



BUKU KURIKULUM 2024

PROGRAM STUDI

SI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO



PENGESAHAN

**Buku Kurikulum 2024
Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi**

Bandung, 28 Juni 2024

Dekan

Ketua Program Studi

Dr. Bambang Setia Nugroho, S.T., M.T. Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.

**Menyetujui,
Rektor Universitas Telkom**

Prof. Dr. Adiwijaya

PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dipanjatkan atas selesainya buku kurikulum 2024 program studi S1 Teknik Telekomunikasi ini. Kurikulum yang ditetapkan dengan penuh pertimbangan berdasarkan masukan dari berbagai pihak dan memperhatikan perkembangan dan kebutuhan dunia telekomunikasi. Dengan harapan dapat menjadi pegangan dalam menjalankan proses belajar mengajar di prodi S1 Teknik telekomunikasi, kurikulum ini telah disusun oleh tim kurikulum program studi dan melibatkan seluruh dosen yang akan menjadi salah satu pihak yang berperan dominan dalam pelaksanaannya ke depan.

Perkembangan dan perubahan dunia telekomunikasi yang sangat cepat mengharuskan perguruan tinggi sebagai pusat unggulan dalam menyediakan sumber daya manusia yang memiliki kapasitas dan keahlian sesuai bidang ilmunya, memiliki kurikulum yang sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan, adaptif, fleksibel, dan berkelanjutan. Program Merdeka Belajar juga dimanfaatkan untuk memperkuat *link and match* antara lulusan perguruan tinggi dengan dunia usaha dan dunia industri. Untuk menjawab tantangan itulah kurikulum 2024 ini disusun.

Kurikulum 2024 Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi ini diharapkan dapat mengantarkan lulusan prodi S1 Teknik Telekomunikasi menjadi seorang Sarjana Teknik Telekomunikasi yang mandiri, profesional, inovatif, dan memiliki jiwa kepemimpinan yang pada akhirnya nanti akan membawa kemajuan bangsa Indonesia dan dunia.

Bandung, 28 Juni 2024

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

Dr. Leanna Vidya Yovita ST., MT.

DAFTAR ISI

PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	II
DAFTAR GAMBAR	V
DAFTAR TABEL	VI
1 PROFIL PROGRAM STUDI	1
1.1 SEJARAH PROGRAM STUDI.....	1
1.2 VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN.....	2
2 ACUAN DASAR	4
2.1 REGULASI NASIONAL.....	4
2.2 REGULASI INTERNAL.....	5
2.3 ACUAN KURIKULUM NASIONAL & INTERNASIONAL.....	5
2.4 FRAMEWORK KURIKULUM 2024.....	6
2.4.1 <i>Selaras</i>	6
2.4.2 <i>Adaptif</i>	9
2.4.3 <i>Fleksibel</i>	10
2.4.4 <i>Berkelanjutan</i>	11
3 EVALUASI KURIKULUM SEBELUMNYA	12
3.1 ALUR EVALUASI KURIKULUM.....	12
3.2 DATA.....	13
3.2.1 <i>Tracer Study</i>	13
3.2.2 <i>Hasil Tracer Study</i>	18
3.2.3 <i>Market Signal</i>	23
3.2.4 <i>Data Masukan dari Pengguna Lulusan/Industri</i>	27
3.2.5 <i>Diskusi Bersama Advisory Board</i>	33
3.2.6 <i>FGD dengan Unit Internal</i>	35
3.2.7 <i>Benchmark dan Positioning</i>	35
3.2.8 <i>Analisis SWOT</i>	39
4 PROFIL LULUSAN	42
4.1 ALUR PENENTUAN PROFIL LULUSAN.....	42
4.1.1 <i>Data dan Analisis</i>	42
4.2 PROFIL LULUSAN.....	43
5 CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	47
5.1 PROSES PENENTUAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN.....	47
5.1.1 <i>Capaian Pembelajaran Lulusan</i>	47
5.1.2 <i>Matrix Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan</i>	48
6 BAHAN KAJIAN	51
6.1 PROSES PENENTUAN BAHAN KAJIAN.....	51

6.2	MATRIKS BAHAN KAJIAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN.....	53
7	KEDALAMAN DAN KELUASAN KAJIAN	59
7.1	PROSES PENENTUAN KEDALAMAN DAN KELUASAN KAJIAN	59
7.1.1	<i>Kedalaman dan Keluasan Kajian</i>	<i>60</i>
8	MATA KULIAH.....	64
8.1	ALUR PENENTUAN MATA KULIAH	64
8.2	MATRIKS RELASI MATA KULIAH DAN BAHAN KAJIAN BESERTA BOBOTNYA	64
9	STRUKTUR MATA KULIAH	86
9.1	PROSES PENENTUAN STRUKTUR KURIKULUM.....	86
9.2	STRUKTUR KURIKULUM.....	87
9.2.1	<i>Struktur Kurikulum.....</i>	<i>87</i>
9.2.2	<i>Diagram Relasi Antar Mata Kuliah</i>	<i>93</i>
10	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	94
10.1	PENENTUAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER DAN METODE PEMBELAJARAN.....	94
10.2	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER.....	94
10.2.1	<i>RPS FISIKA 1.....</i>	<i>95</i>
10.2.2	<i>RPS KALKULUS 1</i>	<i>98</i>
10.2.3	<i>RPS FISIKA 2.....</i>	<i>100</i>
10.2.4	<i>RPS PRAKTIKUM FISIKA 2</i>	<i>103</i>
10.2.5	<i>RPS ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN</i>	<i>106</i>
10.2.6	<i>RPS ALJABAR LINIER.....</i>	<i>109</i>
10.2.7	<i>RPS KALKULUS 2</i>	<i>111</i>
10.2.8	<i>RPS ELEKTROMAGNETIKA.....</i>	<i>113</i>
10.2.9	<i>RPS ELEKTRONIKA.....</i>	<i>115</i>
10.2.10	<i>RPS KERJA PRAKTEK.....</i>	<i>117</i>
10.2.11	<i>RPS PENGOLAHAN SINYAL WAKTU KONTINYU.....</i>	<i>120</i>
10.2.12	<i>RPS PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRET</i>	<i>122</i>
10.2.13	<i>RPS PERSAMAAN DIFERENSIAL</i>	<i>124</i>
10.2.14	<i>RPS PROBABILITAS STATISTIKA</i>	<i>127</i>
10.2.15	<i>RPS PROPOSAL TUGAS AKHIR (CAPSTONE).....</i>	<i>129</i>
10.2.16	<i>RPS RANGKAIAN LISTRIK.....</i>	<i>131</i>
10.2.17	<i>RPS STUDIUM GENERALE.....</i>	<i>134</i>
10.2.18	<i>RPS TEKNIK DIGITAL</i>	<i>136</i>
10.2.19	<i>RPS PEMROGRAMAN DENGAN PYTHON.....</i>	<i>139</i>
10.2.20	<i>RPS JARINGAN DAN TRAFIK TELEKOMUNIKASI.....</i>	<i>141</i>
10.2.21	<i>RPS SISTEM KOMUNIKASI 1.....</i>	<i>144</i>
10.2.22	<i>RPS SISTEM KOMUNIKASI 2.....</i>	<i>146</i>
10.2.23	<i>RPS MIKROPROSESOR DAN IOT.....</i>	<i>148</i>
10.2.24	<i>RPS PENGANTAR TEKNIK TELEKOMUNIKASI.....</i>	<i>151</i>
10.2.25	<i>RPS ELEKTRONIKA RF.....</i>	<i>153</i>
10.2.26	<i>RPS SISTEM KOMUNIKASI SELULER.....</i>	<i>156</i>
10.2.27	<i>RPS JARINGAN KOMUNIKASI DATA.....</i>	<i>158</i>
10.2.28	<i>RPS KEAMANAN DATA DAN BLOCKCHAIN</i>	<i>161</i>

10.2.29	<i>RPS TEKNOLOGI ANTENA</i>	163
10.2.30	<i>RPS SISTEM KOMUNIKASI OPTIK</i>	166
10.2.31	<i>RPS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN BIG DATA</i>	169
10.2.32	<i>RPS NEW GENERATION NETWORK</i>	171
11	SKEMA EKUIVALENSI, IMPLEMENTASI, DAN SKPI	173
11.1	SKEMA EKUIVALENSI.....	173
11.2	SKEMA IMPLEMENTASI.....	175
11.2.1	<i>Perhitungan dan Penyiapan Sumber Daya Manusia</i>	175
11.2	SKPI.....	224
12	HASIL REVIEW KURIKULUM	226

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur organisasi Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	2
Gambar 2.1 Framework Kurikulum 2024 Universitas Telkom	6
Gambar 2.2 Framework OBE Universitas Telkom	7
Gambar 3.1 Proses evaluasi kurikulum Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	13
Gambar 3.2 Tujuan <i>Tracer Study</i>	14
Gambar 3.3 Instrumen kusioner	15
Gambar 3.4 Aplikasi <i>Tracer Study</i> Universitas Telkom	16
Gambar 3.5 Tingkat partisipasi Alumni Universitas Telkom pada <i>Tracer Study</i> 2021-2023	17
Gambar 3.6 Tingkat partisipasi Alumni FTE pada <i>Tracer Study</i> 2021-2023	18
Gambar 3.7 Kondisi/ Status Alumni – <i>Tracer Study</i> 2023	18
Gambar 3.8 Konsisi Lulusan Prodi FTE	19
Gambar 3.9 . Waktu Tunggu Lulusan Prodi FTE	19
Gambar 3.10 Kategori Perusahaan Tempat Kerja Prodi S1 Teknik Telekomunikasi – TS 2023	20
Gambar 3.11 Kategori Perusahaan Prodi FTE	20
Gambar 3.12 Rata-rata Pendapatan Prodi FTE	21
Gambar 3.13 Kesesuaian Tingkat Pendidikan dengan Pekerjaan Prodi FTE – TS 2023	21
Gambar 3.14 Kesesuaian Tingkat Pendidikan dengan Pekerjaan Prodi FTE	22
Gambar 3.15 Keeratan Pekerjaan dengan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi – TS 2023	23
Gambar 3.16 Keeratan Pekerjaan dengan Prodi FTE	23
Gambar 3.17 Kebutuhan kemampuan untuk menunjang industri	24
Gambar 3.18 Emerging Technologies yang berdampak besar	27
Gambar 5.1 Proses penentuan capaian pembelajaran program studi	47
Gambar 8.1 Proses penentuan mata kuliah	64
Gambar 9.1 Kerangka dasar struktur kurikulum program studi Sarjana menurut petunjuk penyusunan kurikulum 2024 Universitas Telkom	86
Gambar 9.2 Diagram relasi antar mata kuliah	93
Gambar 11.1 Tabel ekivalensi matakuliah kurikulum 2020 ke kurikulum 2024	174
Gambar 12.1 Berita Acara Rapat Pembahasan Awal kurikulum 2024	227
Gambar 12.2 Berita Acara diskusi hasil FGD dengan industri dan Evaluasi kurikulum 2020	228
Gambar 12.3 Berita acara pembahasan Capstone Desain, Basic Sciences dan struktur MK Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	229
Gambar 12.4 Kegiatan diskusi draft Kurikulum 2024 bersama seluruh tim Advisory Board Prodi S1 Teknik Telekomunikasi dan tim kurikulum Prodi	229

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil industrial gatehering PT. Datacom Diangraha	29
Tabel 4.1 Profil Lulusan dan Deskripsinya.....	43
Tabel 5.1 Tabel matrix capaian pembelajaran lulusan dengan profil lulusan	50
Tabel 6.1 Hasil Rumusan Bahan Kajian Program Studi Teknik Telekomunikasi	52
Tabel 6.2 Bahan Kajian dan relasinya terhadap capaian pembelajaran lulusan	54
Tabel 6.3 Pemetaan PLO dan indikator performa	56
Tabel 7.1 Bloom’s Taxonomy (revised) (Domain Kognitif) – Krathwohl (2002.....	59
Tabel 7.2 Bahan Kajian dan Bobot Bahan Kajian serta relasinya dengan Capaian pembelajaran lulusan	60
Tabel 8.1 Mata Kuliah dan relasinya dengan Bahan Kajian beserta bobotnya.....	65
Tabel 8.2 Penjabaran bobot Mata Kuliah dan Bahan Kajian.....	83
Tabel 9.1 Tabel Struktur Kurikulum Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi	88
Tabel 9.2 Tabel Mata Kuliah pilihan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi.....	90
Tabel 9.3 Tabel Mata Kuliah Pilihan Merdeka Belajar Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi	91
Tabel 9.4 Tabel Mata Kuliah Agama Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.....	92
Tabel 11.1 Contoh tabel kebutuhan dosen dan asisten.....	175
Tabel 11.2 Contoh tabel ketersediaan dosen	178
Tabel 11.3 Contoh tabel kebutuhan sarana dan prasarana	224
Tabel 11.4 Contoh format konten SKPI.....	225

1 PROFIL PROGRAM STUDI

1.1 Sejarah Program Studi

Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi adalah program studi yang mempelajari rekayasa di bidang telekomunikasi. Ruang lingkup rekayasa meliputi aspek-aspek yang terkait dengan teknologi, protokol, layanan, desain dan teknik pengiriman informasi broadband.

Kurikulum 2024 yang digunakan pada Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi ditujukan untuk dapat menghasilkan Sarjana Teknik Telekomunikasi yang mandiri, profesional, inovatif, dan memiliki jiwa kepemimpinan. Agar dapat bersaing dimasa yang akan datang, mahasiswa dibekali pula dengan wawasan kewirausahaan serta kerjasama tim antardisiplin ilmu agar dapat berkompetisi, berkarya, berkontribusi dan mengembangkan diri di komunitas profesional. Kurikulum pendidikan di Prodi S1 Teknik Telekomunikasi didesain selama 4 tahun dan mengacu pada kurikulum berbasis Outcome Based Education (OBE).

Prodi S1-TT telah terakreditasi BAN PT dan memperoleh Akreditasi A sesuai surat Keputusan BAN-PT No. 437/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2014. Kemudian sesuai dengan surat Keputusan BAN-PT No. 8479/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/XII/2020 dinyatakan memperoleh akreditasi Unggul. Prodi S1-TT terdaftar pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDPT) dengan kkode Program Studi 20202 dan kode universitas 041057.

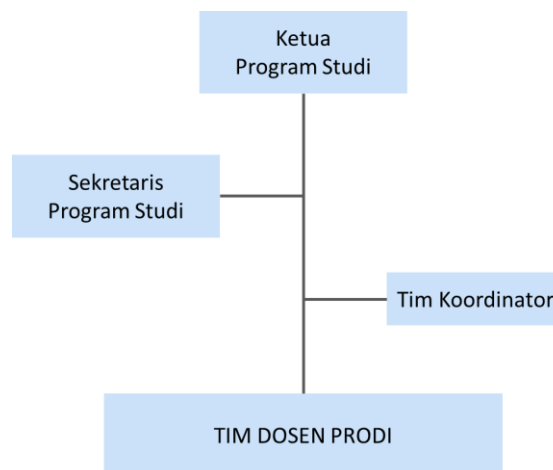
Program studi S1 Teknik Telekomunikasi (S1-TT) didirikan pada tanggal 28 September 1990 oleh Ir. Cacuk Sudarjanto, yang saat itu menjabat sebagai Direktur Utama PT Telkom. Program studi ini lahir sebagai bagian dari STT Telkom (Sekolah Tinggi Teknologi Telkom) dengan tujuan mengantisipasi perkembangan pesat teknologi komunikasi dan informasi serta memenuhi kebutuhan akan sumber daya manusia yang kompeten di bidang tersebut.

Pada tanggal 20 November 2007, STT Telkom bertransformasi menjadi Institut Teknologi Telkom (IT Telkom). Selanjutnya, dalam proses penggabungan menjadi Telkom University (Tel-U) pada tahun 2013, program studi S1 Teknik Telekomunikasi menjadi bagian dari Fakultas Teknik Elektro (FTE).

Seiring dengan perubahan menjadi Telkom University National Campus (TUNC), program studi S1 Teknik Telekomunikasi Kampus Jakarta (S1 TT TUJ) resmi bergabung pada 25 Januari 2023 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 115/E/O/2023. Keputusan ini mengesahkan penyatuan Institut Teknologi Telkom Jakarta ke Universitas Telkom di Kabupaten Bandung, yang diselenggarakan oleh Yayasan Pendidikan Telkom.

Selain itu, program studi S1 Teknik Telekomunikasi Kampus Surabaya (S1 TT TUS) bergabung dengan Telkom University pada tanggal 7 Desember 2023, sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 9614/E1/HK.03.00/2023. Kurikulum 2024 prodi S1 Teknik Telekomunikasi berlaku untuk seluruh prodi S1 Teknik Telekomunikasi yang berada di bawah Fakultas Teknik Elektro, baik kampus pusat maupun kampus cabang, yaitu Jakarta dan Surabaya. Untuk mengakomodasi kekhasan prodi di kampus utama dan kampus cabang, dikembangkan pula mata kuliah pilihan yang sesuai.

Untuk menjalankan tridharma perguruan tinggi, program studi dipimpin oleh Ketua Program Studi (Kaprod) dibantu oleh Sekretaris Program Studi (Sekprod) dan beberapa koordinator dalam tim dosen fungsional. Struktur organisasi Prodi S1 Teknik Telekomunikasi seperti yang digambarkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Struktur organisasi Prodi S1 Teknik Telekomunikasi

1.2 Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran

Prodi S1 Teknik Telekomunikasi memiliki visi, misi, tujuan, dan sasaran yang dijabarkan berikut ini.

Visi:

Menjadi Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi berstandar internasional yang unggul dalam pengembangan pendidikan, penelitian, inovasi, dan entrepreneurship di bidang rekayasa telekomunikasi

Misi:

- a. Menyelenggarakan pendidikan unggulan dan berstandar internasional pada bidang rekayasa telekomunikasi yang mengakomodasi entrepreneurship
- b. Mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi telekomunikasi yang diakui secara internasional

- c. Memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi telekomunikasi untuk mendorong inovasi dan entrepreneurship berbasis teknologi di masyarakat pada bidang telekomunikasi

Tujuan

1. Menghasilkan lulusan yang mampu berkarya dan berkontribusi secara profesional pada kemajuan bidang telekomunikasi, berkompetisi di bidang teknologi komunikasi dan informasi, mampu belajar mandiri dan berkesinambungan serta mampu mengembangkan diri pada bidang entrepreneurship.
2. Menghasilkan kurikulum berstandar internasional yang memenuhi kriteria akreditasi nasional maupun internasional serta mengakomodasi program entrepreneurship;
3. Menghasilkan karya ilmiah berkualitas internasional yang dipublikasikan pada media bereputasi dan terindeks yang mengarah pada pembentukan Start Up;
4. Menghasilkan kerjasama penelitian dengan institusi akademis dan non akademis baik di dalam maupun luar negeri melalui program hibah penelitian yang mengarah pada pembentukan Start Up;
5. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat luas hingga tingkat internasional agar tercipta kesejahteraan masyarakat;
6. Menghasilkan kerjasama pengabdian masyarakat dengan institusi akademis dan non akademis baik di dalam maupun luar negeri.

Sasaran

Sasaran Program Studi dibagi ke dalam beberapa bidang berikut ini.

Pada bidang pendidikan dan pengajaran:

1. Terwujudnya sistem pendidikan dan pengajaran yang terstandarisasi
2. Tercapainya lulusan program studi yang berkualitas dan dapat berperan aktif baik dalam lingkup nasional maupun internasional
3. Tercapainya dosen-dosen yang berkualitas dan direkognisi secara nasional dan internasional

Pada bidang penelitian:

Terwujudnya iklim penelitian yang baik, menjunjung etika penelitian, dan diakui secara nasional dan internasional

Pada bidang pengabdian masyarakat:

Terwujudnya pengabdian masyarakat yang tepat sasaran dan dapat dirasakan manfaatnya secara nyata.

2 ACUAN DASAR

Acuan-acuan yang digunakan sebagai dasar penyusunan kurikulum 2024 adalah Regulasi Nasional, Regulasi Internal, acuan kurikulum nasional & internasional dan juga memperhatikan kondisi internal maupun eksternal Fakultas Teknik Elektro. Untuk aspek kedalaman capaian pembelajaran setiap bahan kajian, menggunakan pendekatan *Bloom Taxonomy*.

2.1 Regulasi Nasional

Regulasi Nasional yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kurikulum 2024 adalah sebagai berikut:

- a. Undang-Undang Republik Indonesia No. 12 tentang Pendidikan Tinggi;
- b. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- c. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- d. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
- e. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- f. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia No. 53 Tahun 2023, tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi
- g. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi;
- h. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan;
- i. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
- k. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta;

- l. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
- m. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 44 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- n. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi, Direktorat Jenderal Pembelajaran Dan Kemahasiswaan. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2020;

2.2 Regulasi Internal

Regulasi Internal yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kurikulum 2024 adalah sebagai berikut:

- a. Keputusan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Telkom No. 1183/00/DHE-PD01/YPT/2017 tentang Statuta Universitas Telkom;
- b. Rencana Strategis Universitas Telkom 2024-2028 No. KEP.0314/00/DHE-PD01/YPT/2024
- c. Petunjuk Penyusunan Kurikulum 2024 Universitas Telkom;
- d. Pedoman Akademik Universitas Telkom 2022;
- e. Rencana Induk Penelitian Universitas Telkom 2023-2027;
- f. Rencana Strategis Fakultas Teknik Elektro 2024-2028;
- g. Keputusan Rektor No. KR.451/AKD27/DAK/14, tentang Pedoman Pengkodean Mata Kuliah di Universitas Telkom;
- h. Keputusan Rektor No. KR.154/AKD1/AKD-BAA/2022, tentang Rancangan Penyesuaian Struktur Kurikulum, Penerapan Penyelenggaraan Outcome Based Education (OBE), Perbaikan Penyelenggaraan dan Pelaporan Akademik di Lingkungan Universitas Telkom;
- i. Peraturan Universitas Telkom No. PU.025/AKD1/AKD-BAA/2022, tentang Pedoman Akademik Universitas Telkom.
- j. Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Universitas Telkom Tahun 2023.

2.3 Acuan Kurikulum Nasional & Internasional

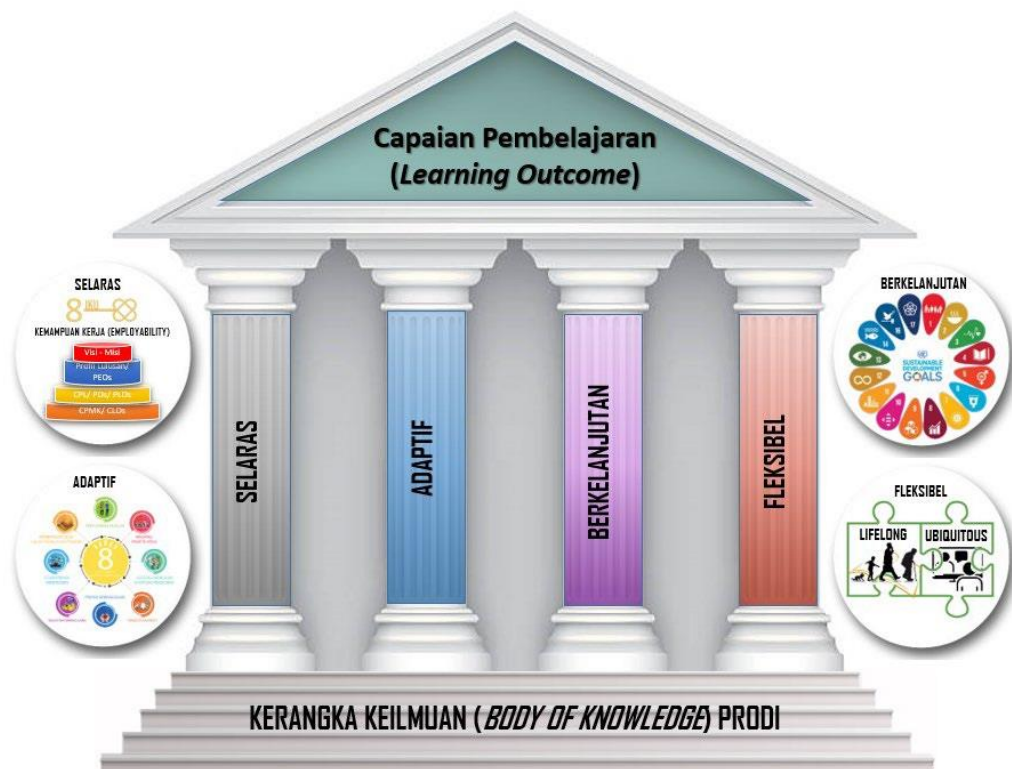
Acuan kurikulum Nasional dan Internasional yang digunakan sebagai dasar dalam penyusunan kurikulum 2024 adalah sebagai berikut:

- a. Panduan Penyusunan Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Elektro Rekomendasi FORTEI;
- b. IABEE Common Criteria for Engineering Programs.
- c. IABEE Accreditation Criteria for Electrical, Computer, Communication, Telecommunication and Similarity-named Engineering Program
- d. Top Executive University Gathering : Tata Kelola Perguruan Tinggi Menuju Universitas Berkelas Dunia, 2023;

2.4 Framework Kurikulum 2024

Kurikulum 2024 dirancang dengan tujuan “Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan”, yang menerapkan prinsip-prinsip fundamental yaitu yang tersusun dalam empat pilar yaitu Selaras, Adaptif, Fleksibel dan Berkelanjutan. Empat pilar ini dimanfaatkan untuk menyokong kerangka keilmuan (*body of knowledge*) dalam mencapai capaian pembelajaran (*learning outcome*) program studi. Berikut merupakan gambaran framework kurikulum 2024 (Gambar 2.1) yang akan diterapkan di Universitas Telkom, dimana terdapat beberapa prinsip fundamental yang akan diharapkan dapat memberikan dampak besar terhadap perubahan dan perkembangan sistem pendidikan tinggi Universitas Telkom di masa mendatang.

Kurikulum 2024: Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan



Gambar 2.1 Framework Kurikulum 2024 Universitas Telkom

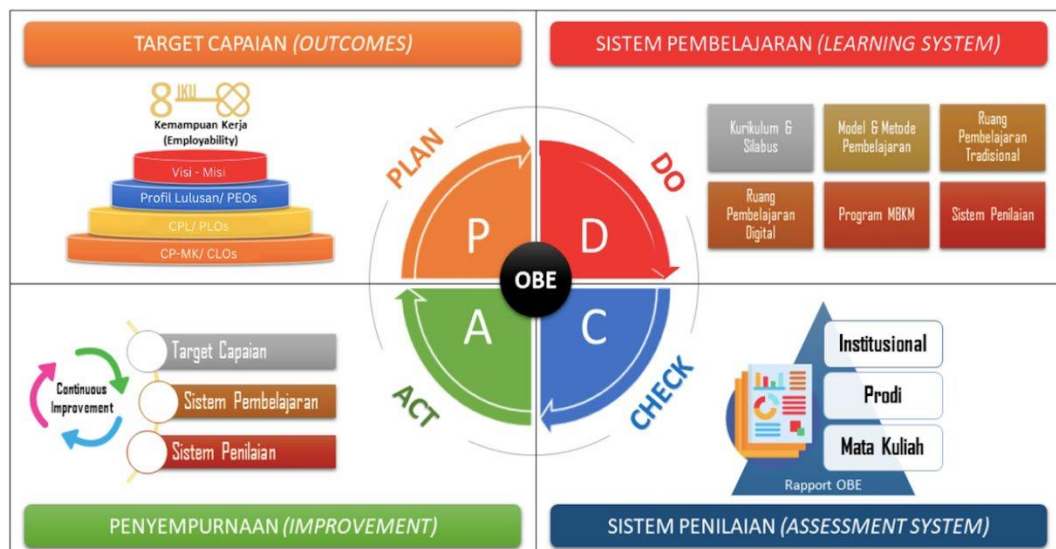
2.4.1 Selaras

Pilar Kurikulum 2024 yang pertama adalah selaras, dimana dalam penyusunan kurikulum program studi harus dikembangkan dan disusun sedemikian rupa sehingga selaras dengan visi-misi Universitas yang dijabarkan dalam setiap elemen target capaian pembelajaran secara berjenjang. Kemudian target capaian pembelajaran juga dirancang untuk memenuhi standar minimal Indikator Kinerja Utama pertama (IKU

1), yaitu lulusan mendapatkan pekerjaan yang layak terdiri dari mendapatkan pekerjaan, melanjutkan studi, dan menjadi wiraswasta.

Kurikulum pendidikan tinggi merupakan program untuk menghasilkan lulusan, sehingga program tersebut seharusnya menjamin agar lulusannya memiliki kualifikasi yang setara dengan kualifikasi yang disepakati dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) merupakan pernyataan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) Indonesia yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran (learning outcomes). Berdasarkan konsep yang dikembangkan Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, dalam menyusun kurikulum dimulai dengan menetapkan profil lulusan yang dijabarkan menjadi rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL/PLO) yang mengacu pada KKNI dimana penjenjangan kualifikasinya didasarkan pada tingkat kemampuan yang ditetapkan. Dengan demikian Kurikulum Pendidikan Tinggi yang telah dikembangkan berdasarkan SN-Dikti sesungguhnya telah menggunakan pendekatan Outcome Based Education (OBE).

OBE merupakan pendekatan dengan menekankan pada fokus capaian pembelajaran melalui penilaian formatif dengan memastikan keselarasan konstruktif antara profil lulusan, capaian pembelajaran lulusan (CPL/PLO), capaian pembelajaran mata kuliah (CP-MK/CLO) hingga metode pembelajaran, dan metode *assessment*. Semua informasi tersebut kemudian diorganisir dalam kurikulum, sistem pembelajaran dan penilaian secara terstruktur untuk memastikan bahwa proses pembelajaran terjadi dan luarannya sesuai capaian pembelajaran lulusan.



Gambar 2.2 Framework OBE Universitas Telkom

Implementasi kurikulum di lingkungan Universitas Telkom mengadopsi siklus *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) seperti yang ditunjukkan pada *framework* OBE Universitas Telkom (Gambar 2.2), yang meliputi siklus sebagai berikut:

Plan (Perencanaan Target Capaian/Outcomes)

Kurikulum dirancang, dikembangkan dan disusun sedemikian rupa sehingga selaras dengan visi-misi Universitas Telkom dan tujuan pendidikan program studi yang dijabarkan dalam setiap elemen target capaian pembelajaran secara berjenjang dimulai dari *Programme Educational Objective* (PEO) dan profil lulusan dengan memperhatikan kebutuhan *stakeholders*, capaian pembelajaran lulusan (CPL/PLO), dan capaian pembelajaran mata kuliah (CP-MK/CLO) untuk menghasilkan *outcome* lulusan dengan kemampuan kerja yang baik (*employability*).

Do (Pelaksanaan Sistem Pembelajaran/Learning System)

Program studi melakukan analisis dan kajian sesuai disiplin bidang ilmunya sehingga dapat merancang formulasi kurikulum yang meninjau seluruh komponen mulai dari capaian pembelajaran (CPL/PLO, CP-MK/CLO, Sub CP-MK/Sub-CLO), indikator ketercapaian capaian pembelajaran, *design assessments*, dan model pembelajaran yang terpusat pada mahasiswa (*student centered learning*) hingga pada akhirnya membentuk sistem pembelajaran yang utuh dan selaras. Implementasi kurikulum yang telah dibentuk tertuang dengan jelas dalam Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) yang berisi rencana kegiatan belajar dan mengajar oleh mahasiswa dan dosen di kelas. Sesuai dengan konsep Pendidikan 4.0, saat ini proses dan kegiatan akademik tidak hanya diakomodir di dalam kelas namun dapat juga diberikan ruang secara digital dengan memanfaatkan *e-learning*. Selain itu dapat juga diberikan ruang dalam bentuk lainnya melalui program merdeka belajar dimana mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengambil mata kuliah di luar program studi pada perguruan tinggi yang sama; mengambil mata kuliah pada program studi yang sama di perguruan tinggi yang berbeda; mengambil mata kuliah pada program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang berbeda; dan/atau pembelajaran di luar perguruan tinggi.

Check (Sistem Penilaian/Assessment System)

Hal penting yang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa penerapan OBE telah dilaksanakan dengan baik adalah melakukan penjaminan mutu melalui perekaman kegiatan yang dilakukan oleh dosen dalam kegiatan belajar dan mengajar. Penjaminan mutu dapat dilakukan dengan monitoring dan evaluasi secara berkala di level mata kuliah (evaluasi jangka pendek), level program studi (evaluasi jangka menengah dan evaluasi jangka panjang) hingga level institusi dengan melakukan evaluasi jangka panjang. Pada level mata kuliah penjaminan mutu dapat dilakukan melalui monitoring kesesuaian rancangan pembelajaran yang sudah direncanakan melalui RPS dengan realisasi pelaksanaan di kelas, selain itu juga dapat dilakukan melalui monitoring capaian CP- MK/CLO mahasiswa dari assessment yang diberikan kemudian dilakukan perbaikan melalui remedial CP-MK/CLO yang dapat diberikan

sepanjang semester berjalan sehingga memenuhi minimal capaian CP-MK/CLO yang ditentukan. Kemudian di akhir semester perkuliahan, capaian CP-MK/CLO mahasiswa tersebut dijadikan sebagai bahan evaluasi melalui portofolio kelas dan portofolio mata kuliah. Dimana portofolio tersebut akan menampilkan rerata nilai mahasiswa, status ketercapaian CP-MK/CLO pendukung serta analisis ketidaktercapaian CLO di level kelas ataupun secara keseluruhan di level mata kuliah. Evaluasi jangka menengah dapat dilakukan secara langsung melalui monitoring ketercapaian CPL/PLO yang dititipkan kepada mata kuliah dan dilakukan di level program studi. Ketercapaian ini menampilkan presentase ketercapaian CPL/PLO dalam satu mata kuliah hingga rekapitulasi ketercapaian CPL/PLO dalam satu mata kuliah untuk satu

Act (Penyempurnaan/Improvement)

Proses perbaikan berkelanjutan dapat mendorong berbagai perubahan dalam proses atau dokumen akademik. Terdapat beberapa langkah yang dapat dilakukan diantaranya adalah pembuatan portofolio mata kuliah oleh dosen pengampu dan dosen koordinator yang menampilkan rerata nilai mahasiswa, status ketercapaian CLO pendukung, analisis dan rencana perbaikan yang memuat beberapa aspek. Serta membuat rapor OBE yang menampilkan capaian setiap mahasiswa, mencakup nilai mata kuliah, pemetaan mata kuliah dan PLO beserta capaiannya di level program studi. Analisis hasil dapat dijadikan sebagai bahan identifikasi area yang memerlukan perbaikan proses dan aktivitas akademik yaitu (1) pembaharuan metode pembelajaran (2) pembaharuan metode *assessment* (3) pembaharuan materi pembelajaran (4) pembaharuan capaian pembelajaran. Selain itu melalui capaian PLO juga dapat juga diketahui bagaimana capaian PEO/profil lulusan yang sebelumnya telah didefinisikan sehingga melalui capaian tersebut nantinya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi PEO/profil lulusan yang ada di program studi. Rangkaian perbaikan berkelanjutan ini rlu dilakukan untuk membentuk *closed loop cycle* dari siklus OBE yang diterapkan.

2.4.2 Adaptif

Untuk meningkatkan *link and match* antara lulusan pendidikan tinggi dengan dunia usaha dan dunia industri serta masa depan yang semakin cepat mengalami perubahan, pada awal tahun 2020 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberlakukan kebijakan baru di bidang pendidikan tinggi melalui program “Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM)”. Saat ini kebijakan dan penerapan MBKM di Universitas Telkom memberikan kesempatan yang optimal kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih luas dan kompetensi baru melalui beberapa kegiatan pembelajaran di luar program studinya, antara lain Magang Bersertifikat, Studi Independen, Kampus Mengajar, International *Student Mobility*, Pertukaran Mahasiswa Merdeka, Membangun Desa (KKN Tematik), Proyek Kemanusiaan, Riset atau Penelitian, Wirausaha dan kegiatan lain yang setara. Adanya

program ini juga dapat memperkuat *industry engagement* antara Universitas Telkom dengan industri untuk mendukung lulusan mendapat keterampilan yang relevan dan terbaharukan.

Dalam tujuan implementasi program MBKM yang terus meningkat maka Kurikulum 2024 harus dikembangkan dan disusun dengan menerapkan konsep adaptif, sehingga program studi dapat menghasilkan talenta-talenta yang adaptif terhadap perubahan lingkungan eksternal yang cepat dan dinamis. Kurikulum harus dirancang untuk memungkinkan mahasiswa untuk dapat mengikuti kegiatan belajar secara langsung pada perusahaan-perusahaan di *industry* terkait, pada lembaga-lembaga pemerintahan, dan atau pada komunitas-komunitas tertentu di masyarakat dalam kerangka program merdeka belajar tersebut sehingga mampu mencapai *learning outcome* lulusan melalui berbagai cara yang lebih variatif. Dengan harapan kelak pada gilirannya dapat menghasilkan lulusan yang siap untuk memenangkan tantangan kehidupan yang semakin kompleks.

Selain itu, dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, adanya *artificial intellegent*, *chat gpt* dan teknologi sejenis memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi dengan mudah dan cepat. Oleh sebab itu, maka kurikulum program studi harus dikembangkan ke pembelajaran yang capaian pembelajaran mata kuliahnya mempunyai relevansi yang tinggi dengan permasalahan nyata dan sifatnya harus melatih kemampuan berpikir individu pada tingkat yang lebih tinggi, meliputi cara berpikir secara kritis, logis, metakognisi, dan kreatif (HOTS – *High Order Thinking Skills*).

2.4.3 Fleksibel

Revolusi industri 4.0 memaksa pendidikan tinggi untuk melakukan perubahan layanan pendidikan yang diberikan untuk menghasilkan kualitas pendidikan yang lebih baik. Kehadiran revolusi industri 4.0 pada pendidikan yang kemudian dikenal dengan istilah era Pendidikan 4.0, memberikan kontribusi besar terhadap inovasi pembelajaran di perguruan tinggi dengan memanfaatkan teknologi sebagai media penunjang dalam proses pembelajaran serta mendorong terbentuknya cara belajar baru yang lebih mandiri. Dengan menerapkan prinsip keempat yaitu fleksibel pada kurikulum 2024, maka kurikulum perlu dikembangkan dan disusun sedemikian rupa dengan mengadopsi tren Pendidikan 4.0. Proses belajar dirancang dengan mengedepankan kemudahan cara belajar dari mana saja dan kapan saja "*learning from everywhere*" melalui dukungan teknologi informasi sesuai dengan konsep *ubiquitous learning*. Sehingga mahasiswa dapat memiliki sumber belajar yang tidak terbatas baik melalui eksplorasi individu secara mandiri maupun interaksi kelas secara langsung maupun tidak langsung.

Penting juga melakukan penguatan proses pembelajaran melalui kegiatan pembelajaran partisipatif dan kolaboratif secara menyeluruh menggunakan metoda "*active learning*" yang memanfaatkan LMS (*Learning Management Systems*) sehingga dapat mendukung pendekatan "*learning from everywhere*". Serta mengoptimalkan

bentuk pembelajaran blended learning dengan metode evaluasi pembelajaran *project/case-based learning* yang menekankan cara memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran.

Tujuannya adalah untuk membentuk mahasiswa dengan kemampuan berpikir kritis, memiliki kreatifitas dan kemampuan yang inovatif, meningkatkan kerjasama dan kolaborasi, serta memiliki keterampilan berkomunikasi yang baik untuk membantu mahasiswa dalam menemukan solusi yang dapat digunakan dalam memecahkan berbagai persoalan yang timbul, serta dapat menciptakan peluang yang kreatif dan inovatif untuk memperbaiki sektor kehidupan dengan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh di universitas pada lingkungannya.

Selain itu Kurikulum 2024 juga harus mengakomodasi pendekatan pembelajaran yang berkelanjutan yang bersifat mandiri dan berlangsung sepanjang hidup individu (*longlife learning*) dengan memberikan kesempatan yang lebih luas bagi masyarakat yang telah berpengalaman kerja untuk memperoleh kualifikasi pendidikan tinggi. Beberapa prinsip fundamental ini mencerminkan perkembangan pendidikan tinggi yang dipicu oleh kemajuan teknologi, perubahan preferensi pembelajar, dan tuntutan akan pendidikan yang lebih relevan dan mudah diakses. Dengan mengadopsi prinsip fleksibel ini diharapkan dapat membantu Universitas Telkom dalam menyiapkan mahasiswa untuk siap dalam dunia kerja dan memastikan relevansi mereka dalam perkembangan dunia yang terus berubah dengan cepat.

2.4.4 Berkelanjutan

Sebagai *Research & Entrepreneurial University*, pendidikan di Universitas Telkom menjadi instrumen efektif untuk melakukan komunikasi, memberikan informasi, kesadaran, pembelajaran serta menggerakkan bangsa ke arah kehidupan masa depan yang berkembang secara berkelanjutan. Oleh karena itu, Kurikulum 2024 perlu dikembangkan dan disusun sedemikian rupa untuk menyoal beberapa tujuan dari cetak biru pembangunan berkelanjutan untuk mencapai masa depan yang lebih baik dan lebih berkelanjutan untuk semua dalam kerangka *Sustainable Development Goals* (SDG's). Program studi diharapkan memiliki minimal tiga (3) sasaran SDG's dan terpetakan dalam beberapa mata kuliah inti program studi yang mampu menggambarkan upaya dalam mencapai tujuan SDG's terkait berdasarkan kekhasan yang dimiliki oleh program studi. Hal ini dilakukan untuk menciptakan dan memperkuat sinergi antara proses belajar dan mengajar serta penelitian untuk menghasilkan inovasi dan solusi dalam mendukung ketercapaian SDG's. Mengingat peran pendidikan tinggi sebagai pusat unggulan atau *center of excellence* dalam penyediaan sumber daya manusia yang memiliki kapasitas dan keahlian sesuai bidang keilmuannya. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu menghasilkan lulusan terbaik yang berdaya saing unggul yang dapat memberikan kontribusi sehingga mampu menjadi fasilitator dan katalisator yang mendukung pembangunan berkelanjutan bangsa.

3 EVALUASI KURIKULUM SEBELUMNYA

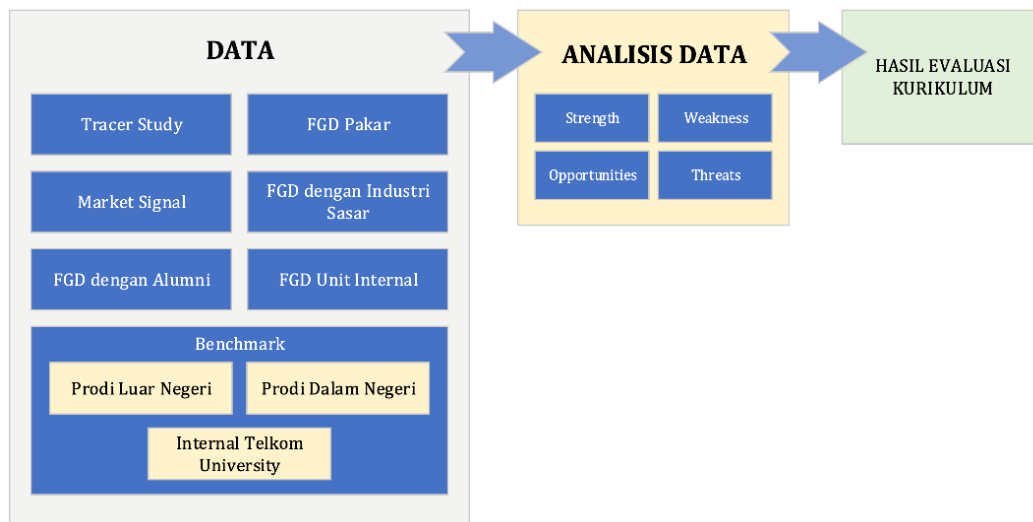
3.1 Alur Evaluasi Kurikulum

Prodi S1 Teknik Telekomunikasi telah mengimplementasikan OBE pada kurikulum 2016, 2020, dan akan makin sempurna pada kurikulum 2024 ini. Kurikulum 2020 prodi S1 Teknik Telekomunikasi memiliki fokus untuk mempersiapkan lulusan sesuai dengan profil lulusan kurikulum 2020, yaitu untuk menjadi tenaga profesional pada bidang rekayasa telekomunikasi, peneliti yang kompeten, serta siap jika ingin melanjutkan studi. Berdasarkan Renstra Universitas Telkom, dimana milestone selanjutnya adalah menjadi *National Excellence Entrepreneurial University* pada tahun 2028, wawasan kewirausahaan menjadi salah satu hal penting yang harus diberikan kepada mahasiswa. Hal ini terlihat pula dalam profil lulusan prodi S1-TT untuk kurikulum 2024. Kurikulum 2020 sebetulnya telah mengakomodasi pemberian wawasan kewirausahaan kepada mahasiswa. Hanya saja, jumlah mata kuliah yang fokus pada kewirausahaan jumlahnya terbatas. Mata kuliah Kewirausahaan dan Manajemen Proyek adalah mata kuliah yang memberikan wawasan kewirausahaan. Namun demikian, dengan Renstra Universitas Telkom yang menargetkan tercapainya *National Excellence Entrepreneurial University* pada tahun 2028, wawasan kewirausahaan perlu diberikan secara lebih *massive*. Hal ini tentu saja harus didukung dengan skill terkait leadership, team work, problem solving, kreatif, serta program-program lain yang relevan.

Pada periode pelaksanaan kurikulum 2020 yang lalu, kegiatan merdeka belajar dicanangkan oleh pemerintah sebagai salah satu kegiatan yang harus diakomodasi di kurikulum perguruan tinggi. Hal ini tentu menjadi salah satu tantangan pada kurikulum 2020. Kurikulum telah disusun secara padat untuk dapat menghasilkan outcome pembelajaran yang diharapkan, dan kemudian harus disesuaikan untuk dapat menampung pula kegiatan yang dilakukan di luar Program Studi, bahkan di luar Universitas. Dengan adanya porsi mata kuliah pilihan sebesar 12 SKS, mahasiswa yang mengambil kegiatan merdeka belajar dapat diakomodasi dengan harus mengambil mata kuliah tambahan lainnya sehingga total SKS saat lulus akan besar. Selain itu, konversi kegiatan ke dalam slot mata kuliah yang tersedia menyebabkan pada kurikulum 2020 tersebut, nilai mahasiswa yang muncul di transkrip sulit untuk dibedakan apakah berasal dari kegiatan merdeka belajar atau dari kegiatan perkuliahan reguler. Hal ini disebabkan karena belum ada slot mata kuliah khusus untuk menampung nilai dari kegiatan merdeka belajar ini.

Penyesuaian terkait kegiatan merdeka belajar tidak hanya menjadi tantangan dalam hal alokasi mata kuliah penampung. Kegiatan ini juga menyebabkan Prodi harus gera menetapkan mekanisme yang menjamin bahwa kompetensi yang ditargetkan sebagai outcome tetap dapat dicapai. Hal ini yang kemudian menjadi pertimbangan dalam menetapkan kurikulum 2024.

Proses evaluasi kurikulum dilakukan diawali dengan pengumpulan data berupa *Tracer Study*, masukan-masukan dari industri, pakar, alumni serta akademisi. Studi banding terhadap program studi Teknik Telekomunikasi dalam dan luar negeri juga dilakukan untuk memperoleh gambaran terkini terkait perkembangan prodi. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis SWOT untuk kemudian diperoleh hasil evaluasi kurikulum secara menyeluruh. Proses ini digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Proses evaluasi kurikulum Prodi S1 Teknik Telekomunikasi

3.2 Data

Dalam melakukan evaluasi kurikulum sebagai bahan kurikulum berikutnya, diperlukan data- data yang dapat mencerminkan indikator kinerja kurikulum tersebut. Data tersebut meliputi :

1. Data alumni di dunia kerja
Data lulusan di dunia kerja dapat memberikan gambaran obyek tentang informasi kesuksesan alumni dalam karir, status, pendapatan serta relevansi antara pengetahuan dan ketrampilan dengan pekerjaannya
2. Market Signal
3. Perkembangan Keilmuan
4. FGD dengan Pakar/ Pandangan Pengguna Lulusan
5. *Benchmark* dan *Positioning*.

Untuk mendapatkan data lulusan di dunia kerja dilakukan *Tracer Study*, sedang pendapat pengguna lulusan dilakukan dengan mengadakan FGD dengan pengguna lulusan, alumni serta pakar telekomunikasi

3.2.1 *Tracer Study*

3.2.1.1 Konsep dan Tujuan

Keberhasilan alumni perguruan tinggi (PT) dalam memasuki dunia kerja merupakan salah satu indikator *outcome* pembelajaran dan relevansi PT bagi masyarakat. Di

Indonesia perlu adanya pengembangan informasi tentang *outcome* Pendidikan tinggi dan sistem pemantauan yang baik untuk mengukur kinerja PT. Dengan demikian, PT bertanggung jawab tidak hanya untuk melengkapi alumni dengan kompetensi tertentu (*output* pembelajaran) tetapi juga wajib memfasilitasi dan menjembatani alumni memasuki dunia kerja.

Tracer Study merupakan salah satu metode yang digunakan oleh Perguruan Tinggi (PT) untuk memperoleh *feedback* atau masukan dari alumni. Hasil *Tracer Study* akan memberikan manfaat secara langsung bagi PT untuk mendapatkan gambaran obyek tentang informasi kesuksesan alumni dalam karir, status, pendapatan serta relevansi antara pengetahuan dan ketrampilan dengan pekerjaannya. Sehingga dengan adanya kegiatan *Tracer Study* ini bisa menjadi *outcome* Pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja (termasuk masa tunggu kerja dan proses pencarian kerja pertama), situasi kerja terakhir, dan aplikasi kompetensi di dunia kerja. *Tracer Study* ini mampu menyediakan informasi bagi kepentingan evaluasi hasil pendidikan tinggi yang selanjutnya dapat digunakan untuk menyempurnakan dan penjaminan kualitas lembaga pendidikan tinggi.

Tujuan dilaksanakannya *Tracer Study* seperti yang digambarkan pada Gambar 3.2 diantaranya adalah untuk :

- a. Mengetahui kondisi lulusan (karyawan/ berwiraswasta / melanjutkan pendidikan / belum bekerja);
- b. Mengetahui hasil / *outcome* pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, situasi kerja, kesesuaian kompetensi);
- c. Mendapatkan informasi untuk evaluasi proses pembelajaran dan kurikulum



Gambar 3.2 Tujuan *Tracer Study*

Tracer Study merupakan salah satu instrumen penting dalam rangka *continuous improvement* di Perguruan Tinggi, sehingga kualitas yang lebih baik dari waktu ke waktu menjadi target utama dan tolak ukur keberhasilan *Tracer Study* . Ini karena

sebagai implikasi dari adanya masukan baik dalam konteks market signal maupun *feedback of internal management performance* yang dirasakan oleh alumni.

Pelaksanaan *Tracer Study* di Universitas Telkom dilakukan secara sentral oleh Direktorat Pengembangan Karir, Alumni, dan Endowment (CAE), yang secara struktural berada di bawah pengawasan Wakil Rektor III Bidang Admisi, Kemahasiswaan, dan Alumni.

3.2.1.2 Metode dan Tingkat Partisipasi *Tracer Study*

Metode *Tracer Study* adalah dengan pengisian kuesioner kepada alumni. Kuesioner merupakan pertanyaan yang akan dijawab oleh target populasi. Materi kuesioner berasal dari Kemdikbudristek RI yang diambil melalui website <https://tracerstudy.kemdikbud.go.id> dengan menambahkan beberapa pertanyaan yang diperlukan, khususnya tambahan pertanyaan dari Prodi. Gambar 3.3 menunjukkan instrumen survei atau kuesioner tambahan yang untuk target populasi

The image displays three separate survey instrument cards, each with a distinct header and a list of questions. The first card, titled 'Study Lanjut' (Study Continue), is red and contains two questions about the university and department. The second card, titled 'Belum Bekerja' (Not Working), is green and contains two questions about job search activity and current condition. The third card, titled 'Bekerja/Beriwusaha' (Working/Entrepreneur), is blue and contains twelve questions detailing work status, company information, and job satisfaction.

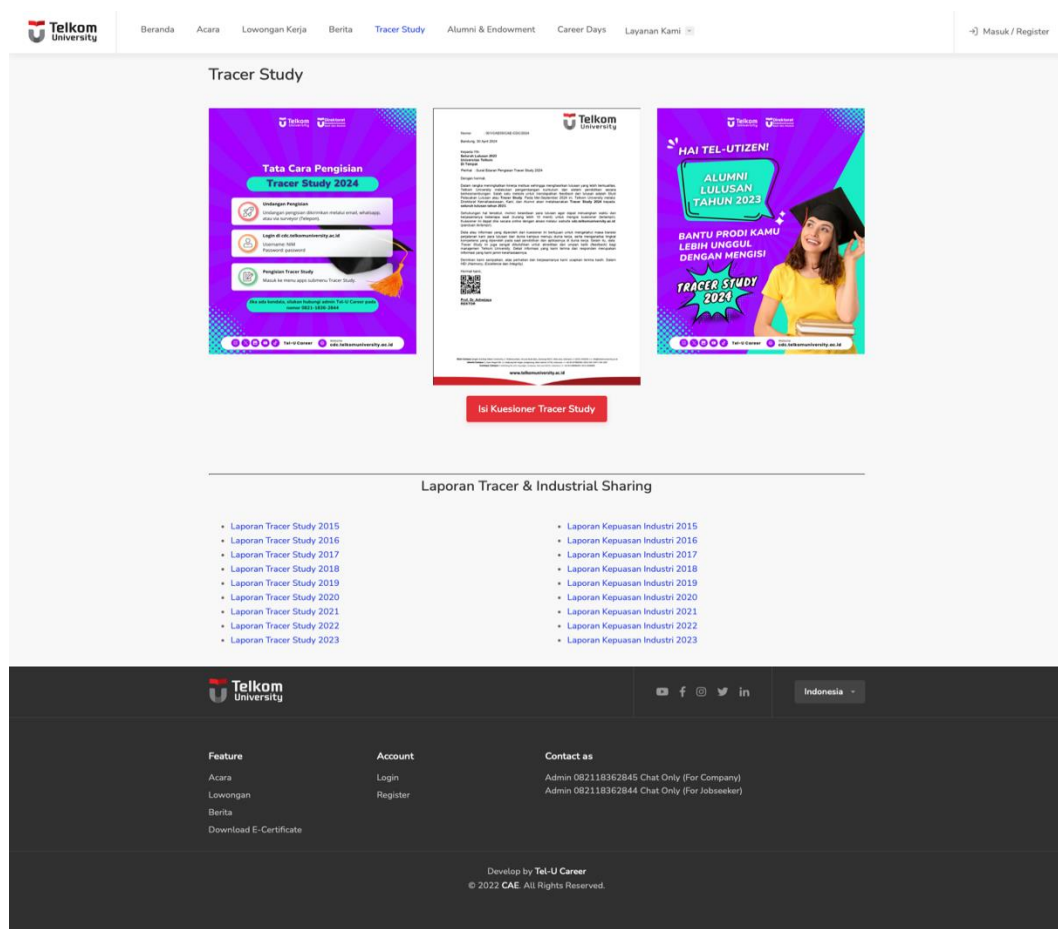
Study Lanjut:	Belum Bekerja:	Bekerja/Beriwusaha
1. Universitas tempat study lanjut	1. Apakah anda aktif dalam mencari pekerjaan dalam 4 minggu terakhir?	1. Apakah Sudah Bekerja?
2. Jurusan yang diambil? Tahun Masuk?	2. Gambaran kondisi saat ini?	2. Nama, alamat perusahaan tempat bekerja?
		3. Jenis perusahaan tempat bekerja?
		4. Jumlah perusahaan yg dilamar, merespon, dan mewawancarai alumni
		5. Bidang/Sektor Perusahaan tempat bekerja
		6. Bagian/Unit lokasi kerja?
		7. Posisi anda pada pekerjaan?
		8. Berapa lama (bulan) mendapatkan pekerjaan?
		9. Bagaimana cara Anda mendapatkan pekerjaan?
		10. Berapa besar penghasilan Anda perbulan?
		11. Bagaimana keeratan Program Studi dengan pekerjaan?
		12. Kesesuaian bidang pekerjaan dengan pendidikan?

Gambar 3.3 Instrumen kusioner

Pada 2013- 2022 target responden *Tracer Study* adalah alumni lulusan 2 (dua) tahun dari tahun berjalan. Namun pada, 2023 sesuai aturan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia (RI), target responden *Tracer Study* berubah menjadi alumni lulusan TS-1 atau 12 bulan setelah lulus. Pengisian kuesioner dilakukan secara daring/ online berbasis aplikasi *Tracer*

Study dengan data base yang terintegrasi dengan iGracias. Hingga saat ini, aplikasi *Tracer Study* terus mengalami pengembangan, termasuk di antaranya adalah pengembangan pertanyaan kuesioner, tampilan yang lebih menarik, serta pengolahan data secara otomatis. Tampilan laman *Tracer Study* yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 3.4.

Untuk mendapatkan informasi yang representative dan valid, dalam metode kuesioner diperlukan tingkat partisipasi yang tinggi. Agar mencapai tingkat partisipasi yang tinggi, sebelum pelaksanaan pengisian kuesioner diperlukan perencanaan dan persiapan serta sosialisasi dan publikasi.



Gambar 3.4 Aplikasi *Tracer Study* Universitas Telkom

Dengan demikian pelaksanaan tracer studi dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu :

1. Tahap perencanaan dan persiapan
2. Tahap sosialisasi dan publikasi
3. Tahap pelaksanaan/ pengisian kuesioner
4. Tahap pemrosesan data(Analisa dan pelaporan)

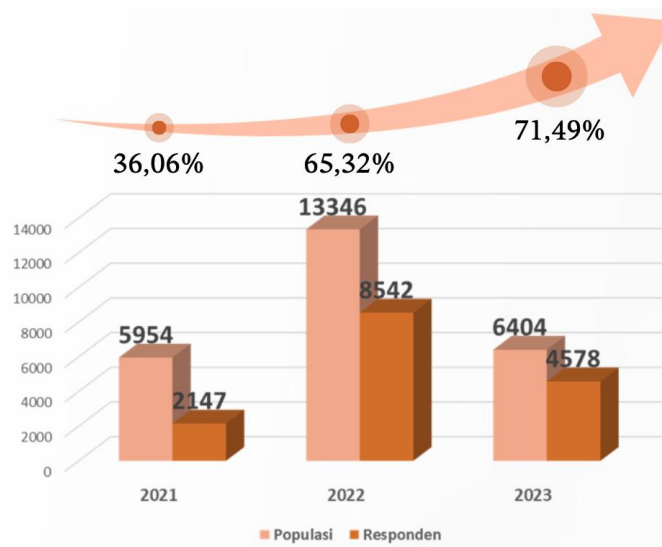
Tahap perencanaan & persiapan meliputi penyusunan rencana kerja, membuat kuesioner pertanyaan yang akan dijawab oleh responden, dan mempersiapkan database alumni yang akan di survey.

Tahap yang kedua yaitu sosialisasi dan publikasi melalui surat resmi imbauan pengisian *Tracer Study*, publikasi informasi di media sosial dalam bentuk poster dan pengiriman *email blast* dan *whatsapp blast*.

Tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data yaitu pengisian kuesioner oleh alumni. Tahap ini juga diperkuat oleh reminder melalui *WA blast* maupun telepon yang dilakukan oleh surveyor dan dosen wali/pembimbing. Selain itu, tim *Tracer Study* juga melakukan pengumpulan data dari LinkedIn.

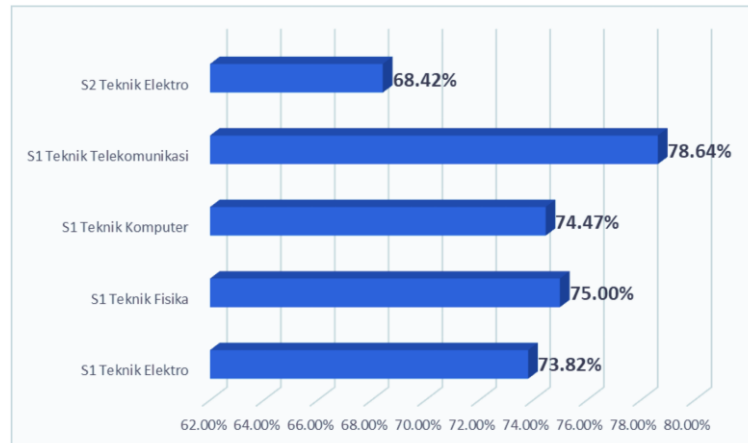
Tahapan terakhir adalah analisis dan pelaporan yang terdiri dari pengolahan data, analisis, dan penyusunan laporan yang selanjutnya didiseminasi ke seluruh fakultas dan direktorat yang membutuhkan informasi tersebut.

Tingkat partisipasi alumni pada *Tracer Study* secara keseluruhan dari semua prodi di Universitas dari tahun 2021 – 2023 dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Tingkat partisipasi Alumni Universitas Telkom pada *Tracer Study* 2021-2023

Sedangkan untuk prodi Teknik Telekomunikasi sendiri pada tahun 2023 mencapai 78,64%. Tingkat partisipasi alumni pada *Tracer Study* untuk prodi Teknik Telekomunikasi dibandingkan prodi lain dalam Fakultas Teknik Elektro dapat dilihat pada Gambar 3.6.

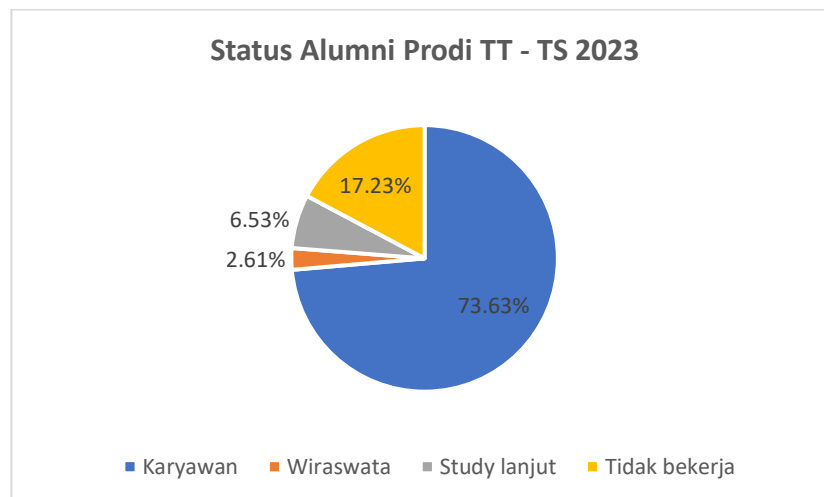


Gambar 3.6 Tingkat partisipasi Alumni FTE pada *Tracer Study* 2021-2023

3.2.2 Hasil *Tracer Study*

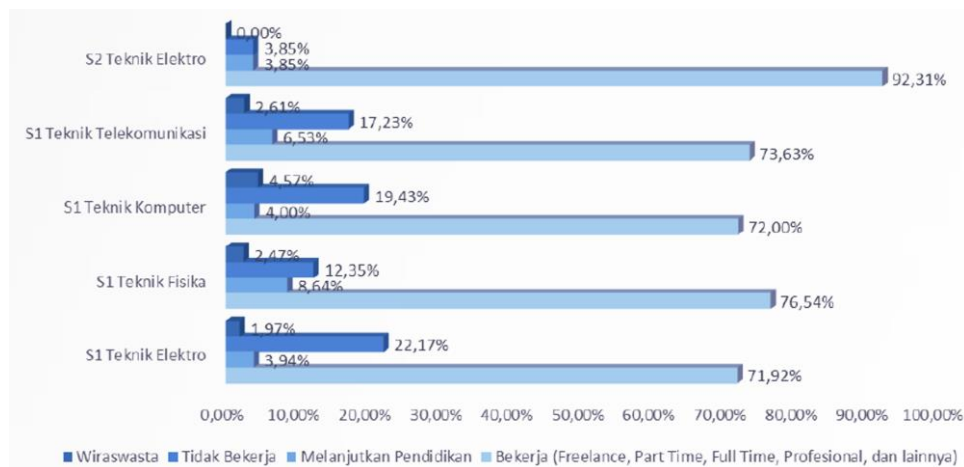
3.2.2.1 Kondisi / Status Lulusan

Dari *Tracer Study* 2023 maka kondisi/status lulusan Prodi Teknik Telekomunikasi yang bekerja sebagai karyawan sebesar 73,63%, yang wiraswasta sebesar 2,61%, dan yang studi lanjut sebanyak 6,53%. Sedangkan yang belum bekerja sebanyak 17,27%. Status yang tidak bekerja masih cukup besar, sedangkan yang berwiraswasta masih cukup kecil. Walaupun demikian jika digabungkan antara yang berstatus karyawan, studi lanjut dan wiraswasta masih di atas 80%. Sebaran status tersebut ditampilkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Kondisi/ Status Alumni – *Tracer Study* 2023

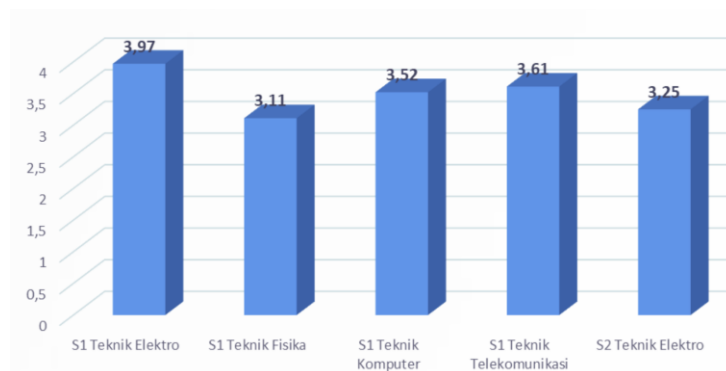
Perbandingan status alumni Prodi S1 Teknik Telekomunikasi dengan prodi lain dalam satu lingkungan fakultas dapat dilihat pada Gambar 3.8. Kondisi antar prodi S1 tidak terlalu jauh berbeda.



Gambar 3.8 Konsisi Lulusan Prodi FTE

3.2.2.2 Waktu Tunggu Lulusan

Waktu tunggu lulusan sebelum bekerja untuk prodi Teknik Telekomunikasi secara rata-rata adalah selama **3,61 bulan**. Perbandingan status alumni Prodi S1 Teknik Telekomunikasi dengan prodi lain dalam satu lingkungan fakultas FTE dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 . Waktu Tunggu Lulusan Prodi FTE

3.2.2.3 Kategori Perusahaan

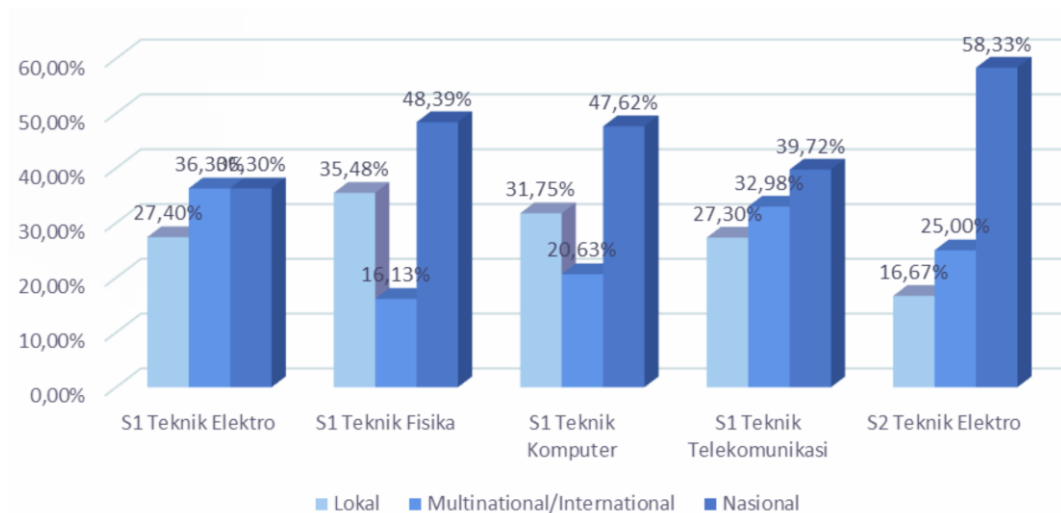
Tempat bekerja alumni dikategorikan dalam 3 golongan : perusahaan lokal, perusahaan nasional dan perusahaan multinasional/ internasional.

Alumni yang bekerja di perusahaan nasional masih menempati porsi terbesar yaitu 39,72% diikuti perusahaan multinasional/ internasional sebesar 32,98% dan baru perusahaan lokal sebesar 27,30%. Tetapi secara keseluruhan dapat dikatakan kategori perusahaan ini tidak ada yang dominan.

Kategori perusahaan multinasional/ internasional mempunyai porsi hampir 1/3 dari alumni. Hal ini menunjukkan lulusan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi mampu bersaing di tingkat global/ internasional. Dibandingkan dengan prodi lain di lingkungan FTE, Prodi S1 Teknik Telekomunikasi sedikit di bawah Prodi TE dalam kategori perusahaan multinasional/ internasional. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 3.10 dan Gambar 3.11.



Gambar 3.10 Kategori Perusahaan Tempat Kerja Prodi S1 Teknik Telekomunikasi – TS 2023

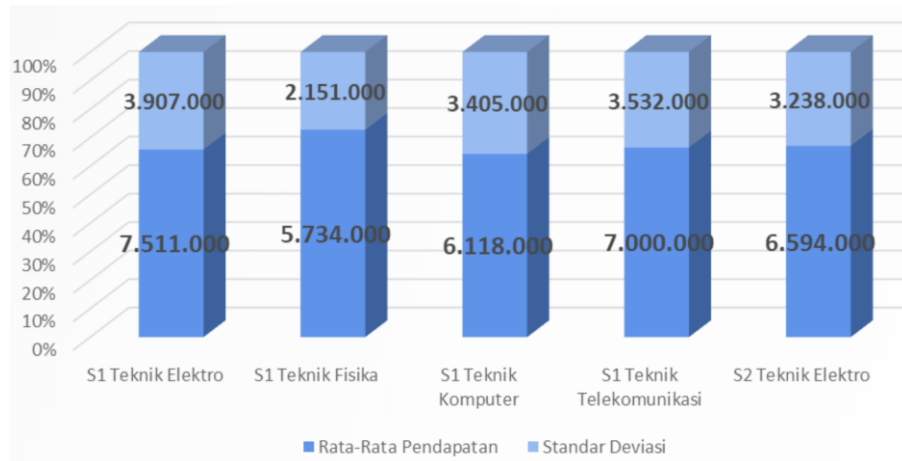


Gambar 3.11 Kategori Perusahaan Prodi FTE

3.2.2.4 Rata-rata Pendapatan

Rata-rata pendapatan alumni Prodi S1 Teknik Telekomunikasi berdasarkan *Tracer Study* tahun 2023 adalah Rp 7.000.000 dengan standar deviasi cukup lebar yaitu Rp 3.532.000. Perbandingan pendapatan rata-rata alumni Prodi S1 Teknik

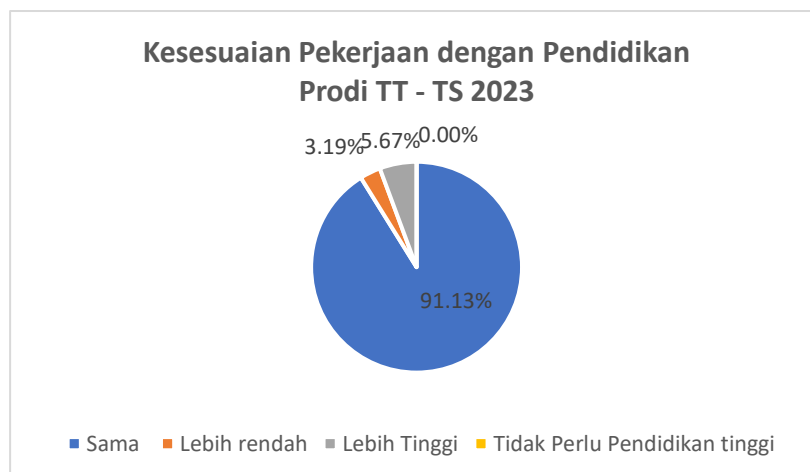
Telekomunikasi dengan pendapatan alumni prodi lain di lingkungan FTE dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rata-rata Pendapatan Prodi FTE

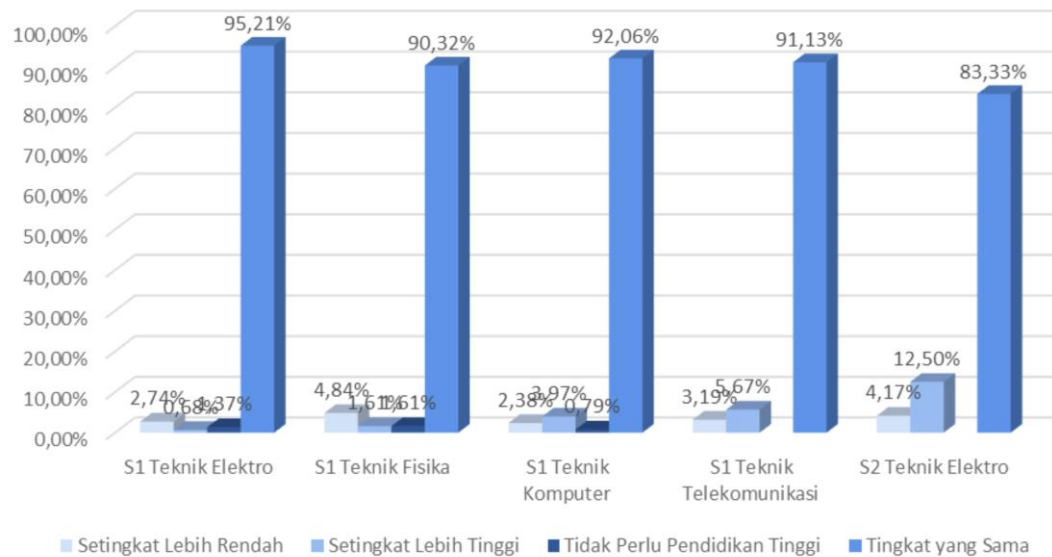
3.2.2.5 Kesesuaian Tingkat Pendidikan dengan Pekerjaan

Kesesuaian pekerjaan dengan tingkat Pendidikan menunjukkan alumni berada pada jalur karir yang sesuai. Dari *Tracer Study* 2023 yang ditampilkan pada Gambar 3.13 terlihat 91,1 % sudah sesuai. Sedangkan penempatan alumni di pekerjaan di bawah tingkat Pendidikan hanya 3,19%, relative kecil. Penempatan alumni di pekerjaan di atas tingkat pendidikan sebesar 5,67 % menunjukkan kemampuan lebih dan kemampuan berkembang dari alumni, sehingga mampu menangani pekerjaan yang lebih tinggi dari tingkat Pendidikan.



Gambar 3.13 Kesesuaian Tingkat Pendidikan dengan Pekerjaan Prodi FTE – TS 2023

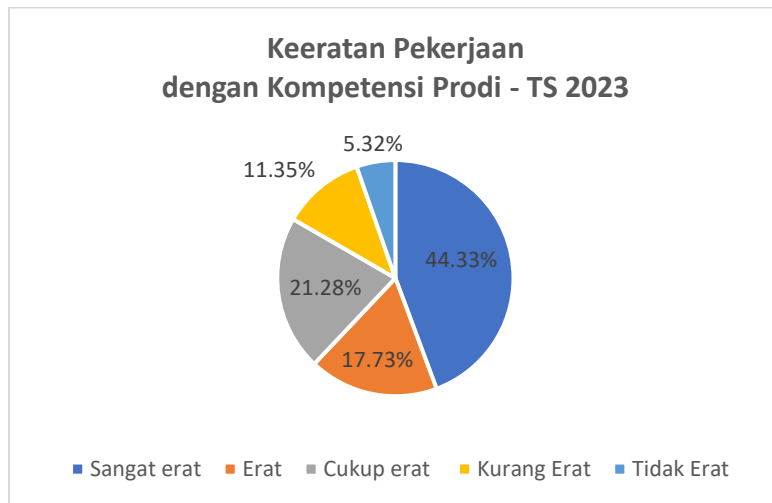
Perbandingan tingkat kesesuaian pendidikan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi dengan prodi lain dalam FTE dapat dilihat pada Gambar 3.14 yang rata-rata di atas 90% untuk Prodi S1.



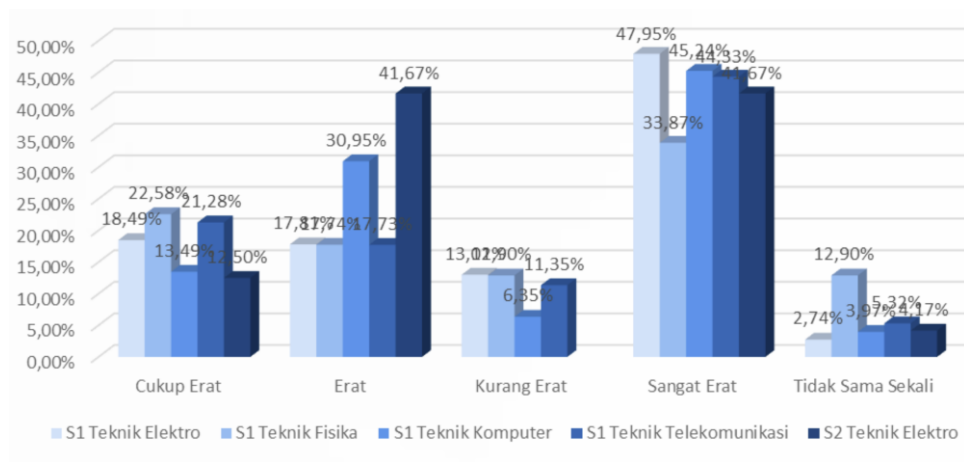
Gambar 3.14 Kesesuaian Tingkat Pendidikan dengan Pekerjaan Prodi FTE

3.2.2.6 Keeratan pekerjaan dengan prodi

Keeratan pekerjaan dengan kompetensi Prodi S1 Teknik Telekomunikasi menunjukkan relevansi kurikulum/ materi perkuliahan dengan dunia kerja. Menurut hasil TS yang ditunjukkan pada Gambar 3.15 dan Gambar 3.16. Untuk Prodi S1 Teknik Telekomunikasi relasi bidang pekerjaan yang sangat erat dengan kompetensi Prodi mencapai angka 44,33%. Jika relasi ini digabungkan dengan kategori erat (17,73%) dan cukup erat (21,28%), maka jumlah total bidang pekerjaan yang relevan dengan kompetensi Prodi mencapai 83,34%. Hal ini menunjukkan bahwa bidang kompetensi Prodi S1 Teknik Telekomunikasi yang diterima oleh alumni masih sesuai dengan kebutuhan pekerjaan di dunia kerja dan juga mendukung karir dari alumni.



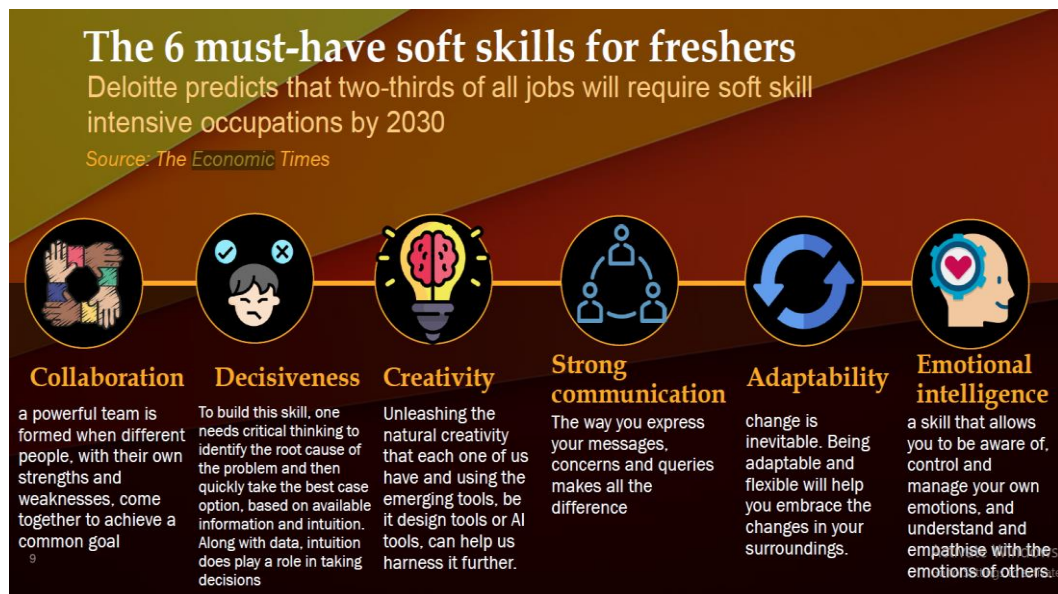
Gambar 3.15 Keeratan Pekerjaan dengan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi – TS 2023



Gambar 3.16 Keeratan Pekerjaan dengan Prodi FTE

3.2.3 Market Signal

Menurut pimpinan Telkom Indonesia pada kuliah umum dan diskusi terkait “*Preparing Students’ Tech Skill and Work Readiness*”, (13 Oktober 2023, Gedung Damar. Peserta: Pembicara-CEO PT Akses Prima Indonesia, Purna Director Board Telkom Indonesia, Tim Prodi, mahasiswa berbagai Angkatan, dosen S1 TT) bahwa selain keahlian abad 21 yang harus dimiliki (*critical thinking, creativity, communication, collaboration*) untuk menunjang kebutuhan Industri terhadap perkembangan teknologi masih diperlukan lagi kemampuan *decisiveness, adaptability* dan *emotional intelligence*.



Gambar 3.17 Kebutuhan kemampuan untuk menunjang industri

Di masa mendatang, dunia industri dan dunia kerja semakin kompleks dan dinamis sehingga dibutuhkan diversifikasi softskill seperti pada gambar diatas. Kemampuan decisiveness merupakan kelanjutan dari kemampuan critical thinking untuk mengidentifikasi akar masalah dari suatu problem dan kemudian berdasarkan informasi dan intuisi memutuskan dengan cepat, pintar dan bijak. Kemampuan adaptability sangat diperlukan dalam menghadapi dunia dan lingkungan yang kompleks dan dinamis tersebut. Dan terakhir kemampuan emotional intelligence membuat seseorang sadar, mampu mengendalikan dan mengatur emosi, meahai dan bermepati terhadap emosi orang lain. Selain itu, diperlukan sertifikasi keahlian tertentu sesuai bidang keahlian lulusan. Pembentukan soft skill ini dapat dilakukan pula melalui pelaksanaan perlombaan, kompetisi, kegiatan UKM dan organisasi lainnya serta kegiatan informal lainnya.

3.2.3.1 Perkembangan Keilmuan

Computing Technology Industry Association (CompTIA) telah menentukan 13 emerging technologies yang menyediakan pendekatan innovative bagi tantangan bisnis dan problem kehidupan yang juga dianggap berdampak besar. 13 emerging technologies yang juga ditunjukkan pada Gambar 3.18 adalah sebagai berikut:

1. Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence tetap berada di ranking atas dari semua *emerging tech*. ChatGPT, Chatbots dan Apple's Siri adalah contoh dari aksi AI yang bakal lebih kompleks dalam waktu dekat mendatang.

Use Cases: Improve issue resolution times in customer service, Enhanced marketing automation through focused advertising dan social media reach, Develop routine software code

2. Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) menggunakan *connected devices*, seperti *wearables* dan sensor, untuk mendapatkan informasi untuk bisnis dan lain-lain.

Use Cases: More options for autonomous transportation; Monitoring of buildings and the environment for optimized energy usage and identification of harmful conditions ; Improved fleet management; Better healthcare monitoring and improved patient outcomes

3. Machine Learning (ML)

Machine learning telah membantu teknologi lebih maju pada tahun trakhir ini, memungkinkan kita mendapatkan *insights* dari data yang masif.

Use Cases: Enhanced document and text classification, allowing for better identification of information; Improved accuracy and speed of data management; Fast fraud detection

4. 5G Networks

Jaringan 5G mampu menaikkan kecepatan data, memasifkan koneksi dan mengurangi latency.

Use Cases: Reliable remote control of machinery, robotics and other devices; Secure, controlled and widespread internet access unlimited by geography; More accurate inventory management across all industries

5. Edge Computing

Edge computing mungkin merupakan jawaban bagaimana mengolah dan memmanage *big data*.

Use Cases: Reducing latency in IoT; Connecting medical devices and in-hospital monitoring; Optimization of content delivery networks (CDNs).

6. Blockchain

Blockchain membantu dan menjamin keamanan data dan menciptakan reliable history of transactions. Aplikasinya sebetulnya jauh lebih luas dari *cryptocurrency*.

Use Cases: Improved supply chain tracking and management; Better protection of intellectual property; Secure peer-to-peer transactions.

7. Spatial Computing

Spatial computing memperbaiki bagaimana kita berinteraksi dengan dunia digital.

Use Cases: Enhance virtual education, business meetings, remote assistance and other collaborative activities; Deliver greater design visualization; Create immersive advertising and marketing campaigns

8. Smart Spaces

Smart spaces semakin meluas untuk optimisasi berbagai bidang.

Use Cases: Better utilization of energy consumption; Efficient use of building space and occupancy; Improved management of health and safety in spaces

9. Homomorphic Encryption

Security concerns membuat perlunya data *encryption*, namun proses *encryption/decryption* sangat memakan waktu. *Homomorphic encryption* mengubah semua hal tersebut.

Use Cases: Secure transfer of financial, personal or sensitive information or communications; Increase the integrity of the voting process; Allow for the development of secure machine learning models.

10. Metaverse

Metaverse membuat dunia digital begitu menarik dan beraplikasi sangat luas.

Use Cases: Allow for immersive virtual events; Enhance the quality of remote learning; Tour real estate properties without being physically present

11. 3D Printing and Additive Manufacturing

Selain aplikasinya yang meluas, *3D printing* memberikan berbagai *possibilities* untuk bisnis dan kehidupan.

Use Cases: Development of resilient and bone-like medical implants; Cheaper and faster production of aerospace components

12. Smart Homes and Cities

Smart homes and cities sudah terbukti memberikan benefit bagi pemerintah, bisnis dan masyarakat.

Use Cases: Optimized occupancy in residential and business buildings; Efficient energy storage and usage across spaces; Enhance monitoring and safety of public spaces.

13. Robotics and Automation

Aplikasi dari *robotics dan automation* sudah banyak dieksplor dan diperlihatkan. Perannya bakal semakin Perannya bakal semakin kuat dan luas.

Use Cases: Automated manufacturing and quality assurance; Expanded space exploration; Eliminate employee dangers in the workplace.



Gambar 3.18 Emerging Technologies yang berdampak besar

Perkembangan ilmu dan teknologi tersebut tentunya harus diakomodasi, dimanfaatkan dan dikembangkan oleh Telkom University agar semua pihak baik dosen, lulusan, mahasiswa, institusi punya daya saing yang tinggi baik di level nasional maupun internasional. Dengan demikian Kurikulum 2024 harus memperhatikan dan mempertimbangkan perkembangan ilmu dan teknologi tersebut untuk mencapai hal-hal tersebut di atas.

Di sisi lain pertumbuhan pengguna smartphone (yang berarti akses ke internet) juga luar biasa. Di Indonesia sendiri, pengguna gadget dan perangkat mobile lainnya tumbuh sangat pesat. Diprediksi bahwa konvergensi dan kekuatan secara mutual dari social media, mobility, cloud computing dan pola informasi akan membentuk kesempatan bisnis baru. Untuk itu perlu dikembangkan kemampuan-kemampuan tersebut untuk dapat menunjang pembentukan bisnis-bisnis baru yang berprospek, ditunjang juga dengan kemampuan project management.

3.2.4 Data Masukan dari Pengguna Lulusan/Industri

Dalam mendapatkan data masukan dari industry pemakai lulusan, dilakukan beberapa kegiatan untuk pengumpulan data tersebut. Kegiatan itu antara lain :

1. Industrial Gathering

2. Kunjungan Industri/Diskusi langsung Industri : PT Datacom Diangraha, PT Huawei Indonesia, dan PT Nokia
3. Pertemuan dengan Advisory Board

3.2.4.1 Industrial Gathering

Industrial Gathering adalah kegiatan yang dilaksanakan oleh Universitas Telkom dalam rangka membangun sinergi yang berkesinambungan untuk menciptakan lulusan Perguruan Tinggi dengan kualitas sumber daya manusia yang unggul, serta memperbaiki kurikulum untuk meningkatkan employability lulusan,

Industrial Gathering 2023 dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Rabu-Kamis, 8-9 Maret 2023

Tempat : JS Luwansa Hotel & Convention Center,
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. C-22 Jakarta

Tema : Industry and Education:Collaboration Towards a Sustainable,
Humancentric, and Resilient Industry 5.0

Bentuk dari kegiatan ini adalah berupa FGD (*Focus Discussion Group*). Peserta Kegiatan terdiri dari 64 orang perwakilan Program Studi di Universitas Telkom Bandung (Tel-U) maupun Universitas Telkom Jakarta (TUKJ), dan 34 orang perwakilan Industri yang digabungkan menjadi beberapa kelompok/*group* untuk melaksanakan FGD sesuai rumpun ilmu.

Melalui kegiatan ini diharapkan terjadi engagement antara ndustry dengan program studi Universitas Telkom, khususnya pertukaran informasi tentang kebutuhan SDM di industri masa kini. Informasi berharga yang bisa didapatkan adalah masukan dari ndustry tentang kebutuhan SDM masa kini, serta evaluasi mengenai lulusan Universitas Telkom yang bekerja di perusahaan. Dengan demikian, kolaborasi antara Universitas Telkom dengan mitra industry dapat menjadi lebih erat, dan Universitas Telkom mampu menghasilkan lulusan yang relevan dengan ndustry masa kini dan masa depan.

Tujuan dan manfaat dari Industrial Gathering ini yaitu:

1. Meningkatkan engagement antara ndustry dengan Universitas Telkom.
2. Medapatkan masukan dari industri sebagai bahan penyusunan Kurikulum 2024.
3. Menginisiasi ndustry antara program studi dan industry.
4. Mendapatkan masukan baik secara langsung maupun tidak langsung tentang lulusan Universitas Telkom dari industry/perusahaan tempat mereka bekerja (user survey).

Karena mencakup seluruh program studi di Universitas Telkom, maka pembahasan dibagi menjadi beberapa grup. Prodi S1 Teknik Telekomunikasi masuk ke grup 7 di mana perwakilan industry adalah dari PT Datacom Diangraha dan PT Telkom Indonesia.

Beberapa kesimpulan dari kegiatan Industrial Gathering dirangkum pada Tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Hasil industrial gatehering PT. Datacom Diangraha

No	Instrument	Hasil Pembahasan	Kesimpulan Diskusi
1	Persepsi responden terhadap reputasi Universitas Telkom sebagai penghasil lulusan berkualitas.	<p>Telkom Indonesia : Sangat bagus, Sejak 2018 hingga 5 tahun, secara kuantitas peserta terbanyak dari Tel-U, lulusannya memiliki jiwa kerja lebih tinggi, lebih siap kerja, sehingga siap ditempatkan dimana saja.</p> <p>PT Datacom Diangraha : Setiap tahun menerima mahasiswa, baik kerja maupun magang misal lulusan D3 TT, dari segi kualitas dalam mengambil keputusan agaksulit, namun secara kualitas pergaulan aman, dari segi kompetensi <i>hardskill</i> ini kurang.</p> <p>Misalkan di bidang <i>Cybersecurity</i> kurang ngoprek/diTel-Usuri, sehingga mahasiswa hanya mengikuti perkuliahan saja, padahal perlu banyak mencoba sendiri.</p>	Responden memiliki perspektif yang baik terhadap lulusan di Telkom Indonesia maupun PT. Datacom Diangraha. Namun padaPT. Datacom Diangraha
2	Informasi tentang kualitas dan kinerja lulusan Universitas Telkom di perusahaan..	<p>Telkom Indonesia : Hasil dari seleksi sudah pasti bagus dan relatif cepat dalam memahami hal baru. Pekerjaan di perusahaan sangat tersebar namun masih banyak yang di teknik.</p> <p>PT Datacom Diangraha : Lulusan Tel-U lebih baik dalam menelusuri (ngoprek) dibandingkan PTS lain, selalu siap diberikan pekerjaan dan penyebaran pekerjaannya tidak hanya bersifat technical.</p>	Kualitas dan Kinerja Lulusan Tel-U sudah baik terutama dalam meneliti suatu permasalahan
3	Lingkup	Telkom Indonesia : Lulusan	Lingkup pekerjaan tersebar

No	Instrument	Hasil Pembahasan	Kesimpulan Diskusi
	pekerjaan alumni Universitas Telkom di perusahaan.	Telekomunikasi biasanya tersebar namun paling banyak teknik	namun dominan Teknik
4	Kompetensi yang diharapkan responden dimiliki oleh lulusan Universitas Telkom.	<p>PT Datacom Diangraha :</p> <p>Hardskill, lebih dalam mengoprek/ menelusuri</p> <p>Utamanya Cybersecurity</p> <p>Teamwork yang bagus</p> <p>Kemampuan bahasa inggris</p> <p>Programming data Linux</p> <p>Mindset untuk mencari solusi (biasanya bisa dengan sering mengikuti proyek dan lab)</p> <p>Presentasi dan Basic Knowledge yang ditunjukkan dengan skill kompetensi yang sudah internasional (untuk naik jabatan)</p> <p>Terkait lulusan S2, Service Provider seharusnya konsultan, sehingga untuk S2 biasanya sudah menjadi petinggi</p> <p>Tambahan: IPK hanya menentukan indikator</p> <p>Telkom Indonesia</p> <p>Magang di Telkom menjadi nilai plus ketika mahasiswa</p> <p>Untuk pegawai magang : Digital Skill, Data Science, UI/UX</p> <p>Untuk pegawai tetap : Leadership (karena akan bekerja dalam waktu lama), bisa bekerja di bawah tekanan (biasanya dilihat dari Psikotest dan FGD)</p> <p>Terkait lulusan S2, ada divisi baru bernama cyber security, entry level antara 1 dan 2 sama namun penempatan berbedal biasanya di posisi strategis seperti perencanaan.</p>	Kompetensi yang diharapkan oleh perusahaan terkait softskill maupun hardskill yang sesuai dengan bidang dan jenjang terutama IT dan kompetensi dalam bahasa asing.
5	Kekurangan dan kelebihan lulusan	<p>PT Datacom Diangraha :</p> <p>Kekurangan : menyampaikan</p>	Lulusan Tel-U memiliki kekurangan dalam kepercayaan

No	Instrument	Hasil Pembahasan	Kesimpulan Diskusi
	ketika bekerja di perusahaan responden	pendapat dan memberikan solusi usulan Saran : mengikuti kompetisi-kompetisi, laboratorium hardskill, praktikum yang update sesuai dengan kebutuhan industri Telkom Indonesia Kelebihan : Kreatifitas Kekurangan : Percaya diri (padahal kompetensi lulusannya sama) Saran/usulan : lebih sering diikuti dalam kompetisi-kompetisi	diri termasuk menyampaikan pendapat sehingga kurang dalam memberikan usulan solusi. Sehingga perusahaan menyarankan untuk lebih banyak mengikuti kompetisi dan mempersiapkan hardskill dengan bergabung ke laboratorium. Adapun pihak kampus disarankan untuk menyiapkan praktikum yang update sesuai kebutuhan industri
6	Masukan tentang konten dan kegiatan pembelajaran untuk mahasiswa yang dapat membantunya di dunia kerja.	Telkom Indonesia Memberikan tugas kelompok yang jelas perannya sehingga dapat berkolaborasi dengan baik Melaksanakan FGD dengan rule yang jelas, yang penting bukan nilai hasilnya seperti apa. PT Datacom Diangraha : Melatih kemampuan menyelesaikan proyek bersama (Kolaborasi) Menambahkan kegiatan praktikum (asisten lab Cybersecurity)	Melatih kerjasama dan kolaborasi melalui tugas kelompok dan diskusi dengan rule yang jelas dalam menyelesaikan suatu proyek.
7	Peluang kerjasama lebih lanjut antara perusahaan dengan Universitas Telkom.	Rekomendasi Kerjasama : Perkuliahan umum langsung dari industri terkait teknis hingga sharing Rekomendasi Riset : PT Datacom Diangraha (belum ada), Telkom Indonesia (sudah banyak kerjasama)	Perusahaan merekomendasikan perkuliahan oleh praktisi terkait teknis maupun sharing
8	Informasi Tambahan	PT. Datacom juga ingin merekrut banyak mahasiswa untuk magang Telkom Indonesia biasanya memiliki program resmi untuk magang, adapun mahasiswa Tel-U tersebar di unit-unit lain (tidak hanya di teknik	Perusahaan merekomendasikan perkuliahan oleh praktisi terkait teknis maupun sharing

No	Instrument	Hasil Pembahasan	Kesimpulan Diskusi
		<p>saja)</p> <p>Penerimaan untuk S1 dan S2 peluangnya bisa diterima semua namun tidak spesifik harapannya</p> <p>Jika ingin keren dalam bidang security maka lebih harus ke defense “elastic”, python, segment routing, ke depan hal-hal ini sangat dibutuhkan oleh lulusan Tel-U</p> <p>Praktikum di Tel-U sifatnya wajib (Kriptografi dan protokol keamanan, Mk Pilihan)</p> <p>Kerja Praktik dinilai terlalu sebentar sehingga kekurangan waktu</p>	

3.2.4.2 Kunjungan Industri/ Diskusi langsung dengan Industri

3.2.4.2.1 Kunjungan ke PT Datacom Diangraha

Prodi S1 Teknik Telekomunikasi melakukan kunjungan ke PT Datacom Diangraha pada tanggal 9 Februari 2023. Prodi mendapat kesempatan untuk berdiskusi secara langsung dengan perwakilan perusahaan yang diwakili oleh Ibu Ajeng Anindita. PT Datacom Diangraha adalah perusahaan bidang IT yang memberikan layanan teknologi jaringan meliputi :

1. IT Infrastructure
2. Cloud & Datacenter
3. IT Security
4. DevOps (IT Application and Development)

Saat ini jumlah lulusan Teknik Telekomunikasi dari Universitas Telkom yang bekerja di PT Datacom Diangraha berjumlah 28 orang (masuk periode 1998 – 2019). Dari pembahasan yang dilakukan dapat, beberapa catatan terkait alumni IT yang bekerja di PT Datacom Diangraha :

- Kekurangan alumni Universitas Telkom : cepat berpindah ke perusahaan lain
- Lulusan yang dahulunya asisten lab mempunyai kelebihan secara teknis
- Mata kuliah yang terkait dengan pekerjaan : Jartel, Jarkomdat, SKO, Programming, Cyber Security, Cloud Computing, Mobile Application
- Perlu adanya sertifikasi kompetensi

- Mata kuliah yang terlalu detil seperti Kriptografi dan Protokol Keamanan tidak dibutuhkan. Demikian juga kuliah yang menyangkut teknologi lama seperti switching sudah tidak relevan lagi.
- Untuk kerja praktek/magang akan lebih bermanfaat bagi perusahaan jika waktunya 6 bulan.

3.2.4.2.2 Diskusi dengan PT Huawei

Bertempat di Ruang Rapat Fakultas Teknik Elektro, pada 12 Juli 2023, Prodi S1 Teknik Telekomunikasi mendapat kesempatan berdiskusi bersama Tim Huawei, Dekan dan , Wadek 1 FTE serta, Kaprodi S1 Teknik Komputer: Proses diskusi menghasilkan beberapa masukan diantaranya adalah

- Perlu beberapa penguasaan skill oleh mahasiswa: terkait core network (transmisi, jaringan IP, pemrograman). Khusus untuk AI tidak ada lowongan Huawei di Indonesia. Penempatan di Shenzhen
- Mahasiswa harus dapat dengan baik menceritakan, paling tidak, TA nya secara mendalam, mulai dari latar belakang, metode yang dilakukan apa, dan hasilnya bagaimana
- Mahasiswa perlu meningkatkan skill Bahasa dan kemampuan bekerja di bawah tekanan

3.2.4.3 Diskusi dengan PT Nokia

Diskusi diselenggarakan pada 9 November 2022 secara daring bersama dengan Ketua dan dosen KK Transmisi, Ketua dan dosen KK NCM, serta Kaprodi S1 Teknik Telekomunikasi. Proses diskusi menghasilkan beberapa masukan diantaranya adalah:

- Beberapa alumni yg bekerja, memiliki performansi yang baik
- Sertifikasi (keahlian) sangat diperlukan
- Bidang yang dikembangkan: optic, 5G

3.2.5 Diskusi Bersama Advisory Board

Bertempat secara hybrid di Ruang Rapat Fakultas Teknik Elektro pada 22 Mei 2024 dilaksanakan diskusi bersama *advisory board*.

Advisory Board atau Dewan Penasehat memiliki kemampuan dan keahlian dalam memberi pandangan, masukan, saran, strategi dan pengembangan Program Studi Teknik Telekomunikasi – FTE – Universitas Telkom/

Advisory board diambil dari *expert* di dunia industry, Lembaga penelitian maupun dari akademisi. Anggota *Advisory Board* Prodi S1 Teknik Telekomunikasi yang hadir adalah:

1. Ir. Teguh Prasetya, M.T., Direktur Utama PT. Alita Praya Miltra dan Ketua Umum Asosiasi IOT Indonesia (Praktisi)
2. Dr. Ing. Wahyudi Hasbi, S.Si., M.Kom., Kepala Bidang Diseminasi / Peneliti Madya, Pusat Teknologi Satelit, LAPAN (Praktisi)
3. Cut Noosy, S.T., MBA, Country Director PT Maresk (Alumni dan Praktisi)
4. Yudhistira Nugraha, S.T., M.ICT Adv, D.Phil, ECPC-B DPO, LA ISO 27001, Kepala Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Jakarta Smart City (Praktisi)
5. Dr. Ir. Suhartono Tjondronegoro, Dosen, Peneliti (Akademisi)

Beberapa masukan dari *Advisory Board* terkait kemampuan mahasiswa di dunia kerja antara lain :

- Perlu peningkatan dan perhatian lebih terkait kemampuan bahasa Inggris bagi lulusan,
- Contoh metode peningkatan : aktif pada kegiatan yang level internasional, Student branch IEEE perlu di dorong lebih aktif lagi
- S1 harus siap jadi project leader, harus bisa ditanamkan sejak di bangku perkuliahan
- Lulusan S1, Tidak hanya mampu desain, planing dan implementing, tapi harus bisa operate dan maintenance serta **re-engineering**. O&M diperlukan di dunia kerja. Untuk pembelajaran bisa melalui skema MBKM.
- Beberapa saran tambahan hardskill:
- jaringan non-celuler (LoRA, WiFi)
- Jaringan non-terrestrial (satellite low orbit, HAPS)
- Vehicle to vehicle communication, LTE-R, GSM-R
- AI (Artificial Intelligence), dan harus digarisbawahi tentang implementasinya di telekomunikasi
- Leadership penting, baiknya muncul di PLO
- Kemampuan bekerja dalam tekanan
- Soft skill dan Communication skill perlu ditingkatkan. Dosen harus ikut menganalisis softskill nya saat mahasiswa presentasi, jangan hanya substansi nya saja yang dinilai
- Skill presentasi perlu ditingkatkan, penting untuk menjual ide agar bisa diterima oleh orang lain.
- Diperlukan pemahaman dasar tentang project management

- Jangan sampai mindset mahasiswa itu kl bekerja harus di bidang telekomunikasi
- Meningkatkan critical thinking agar mempunyai kemampuan problem solving.
- Hands on learning, case-case riil di dunia telekomunikasi kalau bisa di sampaikan juga di MK
- Bagaimana memanfaatkan social media bagi mahasiswa, supaya terlatih untuk menyampaikan pendapat di masyarakat

Sedangkan dari pandangan akademisi hal-hal yang disampaikan adalah :

- Perhatian terhadap input mahasiswa dan ketertarikan calon mahasiswa dan juga motivasi belajar mahasiswa dalam bidang Teknik, mengingat input mahasiswa berasal dari latar belakang yang berbeda (SMA/SMK/ Pesantren)
- Perlu diseimbangkan antara keinginan user yang sangat banyak dengan waktu belajar yang hanya 4 tahun. Setiap PLO yang sudah dicanangkan wajib dipenuhi. Hal ini menjadi sangat berat diimplementasikan.
- Perlu diperhatikan konversi MBKM ke Mata Kuliah dan kesesuaian dalam pemenuhan PLO.
- Jika melihat tendensinya, kita harus akui, bahwa disiplin *engineering* trend-nya sedang turun, dibandingkan dengan computer science. Maka kita harus bisa memperlebar jangkauan di MK Pilihan. Contoh: MK pilihan di teknologi avionik, Sistem telemetri, Sistem broadcasting, dll.

3.2.6 FGD dengan Unit Internal

Diskusi dengan unit internal lainnya dilakukan dalam menggali kebutuhan yang perlu diakomodasi dalam kurikulum. Dalam rapat koordinasi rutin bidang akademik antara Direktorat Akademik, Program Studi, Direktorat Kemahasiswaan, Unit pendukung seperti Pusat Informasi Telkom University, Perpustakaan, dan unit lainnya, diperoleh beberapa hal yang menjadi focus dalam mendukung perbaikan dalam kurikulum 2024, yaitu terkait dengan karakter mahasiswa dan pola pembelajaran yang tepat untuk karakter mahasiswa saat ini, program-program kemahasiswaan yang dapat dimasukkan dalam kurikulum 2024 yang tidak hanya focus pada Pendidikan, namun juga dalam mempersiapkan portfolio diri sampai lulus. Dukungan dari sisi system informasi dan lain sebagainya juga didiskusikan untuk memudahkan pemantauan pelaksanaan OBE di kampus Telkom University

3.2.7 Benchmark dan Positioning

3.2.7.1 Benchmark Luar Negeri

Benchmarking dengan universitas di luar negeri dilakukan dengan mempelajari struktur kurikulum dan pola perkuliahan pada beberapa universitas yang bersesuaian bidangnya, antara lain:

1. Nanyang Technological University di Singapura untuk program studi sebagai berikut:
 - a. Under Graduate Computer engineering (School of Computer Science and Engineering):
https://www.ntu.edu.sg/docs/librariesprovider118/ug/ce/ay2023/ay23-24_ce-curriculum-structure_mar-2023-v2.pdf?sfvrsn=5af1b78_3
 - b. Under Graduate Computer science (School of Computer Science and Engineering):
https://www.ntu.edu.sg/docs/librariesprovider118/ug/cs/ay2023/ay23-24_cs-curriculum-structure_feb-2023.pdf?sfvrsn=9b0e0115_3
 - c. Master of science in communication engineering (School of Electrical and Electronic Engineering):
<https://www.ntu.edu.sg/eee/admissions/programmes/graduate-programmes/detail/master-of-science-in-communications-engineering#additionalInformation>
 Master of science in communication engineering (School of Electrical and Electronic Engineering):
<https://www.ntu.edu.sg/eee/admissions/programmes/graduate-programmes/detail/master-of-science-in-communications-engineering#additionalInformation>
 - d. Under graduate Electrical and Electronic Engineering :
[https://www.ntu.edu.sg/eee/admissions/programmes/undergraduate-programmes/curriculum-\(eee\)](https://www.ntu.edu.sg/eee/admissions/programmes/undergraduate-programmes/curriculum-(eee))
2. Princeton Electrical and Computer Engineering
<https://ece.princeton.edu/academics/undergraduate/curriculum>
3. Georgia tech Electrical and computer engineering.
<https://ece.gatech.edu/academics/undergraduate/curriculum-threads>
https://ece.gatech.edu/sites/default/files/documents/undergraduate/cmpe_thread_degree_requirements.pdf
4. School of Electrical Engineering and Telecommunications, UNSW Sydney, Australia

Teknik telekomunikasi merupakan bidang Teknik yang paling pesat perkembangannya dan dinamis. Program sarjana BE (Hons) Sekolah di bidang Telekomunikasi terus bertindak sebagai model untuk mendidik para insinyur dalam teknologi masa depan. Pilihan dalam Telekomunikasi meliputi: Fotonik, Sistem dan Kontrol, Sistem Energi, Mikroelektronika, dan Pemrosesan Sinyal.

Kurikulum sarjana sedang direvisi secara bertahap untuk memberikan pelatihan yang fleksibel agar sesuai dengan kebutuhan masa depan siswa.

Kebutuhan individu siswa selanjutnya dapat dipenuhi melalui ketentuan substitusi dalam program.

5. Bachelor Engineering Technology (Telecommunications), Melbourne Institute of Technology, Australia

Teknik telekomunikasi adalah bidang yang sangat terspesialisasi. Ini berfokus pada desain, konstruksi, instalasi, layanan dan dukungan peralatan dan sistem telekomunikasi. Di dunia di mana teknologi terkait komunikasi berubah dengan cepat, insinyur telekomunikasi sangat penting dalam menjaga jaringan informasi tetap terkini, layak, dan terus berjalan

Mereka memiliki pengetahuan ahli di bidang telepon dan jaringan komunikasi serta sistem komunikasi suara, video, dan data. Lulusan Sarjana Teknologi Rekayasa (Tekomunikasi) telah mendapatkan pekerjaan di Ericsson, Telstra, Optus, Industri Pertahanan Australia, Mercedes Benz, Hazlehurst, TPG, NBN, Harvey Norman dan banyak lagi.

Sarjana Teknologi Rekayasa (Tekomunikasi) dapat menghasilkan pekerjaan seperti: Industrial Design Engineers; Network Architects; Network Analyst; Broadcasting Technician; Communications Engineer; Microwave Engineer; Communications Lines-person; Electronics Engineering Associate; Security System Technician; Telecommunications Technician; Electrical Engineer; Electronic Equipment Technician

6. UCLA-LA

<https://www.ee.ucla.edu/>

<https://www.ee.ucla.edu/b-s-program-overview/>

7. Massachusetts Institute of Technology (MIT)

MIT EECS (Electrical Engineering & Computer Science) :
<https://www.eecs.mit.edu/academics/undergraduate-programs/curriculum/>

8. University of Essex

BEng Communication engineering (:

<https://www.essex.ac.uk/courses/ug00409/1/beng-communications-engineering>

BEng Computer networks:

<https://www.essex.ac.uk/courses/ug00068/1/beng-computer-networks>

BSc Computer Science: <https://www.essex.ac.uk/courses/ug00069/1/bsc-computer-science>

Dari hasil benchmarking tersebut diperoleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Universitas di luar negeri lebih umum menggunakan nama terkait computer engineering, computer network, atau computer science sebagai program studi yang memberikan pendidikan yang berkaitan dengan bidang telekomunikasi.
2. Universitas di luar negeri memiliki kurikulum yang ramping untuk kredit perkuliahan wajib prodi, dan memberikan porsi lebih banyak untuk kredit mata kuliah pilihan
3. Terdapat universitas yang memiliki program untuk menugaskan mahasiswa mengikuti magang sejak tahun kedua ataupun ketiga, dan mengisi kredit mata kuliah berdasarkan hasil magangnya.

3.2.7.2 Benchmark Dalam Negeri

Benchmarking dengan universitas dalam negeri dilakukan dengan memperhatikan kurikulum untuk beberapa universitas berikut ini:

1. Institut Teknologi Bandung
2. Universitas Indonesia
3. BINUS
4. PENS Surabaya

Dari hasil benchmarking diperoleh beberapa hal sebagai berikut:

1. Menyediakan minimal 19 SKS untuk mata kuliah pilihan
2. Terdapat program untuk memperkuat peminatan Teknik telekomunikasi menjadi 2 hal, yaitu kemampuan menganalisis jaringan telekomunikasi dan mampu merancang system telekomunikasi
3. Terdapat program yang mengarah langsung kepada computer engineering khusus entrepreneurship secara bertingkat, untuk start up, model dan validation, dan launching new venture
4. Terdapat program yang telah memiliki track khusus untuk entrepreneur, research , community development, dan study abroad. Setiap track memiliki alokasi sampai 30 SKS, atau setaer 2 semester
5. Terdapat program yang focus pada praktek untuk memperkuat skill di bidang komunikasi data dan nirkabel.

3.2.7.3 Benchmark Internal Telkom University

Benchmarking dengan internal Telkom University dilakukan untuk menentukan kekhasan prodi dibandingkan prodi lainnya dalam sebuah fakultas yang sama, yaitu Fakultas Teknik Elektro. Prodi S1 Teknik Telekomunikasi memiliki kedekatan keilmuan dengan prodi S1 Teknik Elektro dan S1 Sistem Komputer karena dikembangkan dari satu rumpun ilmu Teknik Elektro. Namun prodi kedua prodi tersebut tetap memiliki perbedaan ciri dengan prodi S1 Teknik Telekomunikasi.

Program S1 Teknik Elektro fokus pada bidang Elektronika, Sistem Kendali dan Teknik Biomedika. Tingkat 1 dan 2 pada struktur kurikulum mayoritas mempunyai mata kuliah yang sama. Pada tingkat 3 dan 4 memiliki perbedaan struktur mata kuliah, dimana pada prodi ini memperkuat sistem elektronika, Sistem Kendali dan Biomedika.

Prodi S1 Sistem Komputer fokus pada bidang teknologi computer hardware maupun software komputasi. Tingkat 1 dan 2 pada struktur kurikulum mayoritas mempunyai mata kuliah yang sama. Pada tingkat 3 dan 4 memiliki perbedaan struktur mata kuliah, dimana pada prodi ini memperkuat teknologi computer dan komputasi.

Setiap prodi memiliki beberapa mata kuliah fakultas yang sama, namun memiliki mata kuliah core yang berbeda. Antar prodi yang sama pun, di kampus pusat maupun kampus cabang, terdapat kekhasan yang berbeda. Dengan kurikulum inti yang sama, prodi S1 Teknik Telekomunikasi di kampus pusat dan kampus cabang memiliki mata kuliah pilihan yang berbeda, sesuai kekhasan masing-masing, Dimana kampus pusat focus pada teknologi rekayasa telekomunikasi yang update, meliputi pengembangan teknologi fundamental maupun terapan, sedangkan kampus Jakarta memiliki titik berat pada Smart City dan kampus Surabaya memiliki kekhasan terkait maritim.

3.2.8 Analisis SWOT

Strength:

- Program studi Teknik telekomunikasi memiliki kualifikasi pengajar yang sangat baik, dengan prosentase dosen S3 44%, dan dosen yang sedang menempuh S3 sebanyak 30%, menyebabkan dalam beberapa tahun mendatang dosen S3 akan mencapai lebih dari 70%
- Memiliki dosen-dosen praktisi yang dekat dengan dunia industry
- Memiliki mata kuliah dengan kompetensi inti yang spesifik
- Memiliki laboratorium praktek bersama mitra industri
- Kurikulum dan kompetensi lulusan sudah sangat spesifik yaitu Teknik Telekomunikasi.
- Memiliki laboratorium dan fasilitas yang lengkap, reputasi yang sangat baik, alumni yang cukup banyak dan tersebar.
- Kurikulum dirancang dengan mengacu pada Kurikulum Nasional dan Internasional, dan berorientasi pada kebutuhan pasar (sektor industri ICT)
- Kompetensi akademik lulusan yang sangat baik diakui industri dan akademisi.
- Kurikulum sudah berbasis outcome (OBE)
- Tingkat kepuasan industri tinggi

- Memiliki kelas internasional dan global environment

Weakness

- Student body besar, memberikan tantangan dalam pengaturannya
- Perbandingan dosen dan mahasiswa relatif besar > 1:20
- Aspek Softskill dan Bahasa Inggris alumni yang secara rata-rata masih harus ditingkatkan
- Kualitas input mahasiswa (bidang Teknik) semakin turun
- Mata kuliah yang terkait entrepreneurship sangat terbatas
- Perpustakaan saat ini belum dimanfaatkan optimal untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa

Opportunity

- Perkembangan dunia telekomunikasi membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki skill spesifik, sesuai dengan yang dapat disediakan oleh prodi S1 TT
- Kebutuhan industri telekomunikasi tidak hanya di dalam negeri, tapi juga luar negeri
- Dunia ICT yang masih luas dan dinamis membuka peluang
- Industri telekomunikasi berkembang kearah AI-based, otomasi, content-based dan managed services
- Peluang kerja dan wirausaha untuk lulusan di dunia telekomunikasi, ICT, content, AI-based, big data, IOT masih terbuka lebar
- Laboratorium yang lengkap dan atmosfer akademik sangat mendukung kurikulum berbasis outcome

Threat

- Tren karakter mahasiswa saat ini, dimana minat terhadap bidang Teknik secara umum menurun
- Makin banyaknya universitas dari luar negeri yang berkembang di Indonesia
- Munculnya prodi Teknik Telekomunikasi baru di Perguruan tinggi lainnya
- PT kompetitor yang berkembang
- Industri telekomunikasi yang dinamis dan sebagian sektor mulai jenuh
- Perang tarif dan kompetisi yang memperlambat investasi telekomunikasi
- Dukungan dan kerjasama dengan industri untuk Penelitian mahasiswa masih kurang.

- Perubahan kebutuhan industri terhadap kompetensi lulusan
- Kompetisi dari PT lain dengan program studi Teknik Telekomunikasi, Teknik Elektro dan Teknik Komputer

Strategi

- Mengembangkan kurikulum berbasis outcome dan selalu dilakukan pengukuran Capaian Pembelajaran
- Melakukan evaluasi dan perbaikan silabus (RPS) setiap semester untuk menyesuaikan dengan perkembangan ilmu, teknologi dan bisnis ICT.
- Penambahan kualitas dan kuantitas infrastruktur
- Pengembangan metode penyampaian LCL (Learner Center Learning) dan e-learning
- Meningkatkan kerjasama dengan industri terutama untuk program penelitian dan pengembangan yang terkait
- Memperluas informasi kepada mahasiswa dan calon mahasiswa mengenai kompetensi inti telekomunikasi yang akan memberikan kesempatan luas kepada lulusan untuk berkontribusi dalam pekerjaan.
- Memperbesar muatan entrepreneurship pada mata kuliah
- Mengoptimalkan pemanfaatan laboratorium mitra yang telah bekerja sama dengan Telkom University untuk mengenalkan mahasiswa kepada teknologi eksis terkini
- Mengoptimalkan mata kuliah pilihan sebagai mata kuliah advanced untuk mempertinggi kompetensi mahasiswa

4 PROFIL LULUSAN

4.1 Alur Penentuan Profil Lulusan

Profil lulusan program studi S1 Teknik Telekomunikasi ditentukan berdasarkan beberapa pertimbangan, yaitu berdasarkan tren perkembangan industri bidang teknologi informasi dan komunikasi serta masukan para stakeholder melalui berbagai kegiatan *industrial gathering*, *focus group discussion* bersama dengan industri, data *Tracer Study* yang berisi data serta masukan dari alumni, data *industrial survey* yang berisi data serta masukan dari industri pengguna alumni, masukan dari dosen-dosen, serta masukan dari *Advisory Board*. Selain itu, dilakukan *benchmarking* dengan institusi akademik lainnya yang bersesuaian, baik dari dalam maupun luar negeri.

4.1.1 Data dan Analisis

Dari seluruh masukan yang dihimpun, diperoleh beberapa hal penting, sebagai berikut:

Kebutuhan untuk menghasilkan alumni dengan penguasaan beberapa hard skill penting, yaitu:

- a. Teknologi optik terkini;
- b. Teknologi *wireless* terkini, seperti 5G, 6G, dst;
- c. Teknologi non terrestrial dan non cellular;
- d. Kemampuan pemrograman;
- e. *Network infrastructure and automation*;
- f. *Cloud*;
- g. *Artificial Intelligent*;
- h. *Seamless integration earth*;
- i. *Satellite communication*;
- j. *Cyber security*.

Kebutuhan untuk menghasilkan alumni dengan penguasaan beberapa *soft skill* penting, yaitu:

- a. Kemampuan Bahasa asing;
- b. Kemampuan bekerja di bawah tekanan;
- c. *Problem solver*;
- d. *Leadership*;
- e. *Teamwork*;

- f. Digital literacy;
- g. *Adaptability*;
- h. *Emotional intelligence (how to manage emotion, understand, empathyze)*;
- i. Terkait entrepreneur : kreatif, membaca pasar, menentukan produk yang dicari orang.

Hasil tracer studi menunjukkan bahwa sebagian besar alumni bekerja di industri, menjadi peneliti, serta ada juga yang melanjutkan studi ke tingkat yang lebih tinggi, dan sebagian kecil berwirausaha.

4.2 Profil Lulusan

Berdasarkan kajian di atas, maka ditentukan profil lulusan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi yaitu:

“Seorang Sarjana Teknik Telekomunikasi yang mandiri, profesional, inovatif, dan memiliki jiwa kepemimpinan.”

Hal tersebut dapat dijabarkan bahwa lulusan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi memiliki 4 (empat) profil sebagai berikut:

1. Profesional di bidang rekayasa telekomunikasi, yang mampu berkarya dan berkontribusi pada kemajuan bidang telekomunikasi.
2. Melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi dan mampu belajar mandiri dan berkesinambungan serta mampu memanfaatkan potensi diri untuk berkembang secara berkelanjutan.
3. Peneliti yang mampu berkarya secara inovatif dan berdaya saing di bidang teknologi informasi dan komunikasi.
4. Wirausahawan yang kreatif, inovatif serta berwawasan kewirausahaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Profil lulusan tersebut juga dikaitkan dengan capaian pembelajaran yang dimiliki oleh prodi. Deskripsi profil lulusan dijabarkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Profil Lulusan dan Deskripsinya

No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
1	Profesional di bidang rekayasa telekomunikasi, yang mampu berkarya dan berkontribusi pada kemajuan bidang telekomunikasi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan 2. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan 3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim 4. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi

No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
		<ol style="list-style-type: none"> 5. Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa 6. Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi 7. Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada 8. Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi 9. Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis 10. Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi 11. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian
2	Melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi dan mampu belajar mandiri dan berkesinambungan serta mampu memanfaatkan potensi diri untuk berkembang secara berkelanjutan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan 2. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan 3. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi 4. Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa 5. Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi 6. Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas

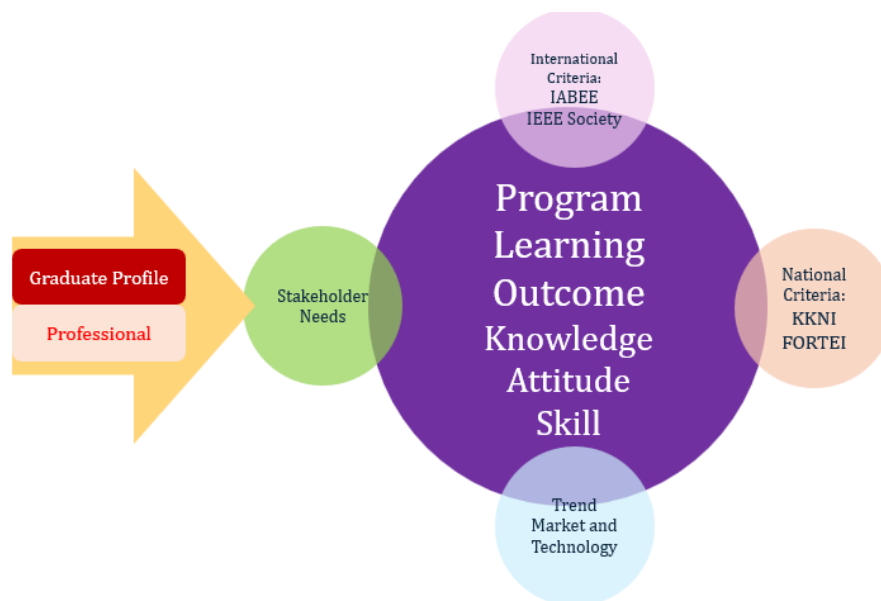
No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
		<p>dalam batasan-batasan yang ada</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis 8. Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi 9. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian
3	<p>Peneliti yang mampu berkarya secara inovatif dan berdaya saing di bidang teknologi informasi dan komunikasi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan 2. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan 3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim 4. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi 5. Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi 6. Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada 7. Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi 8. Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis 9. Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi 10. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian
4	<p>Wirausahawan yang kreatif, inovatif</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa

No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
	serta berwawasan kewirausahaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.	<p>dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan 3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim 4. Memiliki wawasan dan keterampilan dasar kewirausahaan 5. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian

5 CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

5.1 Proses Penentuan Capaian Pembelajaran Lulusan

Perumusan Capaian Pembelajaran Program Studi (Program Learning Outcome) ditentukan berdasarkan profil dan kemampuan professional lulusan yang akan dicapai. Capaian Pembelajaran Prodi mengacu pada regulasi kurikulum internasional IABEE, regulasi standar KKNI, masukan dari stakeholder serta trend market dan proyeksi teknologi dimasa yang akan matang. Proses tersebut dapat digambarkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Proses penentuan capaian pembelajaran program studi

5.1.1 Capaian Pembelajaran Lulusan

Untuk mencapai kemampuan professional dari profil lulusan, diperlukan capaian pembelajaran program studi lulusan sebagai berikut:

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan.
2. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.
3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim.
4. Memiliki wawasan dan keterampilan dasar kewirausahaan.
5. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi.
6. Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa.

7. Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi.
8. Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada.
9. Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi.
10. Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis.
11. Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi.
12. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian.

MKWU dan MKWK memiliki PLO khusus, yaitu:

Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.

Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam mengimplementasikan bidang keilmuan dalam memberikan kontribusi kepada masyarakat luas.

PLO 1 Universitas tersebut diakomodasi oleh PLO prodi ke 1, 5, dan 11. Sedangkan PLO 2 Universitas diakomodasi oleh PLO prodi ke 8 dan 12.

5.1.2 Matrix Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

Tabel 5.1 Capaian Pembelajaran Lulusan

PROGRAM STUDI : S1 Teknik Telekomunikasi	
SIKAP	
1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan. (PLO 1)
2.	Memiliki kemampuan bekerja dalam tim. (PLO 2)
3.	Memiliki wawasan dan keterampilan dasar kewirausahaan. (PLO 4)
4.	Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi. (PLO 11)
PENGUASAAN PENGETAHUAN	
1.	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi. (PLO 5)
2.	Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis. (PLO 10)

3. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian. (PLO 12)

KETERAMPILAN UMUM

1. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan. (PLO 2)
2. Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada. (PLO 8)
3. Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi. (PLO 9)

KETERAMPILAN KHUSUS

1. Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa. (PLO 6)
2. Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi. (PLO 7)

Tabel 5.1 Tabel matrix capaian pembelajaran lulusan dengan profil lulusan

No	Profil Lulusan (PEO) Kurikulum 2024	Aspek	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12
1	Lulusan yang mampu berkarya dan berkontribusi pada kemajuan bidang telekomunikasi secara profesional.	Professional Engineer			V			V		V				
2	Lulusan yang mampu belajar mandiri dan berkesinambungan serta mampu memanfaatkan potensi diri untuk berkembang secara berkelanjutan	Study lanjut	V				V					V	V	V
3	Lulusan yang mampu berkarya secara inovatif dan berdaya saing di bidang teknologi informasi dan komunikasi	Peneliti							V		V			
4	Lulusan yang kreatif, inovatif serta berwawasan kewirausahaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.	Entrepreneur		V		V								

6 BAHAN KAJIAN

6.1 Proses Penentuan Bahan Kajian

Proses menentukan bahan kajian dalam penyusunan kurikulum Sarjana Teknik Telekomunikasi melibatkan beberapa tahapan yang sistematis dan kolaboratif. Secara ringkas, berikut langkah dalam penentuan bahan kajian untuk mendukung kurikulum.

1. Analisis Kebutuhan
 - a. Kebutuhan Industri
 - Mengumpulkan data melalui survei dan wawancara dengan para profesional dan perusahaan di industri telekomunikasi untuk mengetahui keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan.
 - Mengidentifikasi tren teknologi terkini dan masa depan yang relevan dalam bidang telekomunikasi.
 - b. Kebutuhan Akademik
 - Mengacu pada standar akreditasi nasional dan internasional (dalam hal ini IABEE dan LAM-teknik) untuk menentukan kompetensi yang harus dicapai oleh lulusan.
 - Membandingkan (benchmarking) kurikulum dari beberapa universitas terkemuka di dalam dan luar negeri untuk mengidentifikasi praktik terbaik.
2. Penentuan Kompetensi Lulusan
 - a. Menetapkan profil lulusan yang mencakup keterampilan teknis, manajerial, dan soft skills yang harus dimiliki.
 - b. Menentukan Program Learning Outcomes (PLO) yang spesifik untuk program studi Teknik Telekomunikasi.
3. Penyusunan Struktur Kurikulum
 - a. Mata Kuliah Inti dan Pilihan
 - Mata Kuliah Dasar, termasuk matematika, fisika, dan dasar-dasar teknik yang relevan dengan telekomunikasi.
 - Mata Kuliah Inti, mencakup materi inti seperti jaringan telekomunikasi, komunikasi nirkabel, dan pemrosesan sinyal.
 - Mata Kuliah Pilihan, dengan menyediakan pilihan untuk memperdalam pengetahuan dalam area spesifik dan tren teknologi.
 - b. Struktur Semester
 - Distribusi Mata Kuliah. Menyusun mata kuliah dalam semester-semester dengan mempertimbangkan beban studi dan urutan pengajaran yang logis.

- Praktikum dan Proyek. Mengintegrasikan praktikum dan proyek untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa.
4. Konsultasi dan Validasi
 - a. Umpan Balik Stakeholder. Mengundang para ahli, alumni, dan perwakilan industri untuk memberikan umpan balik terhadap rancangan kurikulum.
 - b. Revisi dan Penyesuaian. Melakukan revisi berdasarkan masukan untuk memastikan kurikulum relevan dan komprehensif.
 5. Pengembangan Bahan Kajian
 - a. Penyusunan bahan kajian sesuai hasil analisa kebutuhan dan hasil rancangan kurikulum.
 - b. Penyusunan Modul dan materi pembelajaran sesuai dengan mata kuliah yang telah ditetapkan.
 6. Evaluasi

Selanjutnya perlu evaluasi terhadap implementasi kurikulum dan efektivitasnya dalam mencapai learning outcomes. Sebagai tindak lanjut evaluasi akan mencakup:

- a. Monitoring, memantau perkembangan teknologi dan industri untuk memastikan kurikulum tetap up-to-date.
- b. Revisi Berkala, mengadakan revisi kurikulum secara berkala berdasarkan evaluasi dan perubahan kebutuhan industri serta perkembangan teknologi

Proses ini melibatkan berbagai pihak, termasuk dosen, ahli bidang telekomunikasi, perwakilan industri, dan lembaga akreditasi, untuk memastikan bahwa kurikulum yang disusun dapat menghasilkan lulusan yang kompeten dan siap menghadapi tantangan di dunia kerja.

Hasil dari perumusan bahan kajian sebagaimana diuraikan pada Tabel 6.1 berikut

Tabel 6.1 Hasil Rumusan Bahan Kajian Program Studi Teknik Telekomunikasi

Kode BK	Bahan Kajian (BK)
BK01	Integral Diferensial
BK02	Persamaan Diferensial
BK03	Probabilitas dan Statistika
BK04	Variabel Kompleks
BK05	Matematika Diskret
BK06	Aljabar Linear

Kode BK	Bahan Kajian (BK)
BK07	Fisika Mekanik + Praktikum
BK08	Fisika Listrik dan Elektromagnetik + Pratikum
BK09	Sains Dasar (Kimia atau Biologi)
BK10	Electrical dan Electronic Circuit + Praktikum
BK11	Electronics + Praktikum
BK12	Teknik Digital
BK13	Algoritma Pemrograman
BK14	Sinyal Processing dan System
BK15	Elektromagnetika
BK16	Sistem Komunikasi
BK17	Jaringan Komunikasi dan Security
BK18	Sistem Mikroprosesor
BK19	Antena dan Propagasi
BK20	Project and System Engineering
BK21	Application
BK22	Manajemen Telecommunication
BK23	Advanced Transmission Technology
BK24	Advanced Telecommunication Network
BK25	Agama dan Pendidikan Karakter
BK26	Bahasa
BK27	Kewirausahaan
BK28	Metodologi Penelitian

6.2 Matriks Bahan Kajian dan Capaian Pembelajaran Lulusan

Selanjutnya PLO Program studi yang telah disusun perlu diperiksa tiap-tiap butirnya telah mengandung kemampuan dan bahan kajian, beserta konteks yang sesuai. Tabel 6.2 di bawah ini merupakan pemetaan kompetensi lulusan dan relasinya dengan bahan kajian.

Pada Tabel 6.2 tersebut, semua BK dapat terpetakan ke dalam PLO yang menjadi target capaian dan karakteristik prodi S1 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom dengan distribusi PLO yang bervariasi. Adapun prodi S1 Teknik Telekomunikasi ini dalam menyelenggarakan layanan pendidikan kepada mahasiswa memiliki fokus yang cukup besar, yakni tiga PLO tertinggi, pada PLO 5, PLO 6 dan PLO 9. Ketiga PLO

tersebut menjadi fokus pengembangan dan roda penggerak utama Pendidikan mahasiswa di prodi ini dikarenakan PLO tersebut merupakan karakter dasar yang harus dimiliki oleh alumni prodi S1 teknik Telekomunikasi, yakni menjadi pribadi yang adaptif dan dapat merespon segala perubahan di masa depan dengan kemampuan untuk terus belajar dan mengembangkan diri di segala bidang pekerjaan yang ditekuni dengan berbekal penguasaan teknologi dan kemampuan analisis yang mendalam.

Tentunya fokus pencapaian PLO tersebut didistribusikan ke dalam beberapa bahan kajian yang merupakan akar pengembangan mata kuliah yang akan diambil oleh mahasiswa selama menjalani studi di prodi S1 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom. Berkenaan dengan pemetaan PLO tersebut, BK akan dikembangkan menjadi mata kuliah dengan mengemban misi untuk membentuk mahasiswa menguasai suatu ilmu ataupun teknologi tertentu sekaligus memiliki karakter pembelajar sesuai dengan visi-misi prodi S1 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom.

Adapun metode evaluasi penguasaan BK dan sekaligus pencapaian PLO dilakukan dengan pelbagai macam skema, yang meliputi

1. ujian tulis, wawancara, diskusi grup, ataupun aktivitas lain berbasis platform digital untuk mengevaluasi aspek kognitif,
2. praktik lapangan dalam hal penggunaan teknologi untuk mengevaluasi aspek psikomotorik serta hard-skill, serta
3. pengerjaan projek mata kuliah berkelompok untuk mengevaluasi aspek afektif, dan relasi sosial-profesional mahasiswa dalam menyelesaikan masalah keteknikan.

Adapun indikator ketercapaian PLO yang akan direfleksikan ke dalam penyampaian mata kuliah di kelas diberikan secara rinci pada Tabel 6.2 berikut sebagai panduan dalam menyampaikan materi perkuliahan sekaligus saat melakukan evaluasi selama proses perkuliahan di pekan-pekan tertentu yang disepakati oleh tim dosen pengampu. Sebagaimana dipetakan pada Tabel 6.3, indikator performa tersebut akan membuat beberapa mata kuliah memiliki keunikan pada proses penyampaian dan evaluasinya sebagaimana akan di bahas lebih detail dalam bab selanjutnya.

Tabel 6.2 Bahan Kajian dan relasinya terhadap capaian pembelajaran lulusan

Kode BK	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12
BK01					v							
BK02					v							
BK03					v							
BK04					v							
BK05					v							
BK06					v							
BK07					v							
BK08					v	v	v					

BK09					v	v	v					
BK10					v							
BK11					v	v						
BK12					v	v				v		
BK13					v							
BK14					v	v			v			
BK15					v				v			
BK16					v				v			
BK17			v		v	v	v			v		v
BK18					v	v			v			v
BK19					v	v				v		
BK20				v	v		v			v		
BK21		v			v	v		v	v		v	v
BK22		v				v			v	v		
BK23			v		v	v		v	v	v		v
BK24					v				v	v		v
BK25		v	v			v	v	v	v	v	v	
BK26	v											
BK27				v				v				
BK28		v	v			v	v	v	v	v	v	v

Tabel 6.3 Pemetaan PLO dan indikator performa

Nomor PLO	Program Learning Outcome (PLO) 2024	Nomor Performance Indicator (PI)	Performance Indicator (PI)
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan	1a	Mengenal sifat Ketuhanan dan mengetahui sikap tauhid
		1b	Mengidentifikasi etika keseharian sesuai dengan ajaran agama
2	Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	2a	Menyusun karya tulis atau makalah sesuai panduan
		2b	Menyampaikan gagasan menggunakan bahasa sendiri
		2c	Menyampaikan pendapat yang didukung oleh data
		2d	Menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris dengan baik dan benar
		2e	Menyampaikan presentasi lisan dengan baik dan benar
3	Memiliki kemampuan bekerja dalam tim	3a	Membangun kerjasama tim yang bersifat kolaboratif
		3b	Memenuhi tanggung jawab individu sesuai peranan masing-masing
		3c	Menetapkan tujuan dan perencanaan penyelesaian
4	Memiliki wawasan dan keterampilan dasar kewirausahaan	4a	Memahami prinsip kewirausahaan
		4b	Merencanakan, mengimplementasikan dan mengelola usaha

Nomor PLO	Program Learning Outcome (PLO) 2024	Nomor Performance Indicator (PI)	Performance Indicator (PI)
		4c	Menerapkan ilmu pengetahuan mengenai kewirausahaan untuk inovasi dan pengembangan usaha
5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi	5a	Menerapkan prinsip-prinsip matematika dan ilmu dasar teknik
		5b	Menerapkan pengetahuan Rekayasa Teknik
6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa	6a	Mengidentifikasi metode, keterampilan, dan alat yang diperlukan pada situasi baru
		6b	Menerapkan metode, keterampilan, dan alat baru pada situasi tertentu
7	Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi	7a	Merancang Rencana Eksperimen
		7b	Memperoleh data tentang variabel yang sesuai
		7c	Menginterpretasikan data eksperimental dan hasil sehubungan dengan model teoritis yang sesuai
8	Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada	8	Menyelesaikan tugas dalam batasan yang ada

Nomor PLO	Program Learning Outcome (PLO) 2024	Nomor Performance Indicator (PI)	Performance Indicator (PI)
9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi	9a	Merumuskan masalah dan mengidentifikasi isu/variabel utama
		9b	Mengenali berbagai macam solusi yang ditawarkan
		9c	Menganalisis solusi alternatif untuk masalah rekayasa
		9d	Memilih solusi yang tepat untuk masalah rekayasa
10	Memiliki kemampuan merancang komponen , sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistik	10a	Merumuskan masalah, mengidentifikasi kebutuhan dan menganalisis kendala
		10b	Menetapkan kriteria yang sesuai untuk mengevaluasi solusi potensial dan tradeoffs
		10c	Mengajukan solusi alternatif
		10d	Membuat prototipe dan menganalisis performansi
		10e	Perbaiki prototipe (Optimasi)
11	Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi	11a	Mendeskripsikan tanggung jawab dan etika profesi yang terkait dengan teknik telekomunikasi
		11b	Menjelaskan dampak penggunaan teknik telekomunikasi

Nomor PLO	Program Learning Outcome (PLO) 2024	Nomor Performance Indicator (PI)	Performance Indicator (PI)
12	Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian	12a	Menggunakan keterampilan yang dipelajari sebelumnya untuk melakukan tugas baru tetapi terkait
		12b	Kemampuan untuk menyadari pentingnya belajar sepanjang hayat dan mampu melaksanakannya.

7 KEDALAMAN DAN KELUASAN KAJIAN

7.1 Proses Penentuan Kedalaman dan Keluasan Kajian

Tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran bersifat kumulatif dan integratif yang akan berkaitan dengan profil lulusan prodi Teknik Telekomunikasi. Sehingga prodi Telekomunikasi memetakan kedalaman dan keluasan kajian untuk masing-masing profil lulusan terhadap dan juga memetakan pada suatu tingkatan proses berfikir para peserta didik. Dimana pemetaan tersebut disusun berdasarkan taksonomi Bloom sebagaimana dijabarkan pada **Error! Reference source not found.**

Tabel 7.1 Bloom's Taxonomy (revised) (Domain Kognitif) – Krathwohl (2002)

Tingkatan	Kemampuan	Definisi	Deskripsi
1	<i>Remember</i>	Kemampuan mahasiswa untuk mengingat informasi yang relevan	tentukan, duplikasi, sebutkan, diingat, ulangi, nyatakan
2	<i>Understand</i>	Kemampuan mahasiswa menjelaskan ide atau maksud dari sebuah konsep	menggolongkan, menjelaskan, mendiskusikan, mengidentifikasi
3	<i>Apply</i>	Kemampuan mahasiswa menggunakan informasi atau metode dan diterapkan pada sebuah konsisi atau situasi	memilih, mendemokan, mengilustrasikan, mengintrepretasikan, menyelesaikan

4	<i>Analyze</i>	Kemampuan mahasiswa membedakan konsep bagian menjadi informasi untuk dipahami secara keseluruhan	membandingkan, memisahkan, membedakan, menguraikan
5	<i>Evaluate</i>	Kemampuan mahasiswa untuk melakukan justifikasi konsep kemudian mempertahankan pendapat dan membuat keputusan	menevaluasi, mengkategorisasikan, mempertahankan, membantah, membuat pilihan/menentukan, memberikan argumen
6	<i>Create</i>	Kemampuan mahasiswa menyusun komponen atau elemen untuk membentuk sebuah produk utuh yang memiliki keterbaruan	menyusun, membangun, menciptakan, mendesain, mengembangkan

Kurikulum prodi Teknik Telekomunikasi 2024 diarahkan kepada suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan (*HOTS-High Order Thinking Skill*). Hal tersebut akan terasosiasi terhadap kedalaman bahan kajian sehingga dapat mempermudah memperkirakan kedalaman relatif penguasaan bahan kajian untuk unsur CPL tertentu yang bermuara pada cerminan profil lulusan.

7.1.1 Kedalaman dan Keluasan Kajian

Kedalaman dan keluasan kajian dipetakan kedalam bobot bahan kajian serta relasinya terhadap capaian pembelajaran kuliah yang telah ditentukan. Pemetaan ini dijabarkan pada Tabel 7.2

Tabel 7.2 Bahan Kajian dan Bobot Bahan Kajian serta relasinya dengan Capaian pembelajaran lulusan

Profil Lulusan	No.	Bahan Kajian	Bobot Bahan Kajian
Profesional di bidang rekayasa telekomunikasi, yang mampu berkarya dan berkontribusi pada kemajuan bidang telekomunikasi.	1	Integral Diferensial	C2
	2	Persamaan Diferensial	C2
	3	Probabilitas dan Statistika	C2
	4	Variabel Kompleks	C2
	5	Matematika Diskret	C2
	6	Aljabar Linier	C2
	7	Fisika Mekanik + Praktikum	C3
	8	Fisika Listrik dan Elektromagnetik + Pratikum	C3
	9	Sains Dasar (Kimia atau Biologi)	C2
	10	Electrical dan Electronic Circuit + Praktikum	C3

Profil Lulusan	No.	Bahan Kajian	Bobot Bahan Kajian	
	11	Electronics + Praktikum	C3	
	12	Teknik Digital	C4	
	13	Algoritma Pemrograman	C3	
	14	Sinyal Processing dan System	C4	
	15	Elektromagnetika	C4	
	16	Sistem Komunikasi	C4	
	17	Jaringan Komunikasi dan Security	C4	
	18	Sistem Mikroprosesor	C4	
	19	Antena dan Propagasi	C4	
	20	Project and System Engineering	C5	
	21	Application	C6	
	22	Manajemen Telecommunication	C5	
	23	Advanced Transmission Technology	C5	
	24	Advanced Telecommunication Network	C5	
	25	Agama dan Pendidikan Karakter	C3	
	26	Bahasa	C3	
	27	Kewirausahaan	C5	
	28	Metodologi Penelitian	C6	
	Melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi dan mampu belajar mandiri dan berkesinambungan serta mampu memanfaatkan potensi diri untuk berkembang secara berkelanjutan.	1	Integral Diferensial	C2
		2	Persamaan Diferensial	C2
		3	Probabilitas dan Statistika	C2
		4	Variabel Kompleks	C2
		5	Matematika Diskret	C2
		6	Aljabar Linier	C2
		7	Fisika Mekanik + Praktikum	C3
		8	Fisika Listrik dan Elektromagnetik + Pratikum	C3
		9	Sains Dasar (Kimia atau Biologi)	C3
		10	Electrical dan Electronic Circuit + Praktikum	C3
11		Electronics + Praktikum	C3	
12		Teknik Digital	C4	
13		Algoritma Pemrograman	C4	
14		Sinyal Processing dan System	C4	
15		Elektromagnetika	C4	
16		Sistem Komunikasi	C4	
17		Jaringan Komunikasi dan Security	C4	
18		Sistem Mikroprosesor	C4	
19		Antena dan Propagasi	C4	
20		Project and System Engineering	C5	
21		Application	C5	
22		Manajemen Telecommunication	C5	

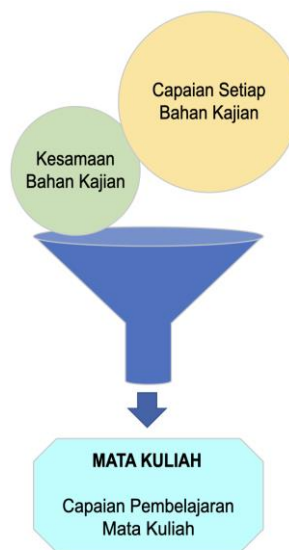
Profil Lulusan	No.	Bahan Kajian	Bobot Bahan Kajian
	23	Advanced Transmission Technology	C5
	24	Advanced Telecommunication Network	C5
	25	Agama dan Pendidikan Karakter	C5
	26	Bahasa	C5
	27	Kewirausahaan	C5
	28	Metodologi Penelitian	C6
<p>Peneliti yang mampu berkarya secara inovatif dan berdaya saing di bidang teknologi informasi dan komunikasi.</p>	1	Integral Diferensial	C2
	2	Persamaan Diferensial	C2
	3	Probabilitas dan Statistika	C2
	4	Variabel Kompleks	C2
	5	Matematika Diskret	C2
	6	Aljabar Linier	C2
	7	Fisika Mekanik + Praktikum	C3
	8	Fisika Listrik dan Elektromagnetik + Pratikum	C3
	9	Sains Dasar (Kimia atau Biologi)	C3
	10	Electrical dan Electronic Circuit + Praktikum	C3
	11	Electronics + Praktikum	C3
	12	Teknik Digital	C4
	13	Algoritma Pemrograman	C4
	14	Sinyal Processing dan System	C4
	15	Elektromagnetika	C4
	16	Sistem Komunikasi	C4
	17	Jaringan Komunikasi dan Security	C4
	18	Sistem Mikroprosesor	C4
	19	Antena dan Propagasi	C4
	20	Project and System Engineering	C5
	21	Application	C5
	22	Manajemen Telecommunication	C5
	23	Advanced Transmission Technology	C5
	24	Advanced Telecommunication Network	C5
	25	Agama dan Pendidikan Karakter	C5
	26	Bahasa	C5
	27	Kewirausahaan	C5
	28	Metodologi Penelitian	C6
<p>Wirasahawan yang kreatif, inovatif serta berwawasan kewirausahaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.</p>	1	Integral Diferensial	C2
	2	Persamaan Diferensial	C2
	3	Probabilitas dan Statistika	C2
	4	Variabel Kompleks	C2
	5	Matematika Diskret	C2
	6	Aljabar Linier	C2

Profil Lulusan	No.	Bahan Kajian	Bobot Bahan Kajian
	7	Fisika Mekanik + Praktikum	C3
	8	Fisika Listrik dan Elektromagnetik + Pratikum	C3
	9	Sains Dasar (Kimia atau Biologi)	C3
	10	Electrical dan Electronic Circuit + Praktikum	C3
	11	Electronics + Praktikum	C3
	12	Teknik Digital	C4
	13	Algoritma Pemrograman	C4
	14	Sinyal Processing dan System	C4
	15	Elektromagnetika	C4
	16	Sistem Komunikasi	C4
	17	Jaringan Komunikasi dan Security	C4
	18	Sistem Mikroprosesor	C4
	19	Antena dan Propagasi	C4
	20	Project and System Engineering	C5
	21	Application	C5
	22	Manajemen Telecommunication	C5
	23	Advanced Transmission Technology	C5
	24	Advanced Telecommunication Network	C5
	25	Agama dan Pendidikan Karakter	C5
	26	Bahasa	C5
	27	Kewirausahaan	C5
	28	Metodologi Penelitian	C6

8 MATA KULIAH

8.1 Alur Penentuan Mata Kuliah

Pemberian nama mata kuliah dilakukan berdasarkan kesamaan kategori bahan kajian dan capaian setiap bahan kajian. Bahan kajian yang berada dalam kategori dan capaian yang sejenis dikumpulkan dalam satu nama mata kuliah yang sama serta diidentifikasi jumlah bobot taksonomi kognitif Bloom totalnya. Proses penentuan mata kuliah digambarkan pada Gambar 8.1.



Gambar 8.1 Proses penentuan mata kuliah

8.2 Matriks Relasi Mata Kuliah dan Bahan Kajian beserta Bobotnya

Penamaan mata kuliah dilakukan dengan mengelompokkan bahan kajian berdasarkan kesamaan kategori dan capaian masing-masing bahan. Bahan-bahan yang memiliki kategori dan capaian yang serupa digabungkan dalam satu mata kuliah yang sama, kemudian diidentifikasi total bobot kognitif untuk tiap taksonomi *bloom*. Proses penentuan mata kuliah ini dapat dijelaskan pada **Error! Reference source not found.**

Tabel 8.1 Mata Kuliah dan relasinya dengan Bahan Kajian beserta bobotnya

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
1	BK01	Integral Diferensial	sistem bilangan real, pertidaksamaan, fungsi, limit, dasar turunan, dasar integral	Kalkulus 1	3	
2	BK02	Persamaan Diferensial	kekonvergenan suatu baris, fungsi vektor, fungsi 2 peubah, teknik pengintegralan, integral lipat 2, persamaan diferensial orde 1, persamaan diferensial orde 2, persamaan diferensial sistem linier orde 1, metode solusi deret dan Transformasi Laplace	Persamaan Diferensial	3	
				Kalkulus 2	3	
3	BK03	Probabilitas dan Statistika	operasi bilangan dan fungsi kompleks, integral real dan integral kompleks, deret kompleks, transformasi forier	Probabilitas dan Statistika	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
4	BK04	Variabel Kompleks	teori himpunan, relasi dan fungsi, kasus kombinatorial, kasus graf dan pohon	Variable Kompleks	3	
5	BK05	Matematika Diskret	persamaan diferensial orde 1, persamaan diferensial orde 2, persamaan diferensial sistem linier orde 1, metode solusi deret dan Transformasi Laplace	Matematika Diskret	3	
6	BK06	Aljabar Linear	determinan matriks dan sistem persamaan linier, kasus vektor di bidang dan di ruang, kasus ruang vektor dan sub ruang vektor, transformasi linier dan ruang eigen	Aljabar Linier	3	
7	BK07	Fisika mekanik + praktikum	besaran posisi, kecepatan, percepatan, gaya, usaha, kekekalan energi mekanik dan momentum, dinamika rotasi, gelombang, interferensi, Ketidakpastian pada Pengukuran dan Metoda Pengolahan Data Sederhana, Gerak Lurus Beraturan (GLB), Gerak Lurus Berubah Beraturan, Gerak Melingkar Beraturan, Gerak Melingkar Beraturan Pada Kasus Cairan yang Berputar dan Gerak Osilasi, Gerak Jatuh Bebas, Resonansi Gelombang Bunyi, dan Resonansi Gelombang Bunyi dan Pengaruh perubahan suhu, Superposisi Getaran	Fisika 1	3	
				Praktikum Fisika 1	1	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
			Harmonik dan Superposisi Getaran Harmonik Sejajar dan Tegak Lurus			
8	BK08	Fisika Listrik dan Elektromagnetik + Pratikum	hukum coulomb dan Gauss,potensial listrik dan kapasitansi, hukum biot savart, hukum ampere dan hukum lorentz , fluks magnetik dan arus induksi dalam solenoida dan toroida fluks magnetik dan arus induksi dalam solenoida dan toroida, Alat ukur besaran listrik,Pengisian dan Pengosongan muatan pada kapasitor,Jembatan wheatstone,Transformator atau transfer daya (konversi medan magnet menjadi arus listrik dan sebaliknya)	Fisika 2	3	
				Praktikum Fisika 2	1	
9	BK09	Sains Dasar (Kimia atau Biologi)	kimia dalam proses desain sistem, produk dan jasa untuk meningkatkan kualitas hidup dan teknologi telekomunikasi	Kimia	3	
10	BK10	Electrical dan Electronic Circuit + Pratikum	konsep dan hukum dasar rangkaian listrik, rangkaian listrik searah (DC), rangkaian listrik bolak-balik (AC),Pasif sederhana dengan elemen RLC	Rangkaian Listrik	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
11	BK11	Electronics + Praktikum	semikonduktor dan rangkaian aplikasi dioda,rangkaian penguat BJT,rangkaian penguat FET,rangkaian Op-Amp, osilator, dan rangkaian umpan balik, rangkaian subsistem telekomunikasi pasif,rangkaian subsistem telekomunikasi aktif	Praktikum Teknik Telekomunikasi 1 (Rangkaian Listrik)	0.5	6 modul
				Elektronika	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 2 (Elektronika)	0.33	modul
				Elektronika RF	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Elektronika RF)	0.25	3 modul

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
12	BK12	Teknik Digital	K-Map dan sistem bilangan biner,rangkaian logika kombinasional dan rangkaian logika sequential,perancangan Rangkaian Logika	Teknik Digital	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 2 (Teknik Digital)	0.33	4 modul
13	BK13	Algoritma Pemrograman	Tipe Data, Analisis Kasus, Pengulangan, serta Kombinasi Analisis Kasus dan Pengulangan , Pembuatan dan Pemanggilan Prosedur dan Fungsi ,Proses Pencarian dan Pengurutan dalam Array,Penerapan algoritma yang telah Dipelajari ke Dalam Bahasa C; dasar pemrograman bahasa Python,Penggunaan Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya	Algoritma dan Pemrograman	3	
				Praktikum Algoritma dan Pemrograman	1	
				Pemrograman Python	2	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
14	BK14	Sinyal Processing dan System	sinyal dan sistem waktu kontinu ,Deret Fourier Waktu Kontinu (DFWK),Transformasi Fourier Waktu Kontinu (TFWK), filter analog, konsep, jenis, dan operasi sinyal,karakteristik sinyal dan sistem waktu diskrit,pencuplikan sinyal waktu diskrit, transformasi sistem, struktur sistem waktu diskrit serta deret Fourier dan transformasi Fourier, filter digital	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	3	
				Pengolahan Sinyal Waktu Diskret	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Pengolahan Sinyal Waktu Diskret)	0.25	3 modul
15	BK15	Elektromagnetika	aljabar dan kalkulus vektor ,arti fisi persamaan Maxwell bentuk integral,arti fisi persamaan Maxwell bentuk integral,sifat-sifat gelombang elektromagnetika,konsep syarat batas, karakteristik gelombang datar di ruang bebas,perambatan gelombang datar yang melintasi beberapa jenis bahan yang berbeda,perambatan gelombang dalam saluran transmisi 2 kawat,perambatan gelombang dalam saluran transmisi pandu gelombang rektangulardan sirkular	Elektromagnetika	3	
				Elektromagnetika Telekomunikasi	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
16	BK16	Sistem Komunikasi	struktur sistem telekomunikasi, karakteristik sinyal serta TV analog dan digital, modulasi/demodulasi analog, rangkaian pradeteksi dan perhitungan kinerja, Sinyal digital, modulasi/demodulasi Digital dan perhitungan kinerja, diagram blok sistem komunikasi digital, random process, signal space analysis, maximum likelihood detection, optimum detection dan equalizer, modulasi digital, teori informasi dan channel coding, Spread spectrum dan multiple access, geometrical optics, Karakteristik Fiber Optik, Rangkaian transmitter dan receiver optik, Perhitungan link budget	Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Elektromagnetikan Telekomunikasi)	0.25	3 modul
				Sistem Fotonik (Kampus Jakarta)	3	
				Sistem Komunikasi 1	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Sistem Komunikasi)	0.25	3 modul
				Sistem Komunikasi 2	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
				Sistem Komunikasi Optik	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Sistem Komunikasi Optik)	0.25	3 modul
				Sistem Komunikasi Seluler	3	
17	BK17	Jaringan Komunikasi dan Security	dasar Jaringan Telekomunikasi, dasar Jaringan Masa Depan, penyambungan digital dan proses pembangunan panggilan, proses penyambungan bergerak dan softswitch, arsitektur protokol OSI dan TCP/IP, elemen jaringan penyusun komunikasi data, Perancangan jaringan LAN, konsep sistem antrian, proses poisson, sistem loss menurut Erlang, Engset dan Bernoulli, dan konsep trafik IP, distribusi layanan umum (M/G/1)	Jaringan dan Trafik Telekomunikasi	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 1 (Jaringan dan Trafik Telekomunikasi)	0.5	6 modul

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
				Jaringan Komunikasi Data	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 2 (Jaringan Komunikasi Data)	0.33	4 modul
				Keamanan Data dan Blockchain	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Keamanan Data dan Blockchain)	0.25	3 modul
18	BK18	Sistem Mikroprosesor	arsitektur komputer dan mikroprosesor, pemrograman dasar mikrokontroler dan Arduino, Pengaplikasian IoT	Mikroprosesor dan IoT	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
19	BK19	Antena dan Propagasi	karakteristik antena, Pendesainan antena, kinerja antena dan data pengukuran antena, aspek propagasi gelombang EM	Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Mikroprosesor dan IoT)	0.25	3 modul
				Teknologi Antena	3	
				Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Teknologi Antena)	0.25	3 modul
20	BK20	Project and system Engineering	disiplin rekayasa, analisis rekayasa dan problem solving, peran rekayasa dan desain dan aspek-aspek dalam rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, Penerapan akhlak, kejujuran, kepribadian dan rasa tanggung jawab yang baik, Proses Identifikasi permasalahan di tempat KP, Penerapan metoda penyelesaian terhadap permasalahan di tempat KP, Pembuatan Laporan kegiatan dan presentasinya, Penerapan konsep-konsep yang telah dipelajari di bangku perkuliahan, mengidentifikasi pekerjaan, Pembuatan	Pengenalan Teknik Telekomunikasi	3	
				Kerja Praktek	2	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
			model dan rancangan karya ilmiah, Penginterpretasikan data, etika profesi, Isu lingkungan dan sosial, pengelolaan keuangan dan investasi, future technology	Manajemen Proyek	3	
				Pengantar Rekayasa dan Desain	3	
				Studium General	2	
21	BK21	Application	Aplikasi untuk bidang telekomunikasi, dapat berupa software antarmuka maupun otomatisasi proses di jaringan	Mobile Application	3	
				Steganografi dan Watermarking	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
				Speech Signal Processing	3	
				Model dan Simulasi	3	
				Komunikasi Maritim dan Aeronautika (Kampus Surabaya)	3	
				Robotic Process Automation	3	
22	BK22	Manajemen Telecommunication	pengaturan jaringan dan regulasi	Dasar Manajemen dan Regulasi Telekomunikasi	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
23	BK23	Advanced Transmission Technology	Pengenalan 5G, Open RAN, modulasi 5G and beyond, equalizer broadband channel, channel capacity 5G and beyond, pengenalan 6G, artificial intelligence untuk wireless communications, quantum communications, quantum cryptography	Manajemen Teknologi dan Inovasi (Kampus Jakarta)	3	
				5G and beyond	3	
				Radar, Navigasi, and Remote Sensing	3	
				Wireless Optical Communication	3	
				Koding dan Kompresi	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
				Teknologi Radio Access Network (RAN)	3	
				Broadband Optical Network	3	
				Sistem Komunikasi Satelit	3	
				Rekayasa Radio	3	
				Rekayasa Antena dan Gelombang Mikro (Kampus Surabaya)	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
24	BK24	Advanced Telecommunication Network	teknologi jaringan masa depan, jaringan yang efisien, machine learning, jaringan berbasis konten, virtualisasi, container	Teknologi Nirkabel Lanjut (Kampus Jakarta)	3	
				Artificial Intelligence dan Big Data	3	
				Adaptive Network	3	
				New Generation Network	3	
				Software Defined Network	3	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
				Rekayasa Jaringan	3	
				Cyber Security	3	
				Sistem Transportasi Cerdas (Kampus Surabaya)		
				Cloud computing	3	
25	BK25	Agama dan Pendidikan Karakter	perbuatan yang sesuai dengan ajaran agama, etika, potensi diri dan peran diri dilingkungan sosial, visi misi Universitas Telkom dan nilai luhur HEI ,aturan dan sanksi akademik di Universitas Telkom,bekerja sama dalam tim pada kegiatan sosial	Agama Islam, Kristen, Katolik, Hindu, Budha Pembentukan Karakter	2	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
26	BK26	Bahasa	Penerapan ejaan, istilah dan definisi dengan benar, serta mampu menggunakan kata, menyusun kalimat dan paragraf dengan baik, Menyusun karya tulis ilmiah, Mempresentasikan karya tulis ilmiah, Penggunaan kalimat sederhana, Penggunaan kalimat Majemuk, kalimat kompleks, kalimat sederhana, majemuk, dan kompleks dalam Present Tense	Pancasila	2	
				Kewarganegaraan	2	
				Internalisasi Budaya dan Pembentukan Karakter	1	
				Bahasa Indonesia	2	
				Bahasa Inggris	2	

BK	Kode BK	Bahan Kajian (BK)	Materi minimum	MK Kurikulum	Bobot SKS	Keterangan
27	BK27	Kewirausahaan	Pengelolaan dan pengembangan usaha ,semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan,Pengimpelmentasian Business Plan,Berfikir kreatif dan inovatif	Kewirausahaan	3	
28	BK28	Metodologi Penelitian dan Literasi	Proses identifikasi masalah terkait untuk karya ilmiah yang akan dibuat, Model dan rancangan karya ilmiah, Proses desain rekayasa dengan batasan-batasan yang ada, Perencanaan Proposal Karya Ilmiah, perkembangan teknologi telekomunikasi, Desain sistem penelitian, Eksperimen sistem penelitian, analisis hasil penelitian, Keterampilan pemrograman, Kemampuan Presentasi, Kemampuan komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, kreatif dan inovatif, penulisan buku, Proses bimbingan tugas akhir,Kontribusi penelitian tugas akhir,	Proposal Tugas Akhir	2	
				Tugas Akhir	4	

Tabel 8.2 Penjabaran bobot Mata Kuliah dan Bahan Kajian

Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian	Bobot Mata Kuliah
Kalkulus 1	BK01	3
Persamaan Diferensial	BK02	3
Kalkulus 2	BK02	3
Probabilitas dan Statistika	BK03	3
Variable Kompleks	BK04	3
Matematika Diskret	BK05	3
Aljabar Linier	BK06	3
Fisika 1	BK07	3
Praktikum Fisika 1	BK07	1
Fisika 2	BK08	3
Praktikum Fisika 2	BK08	1
Kimia	BK09	3
Rangkaian Listrik	BK10	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 1 (Rangkaian Listrik)	BK10	0.5
Elektronika	BK11	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 2 (Elektronika)	BK11	0.33
Elektronika RF	BK11	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Elektronika RF)	BK11	0.25
Teknik Digital	BK12	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 2 (Teknik Digital)	BK12	0.33
Algoritma dan Pemrograman	BK13	3
Praktikum Algoritma dan Pemrograman	BK13	1
Pemrograman Python	BK13	2
Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	BK14	3
Pengolahan Sinyal Waktu Diskret	BK14	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Pengolahan Sinyal Waktu Diskret)	BK14	0.25
Elektromagnetika	BK15	3
Elektromagnetika Telekomunikasi	BK15	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Elektromagnetika Telekomunikasi)	BK15	0.25
Sistem Fotonik	BK15	3
Sistem Komunikasi 1	BK16	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Sistem Komunikasi)	BK16	0.25
Sistem Komunikasi 2	BK16	
Sistem Komunikasi Optik	BK16	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Sistem Komunikasi Optik)	BK16	0.25
Sistem Komunikasi Seluler	BK16	3
Jaringan dan Trafik Telekomunikasi	BK17	3

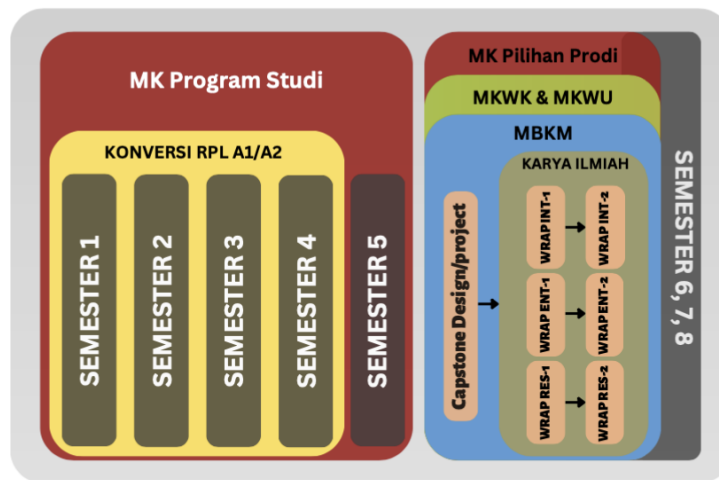
Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian	Bobot Mata Kuliah
Praktikum Teknik Telekomunikasi 1 (Jaringan dan Trafik Telekomunikasi)	BK17	0.5
Jaringan Komunikasi Data	BK17	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 2 (Jaringan Komunikasi Data)	BK17	0.33
Keamanan Data dan Blockchain	BK17	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 3 (Keamanan Data dan Blockchain)	BK17	0.25
Mikroprosesor dan IoT	BK18	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Mikroprosesor dan IoT)	BK18	0.25
Teknologi Antena	BK19	3
Praktikum Teknik Telekomunikasi 4 (Teknologi Antena)	BK19	0.25
Pengenalan Teknik Telekomunikasi	BK20	3
Kerja Praktek	BK20	2
Manajemen Proyek	BK20	3
Pengantar Rekayasa dan Desain	BK20	3
Studium General	BK20	2
Mobile Application	BK21	3
Steganografi dan Watermarking	BK21	3
Speech Signal Processing	BK21	3
Model dan Simulasi	BK21	3
Robotic Process Automation	BK21	3
Komunikasi Maritim dan Aeronautika	BK21	3
Dasar Manajemen dan Regulasi Telekomunikasi	BK22	3
Manajemen Teknologi dan Inovasi	BK22	3
5G and beyond	BK23	3
Radar, Navigasi, and Remote Sensing	BK23	3
Wireless Optical Communication	BK23	3
Koding dan Kompresi	BK23	3
Modulasi dan Pengkodean Kanal	BK23	3
Broadband Optical Network	BK23	3
Sistem Komunikasi Satelit	BK23	3
Rekayasa Radio	BK23	3
Rekayasa Antena dan Gelombang Mikro	BK23	3
Teknologi Nirkabel Lanjut (Kampus Jakarta)	BK23	3
Artificial Intelligence dan Big Data	BK24	3
Adaptive Network	BK24	3
New Generation Network	BK24	3
Software Defined Network	BK24	3
Rekayasa Jaringan	BK24	3
Cyber Security	BK24	3

Nama Mata Kuliah	Bahan Kajian	Bobot Mata Kuliah
Cloud computing	BK24	3
Sistem Transportasi Cerdas	BK24	3
Agama Islam, Kristen, Katolik, Hindu, Budha, Pembentukan Karakter	BK25	2
Pancasila	BK25	2
Kewarganegaraan	BK25	2
Internalisasi Budaya dan Pembentukan Karakter	BK25	1
Bahasa Indonesia	BK26	2
Bahasa Inggris	BK26	2
Kewirausahaan	BK27	3
Proposal Tugas Akhir	BK28	2
Tugas Akhir	BK28	4

9 STRUKTUR MATA KULIAH

9.1 Proses Penentuan Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum program studi S1 Teknik Telekomunikasi dirancang menggunakan pendekatan serial. Pendekatan ini menyusun mata kuliah berdasarkan urutan logis atau struktur keilmuan. Pada pendekatan serial, mata kuliah diatur mulai dari yang paling dasar menurut logika keilmuannya, hingga semester akhir yang mencakup mata kuliah tingkat lanjut. Setiap mata kuliah memiliki keterkaitan, yang ditunjukkan dengan adanya mata kuliah prasyarat. Mata kuliah di semester awal menjadi syarat bagi mata kuliah di semester berikutnya.



Gambar 9.1 Kerangka dasar struktur kurikulum program studi Sarjana menurut petunjuk penyusunan kurikulum 2024 Universitas Telkom

Kerangka dasar penyusunan kurikulum prodi S1 Teknik Telekomunikasi mengikuti struktur yang telah ditetapkan pada petunjuk penyusunan kurikulum 2024 Universitas Telkom yang ditunjukkan pada Gambar 9.1. Struktur yang digunakan menunjukkan tahapan pembelajaran yang sistematis berdasarkan mata kuliah setiap semester. Susunan mata kuliah di program studi S1 Teknik Telekomunikasi mencakup daftar mata kuliah wajib dan tidak wajib. Mata kuliah wajib dibagi menjadi dua kategori, yaitu mata kuliah wajib universitas dan mata kuliah wajib program studi. Mata Kuliah Wajib Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi (MKWP) mencakup semua mata kuliah yang harus diambil oleh mahasiswa dan menjadi dasar dari *body of knowledge* program studi S1 Teknik Telekomunikasi. MKWP mencakup Mata Kuliah Keahlian (MKK) dan Mata Kuliah Profesi (MKP). Program studi S1 Teknik Telekomunikasi melakukan distribusi MKWP dari Semester I hingga Semester VIII, dimana mata kuliah dasar diberikan pada tingkat 1 dan 2, dan mahasiswa pada semester V telah memungkinkan untuk mengikuti

kegiatan MBKM di luar Prodi . Pada semester I terdapat MKWK Pancasila dan MKWU Internalisasi Budaya dan Pembentukan Karakter. Pada semester II terdapat MKWK Agama, pada semester V terdapat MKWK Bahasa Indonesia dan MKWU Kewirausahaan, pada semester VII terdapat MKWU Literasi Manusia, dan di semester VIII terdapat MKWU Bahasa Inggris serta MKWK Kewarganegaraan. MKWU terkait dengan Literasi yang ditetapkan harus ada terdiri dari Literasi Data, Literasi Teknologi, dan Literasi Manusia. Literasi Data dilebur ke dalam mata beberapa mata kuliah prodi, yaitu AI dan Big Data, serta mata kuliah pemrograman seperti Algoritma dan Pemrograman, dan Pemrograman Python, serta dilanjutkan dengan mata kuliah pilihan pada tahun keempat. Mata kuliah Literasi Teknologi dilebur ke beberapa mata kuliah prodi, yaitu Jaringan Telekomunikasi dan Trafik, Jaringan Komunikasi Data, Sistem Komunikasi Optik, Sistem Komunikasi Selular, Keamanan data dan Blockchain, serta dilanjutkan dengan mata kuliah pilihan yang berada di tingkat 4. Beban perkuliahan di semester VII terdiri dari 7 SKS MK wajib prodi, dan semester VIII terdiri dari 8 SKS MK wajib prodi. Terdapat 18 SKS mata kuliah pilihan yang dapat dikonversi dari kegiatan MBKM. Untuk Keperluan konversi MBKM yang lebih besar, beberapa mata kuliah wajib dapat pula dikonversi, tergantung dengan jenis kegiatan dan kesesuaian dengan PLO, seperti Kerja Praktek, Studium General, Literasi Manusia, dan sebagainya. *Capstone Design* merupakan puncak dari pengalaman belajar mahasiswa, menggabungkan teori dan keterampilan teknis yang relevan dengan menekankan solusi pada masalah nyata di industri atau masyarakat. Prodi S1 Teknik Telekomunikasi mengimplementasikan program ini pada Tugas Akhir (TA). TA *Capstone Design* dilakukan secara kolaboratif, melibatkan mahasiswa yang bekerja dalam kelompok dengan bantuan dosen pembimbing dan mitra industri atau masyarakat yang menawarkan masalah konkret untuk diselesaikan bersama. Luaran dari TA Capstone Design dapat diteruskan dalam bentuk Publikasi, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), karya, atau produk yang dapat digunakan oleh mitra, diikutsertakan pada pameran atau lomba. Dengan struktur yang demikian, program studi memastikan bahwa mahasiswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis tetapi juga keterampilan praktis dan pengalaman dalam memecahkan masalah nyata, sehingga siap untuk berkontribusi secara efektif di dunia profesional setelah lulus.

9.2 Struktur Kurikulum

Program Sarjana Teknik Telekomunikasi mewajibkan mahasiswa untuk menyelesaikan 145 SKS sementara program transfer D3 ke S1 sebanyak 71 SKS. Struktur kurikulum Prodi S1 Teknik Telekomunikasi yang dijabarkan pada bagian ini disusun per semester dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

9.2.1 Struktur Kurikulum

Program Sarjana Teknik Telekomunikasi mewajibkan mahasiswa untuk menyelesaikan 145 SKS sedangkan jumlah SKS yang dapat diperoleh melalui RPL maksimal adalah 92 SKS atau 63,45% dari total SKS. Tabel 9.1 s.d. Tabel 9.4 adalah

struktur kurikulum Prodi S1 Teknik Telekomunikasi yang dijabarkan pada bagian ini disusun per semester dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Sementara Gambar 9.2 merupakan organigram kurikulum Prodi S1 Teknik Telekomunikasi.

Tabel 9.1 Tabel Struktur Kurikulum Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

Semester 1					1 st Semester				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	AZK1IAB3	Kimia	3	Tidak	1	AZK1IAB3	Chemistry	3	No
2	AAK1BAB2	Pengenalan Teknik Telekomunikasi	2	Tidak	2	AAK1BAB2	Introduction To Telecommunication Engineering	4	No
3	AZK1BAB3	Fisika 1	3	Tidak	3	AZK1BAB3	Physics 1	3	No
4	AZK1AAB3	Kalkulus 1	3	Ya	4	AZK1AAB3	Calculus 1	3	Yes
5	AZK1CAB1	Praktikum Fisika 1	1	Ya	5	AZK1CAB1	Physics 1 Lab Works	1	Yes
6	UBKXBCB2	Pancasila	2	Ya	6	UBKXBCB2	Pancasila	2	Yes
7	AZK1EAB3	Pengantar Rekayasa Dan Desain	3	Ya	7	AZK1EAB3	Introduction to Engineering and Design	3	Yes
8	UCK1FDB1	Internalisasi Budaya Dan Pembentukan Karakter	1	Tidak	8	UCK1FDB1	Cultural Internalization and Character Building	1	No
Jumlah SKS			18		Total Credits			18	

Semester 2					2 nd Semester				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	UAKXACB2	Agama*	2	Ya	1	UAKXACB2	Religion	2	Yes
2	AZK1JAB3	Matematika Diskret	3	Ya	2	AZK1JAB3	Discrete Mathematics	3	Yes
3	AZK1DAB3	Algoritma Dan Pemrograman	3	Ya	3	AZK1DAB3	Algorithm and Programming	3	Yes
4	AZK1GAB3	Fisika 2	3	Ya	4	AZK1GAB3	Physics 2	3	Yes
5	AZK1FAB3	Kalkulus 2	3	Ya	5	AZK1FAB3	Calculus 2	3	Yes
6	AZK1IAB1	Praktikum Algoritma Dan Pemrograman	1	Ya	6	AZK1IAB1	Algorithm and Programming Lab Works	1	Yes
7	AZK1HAB1	Praktikum Fisika 2	1	Ya	7	AZK1HAB1	Physics 2 Lab Works	1	Yes
8	AZK1KAB3	Aljabar Linier	3	Ya	8	AZK1KAB3	Linear Algebra	3	Yes
Jumlah SKS			19		Total Credits			19	

Semester 3					3 rd Semester				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	AAK2AAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 1	1	Ya	1	AAK2AAB1	Telecommunications Lab Works 1	1	Yes
2	AZK2AAB3	Probabilitas Dan Statistika	3	Ya	2	AZK2AAB3	Probability And Statistics	3	Yes
3	AZK2DAB3	Rangkaian Listrik	3	Ya	3	AZK2DAB3	Electric Circuits	3	Yes
4	AAK2DAB3	Variabel Kompleks	3	Ya	4	AAK2DAB3	Complex Variables	3	Yes
5	AZK2CAB3	Persamaan Diferensial	3	Ya	5	AZK2CAB3	Differential Equation	3	Yes
6	AAK2FAB2	Pemrograman Python	2	Ya		AAK2FAB2	Python Programming	2	Yes
7	AAK2GAB3	Jaringan Dan Trafik Telekomunikasi	3	Tidak		AAK2GAB3	Telecommunication Network And Traffic	3	No
Jumlah SKS			18		Total Credits			18	

Semester 4				
No	Kode	Nama	SKS	RPL
1	AAK2HAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 2	1	Ya
2	AZK2HAB3	Teknik Digital	3	Ya
3	AZK2FAB3	Elektronika	3	Ya
4	AAK2KAB3	Artificial Intelligence Dan Big Data	3	Ya
5	AZK2EAB3	Elektromagnetika	3	Ya
6	AZK2GAB3	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	3	Tidak
7	AAK2NAB3	Jaringan Komunikasi Data	3	Ya
Jumlah SKS			19	

4 th Semester				
No	Code	Name	Credit	RPL
1	AAK2HAB1	Telecommunications Lab Works 2	1	Yes
2	AZK2HAB3	Digital Technique	3	Yes
3	AZK2FAB3	Electronics	3	Yes
4	AAK2KAB3	Artificial Intelligence And Big Data	3	Yes
5	AZK2EAB3	Electromagnetics	3	Yes
6	AZK2GAB3	Continous-Time Signal Processing	3	No
7	AAK2NAB3	Communication Data Networks	3	Yes
Total Credits			19	

Semester 5				
No	Kode	Nama	SKS	RPL
1	AAK3AAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 3	1	Ya
2	AAK3BAB3	Sistem Komunikasi 1	3	Ya
3	AAK3CAB3	Manajemen Proyek	3	Ya
4	AAK3DAB2	Elektromagnetika Telekomunikasi	2	Ya
5	AZK3AAB3	Pengolahan Sinyal Waktu Diskret	3	Ya
6	AAK3FAB3	Keamanan Data Dan Blockchain	3	Tidak
7	UCKXBDB2	Kewirausahaan	2	Tidak
8	UBKXCCB2	Bahasa Indonesia	2	Ya
Jumlah SKS			19	

5 th Semester				
No	Code	Name	Credit	RPL
1	AAK3AAB1	Telecommunications Lab Works 3	1	Yes
2	AAK3BAB3	Communication Systems 1	3	Yes
3	AAK3CAB3	Project Management	3	Yes
4	AAK3DAB2	Electromagnetics For Telecommunications	2	Yes
5	AZK3AAB3	Discrete-Time Signal Processing	3	Yes
6	AAK3FAB3	Data Security And Blockchain	3	No
7	UCKXBDB2	Entrepreneurship	2	No
8	UBKXCCB2	Indonesian Language	2	Yes
Total Credits			19	

Semester 6				
No	Kode	Nama	SKS	RPL
1	AAK3IAB3	Elektronika Rf	3	Ya
2	AAK3JAB3	Mikroprosesor dan Iot	3	Ya
3	AZK3BAB2	Kerja Praktek / KKN	2	Ya
4	AAK3LAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 4	1	Ya
5	AAK3MAB3	Sistem Komunikasi 2	3	Tidak
6	AAK3NAB2	Teknologi Antena	2	Ya
7	AAK3OAB3	Sistem Komunikasi Optik	3	Ya
8	AZK4AAB2	Studium General	2	Ya
Jumlah SKS			19	

6 th Semester				
No	Code	Name	Credit	RPL
1	AAK3IAB3	Electronics Rf	3	Yes
2	AAK3JAB3	Microprocessor And Iot	3	Yes
3	AZK3BAB2	Internship/KKN	2	Yes
4	AAK3LAB1	Telecommunications Lab Works 4	1	Yes
5	AAK3MAB3	Communication Systems 2	3	No
6	AAK3NAB2	Antenna Technology	2	Yes
7	AAK3OAB3	Optic Communication Systems	3	Yes
8	AZK4AAB2	Studium General	2	Yes
Total Credits			19	

Semester 7					7 th Semester				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	UCKXEDB2	Literasi Manusia	2	Ya	1	UCKXEDB2	Human Literacy	2	Yes
2	AAK4BAB3	Sistem Komunikasi Seluler	3	Tidak	2	AAK1BAB2	Cellular System Communication	3	No
3	AZK4BAA2	Proposal Tugas Akhir	2	Tidak	3	AZK1BAB3	Final Project Proposal	2	No
4		MK Pilihan 1	3	Tidak	4		Elective Course 1	3	No
5		MK Pilihan 2	3	Tidak	5		Elective Course 2	3	No
6		MK Pilihan 3	3	Tidak	6		Elective Course 3	3	No
7		MK Pilihan 4	3	Tidak	7		Elective Course 4	3	No
Jumlah SKS			19		Total Credits			19	

Semester 8					8 th Semester				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	UCKXADB2	Bahasa Inggris	2	Ya	1	UCKXADB2	English	3	Yes
2	AZK4CAA4	Tugas Akhir	4	Tidak	2	AZK4CAA4	Final Project	4	No
3	UBKXACB2	Kewarganegaraan	2	Ya	3	UBKXACB2	Civics	2	Yes
4		Mk Pilihan 5	3	No	4		Elective Course 5	3	No
5		Mk Pilihan 6	3	No	5		Elective Course 6	3	No
Jumlah SKS			14		Total Credits			14	

Tabel 9.2 Tabel Mata Kuliah pilihan Prodi S1 Teknik Telekomunikasi

MK Pilihan					Elective Course				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	AAK4ABB3	New Generation Network	3	Tidak	1	AAK4ABB3	New Generation Network	3	No
2	AAK4BBB3	Software Defined Network	3	Tidak	2	AAK4BBB3	Software Defined Network	3	No
3	AAK4CBB3	Rekayasa Jaringan	3	Tidak	3	AAK4CBB3	Network Engineering	3	No
4	AAK4DBB3	Aplikasi Cyber Security	3	Tidak	4	AAK4DBB3	Applied Cyber Security	3	No
5	AAK4EBB3	Dasar Manajemen dan Regulasi Telekomunikasi	3	Tidak	5	AAK4EBB3	Basic Of Management And Telecommunication Regulation	3	No
6	AAK4FBB3	Adaptive Network	3	Tidak	6	AAK4FBB3	Adaptive Network	3	No
7	AAK4GBB3	Cloud Computing	3	Tidak	7	AAK4GBB3	Cloud Computing	3	No
8	AAK4HBB3	Koding dan Kompresi	3	Tidak	8	AAK4HBB3	Coding And Compression	3	No
9	AAK4IBB3	Steganografi dan Watermarking	3	Tidak	9	AAK4IBB3	Steganography And Watermarking	3	No
10	AAK4JBB3	Mobile Application	3	Tidak	10	AAK4JBB3	Mobile Application	3	No
11	AAK4KBB3	Speech Signal Processing	3	Tidak	11	AAK4KBB3	Speech Signal Processing	3	No
12	AAK4LBB3	Komunikasi Akses Wireless	3	Tidak	12	AAK4LBB3	Modulation And Channel Coding	3	No
13	AAK4MBB3	Wireless Optical Communication	3	Tidak	13	AAK4MBB3	Wireless Optical Communication	3	No

14	AAK4NBB3	Broadband Optical Network	3	Tidak	14	AAK4NBB3	Broadband Optical Network	3	No
15	AAK4OBB3	Sistem Komunikasi Satelit	3	Tidak	15	AAK4OBB3	Satelite Communication System	3	No
16	AAK4PBB3	Rekayasa Radio	3	Tidak	16	AAK4PBB3	Radio Engineering	3	No
17	AAK4QBB3	Radar, Navigasi dan Remote Sensing	3	Tidak	17	AAK4QBB3	Radar, Navigation And Remote Sensing	3	No
18	AAK4RBB3	5G and Beyond	3	Tidak	18	AAK4RBB3	5G And Beyond	3	No
19	AAK4SBB3	Software Defined Radio	3	Tidak	19	AAK4SBB3	Software Defined Network	3	No
20	AAK4TBB3	Robotic Process Automation	3	Tidak	20	AAK4TBB3	Robotic Process Automation	3	No
21	AAK4UBB3	Rekayasa Frekuensi Radio dalam komunikasi seluler	3	Tidak	21	AAK4UBB3	RF engineering in Cellular Communication	3	No
22	AAK4VBB3	Teknologi Radio Access Network (RAN)	3	Tidak	22	AAK4VBB3	Radio Access Network (RAN) Technology	3	No
23	AAK4WBB3	Internet of Things: Protokol, Platform, dan AI	3	Tidak	23	AAK4WBB3	Internet of Things: Protocol, Platform, and AI	3	No
24	AAK4XBB3	Jaringan Core Telekomunikasi	3	Tidak	24	AAK4XBB3	Telecommunication Core Network	3	No
25	AAK4YBB3	Ethical Hacking	3	Tidak	25	AAK4YBB3	Ethical Hacking	3	No
26	AAK4ZBB3	Keamanan Komunikasi Data	3	Tidak	26	AAK4ZBB3	Data Communication Security	3	No
27	AAK41BB3	Manajemen Teknologi dan Inovasi	3	Tidak	27	AAK41BB3	Innovation and Technology Management	3	No
28	AAK42BB3	Sistem Fotonik	3	Tidak	28	AAK42BB3	Photonics Systems	3	No
29	AAK43BB3	Teknologi Nirkabel Lanjut	3	Tidak	29	AAK43BB3	Advanced Wireless Technology	3	No
30	AAK44BB3	Rekayasa Antena dan Gelombang Mikro	3	Tidak	30	AAK44BB3	Antenna and Microwave Engineering	3	No
31	AAK45BB3	Komunikasi Maritim dan Aeronautika	3	Tidak	31	AAK45BB3	Maritime Communications and Aeronautics	3	No
32	AAK46BB3	Sistem Transportasi Cerdas	3	Tidak	32	AAK46BB3	Intelegent Transportation Systems	3	No

Tabel 9.3 Tabel Mata Kuliah Pilihan Merdeka Belajar Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

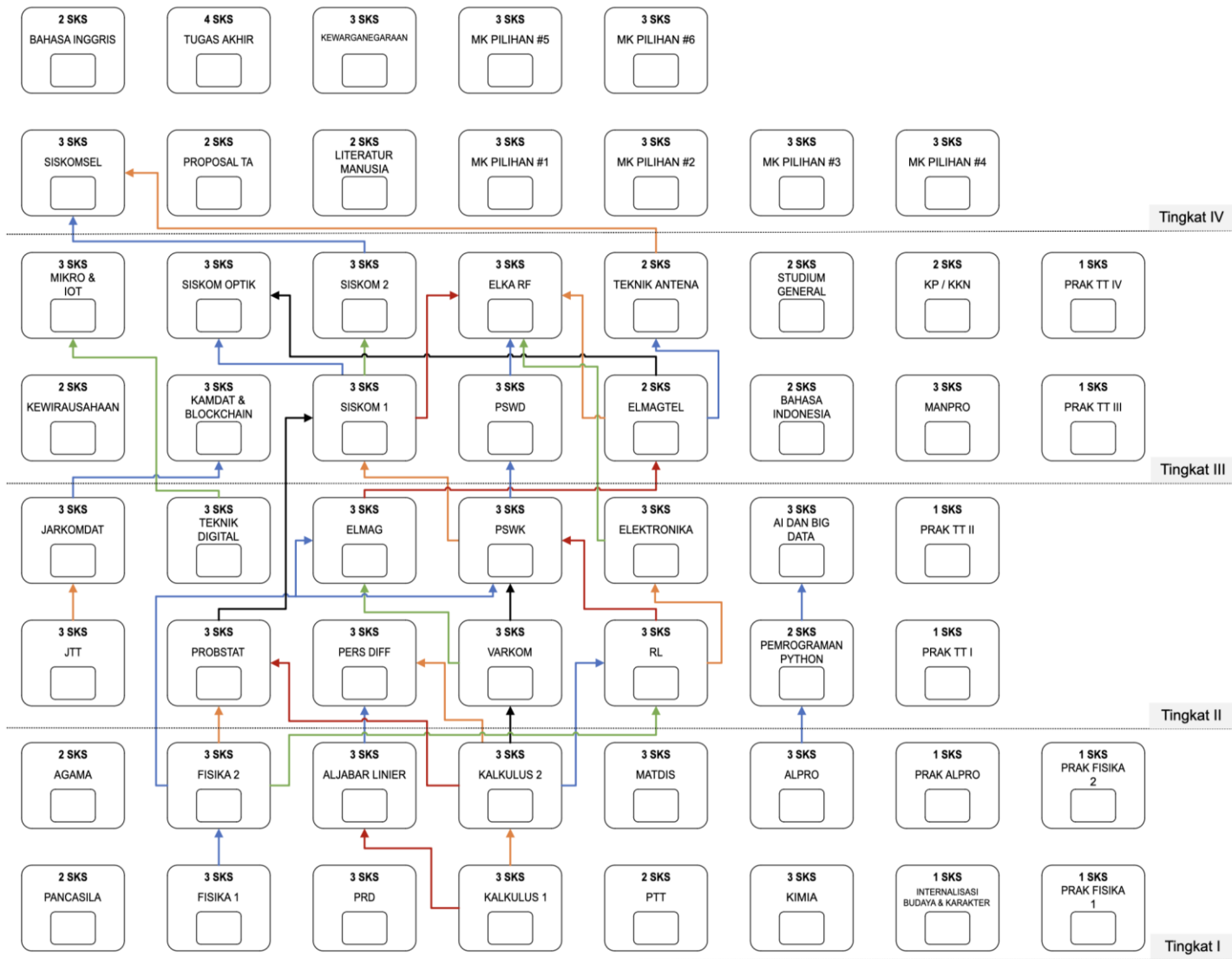
MK Pilihan Merdeka Belajar					Merdeka Belajar Elective Course				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	AAK4AEB6	Soft Skill & Carrier Development (MBKM)	3	Tidak	1	AAK4AEB6	Soft Skill & Carrier Development (MBKM)	3	No
2	AAK4BEB6	Cloud Engineering (MBKM)	3	Tidak	2	AAK4BEB6	Cloud Engineering (MBKM)	3	No
3	AAK4CEB6	Final Project (MBKM)	3	Tidak	3	AAK4CEB6	Final Project (MBKM)	3	No
4	AAK4DEB2	Pemrograman (MBKM)	3	Tidak	4	AAK4DEB2	Pemrograman (MBKM)	3	No
5	AAK4EEB6	Application Engineering (MBKM)	3	Tidak	5	AAK4EEB6	Application Engineering (MBKM)	3	No
6	AAK4FEB6	Machine Learning And Application (MBKM)	3	Tidak	6	AAK4FEB6	Machine Learning And Application (MBKM)	3	No
7	AAK4GEB8	Filsafat Dan Sains (MBKM)	3	Tidak	7	AAK4GEB8	Filsafat Dan Sains (MBKM)	3	No

MK Pilihan Merdeka Belajar					<i>Merdeka Belajar Elective Course</i>				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
8	AAK4HEB8	Marketing Program (MBKM)	3	Tidak	8	AAK4HEB8	Marketing Program (MBKM)	3	No
9	AAK4IEB4	Proyek (MBKM)	3	Tidak	9	AAK4IEB4	Project (MBKM)	3	No
10	AAK4JEB2	Sertifikasi	3	Tidak	10	AAK4JEB2	Certification	3	No
11	AAK4KEB2	Kkn Tematik	3	Tidak	11	AAK4KEB2	Thematic Community Service	3	No
12	AAK4LEB3	Magang Industri A	3	Tidak	12	AAK4LEB3	Industrial Intersnhip A	3	No
13	AAK4MEB6	Magang Industri B	3	Tidak	13	AAK4MEB6	Industrial Intersnhip B	3	No
14	AAK4NEB1	Program Kreatifitas 1	3	Tidak	14	AAK4NEB1	Creativity Program 1	3	No
15	AAK4OEB2	Program Kreatifitas 2	3	Tidak	15	AAK4OEB2	Creativity Program 2	3	No
16	AAK4PEB3	Program Kreatifitas 3	3	Tidak	16	AAK4PEB3	Creativity Program 3	3	No

Tabel 9.4 Tabel Mata Kuliah Agama Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi

MK Agama					<i>Religion Course</i>				
No	Kode	Nama	SKS	RPL	No	Code	Name	Credit	RPL
1	UAKXACB2	Agama Islam	2	Ya	1	UAKXACB2	Islamic Religion	2	Yes
2	UAKXBCB2	Agama Kristen	2	Ya	2	UAKXBCB2	Christian Religion	2	Yes
3	UAKXCCB2	Agama Katolik	2	Ya	3	UAKXCCB2	Catholic Religion	2	Yes
4	UAKXDCB2	Agama Hindu	2	Ya	4	UAKXDCB2	Hindu Religion	2	Yes
5	UAKXECB2	Agama Budha	2	Ya	5	UAKXECB2	Buddhism Religion	2	Yes
6	UAKXFCB2	Agama Kong Hu Cu	2	Ya	6	UAKXFCB2	Confucianism	2	Yes
7	UAKXGCB2	Penghayat Kepercayaan Terhadap Tuhan Yang Maha Esa	2	Ya	7	UAKXGCB2	Adherents of the Belief in the Divinity of the Almighty God	2	Yes

9.2.2 Diagram Relasi Antar Mata Kuliah



Gambar 9.2 Diagram relasi antar mata kuliah

10 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

10.1 Penentuan Rencana Pembelajaran Semester dan Metode Pembelajaran


Rencana Pembelajaran Semester (RPS) diturunkan berdasarkan pemetaan dari Program Learning Outcome (PLO) dan Course Learning Outcome (CLO) yang telah ditetapkan oleh Prodi S1 Teknik Telekomunikasi, kemudian RPS dijabarkan menjadi materi pembelajaran yang akan diberikan selama 1 semester pada dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) untuk setiap mata kuliah. Isi RPS secara umum melingkupi:

1. Identitas Mata Kuliah: Nama Mata Kuliah, Kode Mata Kuliah, Rumpun Mata Kuliah, Bobot SKS Mata Kuliah, Semester, Otoritas Terkait,
2. Deskripsi Umum Mata Kuliah,
3. PLO dan CLO Pendukung Mata Kuliah,
4. Penilaian,
5. Pustaka Pendukung,
6. Informasi lain melingkupi: Media pembelajaran yang digunakan, team teaching, MK Prasyarat, ambang batas kelulusan mahasiswa dan ambang batas kelulusan MK,
7. Detail Materi setiap minggu,
8. Rencana Tugas Mahasiswa,
9. Rubrikasi Penilaian.

10.2 Rencana Pembelajaran Semester

Rencana Pembelajaran Semester untuk setiap mata kuliah adalah sebagai berikut
<pernyataan Rencana Pembelajaran Semester>


10.2.1 RPS FISIKA 1

 Universitas Telkom	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	Fakultas Teknik Elektro							
	S1 Teknik Telekomunikasi							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Fisika 1	ADK1BAB3	SMART (Sustainable Material, instrumentAtion, eneRgy, and compuTation)		T = 3	P = 0	Ganjil 2024/2025	16 May 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Suprayogi, Drs, MT			Dr.Eng. Indra W. Fathona		Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	Kuliah ini memberikan gambaran singkat kepada mahasiswa tentang fenomena gerak dasar partikel dan fenomena gelombang. Materi dimulai dengan penjelasan mengenai beberapa dasar matematika yang akan digunakan dalam membantu pemahaman matakuliah ini antara lain vektor, turunan dan integral termasuk arti fisiknya (dlm grafik). Materi sebelum Ujian Tengah Semester adalah kinematika, dinamika, energi dan momentum linier. Materi setelah Ujian Tengah Semester berupa fenomena gelombang seperti sumber gelombang (osilasi), persamaan gelombang, transmisi dan refleksi, interferensi dan difraksi. Utk mendukung pemahaman materi setelah UTS mahasiswa diberi pemahaman tentang Diagram Fasor.							
Capaian Pembelajaran (CP) Prodi & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran (CP) PRODI							
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO 12	Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				Capaian Pembelajaran (CP) Prodi yang			
	CPMK-1	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan fisika tentang gerak. Meliputi vektor, kinematika, dan dinamika.			PLO 5			
	CPMK-2	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan fisika tentang energi dan momentum. Meliputi usaha dan energi.			PLO 5			
	CPMK-3	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan fisika tentang osilasi dan gelombang			PLO 5			
	CPMK-4	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan fisika tentang superposisi gelombang, interferensi, dan			PLO 5			
CPMK-5	Mampu mengidentifikasi problem-problem nyata yang berkaitan dengan fenomena fisika tentang gerak,			PLO 12				
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CPMK	Aktivitas Partisipatif dan Cased Based	Kognitif/Pengetahuan	Hasil Proyek	TOTAL BOBOT PER CPMK			
	CPMK-1	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-2	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-3	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-4	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-5	Tugas (5%), Presentasi (5%)	Ujian lisan (10%)		20			
	Total per penilaian	26	74	0	100			
Pustaka	1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, "Fundamentals of Physics", 10th edition, Jhon Wiley, 2014 2. John D. Cutnell, Kenneth W. Johnson, David Young, Shane Stadler, "Physics", 10th edition, Jhon Wiley, 2014							
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	LMS atau Media Online			Kalkulator, Proyektor				
Team Teaching	Linahtadiya Andiani, Nurwulan Fitriyanti, Suprayogi, Drs, MT							
Matakuliah Syarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40	Mahasiswa dianggap lulus mata kuliah jika mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan.						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.5%	Mata kuliah ini dianggap berhasil apabila minimal sejumlah 85.5% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan.						

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE & AKTIVITAS PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CPMK (%)
1	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 1 : Vektor	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui regulasi pembelajaran dan RPS Mahasiswa mampu mengenal dan menulis vektor Mahasiswa mampu mencari vektor satuan 		<ul style="list-style-type: none"> Aturan main Pembelajaran Notasi dan definisi vektor Vektor satuan Penjumlahan vektor Operasi titik dan operasi silang dua buah vektor 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal.</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	8
2	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 2 : Kinematika Partikel	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mencari hasil turunan dan integral suatu fungsi Mahasiswa mampu menentukan posisi, kecepatan dan percepatan dalam gerak 1-dimensi 	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Turunan dan integral Posisi, kecepatan, dan percepatan 1-dimensi 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal, Quis, Tugas</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	6
3	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK : Dinamika	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menentukan ciri berbagai jenis gaya Mahasiswa mampu menerapkan hukum newton dalam kasus dinamika gerak lurus Mahasiswa mampu 		<ol style="list-style-type: none"> Hukum Newton Pengenalan gaya gravitasi, gaya berat, gaya pegas Pengenalan gaya Normal, gaya gesekan, gaya tegangan tali, gaya sentrifugal Diagram gaya pada benda 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal.</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	6
4	CPMK-2 [C2]	Sub-CPMK-4 : Usaha dan Energi	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menentukan usaha oleh gaya konstan Mahasiswa mampu menentukan usaha oleh gaya yang bergantung posisi Mahasiswa mampu 	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	<ol style="list-style-type: none"> Definisi usaha Usaha oleh gaya konstan Usaha oleh gaya fungsi posisi Teorema usaha-energi dan hukum kekekalan energi 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal, Quis, Tugas</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	8
5	CPMK-2 [C2]	Sub-CPMK-5 : Momentum dan Tumbukan	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mencari pusat massa sistem partikel dan benda kontinu Mahasiswa mampu menerapkan hukum kekekalan momentum Mahasiswa mampu 		<ol style="list-style-type: none"> Pusat massa sistem Hukum kekekalan momentum Tumbukan dan ledakan 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal.</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	6
6	CPMK-2 [C2]	Sub-CPMK-6 : Rotasi, momentum sudut, dan energi pada gerak benda melingkar	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu melakukan transformasi dari koordinat kartesius ke koordinat polar, dan sebaliknya Mahasiswa mampu menentukan posisi, kecepatan, dan percepatan 	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	<ol style="list-style-type: none"> Koordinat polar Posisi, kecepatan, dan percepatan dalam gerak melingkar Momen Inersia dan momen gaya Dinamika gerak melingkar Energi Kinetik dan momentum sudut 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal, Quis, Tugas</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	6
7	CPMK-3 [C2]	Sub-CPMK-7 : Osilasi	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menentukan persamaan OHS dan besaran-besaran besarnya Mahasiswa mampu mengenal ciri osilasi teredam dan osilasi terpaksa 		<ol style="list-style-type: none"> Persamaan gerak osilasi harmonik sederhana Osilasi teredam dan osilasi terpaksa 	<p>Metode: Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal.</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	10
8	CPMK-1 [C2]	UTS	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjawab soal UTS 	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	UTS	<p>Metode: UJIAN.</p> <p>Aktivitas Belajar: UTS</p> <p>[BT = 3x60', BM=3x60']</p>	3x50'	0	


MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE & AKTIVITAS PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CPMK (%)
9	CPMK-3 [C2]	Sub-CPMK-8 : Gelombang	1. Mahasiswa mampu mengenali berbagai fenomena gelombang di kehidupan sehari-hari 2. Mahasiswa memahami dan menentukan besaran-besaran dalam persamaan gelombang tali sederhana	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	1. Fenomena gelombang 2. Jenis-jenis gelombang, representasi gelombang, parameter dan variabel dalam persamaan gelombang	Metode: Contextual Instruction (CI). Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal. [BT = 3x60', BM=3x60']	3x50'	0	10
10	CPMK-4 [C2]	Sub-CPMK-9 : Superposisi gelombang	1. Mahasiswa mampu mencari persamaan hasil superposisi gelombang 2. Mahasiswa mampu mencari gelombang pantul dan gelombang transmisi 3. Mahasiswa memahami konsep gelombang berdiri		1. Superposisi Gelombang 2. Penjumlahan gelombang 3. Gelombang pantul dan gelombang transmisi 4. Gelombang berdiri	Metode: Contextual Instruction (CI). Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal, Quis, Tugas [BT = 3x60', BM=3x60']	3x50'	0	8
11	CPMK-4 [C2]	Sub-CPMK-10 : Interferensi	1. Mahasiswa mampu menentukan posisi maksimum dan minimum hasil interferensi 2 celah	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	1. Definisi Interferensi 2. Interferensi Young	Metode: Contextual Instruction (CI). Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal, Quis, Tugas [BT = 3x60', BM=3x60']	3x50'	0	6
12	CPMK-4 [C2]	Sub-CPMK-11 : Difraksi	1. Mahasiswa mampu menentukan posisi maksimum dan minimum hasil interferensi N celah 2. Mahasiswa mampu menentukan posisi maksimum dan minimum, serta lebar lebar celah	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	2. Interferensi N celah 3. Difraksi celah tunggal	Metode: Contextual Instruction (CI). Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, Latihan Soal, Quis, Tugas [BT = 3x60', BM=3x60']	3x50'	0	6
13	CPMK-5 [C3]	Sub-CPMK-12 : Tugas membuat makalah kajian pustaka.	• Mahasiswa mampu menggali informasi dari pustaka • Mahasiswa mampu bekerja sama • Mahasiswa mampu menyajikan informasi dalam bentuk makalah	Tugas (5%) [Problem Based].	Tugas membuat makalah	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning), Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning). Aktivitas Belajar: Mencari sumber pustaka	3x50'	0	8
14	CPMK-5 [C3]	Sub-CPMK-13 : Presentasi makalah	• Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil makalahnya	Presentasi (5%) [Aktivitas Partisipatif].	Presentasi	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning), Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning). Aktivitas Belajar: melakukan presentasi di kelas	3x50'	0	6
15	CPMK-5 [C3]	Sub-CPMK-14 : Presentasi makalah	• Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil makalahnya	Ujian lisan (10%) [Kognitif].	Presentasi	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning), Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning). Aktivitas Belajar: Melakukan presentasi dikelas	3x50'	0	6
16	CPMK-3 [C2]	UAS	• Mahasiswa mampu menjawab soal UAS	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	UAS	Metode: UJIAN. Aktivitas Belajar: UAS [BT = 3x60', BM=3x60']	3x50'	0	

10.2.2 RPS KALKULUS 1

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO						
	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)	SEMESTER	Direvisi	
Identitas Mata Kuliah	Kalkulus 1	AZK1AAB3	SPICE	3	1	30-Apr-24	
Otoritas	Pengembang RPS Dr. Rustam, S.Si., M.Si., Dr. Khaerudin Saleh, S.Si., M.Si., Yulinda Eliskar, S.Si., M.Si.			Ketua Kelompok Keahlian Dr. Inung Wijayanto		Ka PRODI Dr. Leanna Vidya Yovita	
Deskripsi Mata Kuliah	Topik perkuliahan terdiri dari sistem bilangan real, fungsi, limit dan kekontinuan fungsi, turunan, penggunaan turunan, integral dan penggunaannya, fungsi transenden, dan integral takwajar. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep dan memberikan keahlian untuk menyelesaikan soal-soal terkait topik perkuliahan.						
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI S1 Teknik Telekomunikasi						
	PLO-2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan					
	Course Learning Outcomes (CLO)						
	CLO-1	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik sistem bilangan real, pertaksamaan, dan fungsi					
	CLO-2	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik limit, kekontinuan suatu fungsi, turunan serta penerapan turunan					
Penilaian	CLO-3	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik integral dan penerapannya					
	CLO-4	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik transenden dan Integral tak wajar					
	Bobot per Bentuk Penilaian (Masukkan jenis assement dan bobot)						
	CLO	Penilaian Partisipatif dan Kolaboratif		Penilaian Kognitif/ Pengetahuan			
		Aktivitas Partisipatif	Aktivitas Partisipatif	Kognitif/ Pengetahuan	Kognitif/ Pengetahuan	Kognitif/ Pengetahuan	Kognitif/ Pengetahuan
	CLO	Tugas Individu	Tugas Kelompok	Ujian CLO 1	Ujian CLO 2	Ujian CLO 3	Ujian CLO 4
		TOTAL BOBOT PER CLO					
	CLO 1	5%	5%	10%			20%
	CLO 2	5%	5%		20.0%		30%
	CLO 3	5%	5%			10.0%	20%
CLO 4	5%	5%				20%	
Total per penilaian	40%		60.00%			100.00%	
Pustaka	Utama:						
	Purcell.E.J, Varberg.D, Kalkulus dan Geometri Analitis, Penerbit Airlangga, edisi 5, jilid 1, 2014						
	Stewart.J,Kalkulus, terjemahan, penerbit Airlangga, edisi 4, jilid 1, 2003						
Media Pembelajaran	Pustaka Pendukung: -						
	Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition, Pearson						
TeamTeaching	Software:			Hardware :			
	Power Point dan LMS (Learning Management System)			PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor			
MatakuliahSyarat	Tidak Ada						
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40.01						
Ambang Batas Kelulusan MK	0.85						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESMEN/ ASSESSMENT TOOLS	MATERI	Learning Methods/ Metode Pembelajaran	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
1 & 2	CLO 1	Sistem Bilangan Real & Pertaksamaan	Ketepatan dalam menyelesaikan pertaksamaan dengan dan tanpa nilai mutlak.	Kuis dan Ujian CLO 1	Sistem Bilangan Real Pertaksamaan Pertaksamaan Nilai Mutlak	Problem based	2x(3x50')	-
3	CLO 1	Fungsi	Ketepatan dalam menentukan daerah asal dan daerah nilai fungsi, fungsi komposisi, dan menggambar grafik fungsi	Kuis dan Ujian CLO 1	Domain dan Range Fungsi Operasi Fungsi Fungsi Linear & Grafiknya Fungsi Kuadrat & Grafiknya Fungsi Genap & Grafiknya Fungsi Ganjil & Grafiknya Fungsi Trigonometri & Grafiknya Fungsi Komposisi	Problem based	1x(3x50')	-
4 & 5	CLO 2	Limit dan Kekontinyuan	Ketepatan dalam memeriksa apakah suatu fungsi mempunyai limit di satu titik dan memeriksa kekontinuan fungsi.	Kuis dan Ujian CLO 2	Konsep dan Definisi Limit Limit Sepihak Limit Tak Hingga dan Limit di Kekontinyuan Fungsi	Problem based	2x(3x50')	-
6	CLO 2	Turunan	Ketepatan dalam memeriksa apakah suatu fungsi mempunyai turunan di satu titik, ketepatan menggunakan aturan rantai untuk menentukan turunan, ketepatan menentukan turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit, ketepatan dalam menentukan persamaan garis singgung dan garis normal fungsi	Kuis dan Ujian CLO 2	Konsep Turunan Turunan Fungsi Trigonometri Aturan Rantai Turunan Tingkat Tinggi Turunan Fungsi Implisit Garis Singgung & Garis Normal	Problem based	1x(3x50')	-
7	CLO 2	Aplikasi Turunan	Ketepatan dalam menggambar grafik fungsi, menentukan titik potong, asimtot, kemonotonan, ekstrim fungsi, selang kecekungan & titik belok. Ketepatan menentukan limit menggunakan dalil L'hospital	Kuis dan Ujian CLO 2	Menggambar Grafik Fungsi Menghitung limit bentuk tak tentu dengan dalil L'Hospital Masalah maksimum dan minimum	Problem based	1x(3x50')	-
8	UTS (Ujian CLO 2)							
9 & 10	CLO 3	Integral	Ketepatan dalam menghitung integral tak tentu dan integral tentu suatu fungsi	Kuis dan Ujian CLO 3	Integral Tak Tentu Integral Tentu Teorema dasar Kalkulus I Teorema dasar Kalkulus II	Problem based	2x(3x50')	-
11	CLO 3	Aplikasi Integral	Ketepatan dalam menghitung luas daerah dan volume benda putar dengan menggunakan metoda cakram, cincin dan kulit tabung	Kuis dan Ujian CLO 3	Luas Daerah Volume Benda Putar Metode C Volume Benda Putar Metode C Volume Benda Putar Metode K	Problem based	1x(3x50')	-
12 & 13 & 14	CLO 4	Fungsi Transenden	Ketepatan dalam menghitung luas daerah dan volume benda putar dengan menggunakan metoda cakram, cincin dan kulit tabung	Kuis dan Ujian CLO 4	Fungsi invers dan turunannya Fungsi logaritma dan eksponen Fungsi eksponen dan logaritma Fungsi invers trigonometri dan Fungsi Hiperbolik dan turunan	Problem based	3x(3x50')	-
15	CLO 4	Integral Tak Wajar	Ketepatan dalam menghitung dan menentukan integral tak wajar dan kekonvergenannya	Kuis dan Ujian CLO 4	Integral tak wajar dengan batas pengintegralan tak Integral tak wajar dengan integran tak hingga	Problem based	1x(3x50')	-
16	UAS (Ujian CLO 4)							


10.2.3 RPS FISIKA 2

 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
Fakultas Teknik Elektro								
S1 Teknik Telekomunikasi								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Fisika 2	ADK11AB3	SMART (Sustainable Material, instrumentation, energy, and computation)		T = 3	P = 0	Ganjil 2024/2025	04 May 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Casmika Saputra			Dr.Eng. Indra W. Fathona		Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	Kuliah ini memberikan pembelajaran terkait dengan teori dasar kelistrikan dan kemagnetan. Materi kelistrikan yang dibahas dalam perkuliahan ini meliputi materi listrik statis yang mencakup sub materi gaya dan medan listrik, potensial dan energi potensial listrik, hingga kapasitor, serta materi listrik dinamis yang mencakup sub materi arus searah dan arus bolak-balik. Adapun materi kemagnetan meliputi sub materi gaya dan medan magnet, induksi elektromagnetik, hingga induktansi.							
Capaian Pembelajaran (CP) Prodi & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran (CP) PRODI							
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO 12	Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasi						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				Capaian Pembelajaran (CP) Prodi yang			
	CPMK-1	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan gaya dan medan listrik statis				PLO 5		
	CPMK-2	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan potensial, kapasitor, dan arus searah				PLO 5		
	CPMK-3	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan medan dan gaya magnet				PLO 5		
	CPMK-4	Mampu memahami dan menyelesaikan gaya gerak listrik dan arus bolak balik				PLO 5		
	CPMK-5	Mampu mengidentifikasi problem-problem nyata yg berkaitan dengan kelistrikan dan kemagnetan.				PLO 12		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)				TOTAL BOBOT PER CPMK			
	Id CPMK	Aktivitas Partisipatif dan Cased Based	Kognitif/Pengetahuan	Hasil Proyek				
	CPMK-1	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-2	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-3	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-4	Diskusi dan tugas (4%)	Quiz dan Ujian (16%)		20			
	CPMK-5	Tugas (5%), Diskusi dan presentasi (5%)	Ujian tulis (10%)		20			
	Total per penilaian	26	74	0	100			
Pustaka	1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, "Fundamentals of Physics", 10th edition, John Wiley & Sons, 2014 2. Paul A. Tipler and Gene Mosca, "Physics for Scientist and Engineers", 5th edition, W.H. Freeman and Company, 2004							
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	LMS atau Media Online			Kalkulator, Proyektor				
Team Teaching	Linahtadiya Andiani, Nurwulan Fitriyanti							
Matakuliah Syarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40	Mahasiswa dianggap lulus mata kuliah jika mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan.						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.5%	Mata kuliah ini dianggap berhasil apabila minimal sejumlah 85.5% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan.						

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE & AKTIVITAS PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CPMK (%)
1	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 1 : Gaya Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan memahami konsep muatan listrik Memahami perbedaan antara bahan konduktor dan isolator Mengetahui dan memahami proses interaksi 		<ul style="list-style-type: none"> Muatan Listrik Konduktor dan Isolator Hukum Coulomb Kuantisasi dan Konservasi Muatan 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	4
2	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 2 : Medan Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan memahami proses terbentuknya medan listrik pada muatan titik, dipol listrik dan muatan kontinyu Mengetahui dan memahami proses interaksi muatan titik dalam medan 		<ul style="list-style-type: none"> Medan Listrik akibat Muatan Titik, Dipol Listrik dan Muatan Kontinyu Muatan Titik dalam Medan Listrik 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	4
3	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 2 : Medan Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dan memahami konsep fluks listrik Mengetahui cara menghitung medan listrik dengan menggunakan hukum Gauss 	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Fluks Listrik Hukum Gauss 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	4
4	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 3 : Potensial dan Energi Potensial Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui konsep energi potensial dan potensial listrik serta memahami perbedaannya Memahami konsep ekuipotensial listrik Mampu mengetahui dan menghitung besar potensial 		<ul style="list-style-type: none"> Energi Potensial dan Potensial Listrik Permukaan Ekuipotensial Potensial Listrik akibat Muatan Titik, Dipol Listrik, dan Muatan Kontinyu 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	4
5	CPMK-1 [C2]	Sub-CPMK 4 : Kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui cara menghitung kapasitansi suatu kapasitor Mengetahui cara menghitung energi di dalam kapasitor Mengetahui karakteristik bahan dielektrik dan 	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Kapasitor dan Kapasitansi Energi yang Tersimpan dalam Medan Listrik Bahan Dielektrik 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	4
6	CPMK-2 [C2]	Sub-CPMK 5 : Arus Searah	<ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep arus listrik dan mengetahui cara perhitungannya Memahami konsep resistansi dan resistivitas dan mengetahui cara perhitungannya Memahami cara kerja 	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Arus Listrik Resistansi dan Resistivitas Hukum Ohm Usaha, Energi dan Gaya Gerak Listrik 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	10
7	CPMK-2 [C2]	Sub-CPMK 5 : Arus Searah	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui cara menyelesaikan persoalan pada rangkaian loop tunggal dan multiloop Mengetahui cara menentukan beda potensial di antara dua titik Mengetahui proses 	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Rangkaian Loop Tunggal dan Multiloop Beda Potensial antara Dua Titik Pengisian dan Pengosongan Kapasitor 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	10
8	CPMK-3 [C2]	Sub-CPMK 5 : Medan dan Gaya Magnet	Mengetahui konsep medan magnet dan garis medan magnet		Medan Magnet	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	0	3x50'	5

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPIAN CPMK	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE & AKTIVITAS PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CPMK (%)
9	CPMK-3 [C2]	Sub-CPMK 5 : Medan dan Gaya Magnet	<ul style="list-style-type: none"> Memahami pergerakan partikel bermuatan dalam medan magnet Memahami karakteristik kawat berarus dalam daerah bermedan magnet 		<ul style="list-style-type: none"> Gaya Magnet pada Partikel Bermuatan Gaya Magnet pada Kawat Berarus 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	5
10	CPMK-3 [C2]	Sub-CPMK 6 : Medan Magnet Akibat Kawat Berarus	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui konsep dasar Hukum Biot-Savart Mengetahui cara menentukan besar medan magnet akibat kawat lurus dan melingkar yang berarus 	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Hukum Biot-Savart Aplikasi Hukum Biot-Savart untuk kawat lurus, kawat melingkar 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	5
11	CPMK-3 [C2]	Sub-CPMK 6 : Medan Magnet Akibat Kawat Berarus	<ul style="list-style-type: none"> Memahami proses interaksi dua kawat sejajar Mengetahui konsep dasar Hukum Ampere 	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Gaya di antara dua kawat sejajar Hukum Ampere 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	5
12	CPMK-4 [C2]	Sub-CPMK 7 : Induksi Elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> Memahami proses terjadinya induksi elektromagnetik Memahami konsep GGL yang dihasilkan akibat induksi elektromagnetik Memahami proses terjadinya induktansi diri 		<ul style="list-style-type: none"> Hukum Faraday Hukum Lenz Induktansi Diri dan Induktansi Bersama 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	8
13	CPMK-4 [C2]	Sub-CPMK 7 : Induksi Elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui cara kerja rangkaian RL Mengetahui besar energi dan daya yang tersimpan di dalam medan magnet 	Diskusi dan tugas (4%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Rangkaian RL Energi yang Tersimpan dalam Medan Magnet 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	6
14	CPMK-4 [C2]	Sub-CPMK 8 : Arus Bolak-balik	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui konsep dasar fasor dari suatu bilangan kompleks dan penerapannya Memahami proses pembebanan (resistif, induktif, kapasitif) pada rangkaian sederhana 	Quiz dan Ujian (16%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Fasor dan Bilangan Kompleks Rangkaian Beban Sederhana Rangkaian RLC Seri 	<p>Metode: Discovery Learning and Inquiry, Contextual Instruction (CI).</p> <p>Aktivitas Belajar: Ceramah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal</p>	3x50'	0	6
15	CPMK-5 [C3]	Sub-CPMK 9 : Tugas membuat makalah dari hasil kajian pustaka tentang eksperimen listrik magnet.	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menggali informasi dari pustaka Mahasiswa mampu bekerja sama Mahasiswa mampu menyajikan informasi dalam bentuk makalah 	Tugas (5%) [Problem Based]. Diskusi dan presentasi (5%) [Aktivitas Partisipatif].	Tugas membuat makalah	<p>Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning), Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning).</p> <p>Aktivitas Belajar: Mencari sumber pustaka terkait fenomena fisika</p>	3x50'	0	10
16	CPMK-5 [C3]	Sub-CPMK 9 : Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil makalahnya 	Ujian tulis (10%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil makalahnya 	<p>Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning), Pembelajaran Kolaboratif (Collaborative Learning).</p> <p>Aktivitas Belajar: melakukan presentasi di kelas</p>	0	3x50'	10


10.2.4 RPS PRAKTIKUM FISIKA 2

 Universitas Telkom	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
	Fakultas Teknik Elektro								
	S1 Teknik Telekomunikasi								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Penguembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi	
	Praktikum Fisika 2	ADK1JAB1	SMART (Sustainable Material, instrumentAtion, eneRgy, and compuTation)		T = 1	P = 0	Ganjil 2024/2025	04 May 2024	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi			
	Casmika Saputra			Dr.Eng. Indra W. Fathona		Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.			
Deskripsi Mata Kuliah	Matakuliah praktikum ini merupakan pelengkap matakuliah Fisika 2A yang berisi tentang kelistrikan dan kemagnetan. Dalam praktikum ini, mahasiswa dilatih untuk melakukan percobaan tentang pengukuran dan analisis mengenai cara penggunaan alat-alat ukur listrik, teknik pengukuran besaran listrik, aplikasi hukum Faraday dalam motor listrik dan dinamo, transfer daya tanpa kabel. Mahasiswa diharapkan akan dapat lebih memahami konsep pada perkuliahan Fisika 2A, dengan melakukan analisa sederhana terhadap hasil pengukuran pada praktikum.								
Capaian Pembelajaran (CP) Prodi & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran (CP) PRODI								
	PLO 7	Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan kerekayasaan pada bidang teknik telekomunikasi							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				Capaian Pembelajaran (CP) Prodi yang				
	CPMK-1	Pengenalan Besaran Listrik: Mahasiswa mampu memerinci fenomena besaran listrik				PLO 7			
	CPMK-2	Pengukuran Besaran Listrik: Mahasiswa mampu memerinci fenomena proses pengukuran besaran listrik				PLO 7			
	CPMK-3	Pengisian dan Pengosongan Kapasitor: Mahasiswa mampu memerinci fenomena proses pengisian dan				PLO 7			
	CPMK-4	Rangkaian Listrik (Jembatan Wheatstone): Mahasiswa mampu memerinci fenomena besaran listrik				PLO 7			
	CPMK-5	Induksi Elektromagnetik: Mahasiswa mampu memerinci fenomena induksi elektromagnetik				PLO 7			
	CPMK-6	Tugas Fisika 2: Mahasiswa mampu memerinci fenomena induksi elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari				PLO 7			
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)								
	Id CPMK	Aktivitas Partisipatif dan Cased Based		Kognitif/Pengetahuan	Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CPMK		
		CPMK-1	Kegiatan Praktikum 1 (5%), Jurnal dan Analisis 1 (6.6%)		Tugas dan Tes Awal 1 (5%)			16.6	
	CPMK-2	Kegiatan Praktikum 2 (6.6%), Jurnal dan Analisis 2 (5%)		Tugas dan Tes Awal 2 (5%)			16.6		
	CPMK-3	Kegiatan Praktikum 3 (6.6%), Jurnal dan Analisis 3 (5%)		Tugas dan Tes Awal (5%)			16.6		
	CPMK-4	Kegiatan Praktikum 4 (6.6%), Jurnal dan Analisis 4 (5%)		Tugas dan Tes Awal (5%)			16.6		
	CPMK-5	Kegiatan Praktikum 5 (6.6%), Jurnal dan Analisis 5 (5%)		Tugas dan Tes Awal 5 (5%)			16.6		
	CPMK-6	Kegiatan Praktikum 6 (7%), Jurnal dan Analisis 6 (5%)		Tugas dan Tes Awal 6 (5%)			17		
Total per penilaian		70		30	0		100		
Pustaka									
Media Pembelajaran	Software :				Hardware :				
					Kalkulator				
Team Teaching									
Matakuliah Syarat									
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50	Mahasiswa dianggap lulus mata kuliah jika mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan.							
Ambang Batas Kelulusan MK	85.5%	Mata kuliah ini dianggap berhasil apabila minimal sejumlah 85.5% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan.							

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE & AKTIVITAS PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CPMK (%)
1	CPMK-1 [C4]	Sub-CPMK 1 : Pengukuran dan angka penting	<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari ketidakpastian, pengolahan data sederhana dan berbagai macam pengukuran. Menentukan ketidakpastian dalam proses pengukuran. Memahami aturan angka penting dan penggunaannya Mahasiswa mampu membuat laporan dengan baik 	Kegiatan Praktikum 1 (5%) [Aktivitas Partisipatif]. Tugas dan Tes Awal 1 (5%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Ketidakpastian pada pengukuran dan pengolahan data sederhana Mengukur besaran secara tidak langsung Notasi eksponensial dan angkat berarti Angka penting 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8.6
2	CPMK-1 [C4]	Sub-CPMK 2 : Mengukur hambatan dalam basicmeter	<ul style="list-style-type: none"> Memahami fungsi dan aplikasi dari alat ukur multimeter Mengukur hambatan dalam dari amperemeter Mahasiswa mampu membuat laporan dengan baik Mahasiswa mampu membuat laporan dengan baik 	jurnal dan Analisis 1 (6.6%) [Problem Based].	<ul style="list-style-type: none"> Multimeter Hukum Ohm dan Kirchoff 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8
3	CPMK-2 [C4]	Sub-CPMK 3 : Menaikkan batas ukur amperemeter	Dapat merangkai dan menaikkan batas ukur amperemeter dan mampu membuat laporan dengan baik, mampu membuat laporan dengan baik, dan mampu membuat laporan dengan baik	Kegiatan Praktikum 2 (6.6%) [Problem Based]. Tugas dan Tes Awal 2 (5%) [Kognitif].	Hambatan Shunt	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8.6
4	CPMK-2 [C4]	Sub-CPMK 4 : Menaikkan batas ukur voltmeter	Dapat merangkai dan menaikkan batas ukur amperemeter, mampu membuat laporan dengan baik	Jurnal dan Analisis 2 (5%) [Aktivitas Partisipatif].	R_multiplier	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8
5	CPMK-3 [C4]	Sub-CPMK 5 : Pengisian muatan pada kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> Memahami karakteristik pengisian kapasitor Memahami pengaruh komponen R dan C pada proses pengisian kapasitor, mampu membuat laporan dengan baik 	Kegiatan Praktikum 3 (6.6%) [Problem Based]. Tugas dan Tes Awal (5%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Kapasitor Pengisian kapasitor 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8.6
6	CPMK-3 [C4]	Sub-CPMK 6 : Pengosongan muatan pada kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> Memahami karakteristik pengosongan kapasitor Memahami pengaruh komponen R dan C pada proses pengosongan kapasitor, mampu membuat laporan dengan baik 	Jurnal dan Analisis 3 (5%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Rangkaian RLC Pengosongan kapasitor 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8

MINGGU KE-	ID CPMK	DESKRIPSI SUB CPMK	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE & AKTIVITAS PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CPMK (%)
7	CPMK-4 [C4]	Sub-CPMK 7 : Jembatan wheatstone	<ul style="list-style-type: none"> Memahami prinsip dan mampu merangkai Jembatan Wheatstone "Dapat mengukur resistansi resistor menggunakan Jembatan Wheatstone, mampu membuat laporan dengan baik Multimeter, dan membaca pita warna resistor" 	Kegiatan Praktikum 4 (6.6%) [Problem Based]. Tugas dan Tes Awal (5%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Resistansi Prinsip jembatan wheatstone Aplikasi jembatan wheatstone 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8.6
8	CPMK-4 [C4]	Sub-CPMK 8 :Konsep konversi arus listrik menjadi medan magnet	<ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep magnet buatan dengan sumber arus searah (DC) dan arus bolak-balik (AC). Memahami pengaruh jumlah lilitan dan sumber arus terhadap kuat medan magnet yang dihasilkan, mampu membuat laporan dengan baik 	Jurnal dan Analisis 4 (5%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Fenomena Oersted Pengamatan Bio-Savart 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8
9	CPMK-5 [C4]	Sub-CPMK 9 : Konsep konversi medan magnet menjadi arus listrik	<ul style="list-style-type: none"> Memahami arus induksi akibat perubahan kuat dan arah medan magnet di sekitar kumparan. Memahami konsep generator AC sederhana, mampu membuat laporan dengan baik 	Kegiatan Praktikum 5 (6.6%) [Problem Based]. Tugas dan Tes Awal 5 (5%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Induksi Komponen generator 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8.6
10	CPMK-5 [C4]	Sub-CPMK 10 : Transformator atau transfer daya tanpa kabel	Memahami konsep transfer energi tanpa kabel, mampu membuat laporan dengan baik	Jurnal dan Analisis 5 (5%) [Aktivitas Partisipatif].	Flux	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8
11	CPMK-6 [C4]	Sub-CPMK 11 :Aplikasi induksi magnet dalam kehidupan sehari-hari (Listrik-Magnet)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui berbagai alat yang menggunakan prinsip Induksi Magnet (Listrik ke Magnet) Memahami prinsip kerja dari alat yang menggunakan prinsip Induksi Magnet (Listrik ke Magnet). Mampu membuat laporan dengan baik 	Kegiatan Praktikum 6 (7%) [Problem Based]. Tugas dan Tes Awal 6 (5%) [Kognitif].	<ul style="list-style-type: none"> Bel listrik Metal detektor Loud Speaker Motor DC 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	9
12	CPMK-6 [C4]	Sub-CPMK 12 : Aplikasi induksi magnet dalam kehidupan sehari-hari (Magnet-Listrik)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui berbagai alat yang menggunakan prinsip Induksi Magnet (Magnet ke Listrik) Memahami prinsip kerja dari alat yang menggunakan prinsip Induksi Magnet (Magnet ke Listrik). Mampu membuat laporan dengan baik 	Jurnal dan Analisis 6 (5%) [Aktivitas Partisipatif].	<ul style="list-style-type: none"> Generator listrik Accelerometer 	Metode: Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning). Aktivitas Belajar: Praktikum [BT = 3x60', BM=3x60']	2 x 50'	1 x 50'	8

10.2.5 RPS ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi	
	Algoritma dan Pemrograman	AZK1DAB3	SPICE		3 SKS	1 SKS	2, Genap 2324	05 Mei 2024	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi		
	Burhanuddin Dirgantoro, Ir.,MT			Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.			Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	<p>Matakuliah ini merupakan matakuliah wajib bagi semua mahasiswa di lingkungan Fakultas Teknik Elektro. Terdiri dari 2 bagian, yaitu algoritma dan bagian pemrograman. Bagian algoritma menekankan pada proses/ tahapan untuk mendapatkan solusi dari suatu masalah. Sedang bagian pemrograman merupakan implementasi dari algoritma dalam bentuk program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.</p> <p>Diharapkan, setelah mempelajari matakuliah ini, mahasiswa dapat memahami tahapan pembuatan program yang dimulai dengan output yang diinginkan dari suatu masalah, dapat mengerti proses yang harus dilakukan dan dapat memahami input dari proses tersebut. Selanjutnya, mahasiswa juga diharapkan mampu untuk mengimplementasikan permasalahan tersebut dalam suatu bahasa pemrograman.</p>								
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI								
	PLO-5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi							
	PLO-9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi							
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung	
	CLO-1	Kemampuan merumuskan tahapan dari suatu permasalahan dan menuliskan dalam bentuk notasi algoritma sederhana (pseudocode)						PLO-9	
CLO-2	Kemampuan untuk melakukan implementasi suatu algoritma dalam bahasa pemrograman						PLO-5		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							TOTAL BOBOT PER CLO	
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/ Pengetahuan		Hasil Proyek			
		-	Diskusi Kelompok	Kuis	[Teknik Evaluasi] Pembuatan Algoritma	[Teknik Evaluasi] Kuis 2 di LMS	[Teknik Evaluasi] Pembuatan Program		
	CLO-1	-	20	40	40	-	-		100
	CLO-2	-	20	-	-	40	40		100
	Total per penilaian	0	40	40	40	40	40		100
Pustaka	Utama:								
	1. Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C++. Sutrisno Arianto Pasaribu, S.Kom., M.Kom. 2023								
	2. Algoritma dan Pemrograman dengan Python. Satrio Juraedi, Mourend Devegi. 2023								
Pustaka Pendukung:	1. Introduction to Algorithms, Third Edition. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Clifford Stein, Ronald L. Rivest. 2009								
	2. [judul buku]								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :					
	CodeBlock, Microsoft Office			Laptop/PC					
Team Teaching	Burhanuddin Dirgantoro, Ir.,MT., Ashri Dini ST.,MT								
Matakuliah Syarat									
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50,01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/valumn)]							
Ambang Batas Kelulusan MK	85,50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]							

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mampu memahami pentingnya algoritma, dan memahami definisi algoritma Mampu membuat program untuk masalah input/output sederhana	1. Ketepatan dalam menjelaskan definisi algoritma dan komponennya 2. Ketepatan dalam membuat program untuk masalah input/output sederhana	Bentuk non test: menjawab pertanyaan Bentuk test: latihan program input-output	a. Komponen algoritma b. Masalah input-output c. Program input-output	Kuliah: Pemaparan pengertian algoritma Diskusi: Contoh masalah input-output (case/problem based learning) Latihan: program input-output	3x50'		5
2	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep tipe dasar	1. Ketepatan dalam menjelaskan perbedaan tipe-tipe dasar 2. Ketepatan dalam membuat program untuk masalah dengan tipe-tipe dasar	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Tipe dasar (karakter, string, integer, float) b. Program dengan tipe dasar	Kuliah: Pemaparan tipe-tipe dasar dan variabel Diskusi: Perbedaan tipe-tipe dasar (case based learning) Latihan: Program dengan tipe dasar	3x50'		10
3	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep analisa kasus	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep analisa kasus dan penggunaan kasus if/switch 2. Ketepatan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep analisa kasus	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Analisa kasus if b. Analisa kasus switch c. Program dengan analisa kasus	Kuliah: Pemaparan konsep analisa kasus Diskusi: contoh penggunaan kasus if dan switch (case based learning) Latihan: program dengan analisa kasus	3x50'		10
4	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar pengulangan	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar pengulangan dan penggunaan struktur for, while, do while 2. Ketepatan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep dasar pengulangan	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep pengulangan b. Struktur for c. Struktur while d. Struktur do while	Kuliah: Pemaparan konsep pengulangan Diskusi: contoh penggunaan konsep pengulangan (case based learning) Latihan: program dengan struktur pengulangan	3x50'		10
5	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari tipe bentukan/ struktur	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar tipe bentukan dan struktur 2. Ketepatan dalam membuat program untuk masalah dengan tipe bentukan/struktur	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Tipe bentukan b. Deklarasi tipe bentukan c. Penggunaan tipe bentukan	Kuliah: Pemaparan konsep tipe bentukan/struktur Diskusi: contoh penggunaan konsep tipe bentukan/struktur (case based learning) Latihan: program dengan tipe bentukan	3x50'		5
6	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari variabel array	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar variabel array 2. Ketepatan dalam membuat program untuk masalah dengan variabel array	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep array b. Deklarasi array c. Penggunaan array dasar	Kuliah: Pemaparan konsep variabel array Diskusi: contoh penggunaan konsep variabel array (case based learning) Latihan: program dengan variabel array	3x50'		5
7	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan implementasi analisa kasus, konsep struktur dan array sederhana pada sebuah permasalahan	1. Ketepatan dalam membuat algoritma dengan menggabungkan konsep analisa kasus, struktur, pengulangan, dan array 2. Ketepatan dalam membuat program untuk memecahkan masalah	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Program dengan integrasi konsep analisa kasus, struktur, pengulangan, dan array	Diskusi: contoh penggunaan konsep-konsep pemrograman untuk memecahkan masalah pada realita (case/problem based learning) Latihan: program untuk memecahkan suatu masalah pada realita	2x50'	1x50'	10
8	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan semua bahan perkuliahan sebelumnya dalam sebuah UTS	1. Ketetapan dalam mengerjakan UTS bagian CLO-1 2. Ketetapan dalam mengerjakan UTS bagian CLO-2	UTS dengan LMS	UTS	Ujian : a. Konsep dengan LMS b. Algoritma dan program dengan tertulis atau pengerjaan di laptop	2x50'	1x50'	

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari sebuah prosedur	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari sebuah prosedur dan penggunaannya 2. Ketetapan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep dasar prosedur	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep prosedur b. Variabel lokal dan global c. Masalah dengan prosedur	Kuliah: Pemaparan konsep prosedur Diskusi: penggunaan kasus prosedur dan global (case based learning) Latihan: program dengan konsep prosedur	3x50'		5
10	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari sebuah fungsi	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari sebuah fungsi dan penggunaannya 2. Ketetapan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep dasar fungsi	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep fungsi b. Masalah dengan fungsi c. Masalah dengan fungsi menggunakan struktur tipe bentukan dan array	Kuliah: Pemaparan konsep fungsi Diskusi: contoh pemecahan masalah dengan fungsi (case/problem based learning) Latihan: program dengan analisa kasus	3x50'		10
11	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari pencarian sekuensial	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari pencarian sekuensial dan penggunaannya 2. Ketetapan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep pencarian sekuensial	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep pencarian b. pencarian sekuensial c. Pencarian sekuensial dengan array tipe bentukan	Kuliah: Pemaparan konsep pencarian sekuensial Diskusi: contoh penggunaan konsep pencarian sekuensial (case based learning) Latihan: program dengan konsep pencarian sekuensial	3x50'		
12	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari pencarian biner	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari pencarian sekuensial biner dan penggunaannya 2. Ketetapan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep pencarian biner	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Pencarian biner b. Pencarian biner untuk masalah array tipe bentukan	Kuliah: Pemaparan konsep pencarian biner Diskusi: contoh penggunaan konsep pencarian biner (case based learning) Latihan: program dengan konsep pencarian biner	3x50'		
13	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari pengurutan Count Sort dan Bubble Sort	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari pengurutan count sort dan bubble sort 2. Ketetapan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep pengurutan count sort dan bubble sort	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep pengurutan b. Count Sort c. Bubble Sort d. Pengurutan untuk array sederhana	Kuliah: Pemaparan konsep pengurutan count sort dan bubble sort Diskusi: contoh penggunaan konsep pengurutan count sort dan bubble sort (case based learning) Latihan: program dengan konsep pengurutan count sort dan bubble sort (case based learning)	3x50'		
14	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari pengurutan Selection Sort	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari pengurutan selection sort 2. Ketetapan dalam membuat program untuk masalah dengan konsep pengurutan selection sort	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep Selection Sort b. Selection Sort untuk array sederhana c. Selection sort untuk array tipe bentukan	Kuliah: Pemaparan konsep pengurutan selection sort Diskusi: contoh penggunaan konsep pengurutan selection sort (case based learning) Latihan: program dengan konsep pengurutan selection sort (case based learning)	3x50'		
15	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dari penggunaan File	1. Ketetapan dalam menjelaskan konsep dasar dari penggunaan file dan tipe file 2. Ketetapan dalam membuat program untuk membaca dan menuliskan file untuk array tipe bentukan	Bentuk non test: Latihan soal dan program Bentuk test: Kuis dengan LMS	a. Konsep file b. Tipe text dan file sekuensial c. Masalah dengan file untuk array tipe bentukan	Kuliah: Pemaparan konsep penggunaan file dan tipe file Diskusi: contoh penggunaan file dan tipe file (case based learning) Latihan: program dengan penggunaan file	3x50'		
16	CLO-1, CLO-2	Sub-CLO Mahasiswa mampu mengimplementasikan semua materi algoritma dalam semua UAS	1. Ketetapan dalam mengerjakan UAS	UAS dengan LMS	UAS	Ujian : a. Konsep dengan LMS b. Algoritma dan program dengan tertulis atau pengerjaan di laptop	2x50'	1x50'	


10.2.6 RPS ALJABAR LINIER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)									
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI									
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO									
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi	
	Aljabar Linier	AZK1KAB3	Basic Sciene		3 SKS		3 Ganjil 23/24	[tanggal revisi/tanggal penyusunan] Contoh : 02 Desember 2023	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi			
	Khaerudin Saleh, Yulinda Eliskar, Rustam, Desri Kristiana Silalahi			Ttd [ketua KK]		Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.			
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang matriks dan operasinya, determinan matriks, Sistem Persamaan Linear (SPL), vektor di bidang dan di ruang, ruang vektor dan sub ruang vektor, ruang hasil kali dalam, transformasi linier, serta ruang eigen.								
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI								
	PLO-2	PLO 2 : Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknik telekomunikasi							
	Course Learning Outcomes (CLO)								
							PLO yang didukung		
	CLO-1	Menyelesaikan Matriks dan Operasi matriks, Determinan Matriks dan Invers Matrik					PLO-2		
	CLO-2	Menyelesaikan Kasus SPL, vektor di bidang dan di ruang					PLO 2		
CLO-3	Menyelesaikan kasus ruang vektor dan sub ruang vektor serta ruang hasil kali dalam					PLO-2			
CLO-4	Menyelesaikan kasus Transformasi linier serta kasus ruang eigen					PLO 2			
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)						TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/ Pengetahuan		Hasil Proyek			
		TUGAS	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Tugas 1)	KUIS	UJIAN CLO	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Tugas 3)	[Teknik Evaluasi]		
	CLO-1	5		5	15			25	
	CLO-2	5		5	15			25	
	CLO-3	5		5	15			25	
	CLO-4	5		5	15			25	
	T total per penilaian		20	0	20	0	0	0	100
	Pustaka	Utama:							
		1. Howard Anton, 2014, Elementary Linear Algebra, 11th ed., Wiley							
2. David C. Lay and Steven R. Lay, 2015, Linear Algebra and Its Applications, 5th Edition, Pearson									
Pustaka Pendukung:									
1. Steven J. Leon, 2014, Linear Algebra with Applications, 9th Edition, Pearson									
2. Ron Larson, 2012, Elementary Linear Algebra, 7th ed., Brooks Cole									
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :					
	[nama kebutuhan software yang digunakan untuk mendukung perkuliahan]			[nama kebutuhan hardware yang digunakan untuk mendukung perkuliahan]					
Team Teaching	Dr. Khaerudin Saleh								
Matakuliah Syarat	Kalkulus 1 dan Kalkulus 2								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50,01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]							
Ambang Batas Kelulusan MK	85,50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]							

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO 1	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan matriks dengan operasinya	Ketepatan dalam menghitung hasil operasi matriks dan menyelesaikan Operasi Baris Elementer (OBE) untuk memperoleh matriks eselon baris tereduksi.	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Definisi, jenis, dan operasi matriks 2. Operasi Baris Elementer	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		2
2	CLO 1	Mahasiswa dapat menentukan Invers dari Matriks	Ketepatan dalam menentukan invers matriks dengan menggunakan OBE	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Definisi Invers Matriks 2. Cara menentukan Invers Matriks 3. Sifat-sifat Matriks Invers	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		3
3	CLO 1	Mahasiswa dapat menentukan Determinan dari Matriks	Ketepatan dalam menyelesaikan determinan matriks menggunakan metode OBE dan ekspansi kofaktor	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Definisi Determinan 2. Menentukan Determinan menggunakan OBE 3. Menentukan Determinant menggunakan ekspansi Kofaktor	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		5
4	CLO 1	Ujian CLO 1							15
5	CLO-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus SPL dengan OBE, invers matriks, dan aturan cramer	Ketepatan dalam menentukan solusi SPL dengan OBE, invers matriks, dan aturan cramer	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Definisi SPL dan Solusi SPL 2. Menentukan Solusi SPL menggunakan OBE, Invers Matriks dan Aturan Cramer	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		2
6	CLO-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus SPL homogen	Ketepatan dalam menentukan solusi SPL Homogen	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	Definisi SPL Homogen dan Solusinya	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		3
7	CLO-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus vektor di bidang dan di ruang	Ketepatan dalam menyelesaikan kasus hasil kali titik (dot product), proyeksi orthogonal, dan hasil kali silang (cross product) antara dua vektor	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Notasi dan Operasi Vektor 2. Hasilkali titik, Hasilkali silang dan Proyeksi Orthogonal	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		5
8	CLO-2	Ujian CLO 2							15
9	CLO-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus ruang vektor dan subruang vektor	Ketepatan dalam mengidentifikasi apakah suatu himpunan vektor bersifat membangun dan bebas linier	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Definisi Ruang Vektor dan Subruang dari ruang vektor 2. Kombinasi Linier, Membangun dan Bebas Linier	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		2
10	CLO-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus ruang vektor dan sub ruang vektor	Ketepatan dalam menentukan basis dan dimensi ruang baris, ruang kolom dan Ruang Solusi	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Basis dan Dimensi 2. Basis dan Dimensi dari Ruang Baris, Ruang Kolom dan Ruang Solusi	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		3
11	CLO-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus ruang Hasilkali dalam	1. Ketepatan dalam mentransformasikan suatu basis menjadi basis orthonormal. 2. Ketepatan dalam menentukan proyeksi orthogonal dari vektor pada suatu bidang	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	1. Definisi RHD 2. Himpunan Ortogonal dan Himpunan Ortonormal 3. Metode Gramm-Schmidt	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		5
12	CLO-3	Ujian CLO 3							15
13	CLO-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus transformasi linier	Ketepatan dalam menentukan basis kernel dan jangkauan suatu TL	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	CONTOH Dasar-Dasar Penelitian	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		2
14	CLO-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus ruang eigen	Ketepatan dalam menentukan Nilai Eigen dan Basis Ruang Eigen	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	Nilai Eigen dan Basis Ruang Eigen	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		3
15	CLO-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus ruang eigen	1. Ketepatan dalam menentukan matriks yang mendiagonalkan A, beserta matriks diagonalnya. 2. mampu menyelesaikan sistem persamaan differensial menggunakan	Bentuk non test: Tugas Bentuk test: Kuis	Diagonalisasi dan Diagonalisasi ortogonal	Kuliah: Pemaparan dan Tutorial Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		5
16	CLO-4	Ujian CLO 4							15


MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESMEN/ ASSESSMENT TOOLS	MATERI	Learning Methods/ Metode Pembelajaran	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
1,2,3	CLO 1	Barisan dan Deret	Ketepatan memeriksa kekonvergenan barisan dan deret dengan uji deret positif dan uji deret ganti tanda.	Kuis dan Ujian CLO 1	Barisan dan kekonvergenan barisan Deret dan kekonvergenan deret Uji kekonvergenan deret positif Uji deret ganti tanda Uji kekonvergenan mutlak Deret pangkat dan selang kekonvergenan Deret Taylor dan Deret Maclaurin	Problem based	3x(3x50')	-
4	CLO 2	Fungsi Vektor	Ketepatan menentukan turunan dan persamaan garis singgung Ketepatan menentukan bentuk lintasan, rumus kecepatan, percepatan dari partikel bergerak sepanjang kurva serta persamaan ketangkasan dari	Kuis dan Ujian CLO 2	Definisi daerah asal, dan grafik fungsi bernilai vektor Limit dan kekontinuan fungsi vektor Turunan dan garis singgung ungsi vektor Gerak sepanjang kurva dan kelengkungan	Problem based	1x(3x50')	-
5,6,7	CLO 2	Fungsi Dua Peubah	Ketepatan menyelesaikan integral bergantung dan bebas lintasan, serta menyelesaikan integral dengan metode Cauchy dan turunan fungsi analitik	Kuis dan Ujian CLO 2	Permukaan di ruang (bola, elipsoida, Definisi, dan daerah asal fungsi dua Grafik fungsi dua peubah dan kurva Turunan parsial dan gradien garis singgung Vektor gradien dan turunan berarah Bidang Singgung Nilai ekstrim fungsi dua peubah pada titik stasioner dan batas	Problem based	3x(3x50')	-
8	UTS (Ujian CLO 2)							
9 & 10	CLO 3	Teknik Pengintegralan	Ketepatan menghitung integral parsial, integral fungsi trigonometri, integral dengan menggunakan substitusi trigonometri, substitusi akar, dan integral fungsi rasional.	Kuis dan Ujian CLO 3	Integral Parsial Integral Fungsi trigonometri Integral dengan substitusi trigonometri Integral dengan bentuk akar Integral rasional	Problem based	2x(3x50')	-
11.12	CLO 4	Integral Lipat Dua	Ketepatan menghitung luas daerah dan volume benda putar dengan menggunakan metoda cakram, cincin dan kulit tabung Ketepatan menghitung integral lipat dua dengan perubahan urutan pengintegralan dan perubahan koordinat kartesius ke koordinat kutub/polar	Kuis dan Ujian CLO 4	Integral lipat dua pada daerah persegi panjang Integral lipat dua pada daerah sembarang Aturan integrasi Integral lipat dua pada koordinat polar/kutub	Problem based	2x(3x50')	-
13.14	CLO 4	Integral Lipat Tiga	Ketepatan menghitung integral lipat tiga dari fungsi tiga peubah pada balok dan benda padat sembarang Ketepatan menghitung integral lipat tiga dengan perubahan koordinat kartesius ke koordinat tabung dan bola	Kuis dan Ujian CLO 4	Integral lipat tiga pada balok. Integral lipat tiga pada benda sembarang. Integral lipat tiga pada koordinat tabung dan bola	Problem based	2x(3x50')	-
15	CLO 4	Review Integral Lipat Dua dan Tiga	Ketepatan mereview konsep integral lipat dua dan tiga serta mampu menyelesaikan soal-soal terkait topik integral lipat dua dan tiga.	Kuis dan Ujian CLO 4	Review materi integral lipat dua dan tiga	Problem based	-	1x(3x50')
16	UAS (Ujian CLO 4)							

10.2.8 RPS ELEKTROMAGNETIKA

 Universitas Telkom	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)						
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI						
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO						
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	Elektromagnetika	AZK2EAB3	ICON	T = 3 SKS	P = 0 SKS	4 Genap	26-May-24
Otoritas	Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd Faisal Budiman		Ttd Dr. Linda Meylani		Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang hukum listrik-magnet, persamaan Maxwell, teori perambatan gelombang elektromagnetik dalam berbagai bahan, dan konsep electromagnetic compatibility. Mata kuliah ini juga memberikan keterampilan dalam menganalisis medan dan gelombang elektromagnetik. Perkuliahan dimulai dengan review analisis vektor, sistem koordinat, dan hukum listrik-magnet hingga persamaan Maxwell bentuk integral dan diferensial. Persamaan Maxwell tersebut digunakan untuk menurunkan persamaan gelombang datar serbasama yang merambat dalam berbagai jenis bahan: dielektrik, konduktor, dan bahan magnetis. Konsep syarat batas dibahas pada materi akhir sebagai bekal analisis pada sejumlah kasus elektromagnetik.						
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI						
	PLO-2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi					
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung
	CLO-1	CLO 1 (Mampu menghitung aljabar dan kalkulus vektor dalam berbagai bentuk sistem koordinat)					PLO-2
	CLO-2	CLO 2 (Mampu memahami arti fisis persamaan Maxwell bentuk integral serta mengaplikasikan dalam persoalan elektromagnetika.)					PLO-2
	CLO-3	CLO 3 (Mampu memahami arti fisis persamaan Maxwell bentuk diferensial serta mengaplikasikan dalam persoalan elektromagnetika.)					PLO-2
	CLO-4	CLO 4 (Mampu mengaplikasikan model persamaan dan parameter-parameter serta sifat-sifat gelombang elektromagnetika untuk menganalisis perambatannya di berbagai bahan)					PLO-2
CLO-5	CLO 5 (Mampu memahami konsep syarat batas)					PLO-2	
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)				TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif	Kognitif/Pengetahuan	Hasil Proyek			
		TUGAS dan KUIS	UTS dan UAS				
	CLO-1	5	15			20	
	CLO-2	5	15			20	
	CLO-3	5	15			20	
	CLO-4	5	15			20	
	CLO-5	5	15			20	
Total per penilaian	25	75	0	0	100		
Pustaka	Utama:						
	1. Iskander, M. F., Electromagnetic Fields and Waves – 2nd Edition, Waveland Pr Inc., October 15, 2012						
	2. Cheng, D. K., Field and Wave Electromagnetics – 2nd Edition, Pearson, 2014.						
	Pustaka Pendukung:						
1. William H. Hayt, Jr. . John A. Buck, Engineering Electromagnetics 6th edition, McGraw-Hill companies, 2001.							
2. Stuart M. Wentworth, Fundamentals of Electromagnetics with Engineering Applications, John Wiley & Sons, inc., 2005.							
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :			
	Power Point, Mendeley, EndNote			PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor			
Team Teaching	-						
Matakuliah Syarat	Variabel Kompleks, Fisika II						
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01						
Ambang Batas Kelulusan MK	50.00%						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-01	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan konsep vektor dan menggunakannya dalam berbagai perhitungan vektor	Ketepatan dalam memahami konsep vektor dan menggunakannya dalam berbagai perhitungan vektor	Tugas dan latihan soal	1. Konsep vektor 2. Aljabar vektor	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
2	CLO-01	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan konsep sistem koordinat kartesian, silinder dan bola	Ketepatan dalam menjelaskan konsep sistem koordinat kartesian, silinder dan bola	Tugas dan latihan soal	1. Sistem koordinat kartesian, silinder, dan bola 2. Representasi vektor dalam berbagai sistem koordinat 3. Transformasi koordinat vektor	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
3	CLO-01	Mahasiswa mampu memahami medan listrik, medan magnet dan Gaya Lorentz	Ketepatan dalam menggunakan konsep kalkulus vektor dalam sistem koordinat	Tugas dan latihan soal	1. Medan listrik dan fluks listrik 2. Hukum Coulomb 3. Medan magnet dan flux magnet 4. Gaya Lorentz	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
4	CLO-02	Mahasiswa mampu memahami Persamaan Maxwell-Gauss dan Maxwell-Faraday dalam bentuk Integral	Ketepatan dalam memahami konsep Persamaan Maxwell-Gauss dan Maxwell-Faraday dalam bentuk integral	Tugas dan latihan soal	1. Hukum Gauss (Medan listrik & magnet) dan Persamaan Maxwell-Gauss 2. Hukum Faraday dan Persamaan Maxwell-Faraday	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
5	CLO-02	Mahasiswa mampu memahami persamaan Maxwell-Ampere dalam bentuk Integral	Ketepatan dalam memahami konsep Persamaan Maxwell-Ampere dalam bentuk integral	Tugas dan latihan soal	1. Hukum Ampere, Pergeseran Arus dan Persamaan Maxwell-Ampere 2. Karakteristik Hukum Maxwell	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
6	CLO-02	Mahasiswa mampu memahami teorema divergensi dan curl dan kaitannya pada medan vektor	Ketepatan dalam memahami konsep Persamaan Gauss-Maxwell dan Faraday-Maxwell dalam bentuk Diferensial	Tugas dan latihan soal	1. Gradien 2. Teorema Divergensi & Divergensi dari Medan Vektor 3. Teorema Curl & Curl dari Medan Vektor	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
7	CLO-02	Mahasiswa mampu memahami penurunan persamaan Maxwell dalam bentuk Diferensial	Ketepatan dalam memahami konsep penurunan persamaan Maxwell dalam bentuk Diferensial	Tugas dan latihan soal	1. Persamaan Maxwell-Gauss (Medan Listrik & Magnet) Bentuk Diferensial 2. Persamaan Maxwell-Faraday Bentuk Diferensial 3. Persamaan Maxwell-Ampere Bentuk Diferensial	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
8	CLO-02	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan persamaan Maxwell	Ketepatan dalam menyelesaikan persoalan Hukum Maxwell	Tes	Ujian Tengah Semester	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		15
9	CLO-03	Mahasiswa mampu memahami gelombang datar yang merambat dalam ruang bebas	Ketepatan dalam memahami gelombang datar yang merambat dalam ruang bebas	Tugas dan latihan soal	1. Gelombang datar serbasama dan ruang bebas, 2. Persamaan gelombang: arah getar medan listrik dan medan magnet, arah perambatan, dan konsep gelombang berjalan/merambat	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
10	CLO-03	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan berbagai parameter gelombang datar yang merambat dalam ruang bebas	Ketepatan dalam memahami dan menggunakan berbagai parameter gelombang datar yang merambat dalam ruang bebas	Tugas dan latihan soal	1. Parameter primer gelombang: frekuensi, permitivitas, permeabilitas, dan konduktivitas 2. Parameter sekunder gelombang: kecepatan fasa, panjang gelombang, impedansi intrinsik, konstanta propagasi, konstanta fasa, dan konstanta redaman 3. Polarisasi gelombang: eliptis, linier, sirkular	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
11	CLO-04	Mahasiswa mampu memahami berbagai bahan yang terpengaruh oleh medan listrik dan medan magnet	Ketepatan dalam memahami karakteristik bahan konduktor dan dielektrik	Tugas dan latihan soal	1. Bahan konduktor, 2. bahan dielektrik	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
12	CLO-03	Mahasiswa mampu memahami karakteristik bahan magnetik dan proses magnetisasi	Ketepatan dalam memahami karakteristik bahan magnetik dan proses magnetisasi	Tugas dan latihan soal	Bahan magnetik dan magnetisasi	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
13	CLO-03	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan persamaan Maxwell pada suatu bahan	Ketepatan dalam memahami dan menerapkan persamaan Maxwell pada suatu bahan	Tugas dan latihan soal	Penggunaan Hukum Maxwell dalam bahan	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
14	CLO-03	Mahasiswa mampu memahami tentang syarat batas	Ketepatan dalam menjelaskan syarat batas	Tugas dan latihan soal	1. Syarat batas medan listrik 2. Syarat batas medan magnet 3. Penerapan syarat batas untuk beberapa jenis medium	<i>Problem-based Learning</i>	3x50'		5
15	CLO-04	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi dan penerapan konsep elektromagnetika dalam perkembangan teknologi	Ketepatan dalam menjelaskan konsep kerja dan penerapan elektromagnetika dalam berbagai perkembangan teknologi (komponen elektronika, <i>electronic device</i> , dll.)	Presentasi	Aplikasi elektromagnetika dalam perkembangan teknologi	<i>Project-based Learning</i>	3x50'		5
16	CLO-04	Mahasiswa mampu memahami konsep gelombang, menjelaskan aplikasi dan penerapan konsep elektromagnetika dalam perkembangan teknologi	Ketepatan dalam menjelaskan konsep kerja dan penerapan elektromagnetika dalam berbagai perkembangan teknologi (komponen elektronika, <i>electronic device</i> , dll.)	Tes/Presentasi	Ujian Akhir Semester	<i>Project-based Learning</i>	3x50'		15

10.2.9 RPS ELEKTRONIKA

 Universitas Telkom	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPU N MATA	MITRA PENGEMBANG	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Direvisi
		ELEKTRONIKA	AZK2FAB3	ICON	-	3 SKS	-	4
Otoritas	Pengembang RPS Ratri Dwi Atmaja			Ketua Kelompok Keahlian Dr. Linda Meylani, S.T., M.T.		Ka PRODI Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	Matakuliah Elektronika merupakan salah satu matakuliah dasar dan bersifat wajib di program studi Teknik Telekomunikasi. Matakuliah ini mempelajari konsep dasar komponen elektronika berupa dioda dan transistor serta aplikasinya di bidang telekomunikasi. Matakuliah Rangkaian Listrik diperlukan sebagai prasyarat untuk mendukung kelulusan matakuliah ini.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes	Program Learning Outcomes (PLO) / CPL PRODI							
	PLO 2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman men						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang di dukung	
	CLO1	Menganalisis konsep semikonduktor dan rangkaian aplikasi dioda					PLO 2	
	CLO2	Menganalisis rangkaian penguat BJT					PLO 2	
CLO3	Menganalisis rangkaian penguat FET					PLO 2		
CLO4	Memahami rangkaian Op-Amp, osilator, dan rangkaian umpan balik					PLO 2		
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)					TOTAL BOBOT PER CLO (%)	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan				Hasil Proyek
		Tugas 1	Tugas 2	Quiz	UTS	UAS		Tugas Besar
	CLO1	2,5	2,5	5	15		25	
	CLO2	2,5	2,5	5	15		25	
	CLO3	2,5	2,5	5		15	25	
	CLO4	2,5	2,5	5		15	25	
Total per penilaian	10	10	20	30	30		100	
Pustaka	Utama: Sedra, Adel Kenneth C. Smith, "Microelectronic Circuit", 4th Ed., Oxford University Press. New York. 2004.							
	Pustaka Pendukung: -							
	Robert Boylestad, Louis Nashelsky, "Electronic Devices and Circuit Theory", Fourth Edition, Prentice Hall International Editions, 2002							
Media Pembelajaran	Software:				Hardware :			
	Electronics WorkBench, Proteus				-			
Team Teaching	Tata Supriyadi DUT., S.T., M.Eng., Ratri Dwi Atmaja S.T., M.T., Efri Suhartono S.T., M.T., Antonius Suhartomo Ph.D., Dr.Rahmat Awaludin Salam S.Si., M.Si., Mina Naidah Gani S.T., M.Eng.							
Matakuliah prasyarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	(nilai)						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	(persentase)						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	ROBOT SUB CLO	
1	CLO1	Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan menyampaikan cara kerja dioda PN Junction	Ketepatan dalam menganalisis cara kerja dioda PN Junction	Tugas	Bahan semikonduktor dan cara kerja dioda PN Junction, pemodelan/rangkaian ekuivalen dioda	Diskusi	2x50'	1x50'	3	
2	CLO1	Mahasiswa mampu menghitung nilai arus dan tegangan pada rangkaian yang menggunakan dioda, serta menggambarkan sinyal output pada rangkaian aplikasi dioda	Ketepatan dalam menghitung arus dan tegangan, serta menggambarkan sinyal output	Tugas, Quiz, UTS	Analisis arus dan tegangan pada rangkaian yang menggunakan dioda, penyearah setengah gelombang, penyearah gelombang penuh	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	11	
3	CLO1	Mahasiswa mampu menghitung nilai arus dan tegangan pada rangkaian yang menggunakan dioda, serta menggambarkan sinyal output pada rangkaian aplikasi dioda	Ketepatan dalam menghitung arus dan tegangan, serta menggambarkan sinyal output	Tugas, Quiz, UTS	Clipper, clamper, rangkaian gerbang logika, dioda zener	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	11	
4	CLO2	Mahasiswa mampu menganalisis pra tegangan/analisis DC rangkaian penguat BJT	(1) Ketepatan dalam menentukan daerah kerja BJT (2) Ketepatan dalam menghitung arus dan tegangan di collector, base, emitor	Tugas, Quiz, UTS	Analisis DC macam-macam rangkaian penguat BJT	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	5	
5	CLO2	Mahasiswa mampu menganalisis pra tegangan/analisis DC rangkaian penguat BJT	(1) Ketepatan dalam menentukan daerah kerja BJT (2) Ketepatan dalam menghitung arus dan tegangan di collector, base, emitor	Tugas, Quiz, UTS	Analisis DC macam-macam rangkaian penguat BJT	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	5	
6	CLO2	Mahasiswa mampu menganalisis besar penguatan dan bandwidth pada rangkaian penguat BJT	(1) Ketepatan dalam menggambarkan rangkaian pengganti (2) Ketepatan dalam menghitung penguatan arus, penguatan tegangan, impedansi input, impedansi output, frekuensi cut off/bandwidth	Tugas, Quiz, UTS	Analisis AC macam-macam rangkaian penguat BJT	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	7,5	
7	CLO2	Mahasiswa mampu menganalisis besar penguatan dan bandwidth pada rangkaian penguat BJT	(1) Ketepatan dalam menggambarkan rangkaian pengganti (2) Ketepatan dalam menghitung penguatan arus, penguatan tegangan, impedansi input, impedansi output, frekuensi cut off bandwidth	Tugas, Quiz, UTS	Analisis AC macam-macam rangkaian penguat BJT	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	7,5	
8	UTS						Problem based learning	2x60'		
9	CLO3	Mahasiswa mampu menganalisis pra tegangan/analisis DC rangkaian penguat FET	(1) Ketepatan dalam menentukan daerah kerja FET (2) Ketepatan dalam menghitung arus dan tegangan di drain, gate, source	Tugas, Quiz, UAS	Analisis DC macam-macam rangkaian penguat FET	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	5	
10	CLO3	Mahasiswa mampu menganalisis besar penguatan dan bandwidth pada rangkaian penguat FET	(1) Ketepatan dalam menggambarkan rangkaian pengganti (2) Ketepatan dalam menghitung penguatan arus, penguatan tegangan, impedansi input, impedansi output, frekuensi cut off/bandwidth	Tugas, Quiz, UAS	Analisis AC macam-macam rangkaian penguat FET	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	10	
11	CLO3	Mahasiswa mampu menganalisis besar penguatan dan bandwidth pada rangkaian penguat FET	(1) Ketepatan dalam menggambarkan rangkaian pengganti (2) Ketepatan dalam menghitung penguatan arus, penguatan tegangan, impedansi input, impedansi output, frekuensi cut off/bandwidth	Tugas, Quiz, UAS	Analisis AC macam-macam rangkaian penguat FET	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	10	
12	CLO4	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat Op-Amp	Ketepatan dalam menghitung besar penguatan tegangan pada rangkaian penguat Op-Amp	Tugas, Quiz, UAS	Menghitung penguatan tegangan macam-macam rangkaian penguat Op-Amp	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	5	
13	CLO4	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat Op-Amp	Ketepatan dalam menghitung besar penguatan tegangan pada rangkaian penguat Op-Amp	Tugas, Quiz, UAS	Menghitung penguatan tegangan macam-macam rangkaian penguat Op-Amp	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	5	
14	CLO4	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian osilator	Ketepatan dalam menentukan frekuensi osilasi dan kriteria nilai-nilai komponen rangkaian osilator	Tugas, Quiz, UAS	Analisis kriteria osilasi macam-macam rangkaian osilator	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	7,5	
15	CLO4	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat menggunakan umpan balik (feedback negatif)	Ketepatan dalam menghitung besar penguatan, impedansi input, impedansi output	Tugas, Quiz, UAS	Menghitung besar penguatan, impedansi input, impedansi output pada rangkaian feedback negatif	Problem based learning dan Diskusi	2x50'	1x50'	7,5	
16	UAS						Problem based learning	2x60' CLO 1 dan CLO 2		

10.2.10 RPS KERJA PRAKTEK




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH		BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi
	KERJA PRAKTIK	AZK3BAB2			T=2	P=0	6	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI		
	ZMH; SUD					LVY		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Kerja Praktik atau Kuliah Kerja Nyata (KP/KKN) adalah mata kuliah wajib yang dilaksanakan untuk seluruh mahasiswa pada Fakultas Teknik Elektro (FTE). Pelaksanaan mata kuliah ini merujuk pada Peraturan Universitas Telkom PU.180/AKD1/AKD-BAA/2020 tentang Pedoman Akademik Universitas Telkom, terutama Pasal 15 tentang Kerja Praktik, Kerja Industri, Magang, dan Kuliah Kerja Nyata. Kegiatan mata kuliah ini pelaksanaannya bersifat praktik secara nyata dan mandiri di instansi/perusahaan/lembaga/unit kerja yang berkaitan dengan bidang-bidang keahlian S1 Teknik Telekomunikasi, S1 Teknik Komputer, S1 Teknik Elektro, dan S1 Teknik Fisika. Dengan melakukan praktik secara nyata maka diharapkan mahasiswa dapat memahami keterkaitan antara teori, metode, teknik, dan realita di tempat kerja. Di samping itu, pengalaman KP/KKN juga akan memberikan tambahan wawasan bagi mahasiswa sebagai bekal untuk bekerja setelah menyelesaikan pendidikan.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes	Program Learning Outcomes (PLO) / CPL PRODI							
	PLO 2	Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan						
	PLO 4	Memiliki kemampuan bekerja dalam tim						
	PLO 8	Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada						
	PLO 11	Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi						
	PLO10	Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasi						
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang di dukung
	CLO1	Mempelajari kultur budaya kerja di tempat KP dan bertanggung jawab menjalankan etika profesi sebagai seorang sarjana Di Bidang Teknik Telekomunikasi dan menerapkan akhlak, kejujuran, kepribadian dan rasa tanggung jawab yang baik.					PLO 11	
	CLO2	Mengidentifikasi dan Memahami jenis pekerjaan dan permasalahan di tempat KP yang berkaitan dengan kompetensi program studi masing- masing.					PLO 8	
	CLO3	Berkomunikasi dan Menerapkan metoda penyelesaian terhadap permasalahan di tempat KP yang sesuai dengan bidang kompetensi program studi masing-masing.					PLO 2	
CLO4	Mampu berpikir dan merancang kritis dalam melihat permasalahan tersebut dan memberikan solusi dengan cara membandingkan, mencocokkan, menghubungkan dengan teori-teori dan konsep- konsep yang telah dipelajari di bangku perkuliahan dan menyusunnya sebagai laporan kegiatan dan mempresentasikannya.					PLO 12		
CLO5	Mampu bekerjasama dalam tim yang bersifat multidisiplin dan multikultural dalam perusahaan					PLO 4		
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)					TOTAL BOBOT PER CLO	
		Pembimbing Akademik		Pembimbing lapangan		Penguji UPKP		
	CLO1	5%	5%			10.00%		
	CLO2	10%	10%		10%	30.00%		
	CLO3	10%	10%		10%	30.00%		
	CLO4	10%	10%			20.00%		
	CLO5	5%	5%			10.00%		
	Total per penilaian	40.00%	40%		20%	100.00%		
Pustaka	Utama:							
	Fakultas Teknik Elektro ; Buku Panduan Kerja Praktik; 2021							
	Pustaka Pendukung: -							
Media Pembelajaran	Website:				Hardware :			
	kepokape.id				-			
Team Teaching	Dosen Wali Mahasiswa							
Matakuliah prasyarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	60.00	(nilai)						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	(persentase)						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT SUB CLO
1	CLO1	Mahasiswa mampu Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Mahasiswa Menerapkan Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Wawancara/Presentasi/Tugas/Pengamatan Pembimbing	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
2	CLO2	Mahasiswa mampu Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Mahasiswa Menerapkan Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Wawancara/Presentasi/Tugas/Pengamatan Pembimbing	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
3	CLO3	Mahasiswa mampu Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Mahasiswa Menerapkan Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Wawancara/Presentasi/Tugas/Pengamatan Pembimbing	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
4	CLO4	Mahasiswa mampu Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Mahasiswa Menerapkan Kepatuhan dan disiplin dalam melaksanakan Konsultasi KP, Adaptasi terhadap lingkungan KP, disiplin Kehadiran	Wawancara/Presentasi/Tugas/Pengamatan Pembimbing	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
5	CLO5	Mahasiswa mampu penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Mahasiswa Menerapkan penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
6	CLO2	Mahasiswa mampu penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Mahasiswa Menerapkan penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
7	CLO3	Mahasiswa mampu penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Mahasiswa Menerapkan penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
8	CLO4	Mahasiswa mampu penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Mahasiswa Menerapkan penguasaan terhadap permasalahan Kerja Praktik, Pelaporan KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	


MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESMEN	MATERI	METODE	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT SUB CLO
9	CLO5	Mahasiswa mampu Kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Mahasiswa menerapkan kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
10	CLO2	Mahasiswa mampu Kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Mahasiswa menerapkan kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
11	CLO3	Mahasiswa mampu Kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Mahasiswa menerapkan kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
12	CLO4	Mahasiswa mampu Kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Mahasiswa menerapkan kemampuan menyelesaikan tugas- tugas KP	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
13	CLO5	Mahasiswa mampu Kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Mahasiswa menerapkan kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
14	CLO2	Mahasiswa mampu Kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Mahasiswa menerapkan kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
15	CLO3	Mahasiswa mampu Kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Mahasiswa menerapkan kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	
16	CLO4	Mahasiswa mampu Kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Mahasiswa menerapkan kontribusi nyata ke perusahaan KP, laporan Isi dan Sistematika Pelaporan Kerja Praktik, Teknik Presentasi, Format dan tata tulis Buku Laporan KP sesuai dengan Buku Panduan KP dan Materi pembahasan dalam Buku Laporan KP sesuai dengan kegiatan yang dilaksanakan di tempat KP.	Wawancara/Presentasi/Tugas	SOP yang telah dijalankan perusahaan, proyek yang diberikan perusahaan tempat kerja praktek mahasiswa, serta panduan kerja praktek dari fakultas	Problem based learning	Kondisional	Kondisional	

10.2.11 RPS PENGOLAHAN SINYAL WAKTU KONTINYU

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	AZK2GAB3	Pengolahan Sinyal		3 SKS		4 GENAP 2024/2025	6 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi	
	Ttd Dr. Inung Wijayanto			Ttd Dr. Inung Wijayanto			Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mempelajari pemrosesan sinyal dan sistem waktu kontinyu yang dapat dilakukan dalam kawasan waktu yang dijabarkan dengan berbagai operasi sinyal, pemrosesan sinyal dan analisis sinyal dalam kawasan frekuensi dengan memanfaatkan Deret Fourier untuk sinyal waktu kontinyu periodik dan Transformasi Fourier untuk sinyal waktu kontinyu tidak periodik, serta mempelajari Transformasi Laplace yang diperlukan untuk perancangan filter analog sebagai bentuk analisa sistem kontinyu secara konkrit.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO 9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi						
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung
	CLO 1	Dapat menyelesaikan persoalan terkait dengan sinyal dan sistem dalam kawasan waktu kontinyu						PLO 5
	CLO 2	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan persoalan terkait sinyal dan system, Deret Fourier, Transformasi Fourier dan Transformasi Laplace						PLO 5
CLO 3	Dapat memahami dan menyelesaikan aplikasi penerapan sinyal dan sistem baik dikawasan waktu dan dikawasan frekuensi di dalam Pengantar						PLO 9	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif			Kognitif/Pengetahuan			TOTAL BOBOT PER CLO
		Partisipatif	Tugas Kolaborasi 1	Tugas Kolaborasi 2	Quiz	UTS	UAS	
	CLO 1	2.5	5	0	5	12.5	0	25
	CLO 2	2.5	5	0	10	12.5	10	40
	CLO 3	5	0	10	5	0	15	35
Total per penilaian	10	10	10	20	25	25	100	
Pustaka	Utama:							
	1. Schaum's Outlines of Theory and Problems of Signals and Systems							
	2. Signal and System; Symon Haykin, Barry Van Veen, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.2004							
Pustaka Pendukung:	1. [judul buku]							
	2. [judul buku]							
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	Power Point, Matlab, Octave							
Team Teaching	BPA - Budiman Putra Asma'ur Rohman INW - Inung Wijayanto IWW - Iwan Iwut Tritoasmoro JKR - Jangkung Raharjo JHT - Jaspar Hasudungan M RTA - Rita Magdalena RPS - Rita Purnamasari SFI - Sofia Sa'idah SHT - Suhartono Tjondronegoro							
Matakuliah Syarat	RL B, Variable Kompleks, Fisika 2							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01							
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%							


MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1 & 2	CLO 1	Sub-CLO 1: Pendahuluan, Sinyal Waktu Kontinyu	Mahasiswa mampu menjelaskan sinyal dan klasifikasi sinyal, mampu menuliskan sinyal dalam persamaan matematis, mampu menjelaskan sinyal elementer, mampu menjelaskan hubungan sinyal unit step dengan sinyal impuls waktu kontinyu, mampu menyelesaikan persamaan matematis terkait operasi sinyal waktu kontinyu terhadap peubah tak bebas dan bebas	Keaktifan, Quiz	Sinyal, klasifikasi Sinyal Sinyal Elementer Hubungan Sinyal Unit Step dengan Sinyal Impuls Waktu Kontinyu Operasi Sinyal Waktu Kontinyu Terhadap Peubah Tak Bebas Operasi Sinyal Waktu Kontinyu Terhadap Peubah Bebas	Problem Based, Menggunakan Bahasa Inggris	Tatap Muka 2x(3x50')		
3 & 4	CLO 1	Sub CLO 1: Sistem Waktu Kontinyu	Mahasiswa mampu melakukan analisis sinyal dan sistem waktu kontinyu, memahami sifat-sifat sistem, mengaplikasikan matematika dan sains	Keaktifan, Quiz	Sifat Sistem Integral konvolusi Interkoneksi Sistem (Pararel dan Koneksi Kaskade) Hubungan SLWK dengan Respon Impuls : Sistem Tanpa Memori, Kausal, Stabil, Inversi Sistem dan Dekonvolusi Representasi Sistem: Persamaan Differensial Penyelesaian Persamaan Differensial :Solusi Homogen, Khusus, Total Karakteristik Sistem : Respon Natural, Respon Akibat Masukan	Problem Based, Menggunakan Bahasa Inggris	Tatap Muka 2x(3x50')		
5	CLO 2	Sub CLO 2: Deret Fourier	Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan matematis dan analisis sinyal di kawasan frekuensi sinyal periodeik waktu kontinyu, mahasiswa mampu mendapatkan koefisien deret fourier, dan deret fourier invers secara tepat, mampu menyelesaikan persoalan sinyal waktu kontinyu non periodeik dengan menggunakan sifat deret fourier	Keaktifan, Quiz	Sinyal Periodeik Waktu Kontinyu Deret Fourier Deret Fourier Trigonometri untuk sinyal waktu kontinyu periodeik *Perhitungan koefisien Deret Fourier Deret Fourier Invers Deret Fourier Properties	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')		
6 & 7	CLO 2	Sub CLO 2: Transformasi Fourier dan Respon Frekuensi	Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan matematis terkait sinyal sinusoid kompleks. Mampu menyelesaikan persamaan matematis dan analisis sinyal periodeik kawasan frekuensi menggunakan transformasi fourier. mampu mendapatkan invers transformasi fourier, mampu menyelesaikan persamaan matematis terkait sifat-sifat representasi fourier	Keaktifan, Quiz	Sinyal Sinusoid Kompleks dan Respon Frekuensi SLTBW Sinyal Non Periodeik Waktu Kontinyu Transformasi Fourier Sinyal Non Periodeik Waktu Kontinyu Transformasi Fourier Invers Sifat-sifat Representasi Fourier : Sifat Linier & Simetris, Konvolusi, differensiasi waktu & Frekuensi, Sifat Integrasi	Problem Based	Tatap Muka 2x(3x50')		
8	CLO 1 dan CLO 2	Sub CLO 1 dan Sub CLO 2: Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	UTS	UTS	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')		
9, 10, 11, 12	CLO 2	Sub CLO 2: Transformasi Laplace dan Fungsi Transfer	Mahasiswa mampu: menyelesaikan persamaan matematis terkait transformasi laplace unilateral dan bilateral; mendapatkan invers transformasi laplace; menyelesaikan persamaan matematis terkait sifat-sifat transformasi laplace unilateral; menyelesaikan persamaan matematis terkait sifat-sifat daerah konvergensi; mendapatkan fungsi transfer sistem; melakukan analisis sistem; menentukan respon frekuensi dari pole dan zero	Keaktifan, Quiz	Pendahuluan Transformasi Laplace Representasi Transformasi Laplace Konvergensi, Bidang S, Pole dan Zero Transformasi Laplace Unilateral Sifat-Sifat Transformasi Laplace Unilateral Invers Transformasi Laplace Unilateral, Penyelesaian Persamaan Differensial dengan Kondisi Awal Sifat-sifat Daerah Konvergensi, Invers Transformasi Laplace bilateral Fungsi Transfer, Kausalitas dan Stabilitas, Inversi Sistem. Penentuan Respon Frekuensi dari Pole dan Zero	Problem Based	Tatap Muka 4x(3x50')		
13, 14, 15	CLO 3	Sub CLO 3: Pengantar Filter Analog	Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan matematis terkait Perencanaan Filter dengan pendekatan filter Butterworth, melakukan transformasi frekuensi lowpass filter ke lowpass filter, lowpass filter ke highpass filter, lowpass filter ke bandpass filter, lowpass filter ke bandstop filter	Keaktifan, Quiz	Pendahuluan Low-pass Filter Ideal Perencanaan Filter Fungsi Pendekatan: Filter Butterworth Transformasi Frekuensi : Lowpass Filter ke Lowpass Filter, Lowpass Filter ke High Pass Filter, Lowpass Filter ke Band Pass Filter, Lowpass Filter ke Band Stop Filter	Problem Based	Tatap Muka 3x(3x50')		
16	CLO 2 dan CLO 3	Sub CLO 2 dan Sub CLO 3: Ujian Akhir Semester	Ujian Akhir Semester	UAS	UAS	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')		

10.2.12 RPS PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRET

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO										
	NAMA MK Pengolahan Sinyal Waktu Diskret		KODE MK AZK3AAB3		RUMPUN MATA KULIAH SPICE		BOBOT(SKS) 3		SEMESTER 5		Direvisi 2 (02-04-2024)
Otoritas	Pengembang RPS Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.					Ketua Kelompok Keahlian Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.			Ka PRODI Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
	Deskripsi Mata Kuliah Pemrosesan sinyal dalam area waktu diskrit dapat dilakukan dalam kawasan waktu yang dibarengi dengan berbagai operasi sinyal, antara lain konvolusi dan korelasi sinyal. Pemrosesan juga dapat dijelaskan dalam kawasan frekuensi dengan memanfaatkan Transformasi Fourier, Transformasi Fourier Diskret, dan transformasi-Z yang akan mendukung keperluan analisa-sintesa area diskrit.										
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes	Program Learning Outcomes (PLO) / CPL PRODI S1 Teknik Telekomunikasi					Course Learning Outcomes (CLO) bersesuaian dengan PLOnya					
	PLO 2: Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi					CLO 1: Dapat menjelaskan dan menyelesaikan persoalan terkait dengan sinyal dan sistem waktu diskrit, serta transformasi fourier waktu diskrit					
Penilaian	PLO 5: Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik					CLO 2: Mampu melakukan pencuplikan sinyal waktu diskrit, melakukan transformasi sistem, memahami struktur sistem waktu diskrit dan					
	CLO	Penilaian Partisipatif Keaktifan	Penilaian Kolaboratif				Penilaian Kognitif/ Pengetahuan				TOTAL BOBOT PER CLO
Tugas Kolaboratif 1			Tugas Kolaboratif 2	Tugas Kolaboratif 3	Tugas Kolaboratif 4	Quiz	UTS	UAS			
CLO 1	5%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	10%	25.0%	25.0%		50%	
CLO 2	5%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	10%	25.0%	25.0%		50%	
Total per penilaian										70.00%	
Pustaka	Utama: Hayes, Monson H., Schaum's Outline of Theory and Problems of Digital Signal Processing, McGraw-Hill, 1999. Magdalena, Rita; Saidah, Sofia; Raharjo, Jangkung, Pengolahan Sinyal Waktu Diskret, Dewa Publishing, 2022. Pustaka Pendukung: -										
Media Pembelajaran	Software: Power Point, MATLAB, Octave, Python							Hardware : PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor			
TeamTeaching	BPA - Budiman Putra Asma'ur Rohman INW - Inung Wijayanto IWW - Iwan Iwut Tritoasmoro JKR - Jangkung Raharjo JHT - Jaspar Hasudungan M RTA - Rita Magdalena RPS - Rita Pumasari SFI - Sofia Sa'idah SHT - Suhartono Tjondronegoro										
MatakuliahSyarat	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu										
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	85										
Ambang Batas Kelulusan MK	40.01										

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESMEN/ ASSESSMENT	MATERI	Learning Methods/ Metode	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
1 & 2	CLO 1	Sinyal Waktu Diskrit	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik sinyal waktu diskrit (sinyal impuls, unit step, periodik, aperiodik, genap, dan ganjil)	Keaktifan, Quiz	Pengenalan Penjelasan Aturan Perkuliahan, Overview Prasyarat PSWD dan aplikasinya Overview Sinyal Waktu Diskrit Sinyal Impuls, Unit Step, Periodik, Aperiodik, Sinyal Genap, Sinyal Ganjil	Problem Based	Tatap Muka 2x(3x50')	Onsite
3 & 4	CLO 1	Sistem Waktu Diskrit	Mahasiswa mampu mengaplikasikan persamaan matematis dalam operasi operasi sinyal waktu diskrit	Keaktifan, Quiz	Manipulasi Sinyal (Pergeseran, Time Scaling, Time Reversal, Discrete Trial in Limited Range) Konvolusi dan Korelasi	Problem Based	Tatap Muka 2x(3x50')	Onsite
5	CLO 1	Tugas Kolaborasi	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan konsep dasar sinyal dan sistem waktu diskrit secara kolaboratif	Tugas Kolaboratif	Sinyal dan Sistem Waktu Diskrit	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')	Onsite
6 & 7	CLO 1	Transformasi Fourier Waktu Diskrit	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan persamaan matematis menggunakan transformasi fourier waktu diskrit, respon frekuensi, respon magnitude, respon fasa, plot respon magnitude dan fasa.	Keaktifan, Quiz	Pendahuluan Transformasi Fourier Waktu Diskrit Definisi, Respon Frekuensi, Respon Magnituda, Respon Fasa, Plot Respon Magnituda dan Fasa Invers Transformasi Fourier Waktu Diskrit Sifat-sifat Transformasi Fourier Waktu Diskrit (Sifat Linier dan Simetris Sifat Konvolusi, Differensiasi Terhadap Waktu dan Frekuensi, Integrasi, Akibat Pergeseran Waktu dan	Problem Based	Tatap Muka 2x(3x50')	Onsite
8	CLO 1	UJIAN TENGAH SEMESTER	UJIAN TENGAH SEMESTER	UTS	UTS	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')	Onsite
9 & 10	CLO 2	Transformasi Z	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis hasil penyelesaian persamaan matematis dan sifat-sifat transformasi Z dan invers taransformasi Z	Keaktifan, Quiz	Pendahuluan transformasi Z (Linieritas, Pergeseran waktu, Perkalian dengan deretan eksponensial, Differensiasi $X(z)$, Konjugasi Invers Transformasi Z: Metoda ekspansi pecahan parsial Ekspansi deret pangkat	Problem Based	Tatap Muka 2x(3x50')	Onsite
11	CLO 2	Tugas Kolaborasi	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan transformasi fourier waktu diskrit dan transformasi z secara kolaboratif	Tugas Kolaboratif	Transformasi Fourier Waktu Diskrit dan Transformasi Z	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')	Onsite
12	CLO 3	Sampling	Mahasiswa mampu mejelaskan dan melakukan analisis persamaan matematis terkait pencuplikan sinyal waktu kontinyu periodik	Keaktifan, Quiz	Pencuplikan sinyal waktu kontinyu periodik Representasi Kawasan Frekuensi Rekonstruksi sinyal dengan lebar frekuensi terbatas Pengolahan waktu diskrit sinyal waktu kontinyu Pengolahan waktu kontinyu sinyal waktu diskrit Pengolahan secara digital sinyal analog	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')	Onsite
13 & 14	CLO 3	Transformasi Fourier Diskrit	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan persamaan matematis dan sifat sifat transformasi Fourier Diskrit	Keaktifan, Quiz	Representasi deretan periodik, Sifat-sifat Deret Fourier Diskrit Transformasi Fourier Sinyal-Sinyal Periodik Pencuplikan Transformasi Fourier Representasi Fourier Deretan Panjang Terbatas Sifat-sifat TFD (Simetris, Konvolusi Sirkular) Konvolusi Linier Menggunakan TFD	Problem Based	Tatap Muka 2x(3x50')	Onsite
15	CLO 3	Tugas Kolaborasi	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan sampling dan transformasi fourier diskrit secara kolaboratif	Tugas Kolaboratif	Sampling dan Transformasi Fourier Diskrit	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')	Onsite
16	CLO 2	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER	UAS	UAS	Problem Based	Tatap Muka 1x(3x50')	Onsite


10.2.13 RPS PERSAMAAN DIFERENSIAL

 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER KALKULUS 1 PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK Persamaan Diferensial	KODE MK AZK2CAB3	RUMPUN MATA KULIAH Basic Sciences		BOBOT(SKS) 3	SEMESTER 1	Direvisi 30-Apr-24	
Otoritas	Pengembang RPS Yulinda Eliskar, S.Si, M.Si			Ketua Kelompok Keahlian Dr. Inung Wijayanto		Ka PRODI Dr. Leanna Vidya Yovita		
Deskripsi Mata Kuliah	Topik perkuliahan terdiri dari meliputi membahas pengenalan persamaan diferensial, penyelesaian persamaan diferensial orde a dan pemodelannya, persamaan diferensial orde 2 dan pemodelannya, sistem persamaan diferensial linier orde 1, solusi deret dan Transformasi Laplace.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI S1 Teknik Telekomunikasi							
	PLO-2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknik telekomunikasian						
	Course Learning Outcomes (CLO)							
	CLO-1	Menyelesaikan persamaan diferensial orde 1 dan pemodelan matematisnya					PLO yang didukung	
	CLO-2	Menyelesaikan persoalan matematis tentang penggunaan persamaan diferensial orde 2 dalam rangkaian listrik, gerak dan sistem teredam					PLO-2	
CLO-3	Menyelesaikan persoalan matematis terkait topik sistem persamaan linier diferensial orde 1 dan penerapannya					PLO-2		
CLO-4	Menyelesaikan persoalan matematis terkait solusi deret dan transformasi laplace					PLO-2		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (Masukkan jenis assement dan bobot)							
	CLO	Penilaian Partisipatif dan Kolaboratif		Penilaian Kognitif/ Pengetahuan				TOTAL BOBOT PER CLO
		Aktivitas Partisipatif	Aktivitas Partisipatif	Kognitif/ Pengetahuan	Kognitif/ Pengetahuan	Kognitif/ Pengetahuan	Kognitif/ Pengetahuan	
		Tugas Individu	Tugas Kelompok	Ujian CLO 1	Ujian CLO 2	Ujian CLO 3	Ujian CLO 4	
	CLO 1	5%	5%	10%			20%	
	CLO 2	5%	5%		20.0%		30%	
	CLO 3	5%	5%			10.0%	20%	
	CLO 4	5%	5%				20%	
							30%	
	Total per penilaian		40%			60.00%		100.00%
Pustaka	Utama:							
	Dennis G. Zill Paperback, 2010, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, 10th Edition,							
	William E. Boyce, Richard C. DiPrima, 2013, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 10th Edition, Wiley							
	Pustaka Pendukung: -							
	C. Henry Edwards, David E. Penney, David T. Calvis, 2014, Differential Equations and Boundary Value Problems: Computing and Modeling, 5th Edition, Pearson Cambridge Texts in Applied							
James C. Robinson, 2004, An Introduction to Ordinary Differential Equations, Cambridge								
Erwin Kreyzig, 2011, Advanced Engineering Mathematics, 10th edition, John Wiley								
Media Pembelajaran	Software: Power Point dan LMS (Learning Management System)					Hardware : PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor		
TeamTeaching	Yulinda Eliskar, Rustam, Khaerudin Saleh, Desri Kristina Silalahi							
MatakuliahSyarat	Kalkulus 1, kalkulus 2, matriks dan ruang vektor, variabel kompleks							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40.01							
Ambang Batas Kelulusan MK	85%							

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESMEN/ ASSESSMENT TOOLS	MATERI	Learning Methods/ Metode Pembelajaran	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
1	CLO 1	Pengenalan Persamaan Diferensial	Ketepatan dalam menuliskan persamaan diferensial baik secara eksplisit maupun implisit, juga dapat mengklasifikasikan persamaan diferensial baik dari segi kelinierannya, maupun ordernya .	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 1	Pengenalan Persamaan Diferensial Klasifikasi Persamaan Diferensial Solusi persamaan diferensial Solusi eksplisit dan Implisit Solusi umum dan khusus	Problem based	2x(3x50')	-
2,3	CLO 1	Solusi Persamaan Diferensial Orde 1	Ketepatan dalam menentukan solusi dari suatu persamaan diferensial orde 1 dengan menerapkan beberapa metode penyelesaian, baik untuk solusi umum maupun solusi khususnya	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 1	Solusi PD dengan menggunakan kurva medan gradien Solusi PD orde 1 menggunakan metode pemisah peubah Solusi PD linier orde 1 Solusi PD linier orde 1 bentuk eksak dan noneksak Solusi PD orde 1 menggunakan metode Substitusi Solusi Numerik PD orde 1	Problem based	1x(3x50')	-
4	CLO 1	pemodelan persamaan diferensial orde 1 pada rangkaian listrik	Dapat mengaplikasikan persamaan diferensial pada kasus-kasus rangkaian listrik	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 1	Pemodelan PD orde 1 pada rangkaian Rangkaian RL Seri Rangkaian RC Seri	Problem based	2x(3x50')	-
5	CLO 2	Persamaan Diferensial orde 2	Memiliki kemampuan menyelesaikan persamaan diferensial orde 2 baik homogen maupun non homogen dengan metode koefisien tak tentu, variasi parameter, dan reduksi orde	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 2	Bentuk PD 2 dalam persamaan homogen Menentukan solusi Umum dan khusus dari Persamaan Homogen dan homogen solusi Persamaan non homogen dengan metode koefisien tak tentu solusi Persamaan non homogen dengan metode variasi parameter solusi Persamaan non homogen dengan metode reduksi orde	Problem based	1x(3x50')	-
6	CLO 2	Pemodelan Persamaan Diferensial orde 2	memiliki kemampuan mengaplikasikan persamaan diferensial orde 2 pada sistem pegas dan sistem gerak.	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 2	Sistem pegas Sistem gerak bebas tak teredam dan teredam, kurang teredam, teredam kritis dan teredam lebih Contoh kasus peredaman	Problem based	1x(3x50')	-
7	CLO 2	Pemodelan PD orde 2 pada rangkaian listrik	memiliki kemampuan mengaplikasikan persamaan diferensial orde 2 pada rangkaian listrik.	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 2	Rangkaian LC Seri: Kasus A. Jika Sumber Baterai $E = 0$ Rangkaian LC Seri: Kasus B. Jika sumber baterai $E = \text{konstanta}$ Rangkaian LC Seri: Jika sumber baterai = _ Rangkaian RLC Seri Kasus A. Jika Sumber Baterai = _ Rangkaian RLC Seri: Kasus B. Jika Sumber baterai / () = _	Problem based	2x(3x50')	-
8				Ujian CLO 2 (UTS)				


MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESMEN/ ASSESSMENT TOOLS	MATERI	Learning Methods/ Metode Pembelajaran	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)
9	CLO 3	Sistem Persamaan Linier Orde 1	Mahasiswa memiliki kemampuan menyelesaikan sistem persamaan linier diferensial orde 1	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 3	Bentuk umum sistem PD orde 1 Bentuk matriks sistem PD orde 1 Sistem PD Linier homogen Penyesainan Sistem PD Homogen orde 1 dengan nilai eigen	Problem based	1x(3x50')	-
10	CLO 3	Sistem Linier Nonhomogen Persamaan Diferensial orde 1	mampu menyelesaikan sistem persamaan linier non homogen orde 1	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 3	Sistem Linier nonhomogen dengan koefisien tak tentu Sistem Linier nonhomogen dengan variasi parameter matriks fundamental matriks eksponensial pada sistem homogen matriks eksponensial pada sistem nonhomogen	Problem based	3x(3x50')	-
11	CLO 4	Solusi Deret di sekitar titik biasa	ketepatan menyelesaikan solusi pada deret kuasa	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 4	Deret kuasa, fungsi deret kuasa solusi suatu deret kuasa dan eksistensinya	Problem based	1x(3x50')	-
12	CLO 4	Solusi deret di sekita titik singular	kemampuan mendefinisikan titik singular dan kasus kasus dari akar-akar yang merupakan titik singular	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 4	definisi titik singular, rgular dan irregular pengklasifikasian titik singular dan contohnya kasus pada akar-akar titik singular	Problem based	3x(3x50')	-
13	CLO 4	Transformasi laplace	kemampuan mendefinisikan transformasi laplace, invers laplace dan transformasi beberapa turunan	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 4	Definisi transformasi laplace transformasi lappace dari beberapa fungsi transformasi invers laplace transformasi dari beberapa turunan	Problem based	3x(3x50')	-
14	CLO 4	Sifat - sifat transformasi laplace	ketepatan dalam menyelesaikan transformasi laplace	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 4	Transformasi linier translasi pertama dan kedua transformasi derivatif Perkalian Suatu Fungsi oleh \wedge transformasi integral Transformasi fungsi periodik	Problem based	3x(3x50')	-
15	CLO 4	Penerapan Transformasi Laplace pada Persamaan diferensial Biasa	Kemampuan untuk menerapkan transformasi laplace pada persamaan diferensial biasa	Tugas, Kuis dan Ujian CLO 4	Persamaan Diferensial dengan koefisien konstan beserta contohnya Persamaan Diferensial dengan koefisien variabel beserta contohnya solusi persamaan rangkaian listrik dengan transformasi laplace	Problem based	3x(3x50')	-
16	CLO 4			UJIAN CLO 4			3x(3x50')	

10.2.14 RPS PROBABILITAS STATISTIKA

 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Probabilitas dan Statistika	AZK2AAB3	Mathematics and Basic Science		T = 3 SKS	P = -	3 Garjil 2024/2025	28 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd [Desri Kristina Silalahi, S.Si., M.Si.] [Khilda Afifah, S.Pd., M.T., Ph.D.]			Ttd [Muhammad Zakiyullah Romdlony Ph.D.]		Ttd [Husneni Mukhtar, S.Si.,M.T.,Ph.D.]		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar probabilitas, peubah acak, distribusi peubah acak diskrit dan distribusi peubah acak kontinu. Pada mata kuliah ini juga mempelajari teori dasar statistik mencakup penyajian data secara sederhana melalui materi ukuran statistik dan statistika deskriptif serta teknik pengambilan sampel, pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO 1	Menghitung parameter statistik yang berhubungan dengan ukuran pemusatan, lokasi dan keragaman data serta penyajian data					PLO 5	
	CLO 2	Mengaplikasikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teori peluang					PLO 5	
	CLO 3	Menghitung parameter serta distribusi peluang pada peubah acak diskrit dan kontinu					PLO 5	
	CLO 4	Menghitung distribusi peluang gabungan (bivariate), distribusi khusus peubah acak diskrit dan distribusi khusus peubah acak kontinu					PLO 5	
CLO 5	Mengaplikasikan prosedur pengujian hipotesis serta analisis regresi dan korelasi					PLO 5		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)						TOTAL BOBOT PER CLO	
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif	Kognitif/Pengetahuan					
		Teamwork	Kuis	Tugas	UTS	UAS		
	CLO 1	10	0	10	0	0		20
	CLO 2	0	20	0	0	0		20
	CLO 3	0	0	0	20	0		20
	CLO 4	0	0	0	0	20		20
	CLO 5	10	0	10	0	0		20
Total per penilaian	20	20	20	20	20	100		
Pustaka	Utama:							
	1. Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2017). Probability & statistics for engineers & scientists: MyStatLab update.							
	Pustaka Pendukung:							
1. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2014). Applied statistics and probability for engineers (sixth edition). Hoboken: NJ Wiley								
2. Syaifudin, W.H. & Choiruddin, A. (2021). Pengantar Teori Probabilitas dan Statistika. Bengkulu: Penerbit Elmarkazi								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	Microsoft Office, Python			LCD Proyektor				
Team Teaching	DKT, KDF, YRK, YNS,							
Matakuliah Syarat	Kalkulus 1, Kalkulus 2							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01							
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%							


MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
	O 1	Mahasiswa mampu menghitung parameter statistik yang berhubungan dengan ukuran pemusatan, lokasi dan keragaman data serta penyajian data	1. Ketepatan dalam menghitung parameter statistik yang berhubungan dengan ukuran pemusatan, lokasi dan keragaman data 2. Ketepatan dalam menyajikan data dalam bentuk box whisker plot, stem leaf diagram serta mengidentifikasi ada tidaknya pencilan (outlier)	Bentuk non test: Aktivitas Partisipatif Bentuk test: Tugas Kelompok (TUGAS 1-CLO 1)	1. Pengertian statistik dan statistika 2. Parameter statistik mencakup ukuran pemusatan, lokasi dan keragaman data 3. Box-Whisker Plot dan Stem-Leaf Diagram	Metode Problem Based learning	3x50'		20
	O 2	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai random experiment, sample space dan event serta mampu membedakan probabilitas secara axiomatic, objective dan subjective.	1. Ketepatan dalam menjelaskan mengenai random experiment, sample space dan event 2. Ketepatan dalam membedakan probabilitas secara axiomatic, objective dan subjective.	Bentuk non test: Tanya jawab Bentuk test:	1. Teori Peluang 2. Pendekatan Probabilitas (Axiomatic, Objective, Subjective)	Metode Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)	3x50'		5
	O 2	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus peluang bersyarat, peluang kejadian independent dan teorema Bayes serta menghitung peluang suatu kejadian	1. Ketepatan dalam menyelesaikan kasus peluang bersyarat 2. Ketepatan dalam menyelesaikan kasus peluang kejadian independent 3. Ketepatan dalam menyelesaikan kasus dengan teorema Bayes 4. Ketepatan dalam menghitung peluang suatu kejadian	Bentuk non test: Diskusi berkelompok Bentuk test: Kuis 1 (melalui LMS)	1. Peluang Bersyarat 2. Probabilistically independent 3. Bayes Theorem 4. Peluang suatu Kejadian yang dikaitkan dengan kombinatorial	Metode Pembelajaran Corse Review Horay (Dosen menyiapkan kartu soal yang akan dikerjakan oleh mahasiswa dalam kelompoknya)	3x50'		10
	O 2	Mahasiswa dapat memahami teknik pengambilan sampel menggunakan Probability Sampling dan Non Probability Sampling	1. Ketepatan dalam memahami teknik pengambilan sampel menggunakan Probability Sampling dan Non Probability Sampling 2. Ketepatan dalam memahami teknik pengambilan sampel menggunakan Non Probability Sampling	Bentuk non test: Bentuk test:	1. Probability Sampling 2. Non Probability Sampling	Metode Pembelajaran mandiri melalui video pembelajaran di LMS		3x50'	5
	O 3	Mahasiswa mampu memahami peubah acak sebagai fungsi (mapping) serta dapat menghitung peluang suatu peubah acak diskrit, menentukan distribusi peubah acak diskrit dan parameterinya	1. Ketepatan dalam memahami peubah acak 2. Ketepatan dalam memahami peluang suatu peubah acak diskrit 3. Ketepatan dalam menentukan distribusi peubah acak diskrit 4. Ketepatan dalam menentukan parameter peubah acak diskrit mencakup ekspektasi, varians dan fungsi pembangkit momen	Bentuk non test: Tanya jawab Bentuk test:	1. Konsep Dasar Peubah Acak 2. Peubah Acak Diskrit 3. Distribusi Peluang Diskrit 4. Fungsi Distribusi Kumulatif Diskrit 5. Nilai Ekspektasi, Varians, Momen dan Fungsi Pembangkit Momen Peubah Acak Diskrit	Metode Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)	3x50'		10
	O 3	Mahasiswa mampu menghitung peluang suatu peubah acak kontinu dan menentukan distribusi peubah acak diskrit dan parameterinya	1. Ketepatan dalam memahami peluang suatu peubah acak kontinu 2. Ketepatan dalam menentukan distribusi peubah acak kontinu 3. Ketepatan dalam menentukan parameter peubah acak kontinu mencakup ekspektasi, varians dan fungsi pembangkit momen	Bentuk non test: Tanya jawab Bentuk test: -	1. Peubah Acak Kontinu 2. Distribusi Peluang Kontinu 3. Fungsi Distribusi Kumulatif Kontinu 4. Nilai Ekspektasi, Varians, Momen dan Fungsi Pembangkit Momen Peubah Acak Kontinu	Metode Pembelajaran Driil (Mahasiswa berlatih dengan soal)	3x50'		5
	O 3	Mahasiswa mampu menentukan transformasi peubah acak diskrit dan kontinu	1. Ketepatan dalam menentukan transformasi peubah acak diskrit dan kontinu	Bentuk non test: Tanya jawab Bentuk test:	1. Teknik Transformasi Variabel Random 2. Transformasi Variabel Random Diskrit Tunggal dan Gabungan 3. Transformasi Variabel Random Kontinu Tunggal dan Gabungan	Metode Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)	3x50'		5
	O 3	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal Ujian Tengah Semester (UTS) yang memuat CLO 3	1. Ketepatan dalam menyelesaikan soal distribusi peluang pada peubah acak diskrit	Bentuk non test: - Bentuk test: Soal UTS Esai (CLO 3)	1. Distribusi peluang pada peubah acak diskrit 2. Distribusi peluang pada peubah acak kontinu	Tes tertulis	3x50'		
	O 4	Mahasiswa dapat dapat menghitung fungsi peluang gabungan dan peluang marginal peubah acak diskrit dan kontinu serta peluang distribusi bersyarat peubah acaknya	1. Ketepatan dalam menghitung fungsi peluang gabungan dan peluang marginal peubah acak diskrit 2. Ketepatan dalam menghitung fungsi peluang gabungan dan peluang marginal peubah acak kontinu 3. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi bersyarat peubah acaknya	Bentuk non test: - Bentuk test:	1. Distribusi Peluang Gabungan Peubah Acak Diskrit dan Kontinu 2. Distribusi Peluang Marginal Peubah Acak Diskrit dan Kontinu 3. Peluang Distribusi Bersyarat Peubah Acak Diskrit dan Kontinu	Metode Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)	3x50'		4
	O 4	Mahasiswa mampu menghitung distribusi khusus peubah acak diskrit mencakup distribusi Bernoulli dan Binomial	1. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Bernoulli 2. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Binomial	Bentuk non test: - Bentuk test:	1. Distribusi Bernoulli 2. Distribusi Binomial	Metode Pembelajaran Driil (Mahasiswa berlatih dengan soal)	3x50'		4
	O 4	Mahasiswa mampu menghitung distribusi khusus peubah acak diskrit mencakup distribusi Hypergeometric dan Poisson	1. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Hypergeometric 2. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Poisson	Bentuk non test: - Bentuk test:	1. Distribusi Hypergeometric 2. Distribusi Poisson	Metode Pembelajaran Driil (Mahasiswa berlatih dengan soal)	3x50'		4
	O 4	Mahasiswa mampu menghitung distribusi khusus peubah acak kontinu mencakup distribusi Uniform dan Normal	1. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Uniform 2. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Normal	Bentuk non test: Tanya jawab Bentuk test:	1. Distribusi Uniform 2. Distribusi Normal	Metode Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)	3x50'		4
	O 4	Mahasiswa mampu menghitung distribusi khusus peubah acak kontinu mencakup distribusi Eksponensial dan Hampiran Normal Binomial	1. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Eksponensial 2. Ketepatan dalam menghitung peluang distribusi Hampiran Normal Binomial	Bentuk non test: Bentuk test:	1. Distribusi Eksponensial 2. Distribusi Hampiran Normal Binomial	Metode Pembelajaran mandiri melalui video pembelajaran di LMS		3x50'	4
	O 5	Mahasiswa dapat menerapkan prosedur pengujian hipotesis	1. Ketepatan dalam menerapkan prosedur pengujian hipotesis 2. Ketepatan dalam menerapkan pengujian mean pada satu populasi dan dua populasi 3. Ketepatan dalam menerapkan pengujian varians	Bentuk non test: Tanya Jawab Bentuk test:	1. Prosedur pengujian hipotesis 2. Pengujian Mean pada Satu Populasi dan Dua Populasi 3. Pengujian Varians	Metode Pembelajaran Inquiry (dilakukan secara berkelompok)	3x50'		
	O 5	Mahasiswa mampu memahami metode kuadrat terkecil untuk menghitung koefisien regresi linier serta menentukan adanya atau tidak adanya hubungan antara dua variabel melalui koefisien korelasi	1. Ketepatan dalam menentukan persamaan regresi linier 2. Ketepatan dalam menentukan koefisien korelasi antara dua variabel	Bentuk non test: Aktivitas Partisipatif Bentuk test: Tugas Kelompok (TUGAS 2-CLO 4)	1. Regresi Linier 2. Korelasi Pearson Product Moment	Metode Problem Based learning	3x50'		20
	O 4	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester (UAS) yang memuat CLO 4	1. Ketepatan dalam menyelesaikan soal Menghitung distribusi peluang gabungan (bivariate), distribusi khusus peubah acak diskrit dan distribusi khusus peubah acak kontinyu	Bentuk non test: - Bentuk test: Soal UAS Esai (CLO 4)	1. Distribusi peluang gabungan (bivariate) 2. Distribusi khusus peubah acak diskrit 3. Distribusi khusus peubah acak kontinyu	Tes tertulis	3x50'		

10.2.15 RPS PROPOSAL TUGAS AKHIR (CAPSTONE)

 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Proposal Tugas Akhir		SPICE (Signal Processing, Information Security, and Computer Engineering)		T = 2 SKS	P = 0 SKS	1 Ganjil 24/25	21 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd [Dr. Purba Daru Kusuma, S.T., M.T.]			Ttd [Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.]		Ttd [Dr. Leanna Vidya Vovita, S.T., M.T.]		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan bagian pertama dari mata kuliah capstone. Mata kuliah ini membahas konsep dan pelaksanaan proyek capstone. Adapun mata kuliah ini melingkupi 3 bagian pertama dalam proyek capstone, yaitu analisa kebutuhan dan masalah; spesifikasi dan batasan; dan usulan solusi.							
Progra	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-8	Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada						
	PLO-9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO-1	Kemampuan mengidentifikasi masalah.				PLO-9		
	CLO-2	Kemampuan memformulasikan konstrain.				PLO-9		
	CLO-3	Kemampuan untuk mendesain solusi permasalahan kompleks.				PLO-9		
	CLO-4	Kemampuan mendesain komponen, sistem atau proses sesuai dengan kebutuhan dan batasannya.				PLO-8		
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)					TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/ Pengetahuan		Hasil Proyek		
		Tugas individu 1	Tugas individu 2	KUIS	UTS / UAS	Tugas Kelompok		
		CLO-1				25	25	
		CLO-2				25	25	
		CLO-3				25	25	
		CLO-4				25	25	
	Total per penilaian				100	100		
Pustaka	Utama:							
	1. Harvey F. Hoffman, 2014, The Engineering Capstone Course, Springer							
	Pustaka Pendukung:							
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	Power Point, MS Team Online, LMS Telkom University, WA Group Kelas			LCD Projector, Laptop dan Smartphone dengan koneksi internet.				
Team Teaching	Purba Daru Kusuma (PBD), Surya Michrandi Nasution (SMC), Anggunmekha Luhur Prasasti (AGL), Randy Erfa Saputra (RES)							
Matakuliah Syarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-01		Mampu mengidentifikasi masalah dengan akurat dan mendalam, menguraikan dengan jelas dan sistematis aspek-aspek yang relevan dari masalah.	seminar dokumen kebutuhan dan masalah (CD-1)	identifikasi masalah dan aspek-aspek relevan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
2	CLO-01		Mampu mengidentifikasi masalah yang kompleks, mempertimbangkan berbagai sudut pandang dan implikasi.	seminar dokumen kebutuhan dan masalah (CD-1)	analisa multi perspektif	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
3	CLO-01		Dapat membedakan antara kebutuhan dan permasalahan dengan jelas.	seminar dokumen kebutuhan dan masalah (CD-1)	perbedaan antara kebutuhan dan masalah	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
4	CLO-01		Melakukan analisis yang menyeluruh terhadap masalah dan mengidentifikasi solusi yang berpotensi efektif.	seminar dokumen kebutuhan dan masalah (CD-1)	analisa potensi solusi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'	3x50'	
5	CLO-2		Mampu merumuskan konstrain dengan jelas dan tepat, mengidentifikasi semua faktor yang relevan yang membatasi solusi.	seminar dokumen spesifikasi dan batasan (CD-2)	perumusan batasan dan faktor yang relevan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
6	CLO-2		Memperhitungkan berbagai jenis konstrain termasuk teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan.	seminar dokumen spesifikasi dan batasan (CD-2)	batasan teknis dan non teknis	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'	3x50'	
7	CLO-2		Konstrain yang dirumuskan mempertimbangkan dengan cermat keterkaitan antara berbagai aspek proyek atau masalah.	seminar dokumen spesifikasi dan batasan (CD-2)	keterkaitan antar batasan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
8	CLO-2		Memastikan bahwa konstrain yang dirumuskan dapat diukur, dipertahankan, dan diimplementasikan dengan efektif.	seminar dokumen spesifikasi dan batasan (CD-2)	pengukuran batasan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
9	CLO-03		Mampu mengidentifikasi kebutuhan proyek atau produk secara menyeluruh dan mendalam, melalui kajian yang komprehensif terhadap pemangku kepentingan dan analisis yang cermat terhadap masalah yang akan diselesaikan.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	identifikasi kebutuhan proyek atau produk	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
10	CLO-03		Menyusun batasan proyek atau produk dengan jelas, spesifik, dan terinci, mempertimbangkan semua aspek yang relevan termasuk fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan keterbatasan teknis.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	penyusunan batasan proyek	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
11	CLO-03		Menyusun spesifikasi yang tepat dan komprehensif berdasarkan batasan yang telah ditetapkan.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	penyusunan spesifikasi berdasarkan batasan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
12	CLO-03		Memperhatikan kebutuhan pemangku kepentingan serta standar dan regulasi yang berlaku.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	analisa pemangku kepentingan dan regulasi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'	3x50'	
13	CLO-04		Mendesain komponen, sistem, dan proses dengan kreatif dan inovatif, mencakup semua aspek yang relevan dan mempertimbangkan berbagai kebutuhan dan batasan.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	desain komponen dan aspek yang relevan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
14	CLO-04		Solusi yang dirancang menunjukkan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip rekayasa yang relevan.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	prinsip-prinsip kerekayasaan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'	3x50'	
15	CLO-04		Memperhitungkan konsekuensi sosial, ekonomi, dan lingkungan dari desain tersebut.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	analisa dampak solusi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		
16	CLO-04		Solusi yang dirancang mencakup pemikiran sistemik dan integrasi yang sempurna antara komponen, sistem, dan proses.	seminar dokumen usulan solusi (CD-3)	integrasi sistem	Kuliah: Pemaparan Diskusi: studi kasus	2x50'		


10.2.16 RPS RANGKAIAN LISTRIK

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)										
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI										
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO										
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)			Semester	Direvisi		
	Rangkaian Listrik	AZK2DAB3	CEIS		T = 3 SKS			3			
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi				
	Vinsensius Sigit Widhi Prabowo, S.T., M.T.			Muhammad Zakiyullah Romdloy Ph.D			Dr. Leanna Vidya Yovita				
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teori dan dasar rangkaian listrik, baik arus searah (DC), maupun arus bolak-balik (AC). Mata kuliah ini juga memberikan keahlian kepada mahasiswa untuk menganalisis rangkaian listrik dasar yang terdiri dari komponen-komponen listrik pasif (resistor, induktor, kapasitor), keahlian dalam memecahkan masalah rangkaian listrik menggunakan analisis dan teorema dasar rangkaian listrik. Juga memberikan pemahaman terkait rangkaian arus bolak-balik, konsep fasor, dan juga konsep awal segitiga daya. Mata kuliah ini juga memberikan pemahaman dasar terkait filter dan rangkaian kutub empat yang banyak digunakan untuk rekayasa kelistrikan.										
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI										
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi									
	PLO 9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi									
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung			
	CLO-1	Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, dan menggunakan sumber listrik, dan komponen-komponen pasif rangkaian listrik						PLO-5			
		Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan konsep-konsep hukum dasar rangkaian listrik (hukum ohm dan hukum kirchoff) pada rangkaian DC									
	CLO-2	Kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan menganalisa masalah menggunakan metode analisis rangkaian listrik (analisis node dan analisis mesh) pada rangkaian DC						PLO-5			
			Kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan menganalisa masalah menggunakan teorema dasar rangkaian listrik (teorema thevenin dan norton) serta konsep terkait transfer daya maksimum								
	CLO-3	Kemampuan untuk memahami, menerapkan, dan menganalisa rangkaian listrik orde satu dan orde dua, serta konsep respon alami dan respon paksa pada rangkaian listrik sederhana						PLO-5			
			Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, dan menganalisa konsep fasor pada rangkaian listrik								
CLO-4	Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan konsep hukum dasar, metode analisis, dan teorema dasar rangkaian listrik pada rangkaian listrik dengan sumber AC						PLO-9				
		Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan konsep daya listrik dan konsep segitiga daya pada rangkaian listrik									
	Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, mengaplikasikan dan mendesain rangkaian filter pasif sederhana, lengkap dengan respon rangkaian dan fungsi transferrnya.						PLO-9				
	Kemampuan untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan konsep rangkaian listrik 2 port (rangkai kutub 4), dan parameter-parameter dasarnya (parameter Z dan parameter Y)										
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)										
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif				Kognitif/Pengetahuan				Hasil Proyek	TOTAL BOBOT PER CLO
		Presentasi komponen dan sumber listrik	Tugas 2	Tugas 3	Tugas 4	Ujian CLO-1	Ujian CLO-2	Ujian CLO-3	Ujian CLO-4	Pembuatan Filter Pasif Sederhana	
	CLO-1	10				10					20
	CLO-2		10				15				25
	CLO-3				10				15		25
	CLO-4			5				10		15	30
Total per penilaian	10	10	5	10	10	15	10	15	15	100	
Pustaka	Utama:										
	Alexander, Charles K., and Sadiku, Mathew N.O., Fundamental of Electric Circuits, 5th Edition, Mc Graw Hill, 2013										
	Nilsson, James W., and Riedel, Susan A., Electric Circuit, 10th Edition, Pearson, 2015										
	Pustaka Pendukung:										
	Johnson, David. E. Electric Circuit Analysis, Prentice Hall, London, 2002.										
	Ramdhani, Mohamad, Rangkaian Listrik, Erlangga, Jakarta, 2008										
Media Pembelajaran	Software :				Hardware :						
Team Teaching											
Matakuliah Syarat	Kalkulus 1, Kalkulus 2, Fisika 1, Fisika 2										
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01										
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%										

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-1	Sub-CLO-1 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan menggunakan sumber listrik, dan komponen-komponen pasif rangkaian listrik pada rangkaian DC	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi karakteristik sumber tegangan dan sumber arus 2. Ketepatan dalam mengidentifikasi karakteristik dan sifat komponen pasif rangkaian listrik (resistor, induktor dan kapasitor) 3. Ketepatan dalam menyelesaikan konversi unit besaran listrik	Presentasi komponen dan sumber listrik, Ujian CLO 1	1. Unit sistem, muatan arus (konvensi arah arus dan pembacaannya), dan tegangan (konvensi tegangan dan pembacaannya) 2. Elemen aktif rangkaian (sumber bebas dan tak bebas), sumber arus dan sumber tegangan 3. Elemen pasif rangkaian (resistor, induktor, dan kapasitor)	Kuliah, dan Diskusi	3x50'		10
2	CLO-1	Sub-CLO-2 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan konsep-konsep hukum dasar rangkaian listrik (hukum ohm dan hukum kirchoff) pada rangkaian DC	1. Ketepatan dalam menyelesaikan dan menentukan arah arus, besar tegangan diantara 2 titik. 2. Ketepatan dalam mengidentifikasi sifat hubungan seri-paralel, ketepatan dalam pengaplikasian hukum dasar rangkaian listrik dalam menyelesaikan persoalan rangkaian listrik 3. Ketepatan dalam menghitung daya dan energi listrik yang terjadi dalam rangkaian	Ujian CLO 1	1. Hukum Ohm, Hukum Kirchoff arus dan tegangan, Rumus dasar besaran listrik lainnya 2. Hubungan seri dan paralel, serta pengaplikasian hukum dasar arus pada hubungan seri-paralel 3. Perhitungan daya kirim dan daya terima komponen	Kuliah, Diskusi, Presentasi dan Latihan Soal	3x50'		10
3	CLO-2	Sub-CLO-3 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan analisis rangkaian listrik dasar berdasarkan titik (analisis node) pada rangkaian DC	1. Ketepatan dalam menentukan letak dan banyaknya titik (node) dalam rangkaian listrik arus DC 2. Ketepatan dalam mengaplikasikan analisis node (dan juga supernode) untuk menyelesaikan permasalahan rangkaian listrik arus DC	Tugas 2, Ujian CLO 2	1. Analisis Node dengan sumber bebas 2. Analisis Node dengan sumber tak bebas 3. Analisis SuperNode dengan sumber bebas dan tak bebas	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
4	CLO-2	Sub-CLO-4 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan analisis rangkaian listrik dasar berdasarkan lintasan (analisis mesh) pada rangkaian DC	1. Ketepatan dalam menentukan letak dan banyaknya lintasan (loop) dalam rangkaian listrik arus DC 2. Ketepatan dalam mengaplikasikan analisis mesh (dan juga super mesh) untuk menyelesaikan permasalahan rangkaian listrik arus DC	Tugas 2, Ujian CLO 2	1. Analisis Mesh dengan sumber bebas 2. Analisis Mesh dengan sumber tak bebas 3. Analisis SuperMesh dengan sumber bebas dan tak bebas	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
5	CLO-2	Sub-CLO-5 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan teorema dasar rangkaian listrik berbasis teorema Thevenin dan Teorema Norton dalam menyelesaikan permasalahan dasar rangkaian listrik pada rangkaian DC	1. Ketepatan dalam menghitung nilai tegangan pengganti Thevenin 2. Ketepatan dalam menghitung nilai arus pengganti Norton 3. Ketepatan dalam menghitung nilai resistansi pengganti total dalam rangkaian 4. Ketepatan dalam membuat rangkaian pengganti Thevenin dan Norton	Tugas 2, Ujian CLO 2	1. Definisi Teorema Thevenin dan Norton 2. Langkah-langkah menggunakan teorema thevenin pada rangkaian dengan sumber bebas, maupun sumber tak bebas 3. Langkah-langkah menggunakan teorema norton pada rangkaian dengan sumber bebas, maupun sumber tak bebas	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
6	CLO-2	Sub-CLO-6 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan teorema-teorema rangkaian listrik (Teorema superposisi, substitusi, dan transformasi sumber) serta konsep transfer daya maksimum pada rangkaian DC	1. Ketepatan dalam mengaplikasikan teorema superposisi dalam rangkaian listrik arus DC 2. Ketepatan dalam mengaplikasikan teorema substitusi dalam rangkaian listrik arus DC 3. Ketepatan dalam mengaplikasikan transformasi sumber dalam rangkaian listrik arus DC 4. Ketepatan dalam pemahaman dan perhitungan parameter rangkaian pada konsep transfer daya maksimum	Tugas 2, Ujian CLO 2	1. Definisi Teorema superposisi dan cara penggunaannya pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus DC 2. Definisi Teorema substitusi dan cara penggunaannya pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus DC 3. Definisi transformasi sumber dan cara penggunaannya pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus DC 4. Definisi transfer daya maksimum dan pengaplikasiannya pada rangkaian arus DC	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
7	CLO-2	Sub-CLO-7 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan menghitung respon dari suatu rangkaian orde satu maupun orde dua (respon alami dan respon paksa)	1. Ketepatan dalam memahami keadaan respon sebuah rangkaian (respon alami dan respon paksa) 2. Ketepatan dalam melakukan analisis respon sebuah rangkaian pada $t < 0$ dan $t > 0$.	Tugas 2, Ujian CLO 2	1. Rangkaian Orde 1 dan Orde 2 2. Respon alami dan respon paksa pada rangkaian DC	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
8	Minggu Ujian CLO-1 dan CLO-2								

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-3	Sub-CLO-8 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan menganalisa konsep fasor pada rangkaian listrik, terutama rangkaian listrik arus bolak-balik (AC), konsep impedansi, dan admitansi dalam rangkaian listrik arus AC.	1. Pemahaman dalam konsep arus bolak-balik (AC), dan juga pemahaman dalam parameter-parameter gelombang listrik 2. Pemahaman dalam konsep fasor dan bilangan kompleks dalam rangkaian listrik. Ketepatan dalam mengubah dan menggunakan konsep fasor dalam bentuk polar dan rektangulir. 3. Pemahaman dan ketepatan dalam menghitung impedansi (resistansi, dan reaktansi), dan admitansi (konduktansi dan susceptansi) rangkaian listrik arus AC	Tugas 3, Ujian CLO 3	1. Konsep gelombang listrik 2. Konsep fasor pada rangkaian listrik (bentuk polar dan rektangulir) 3. Konsep impedansi, resistansi, dan reaktansi pada rangkaian AC 4. Konsep admitansi, konduktansi, dan susceptansi pada rangkaian AC	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
10	CLO-3	Sub-CLO-9 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan analisis rangkaian listrik dasar berdasarkan lintasan (mesh) dan berdasarkan titik (node) pada rangkaian AC	1. Ketepatan dalam menentukan letak dan banyaknya lintasan (loop) dalam rangkaian listrik arus AC 2. Ketepatan dalam mengaplikasikan analisis mesh (dan juga super mesh) untuk menyelesaikan permasalahan rangkaian listrik arus AC 3. Ketepatan dalam menentukan letak dan banyaknya titik (node) dalam rangkaian listrik arus DC 4. Ketepatan dalam mengaplikasikan analisis node (dan juga supernode) untuk menyelesaikan permasalahan rangkaian listrik arus DC	Tugas 3, Ujian CLO 3	1. Analisis Mesh pada rangkaian arus AC dengan sumber bebas 2. Analisis Mesh pada rangkaian arus AC dengan sumber tak bebas 3. Analisis SuperMesh dengan sumber bebas dan tak bebas pada rangkaian arus AC 4. Analisis Node pada rangkaian arus AC dengan sumber bebas 5. Analisis Node pada rangkaian arus AC dengan sumber tak bebas 6. Analisis SuperNode dengan sumber bebas dan tak bebas pada rangkaian arus AC	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		7.5
11	CLO-3	Sub-CLO-10 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan teorema dasar rangkaian listrik (Thevenin, Norton, superposisi, substitusi) dalam menyelesaikan permasalahan dasar rangkaian listrik pada rangkaian AC	1. Ketepatan dalam mengaplikasikan teorema thevenin dalam rangkaian listrik arus AC 2. Ketepatan dalam mengaplikasikan teorema norton dalam rangkaian listrik arus AC 3. Ketepatan dalam mengaplikasikan teorema substitusi dalam rangkaian listrik arus AC 4. Ketepatan dalam mengaplikasikan transformasi sumber dalam rangkaian listrik arus AC	Tugas 3, Ujian CLO 3	1. Cara penggunaan Teorema thevenin pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus AC 2. Cara penggunaan Teorema norton pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus AC 3. Cara penggunaan Teorema Superposisi pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus AC 4. Cara penggunaan Teorema Substitusi pada penyelesaian masalah rangkaian listrik arus DC	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		7.5
12	CLO-3	Sub-CLO-11 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan mengaplikasikan konsep daya yang terjadi pada rangkaian listrik arus AC, dan mengaplikasikan skema perbaikan faktor daya.	1. Pemahaman dalam konsep daya pada rangkaian AC 2. Pemahaman dan ketepatan dalam menggambar segitiga daya pada rangkaian AC 3. Ketepatan dalam melakukan koreksi faktor daya pada rangkaian AC	Tugas 3, Ujian CLO 3	1. Konsep dasar daya pada rangkaian AC 2. Jenis-jenis daya yang terjadi pada rangkaian AC, lengkap dengan cara penghitungan dan unitnya 3. Konsep segitiga daya dan faktor daya 4. Perbaikan faktor daya	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
13	CLO-4	Sub-CLO-12 Mahasiswa mampu untuk memahami, dan mengidentifikasi nilai fungsi transfer dan respon frekuensi dari rangkaian listrik dasar	1. Pemahaman dan ketepatan dalam menentukan fungsi transfer dengan sesuai dengan letak input dan output rangkaian. 2. Pemahaman dan ketepatan dalam menentukan respon frekuensi (respon magnitude dan respon fasa) dengan sesuai dengan letak input dan output rangkaian.	Tugas 4, Ujian CLO 4	1. Konsep dasar fungsi transfer dan metode perhitungannya dalam rangkaian 2. Konsep dasar respon frekuensi dan resonansi, kegunaannya, dan metode perhitungannya dalam rangkaian 3. Konsep dasar respon magnitude dan respon fasa	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		10
14	CLO-4	Sub-CLO-13 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, melakukan desain prototipe awal dari filter pasif sederhana.	1. Pemahaman dan ketepatan dalam mengidentifikasi bentuk dan sifat filter pasif sederhana (LPF, HPF, BPF, BSF) 2. Pemahaman dan ketepatan dalam menentukan parameter-parameter dasar filter pasif (frekuensi cut-off, frekuensi resonansi, bandwidth, dan faktor kualitas filter) 3. Kemampuan untuk membuat prototipe filter pasif sederhana	Tugas 4, Ujian CLO 4, Pembuatan filter pasif sederhana	1. Jenis-jenis filter pasif, dan cara mengidentifikasinya 2. Parameter dasar filter pasif (frekuensi cut-off, frekuensi resonansi, bandwidth, dan faktor kualitas filter) 3. Membuat filter pasif sederhana menggunakan komponen pasif yang banyak tersedia di pasar 4. Kejadian resonansi listrik, dan pengaruhnya terhadap rangkaian filter pasif sederhana	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Perancangan filter pasif sederhana	3x50'		15
15	CLO-4	Sub-CLO-14 Mahasiswa mampu untuk memahami, mengidentifikasi, dan melakukan perhitungan parameter kutub empat pada rangkaian listrik 2 port	1. Pemahaman dan ketepatan dalam mengidentifikasi rangkaian kutub empat 2. Pemahaman dan ketepatan dalam menghitung dan menentukan parameter kutub empat yang umum digunakan (parameter Z dan parameter Y) 3. Pemahaman mengenai beberapa parameter kutub empat yang lain (parameter H, parameter ABCD, parameter S)	Tugas 4, Ujian CLO 4	1. Pengertian dan konsep dasar rangkaian kutub empat 2. Parameter Z dan parameter Y, cara perhitungannya, dan cara konversinya 3. Parameter lain dalam kutub empat (hybrid, ABCD, scattering)	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal	3x50'		5
16	Minggu Ujian CLO-3 dan CLO-4								

10.2.17 RPS STUDIUM GENERALE

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Studium Generale	AZK4AAB2	Wawasan teknologi kontemporer dan keprofesian	-	T= 3 SKS	P = 0 SKS	6 Genap 2024/2025	17 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi	
	Wahmisari Priharti, Reza Rendian, Sofia Saïdah						Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T. M.T	
Deskripsi Mata Kuliah	Studium Generale merupakan mata kuliah wajib program studi yang mendatangkan narasumber dari berbagai bidang sebagai pembicara. Mata kuliah ini memberikan wawasan dan pengetahuan tentang lingkungan, kesenian, kesehatan, keselamatan kerja, ekonomi, budaya, perkembangan iptek dan ICT, pengembangan diri dan sikap, serta mempersiapkan mahasiswa untuk memiliki pendidikan luas yang diperlukan untuk memahami dampak dari solusi teknis di dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial, serta bertanggung jawab secara profesional dan beretika.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO 11	Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi						
	PLO 12	Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang						
	PLO 4	Memiliki wawasan dan keterampilan dasar kewirausahaan						
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung
	CLO 1	Memiliki wawasan tentang pengembangan diri dan sikap (<i>attitude</i>), kemampuan bahasa dan komunikasi, kerjasama dan kepemimpinan, serta etika profesi.						PLO 4
	CLO 2	Memiliki wawasan keteknikan terkait inovasi dan perkembangan terkini dalam bidang teknologi dan ICT serta aspek-aspek keselamatan kerja.						PLO 12
CLO 3	Memiliki wawasan non-teknik seperti ekonomi global, sosial budaya, lingkungan, kesenian, kesehatan, hukum dan hak kekayaan intelektual (HKI) serta keterampilan berwirausaha/teknopreneuship.						PLO 11	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CLO
		Forum Diskusi	-	Resume	-	Tugas Akhir	-	
	CLO 1	60	-	20	-	20	-	100
	CLO 2	20	-	40	-	40	-	100
	CLO 3	20	-	40	-	40	-	100
	Total per penilaian	100	0	100	0	100	0	100
Pustaka	Utama:							
	1. [judul buku]							
	2. [judul buku]							
	Pustaka Pendukung:							
1. [judul buku]								
2. [judul buku]								
Media Pembelajaran	Software :				Hardware :			
	Microsoft Office				-			
Team Teaching	[nama-nama dosen pengampu]							
Matakuliah Syarat	-							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01							
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%							

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT SUB CLO
1	CLO 1	Mahasiswa mampu memahami penjelasan yang disampaikan oleh dosen dan disiplin dalam menghadiri perkuliahan	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	-	Disiplin dan ketepatan waktu	Kuliah Umum: Pemaparan dari Dosen Koordinator terkait Teknis Perkuliahan	2x50'		5
2	CLO 1	Mahasiswa mampu memahai cara mengembangkan diri secara mandiri dan menerapkan etika dalam pergaulan	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Etika, pengembangan diri dan sikap	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
3	CLO 1	Mahasiswa mampu memahami teknik berpikir kritis dan berbicara di depan publik	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Critical thinking & public speaking skill	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
4	CLO 2	Mahasiswa memiliki wawasan terkait inovasi terkini dalam bidang teknologi	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Inovasi terkini dalam bidang teknologi	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
5	CLO 2	Mahasiswa memiliki wawasan terkait inovasi terkini dalam bidang ICT dan aplikasinya	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Inovasi terkini dalam bidang ICT dan aplikasinya	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
6	CLO 3	Mahasiswa memiliki wawasan terkait perkembangan terkini dalam bidang lingkungan/kesenian/kesehatan	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Perkembangan terkini dalam bidang lingkungan/kesenian/ kesehatan	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
7	CLO 3	Mahasiswa memiliki wawasan terkait perkembangan terkini dalam bidang ekonomi/sosial budaya	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Perkembangan terkini dalam bidang ekonomi/sosial budaya	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
8	CLO 1, 2, 3	Mahasiswa mampu berperan aktif dalam diskusi terkait pengembangan diri, etika, isu-isu teknik maupun non-teknik	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan 3. Keaktifan dalam diskusi	Resume Hasil Diskusi	Diskusi terkait pengembangan diri, etika, isu-isu teknik maupun non-teknik	Forum Diskusi		2x50'	10
9	CLO 1	Mahasiswa mampu memahami teknik pengambilan keputusan dan kepemimpinan	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Decision making and leadership skill	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
10	CLO 1	Mahasiswa mampu menghasilkan CV yang baik dan memahami cara wawancara yang efektif	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Persiapan menghadapi dunia kerja (tips membuat CV dan wawancara)	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
11	CLO 2	Mahasiswa mampu memahami aspek-aspek Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Aspek-aspek Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
12	CLO 2	Mahasiswa memiliki wawasan terkait peluang perkembangan teknologi dan ICT di masa depan	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Peluang perkembangan teknologi dan ICT di masa depan	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
13	CLO 3	Mahasiswa mampu memahami konsep hukum dalam pengajuan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Hukum dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
14	CLO 3	Mahasiswa memiliki semangat kewirausahaan dan keterampilan berinovasi	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Enterpreneurship personal development, creativity and innovation skill	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
15	CLO 3	Mahasiswa memiliki kemampuan membentuk citra diri, menjalin relasi dan bernegosiasi	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan	Resume Kuliah Umum	Marketing, personal branding, networking, negotiation, and deal making skill	Kuliah Umum: Pemaparan dari Narasumber dan tanya jawab	2x50'		5
16	CLO 1, 2, 3	Mahasiswa mampu berperan aktif dalam diskusi terkait pengembangan diri, etika, isu-isu teknik maupun non-teknik dan menuliskannya dalam bentuk makalah	1. Tepat waktu dalam menghadiri perkuliahan dan mengumpulkan tugas 2. Ketepatan dalam menuliskan ringkasan dari pemaparan materi yang diberikan 3. Keaktifan dalam diskusi	Resume Hasil Diskusi dan Makalah Tugas Akhir	Diskusi terkait pengembangan diri, etika, isu-isu teknik maupun non-teknik	Forum Diskusi dan Tugas Akhir		2x50'	20

10.2.18 RPS TEKNIK DIGITAL

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)		SEMESTER	Direvisi	
	Teknik Digital	AZK2HAB3	KK CEIS	T = 3 SKS	P = 1 SKS	3 Garjil 2024/2025	30-Apr-24	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd Dr. Eng. Willy Anugrah Cahyadi (WAC) Fairuz Azmi, S.T., M.T. (FZA)			Ttd Muhammad Zakiyullah Romdlony, Ph.D.		Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang Aljabar Boolean dan implementasinya pada Rangkaian Logika, mata kuliah ini juga memberikan keahlian mahasiswa tentang Aspek aspek apa saja yang diperlukan untuk merancang sebuah sistem rangkaian logika. Mata kuliah ini memberikan keterampilan mahasiswa dalam mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam rangkaian sebenarnya.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO-6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek kerekayasaan						
	PLO-10	Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistik						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO-1	Mampu menerapkan aplikasi aljabar boolean, sistem bilangan biner, dan konversinya.					PLO-5	
	CLO-2	Mampu memahami rangkaian kombinasional dan sekuensial, serta menerapkan teknik penyederhanaan rangkaian.					PLO-6	
	CLO-3	Mampu menganalisa dan mensintesis rangkaian sekuensial sederhana.					PLO-10	
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)					TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		
		Tugas	Kuis	UTS	UAS	Tubes		
	CLO-1	10	10	7	0	5		32
	CLO-2	5	5	5	12	5		32
	CLO-3	5	5	0	10	10		30
	CLO-4	5	0	0	0	5		6
Total per penilaian	25	20	12	22	25	100		
Pustaka	Utama:							
	1. Vranesic, Z. G., & Brown, S. (2003). Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design. McGraw Hill.							
	Pustaka Pendukung:							
1. Tinder, R. F. (2000). Digital Engineering Design. International Editions. Prentice-Hall.								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	ModelSim (opsional)			Microcontroller kit (opsional) & FPGA development board (opsional)				
Team Teaching	WAC, RNH, AGR, ZMH, IEN, ITQ, ETA, NVP							
Matakuliah Syarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40.01	Ambang batas kelulusan ini disesuaikan dengan batasan standar untuk kelulusan perkuliahan di prodi Teknik Elektro pada perkuliahan Semester 3.						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	Mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, yaitu 40,01 atau indeks minimal D.						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-1	[SubCLO1-1] Mampu memahami operasi logika dasar.	Mahasiswa mampu memahami/ menjelaskan aturan yang ada dalam mata kuliah aljabar boolean dan rangkaian logika serta memahami berbagai contoh aplikasi-aplikasi dari aljabar boolean, contoh-contoh rangkaian logika dalam kehidupan sehari-hari, dan mengetahui hukum-hukum aljabar himpunan yaitu irisan, gabungan, selisih, tolak setangkup dan inversi.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Operasi Logika: 1.Perkenalan, penjelasan aturan perkuliahan, motivasi awal perkuliahan 2.Teori Himpunan 3.Diagram Venn 4.Operasi logika dasar	Kuliah (dalam bahasa Inggris): Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
2	CLO-1	[SubCLO1-2] Mampu memahami gerbang logika dasar dan tabel kebenaran.	Mahasiswa mampu mengetahui/ memahami fungsi dasar dan tabel kebenaran gerbang logika, standard chip untuk berbagai gerbang logika, dan software sederhana untuk membuat rangkaian digital dari IC	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Gerbang Logika Dasar 1.Fungsi dasar dan tabel kebenaran gerbang-gerbang logika: a.NOT b.AND c.OR d.NAND e.NOR f.XOR 2.Pengenalan Standard Chip untuk berbagai gerbang dasar 3.Pengenalan software sederhana untuk membuat rangkaian digital dari IC	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
3	CLO-1	[SubCLO1-3] Mampu memahami aljabar boolean, aksioma, teorema, konsep kualitas, dan penyederhanaan persamaan kombinasional.	Mahasiswa mampu menjelaskan/mengetahui variasi fungsi persamaan rangkaian kombinasional yang menghasilkan keluaran sama, konsep persamaan boolean dan mampu menyelesaikan soal-soal persamaan aljabar boolean, menyelesaikan persamaan logika dalam bentuk kanonikal SOP dan POS, dan juga mampu menyederhanakan persamaan kombinasional menggunakan aljabar boolean.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Aljabar Boolean: 1.Pengenalan variasi fungsi persamaan rangkaian kombinasional yang menghasilkan keluaran sama. 2.Aksioma, teorema, dan persamaan aljabar boolean 3.Konsep dualitas aljabar boolean (kaitannya dengan bentuk pernyataan fungsi persamaan logika dalam bentuk kanonikal SOP dan POS) 4.Penyederhanaan persamaan kombinasional menggunakan aljabar boolean.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	10
4	CLO-1	[SubCLO1-4] Mampu memahami konsep sistem bilangan dan basis bilangan biner, oktal, heksadesimal dan desimal.	Mahasiswa mampu menjelaskan/memahami konsep sistem bilangan dari berbagai basis bilangan serta konversi antar basis bilangan dan dapat melakukan operasi aritmatika bilangan.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	1. Sistem Bilangan: konsep sistem bilangan dan berbagai basis bilangan (desimal, biner, oktal, dan heksadesimal). 2.Konversi antar basis bilangan (termasuk bilangan pecahan). Representasi bilangan bertanda pada sistem bilangan basis-2 : a. Sign & magnitude b.1's complement c. 2's complement 3.Representasi bentuk lain bilangan basis-2: a. Bilangan BCD (Binary Coded Decimal) b. Bilangan fixed-point c. Bilangan floatingpoint 4. Aritmatika bilangan (biner, oktal, heksadesimal, dan BCD): a. Penjumlahan b. Pengurangan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	10
5	CLO-2	[SubCLO2-1] Mampu memahami konsep dasar K-map sebagai alat bantu penyederhanaan rangkaian kombinasional.	Mahasiswa mampu menjelaskan/memahami konsep dasar Karnaugh Map (K-map) sebagai alat bantu penyederhanaan rangkaian kombinasional dan bentuk-bentuk K-map untuk 2,3,4,5 dan 6 variabel serta keterbatasannya.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Peta Karnaugh (K-Map): 1. Konsep dasar K-Map sebagai alat bantu penyederhanaan rangkaian kombinasional. 2. Pengenalan bentuk-bentuk K-map untuk 2,3,4,5, dan 6 variabel masukan. 3. Keterbatasan K-map untuk jumlah masukan lebih dari 4 variabel. 4. Metode Quine-McCluskey sebagai cara sistematis menyederhanakan fungsi-fungsi Boolean untuk jumlah masukan lebih dari 4 variabel.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
6	CLO-2	[SubCLO2-2] Mampu menjelaskan rangkaian kombinasional dengan membentuknya dari berbagai gerbang logika serta penyederhanaan rangkaian kombinasional.	Mahasiswa mampu menjelaskan/memahami rangkaian kombinasional dengan membentuknya dari beberapa gerbang logika. Mahasiswa mampu menganalisa tabel kebenaran dan diagram pewaktu rangkaian, serta mampu menyederhanakan rangkaian kombinasional.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Rangkaian Kombinasional: 1. Definisi rangkaian kombinasional 2. Pembentukan rangkaian kombinasional sederhana menggunakan beberapa gerbang logika dasar 3. Analisis tabel kebenaran dan diagram pewaktu rangkaian 4. Penyederhanaan rangkaian kombinasional	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
7	CLO-2	[SubCLO2-3] Mampu menjelaskan penggunaan rangkaian kombinasional yang termasuk adder, subtractor, multiplexer, demultiplexer, encoder, dan decoder.	Mahasiswa juga mampu memahami konsep adder, subtractor, multiplexer, demultiplexer, decoder, dan encoder.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Rangkaian Kombinasional: 5. Mengenalkan konsep adder dan subtractor, serta multiplexer dan demultiplexer. 6. Mengenalkan konsep decoder dan encoder.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	7
8	UTS			Bentuk test: -UTS		Ujian: Tertulis serentak	3x50 menit	Opsional	0

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-2	[SubCLO2-4] Mampu menjelaskan penggunaan rangkaian sekuensial, yaitu flip-flop untuk counter dan register.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep flip flop dan menggunakannya untuk membentuk counter dan register.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Flip flop: 1. Latch 2. Flip-flop 3. Contoh penggunaan flip flop untuk counter dan register.	Kuliah (dalam bahasa Inggris): Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
10	CLO-2	[SubCLO2-5] Mampu menjelaskan penggunaan rangkaian sekuensial, termasuk konsep dasar dan konsep diagram state.	Mahasiswa mampu menjelaskan rangkaian sekuensial serta dapat menggunakan konsep diagram state, dengan model moore dan mealy.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Rangkaian sekuensial: 1. Konsep dasar rangkaian logika sekuensial. 2. Model Moore dan Mealy 3. Konsep Diagram State	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	7
11	CLO-3	[SubCLO3-1] Mampu menganalisa rangkaian sekuensial.	Mahasiswa mampu menganalisa rangkaian sekuensial baik penentuan diagram state, tabel assignment state, realisasi rangkaian, pengujian rangkaian, dan perancangan rangkaian.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Analisis Rangkaian Sekuensial: 1. Deskripsi kerja rangkaian. 2. Penentuan diagram state rangkaian. 3. Penentuan tabel assignment state 4. Penentuan rangkaian kombinasional pembentuk masukan dan rangkaian kombinasional pembentuk keluaran (untuk model moore)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
12	CLO-3	[SubCLO3-2] Mampu menganalisa dan menguji hasil analisa rangkaian sekuensial.	Mahasiswa mampu menganalisa rangkaian sekuensial baik penentuan diagram state, tabel assignment state, realisasi rangkaian, pengujian rangkaian, dan perancangan rangkaian.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Analisis Rangkaian Sekuensial Sinkron: 5. Penentuan rangkaian realisasi 6. Pengujian rangkaian menggunakan diagram pewaktu (timing diagram) 7. Contoh perancangan rangkaian deteksi urutan bit dan rangkaian counter.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
13	CLO-3	[SubCLO3-3] Mampu menghasilkan sintesis rangkaian sekuensial sinkron.	Mahasiswa mampu menghasilkan sintesis rangkaian sekuensial sinkron baik penentuan rangkaian kombinasional, penyederhanaan rangkaian dengan K-Map, tabel assignment, tabel state, dan diagram state.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Sintesis Rangkaian Sekuensial Sinkron: 1. Penentuan rangkaian kombinasional pembentuk masukan dan rangkaian kombinasional pembentuk keluaran (untuk model Moore) pada suatu rangkaian sekuensial.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
14	CLO-3	[SubCLO3-4] Mampu menghasilkan sintesis rangkaian sekuensial sinkron dan menguji hasil sintesis.	Mahasiswa mampu menghasilkan sintesis rangkaian sekuensial sinkron baik penentuan rangkaian kombinasional, penyederhanaan rangkaian dengan K-Map, tabel assignment, tabel state, dan diagram state.	Bentuk non test: -Tugas Bentuk test: -Kuis	Sintesis Rangkaian Sekuensial: 2. Menyederhanakan rangkaian dengan menggunakan K-Map: a. Menentukan tabel assignment b. Menentukan tabel state c. Menentukan diagram state.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-directed learning and exercise	3x50 menit	Opsional	6
15	CLO-3, CLO-4	[SubCLO3-5] Mampu menghasilkan sintesis rangkaian sekuensial asinkron dan menguji hasil sintesis.	Mahasiswa mampu menghasilkan sintesis rangkaian sekuensial asinkron baik penentuan rangkaian kombinasional, penyederhanaan rangkaian dengan K-Map, tabel assignment, tabel state, dan diagram state. Mahasiswa dapat menyusun rangkaian sekuensial, setelah mendiskusikannya dengan rekan sekelompoknya.	Bentuk test: -Tugas Besar	Sintesis Rangkaian Sekuensial Asinkron: 1. Penentuan rangkaian kombinasional pembentuk masukan dan rangkaian kombinasional pembentuk keluaran (untuk model Moore) pada suatu rangkaian sekuensial. 2. Menyederhanakan rangkaian dengan menggunakan K-Map: a. Menentukan tabel assignment b. Menentukan tabel state c. Menentukan diagram state.	Ujian: Tugas kelompok Diskusi: Presentasi dalam bahasa Inggris dan tanya jawab dengan individual	3x50 menit	Opsional	12
16	UAS			Bentuk test: -UAS		Ujian: Tertulis serentak	3x50 menit		0


10.2.19 RPS PEMROGRAMAN DENGAN PYTHON

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Pemrograman dengan Python	AAK2FAB2	SPICE		T= 2 SKS	P = 0 SKS	3 GANJIL 2024/2025	31 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi	
	Ttd Fardan, ST., M Sc.			Ttd Dr. Inung Wijayanto			Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang mengenai pemrograman berbasis objek dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Adapun materinya meliputi dasar pemrograman yang mencakup variabel, operasi aritmatik, percabangan, pengulangan, list dan dictionary, method, serta penggunaan file untuk penyimpanan data non volatile. Kemudian, materi dasar diperdalam dengan pengenalan objek dan kelas, serta beberapa library yang sering digunakan untuk mengolah dan menyajikan data							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-2	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan						
	PLO-6	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan						
	Course Learning Outcomes (CLO)							
	CLO-1	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Platform bahasa python, variabel, input dan output dalam bahasa pemrograman python						PLO-2
		Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Percabangan dan perulangan						
Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: List dan dictionary								
Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Fungsi dan String								
Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Pemrosesan file text								
CLO-2	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Pemrograman berbasis object						PLO-6	
	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Testing dan debuging program python							
	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Pengenalan beberapa library untuk pemrosesan data							
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)					TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan				
		Tugas-1	Tugas Besar	Kuis	UTS			
	CLO-1	20	0	10	30	60		
	CLO-2	0	30	10	0	40		
	Total per penilaian	20	30	20	30	100		
Pustaka	Utama:							
	1. John Hunt, "A Beginners Guide to Python 3 Programming", Springer, 2019							
	2. Ben Stephenson, "The Python Workbook A Brief Introduction with Exercises and Solutions", Springer, 2014							
	3. Swaroop C. H., "A Byte of Python", Ebsshelf, 2013							
	4. Wes McKinney, "Python for Data Analysis", O'Reilly, 2013							
Media Pembelajaran	Pustaka Pendukung:							
	1. -							
	2. -							
Team Teaching	Software :							
	Python dengan IDE (Pycharm / VSCode) dan Platform Google Colab							
Matakuliah Syarat	Hardware :							
	-							
Matakuliah Syarat	Algoritma Pemrograman							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85.50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN	BOBOT Sub CLO	
1	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Platform bahasa python, variabel, input dan output dalam bahasa pemrograman python	1 Ketepatan dalam menggunakan variable, input dan output pada pemrograman Python 2 Mampu menggunakan platform untuk pemrograman python 3 Mampu membuat program hello world	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	1 Platform bahasa python (interpreter, IDE, dan cloud-based interpreter) 2 Variabel serta input dan output 3 Hello world	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
2	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Percabangan dan perulangan	1 Mampu menggunakan dan mengolah variabel angka 2 Mampu menggunakan operator aritmatika, logika, dan manipulasi bit	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	1 Bilangan integer, real, dan boolean 2 Operasi aritmatika, logika, dan manipulasi bit	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
3	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Percabangan dan perulangan	Mampu menggunakan percabangan dalam membuat program Python	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	1 Perulangan dengan "if", "elif" dan "else".	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
4	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Percabangan dan perulangan	Mampu menggunakan syntax "for" dan "while" untuk membuat program perulangan	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	1 Perulangan dengan "for" dan "while"	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
5	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: List dan dictionary	Mampu mendeklarasikan dan mengolah data dengan list dan dictionary	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	1 Deklarasi dan pengolahan data dengan list 2 Deklarasi dan pengolahan data dengan dictionary	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
6	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Fungsi dan String	1 Mampu membuat dan menggunakan fungsi 2 Mampu mendeklarasikan dan memanipulasi String	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	1 Pembuatan dan penggunaan fungsi 2 Deklarasi dan manipulasi String	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
7	CLO-01	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Pemrosesan file text	Mampu membuat, membuka, membaca, dan menuliskan data ke file text	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Membuat, membuka, membaca, dan menuliskan data ke file text	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		20	
8	UTS - Ujian Tengah Semester							2x50'	Onsite	
9	CLO-02	Mampu memahami dasar pemrograman bahasa Python: Pemrograman berbasis object	1 Konsep pemrograman berbasis object (self, method, class, object). Pembuatan class dan object sederhana serta penggunaannya 2 Polymorphism dan inheritance	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Mampu mendeklarasikan class, membuat objek dan menggunakannya Mampu menurunkan class menjadi class lain, serta membuat objek dan menggunakannya	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
10	CLO-02	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Testing dan debuging program python	Pengetesan dan debugging syntax error serta pengecekan semantic error	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Mampu memperbaiki error syntax dan semantic pada pemrograman python	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
11	CLO-02			Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis		Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
12	CLO-02	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Pengenalan beberapa library untuk pemrosesan data	1 Matrix dan penanganannya menggunakan NumPy library 2 Pengenalan Matplotlib library	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Mampu menangani dan mengolah data matrix serta memvisualisasikannya	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
13	CLO-02	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Pengenalan beberapa library untuk pemrosesan data	Struktur data dan penanganan data tabular menggunakan Pandas library	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Mampu menangani dan mengolah data tabular serta memvisualisasikannya	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
14	CLO-02	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Pengolahan dataset untuk mendapatkan informasi dan mempresentasikannya	1 Konsep pengelompokan data 2 Penggunaan SKLearn library untuk pengelompokan data	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Mampu mengelompokkan data dan memvisualisasikannya	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		5	
15	CLO-02	Mampu menggunakan bahasa Python untuk memproses data statistik, mendapatkan informasi, dan mempresentasikannya: Pengolahan dataset untuk mendapatkan informasi dan mempresentasikannya	Responsi dan diskusi teknis pembuatan Tugas besar 2	Bentuk non test: Forum Diskusi, Bentuk test: Kuis	Mampu mengolah dataset, menggali informasi yang terkandung, serta mempresentasikannya	Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal	2x50'		20	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)/ Tugas Besar							2x50'	Onsite	

10.2.20


RPS JARINGAN DAN TRAFIK TELEKOMUNIKASI

 Universitas Telkom	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Jaringan dan Trafik Telekomunikasi	AAK2GAB3	ICON		T = 3 SKS	3	4 Genap 2023/2024	21-May-24
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd Bagus Aditya, S.T., M.T.			Ttd [ketua KK]		Ttd [ketua program studi]		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Jaringan dan Trafik Telekomunikasi membahas struktur dan operasi jaringan telekomunikasi, mulai dari elemen jaringan, jaringan akses wired dan wireless, hingga jaringan backbone/core. Topik meliputi signalling, teknologi switching, charging, dan pentarifan, serta pengenalan OTT dan cloud computing. Mata kuliah ini juga menekankan pada kualitas layanan (QoS), reliabilitas, dan ketersediaan jaringan. Dalam aspek trafik, dibahas dasar trafik, pemodelan trafik Erlang, probabilitas blocking, grade of service, dan pendimensian trafik jaringan.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO 2	PLO 2 - Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO -1	[PLO 2] CLO 1 - Dapat menjelaskan konsep dasar jaringan telekomunikasi					PLO -2	
	CLO -2	[PLO 2] CLO 2 - Dapat menjelaskan konsep trafik telekomunikasi dan menghitung pendimensian trafik					PLO -2	
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)				TOTAL BOBOT PER CLO		
		Aktivitas Partisipatif	Kognitif/Pengetahuan		Proyek			
		Forum Diskusi	Kuis	Assessment	Tugas Besar			
	CLO-1	5	5	20	10	40		
	CLO-2	5	5	20	30	60		
	Total per penilaian	10	10	40	40	100		
Pustaka	Utama: 1. Thiagarajan Viswanathan, Telecommunication Switching Systems and Networks, Prentice Hall of India, New Delhi, 1992 2. V.B. Iversen, Teletraffic Engineering and Network Planning, Technical University of Denmark, 2015 Pustaka Pendukung: 1. Rendi Munady, Teknik Switching, Informatika, 2010 2. Zukerman, M., Introduction to Queueing Theory and Stochastic Teletraffic Models, City University of Hongkong, 2015							
Media Pembelajaran	Software : Wireshark, Trafcalc, Desmos Calculator			Hardware :				
Team Teaching	BGY, IDW, LVY, SNH, TUI, FNN, ITM, FAV, IHS, RND, TAW, DPD							
Matakuliah Syarat								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Elemen Jaringan Telekomunikasi	1.Ketepatan dalam memahami jenis dan fungsi perangkat yang digunakan oleh pelanggan untuk mengakses jaringan. 2.Ketepatan dalam mengkaji perangkat yang berfungsi sebagai perantara dalam transmisi data antar jaringan. 3.Ketepatan dalam memahami berbagai jenis topologi jaringan dan keunggulan serta kelemahannya. 4.Ketepatan dalam menjelaskan struktur hirarki dalam jaringan telekomunikasi dari akses hingga core.	Kuis, Tugas, UTS	1. Perangkat Pelanggan: Modem, Router, Smartphone, Komputer 2. Perangkat Jaringan/Intermediate Node: Switch, Router, Firewall, Access Point 3. Topologi Jaringan: Bus, Ring, Star, Mesh 4. Hirarki Jaringan: LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), WAN (Wide Area Network)	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		5
2	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Teknologi pada Jaringan Akses Kabel / Wired	1.Ketepatan dalam memahami teknologi FTTH dan bagaimana kabel fiber optik digunakan untuk menyediakan konektivitas internet langsung ke rumah. 2.Ketepatan dalam menjelaskan penerapan fiber optik hingga gedung atau bisnis untuk meningkatkan konektivitas. 3.Ketepatan dalam memahami penggunaan fiber optik hingga ke pinggir jalan dan distribusinya ke rumah-rumah menggunakan kabel tembaga. 4.Ketepatan dalam menjelaskan penggunaan kabel tembaga dalam jaringan akses dan teknologi terkait seperti DSL. 5.Ketepatan dalam memahami berbagai jenis port dan terminasi yang digunakan dalam jaringan wired untuk koneksi perangkat.	Kuis, Tugas, UTS	1. FTTH/B/C: Fiber to the Home (FTTH), Fiber to the Building (FTTB), Fiber to the Curb (FTTC) 2. Teknologi Tembaga: Twisted Pair, Coaxial Cable 3. Terminasi/Port: RJ-45, RJ-11, BNC, F-Connector	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		6
3	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan Teknologi pada Jaringan akses Nirkabel	1.Ketepatan dalam memahami teknik-teknik modulasi yang digunakan untuk mengirimkan sinyal dalam jaringan wireless. 2.Ketepatan dalam memahami metode akses jamak untuk mengatur penggunaan spektrum frekuensi di jaringan wireless. 3.Ketepatan dalam memahami perkembangan teknologi mobile dari generasi kedua hingga kelima dan fitur utama masing-masing generasi.	Kuis, Tugas, UTS	1. Modulasi: Amplitude Modulation (AM), Frequency Modulation (FM), Phase Modulation (PM) 2. Akses Jamak: Time Division Multiple Access (TDMA), Frequency Division Multiple Access (FDMA), Code Division Multiple Access (CDMA) 3. Generasi Jaringan Seluler: 2G, 3G, 4G, 5G	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		7
5	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Signalling pada Jaringan Telekomunikasi	1.Ketepatan dalam memahami protokol SS7 yang digunakan untuk mengatur panggilan dan pesan dalam jaringan telekomunikasi. 2.Ketepatan dalam memahami penggunaan SIP dalam inisiasi, pengelolaan, dan terminasi sesi komunikasi. 3.Ketepatan dalam memahami fungsi Megaco dalam pengontrolan media gateway dalam jaringan telekomunikasi.	Kuis, Tugas, UTS	SS7: Signaling System No. 7 SIP: Session Initiation Protocol Megaco: Media Gateway Control Protocol	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		7
6	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Teknologi Switching dan Routing	1.Ketepatan dalam memahami teknik switching dan Routing yang membangun jalur komunikasi 2.Ketepatan dalam memahami teknik switching dan Routing yang membagi data menjadi paket-paket kecil untuk dikirimkan melalui jaringan. 3.Ketepatan dalam memahami metode switching media yang mengatur aliran data multimedia dalam jaringan.	Kuis, Tugas, UTS	Circuit Switching: Dedicated path for communication Packet Switching: Data divided into packets Media Switching: Switching between different media types Konsep Routing Umum Konsep Routing Wired Network (rip, bgp, dll) Konsep Routing pada Wireless network (aodv, dll)	Diskusi dan Use Case Learning		3x50'	7
4	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Perkembangan Teknologi pada Jaringan Backbone/Core	1.Ketepatan dalam memahami fungsi dan struktur sentral telepon umum dalam jaringan backbone. 2.Ketepatan dalam memahami fungsi sentral dalam jaringan seluler publik. 3.Ketepatan dalam memahami perangkat gateway yang menghubungkan jaringan yang berbeda dan mengatur aliran data di antaranya. 4.Ketepatan dalam memahami konsep softswitch dan IMS dalam pengelolaan panggilan dan layanan multimedia berbasis IP.	Kuis, Tugas, UTS	1. Sentral PSTN/PLMN: Public Switched, Telephone Network (PSTN), Public Land Mobile Network (PLMN) 2. Gateway: Internet Gateway, Media Gateway Signaling Gateway 3. Softswitch/IMS: Softswitch, IP Multimedia Subsystem (IMS)	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		7
7	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Charging & Penarifan	1.Ketepatan dalam memahami berbagai metode untuk mengenakan tarif pada layanan telekomunikasi. 2.Ketepatan dalam memahami sistem billing yang digunakan untuk mencatat dan mengelola penggunaan layanan oleh pelanggan. 3.Ketepatan dalam memahami berbagai strategi penentuan harga dalam industri telekomunikasi untuk meningkatkan keuntungan dan daya saing.	Kuis, Tugas, UTS	Model Penarifan: Per minute, Per data usage, Flat rate Metode Pembayaran: Prepaid, Postpaid Penomoran (circuit & packet), prefix	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		7
8	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan terkait Teknologi Cloud Computing pada Core Jaringan Telekomunikasi	1. Ketepatan dalam memahami konsep dasar cloud computing dan model layanan seperti IaaS, PaaS, dan SaaS. 2. Ketepatan dalam memahami bagaimana implementasi core telekomunikasi pada infrastruktur cloud computing	Kuis, Tugas, UTS	Teknologi Core Telekomunikasi (Open IMS Core, Open5G, dll) pada Infra Cloud Computing: Infrastructure, platforms, and software delivered as a service	Diskusi dan Use Case Learning	3x50'		7

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO 1	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan QoS, Reliability, dan Availability pada Jaringan Telekomunikasi	1. Ketepatan dalam memahami konsep QoS dan pentingnya dalam menjamin kinerja jaringan. 2. Ketepatan dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi keandalan jaringan dan bagaimana meningkatkan reliabilitas. 3. Ketepatan dalam memahami pentingnya ketersediaan jaringan dan strategi untuk memastikan jaringan selalu tersedia bagi pengguna.	Kuis, Tugas, UTS	Kualitas layanan (Quality of Service/QoS) Keandalan (Reliability) Ketersediaan (Availability)	Diskusi dan Problem Base Learning		3x50'	7
10	CLO 1	Ujian Tengah Semester CLO 1				Cognitive Assessment	3x50'		CLO 1 = 60
11	CLO 2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan dan melakukan perhitungan dan pemodelan Trafik (Erlang)	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar trafik dalam telekomunikasi dan mengukur trafik menggunakan satuan Erlang.	Kuis, Tugas	Unit Trafik Erlang (E): Average number of calls being handled simultaneously Trafik Density (p): Ratio of offered traffic to available channels Model Erlang B: finite number of channels, infinite source	Diskusi dan Problem Base Learning		3x50'	8
12	CLO 2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung Pemodelan trafik Erlang, Notasi Kendall & Little Theory	1. Ketepatan dalam menjelaskan dan menghitung model matematika Erlang untuk perencanaan kapasitas dan analisis trafik jaringan. 2. Ketepatan dalam menjelaskan notasi Kendall 3. Ketepatan dalam menjelaskan dan menghitung parameter antrian menggunakan little theory	Kuis, Tugas	Model Erlang C: Finite number of channels, finite queue Notasi Kendall Little Theory (MM1, MD1, MG1, MMn)	Diskusi dan Problem Base Learning	3x50'		8
13	CLO 2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung Overflow Trafik pada jaringan seluler dan packet switch, Probabilitas Blocking & Grade of Service	1. Ketepatan dalam menjelaskan dan menghitung probabilitas terjadinya blocking dalam jaringan dan dampaknya terhadap kualitas layanan. 2. Ketepatan dalam menjelaskan konsep GoS dan bagaimana mengukur serta mengelola kualitas layanan dalam jaringan. 3. Ketepatan dalam menjelaskan dan menghitung Overflow Trafik pada jaringan seluler dan packet switch	Kuis, Tugas	Probabilitas Blocking (Pb): Probability of a call being blocked Grade of Service (GoS): Acceptable level of blocking or delay Overflow Trafik (Cellular & Packet Switch)	Diskusi dan Problem Base Learning	3x50'		8
14	CLO 2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan dan menentukan Algoritma Scheduling Packet di jaringan Telekomunikasi dan juga Loadbalancing beban di server saat pemrosesan	1. Ketepatan dalam menjelaskan metode untuk menentukan kebutuhan algoritma scheduling packet yang tepat 2. Ketepatan dalam menjelaskan metode untuk menentukan algoritma loadbalancing server yang tepat saat memproses trafik	Kuis, Tugas	Scheduling Packet di jaringan (priority pre emptive & non preemptive, FO, dll) Loadbalancing di server	Problem Base Learning		3x50'	8
15	CLO 2	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung Pendimensionan Trafik Jaringan (Demand & Supply)	Ketepatan dalam menjelaskan dan menghitung pendimensionan trafik jaringan dengan fokus pada keseimbangan antara permintaan dan penyediaan kapasitas.	Kuis, Tugas	Tugas Besar (MM/1, M/D/1, M/G/1, M/M/n)	Problem Base Learning	3x50'		8
16	CLO 2	Assessment UAS CLO 2				Cognitive Assessment	3x50'		CLO 2 = 40

10.2.21 RPS SISTEM KOMUNIKASI 1

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi	
	Sistem Komunikasi	AAK3BAB3	ICON (Intelligent Communications and Networks)		2 SKS		5 GANJIL 24/25	21 Mei 2024	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi			
	Ttd [Dhoni Putra Setiawan, Ph.D.]			Ttd [Dr. Linda Meylani]		Ttd [Dr. Leanna Vidya Yovita]			
Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah Ini merupakan Mata Kuliah Wajib mahasiswa Prodi S1 Teknik Telekomunikasi Tahun ke-3. Pada mata kuliah ini dipelajari tentang ilmu dasar sistem komunikasi khususnya komunikasi analog AM maupun FM yang meliputi proses modulasi, demodulasi, sistem pradeteksi, kinerja dan Kualitas S/N. Pembahasan dilakukan dalam domain waktu dan domain frekuensi yang didasarkan pada transformasi Fourier secara konseptual. Selain itu mata kuliah ini turut mempelajari pengetahuan sistem dasar pembentukan sinyal digital yang meliputi proses ADC (PCM), multiplexing PCM serta pemahaman sinyal baseband dan kerjanya dalam kanal AWGN.								
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI								
	PLO-5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi							
	PLO-9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi							
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung	
	CLO-1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan struktur sistem telekomunikasi						PLO-5	
	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis modulasi/demodulasi analog, rangkaian pradeteksi dan menghitung kerjanya						PLO-9	
CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis pembentukan sinyal digital, dan menghitung kinerja transmisi baseband digital						PLO-9		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)								
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan				TOTAL BOBOT PER CLO	
		Tugas Partisipatif 1	Tugas Partisipatif 2	Kuis 1	Kuis 2	Kuis 3	UTS		UAS
	CLO-1			10					10
	CLO-2	10			10		25		45
	CLO-3		10			10		25	45
Total per penilaian	10	10	10	10	10	25	25	100	
Pustaka	Utama:								
	1. Symon S Haykin, "Communication Systems". John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2008.								
	2.								
Pustaka Pendukung:									
1. Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunication, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005									
2.									
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :					
	Power Point, Penampil PDF			Proyektor					
Team Teaching	ALY, BSN, DHA, DOU, KRS, LIM, MIM, MJI, NMI, SHT, UKU, VSW								
Matakuliah Syarat									
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40.01								
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%								

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemodelan sistem telekomunikasi dan memahami konsep link budget	Ketepatan dalam memahami struktur dasar sistem komunikasi, dan ketepatan dalam memahami konsep link budget	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Pengenalan Sistem Komunikasi dan Link Budget	Kuliah: Pemaparan (Bahasa Inggris) Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
2	CLO-1	Mahasiswa mampu menyatakan sinyal omain waktu dan domain frekuensi	Ketepatan dalam menyatakan sinyal dalam domain waktu dan domain frekuensi	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Analisis Fourier	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
3	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan skema modulasi dan demodulasi sistem Modulasi Amplituda (AM)	Ketepatan dalam memahami menjelaskan skema modulasi dan demodulasi sistem Modulasi Amplituda (AM)	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Modulasi AM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
4	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan skema modulasi dan demodulasi sistem Modulasi Amplituda (AM)	Ketepatan dalam memahami menjelaskan skema modulasi dan demodulasi sistem Modulasi Amplituda (AM)	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Demodulasi AM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
5	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan skema modulasi dan demodulasi sistem Modulasi Frekuensi (FM)	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan skema modulasi dan demodulasi sistem Modulasi Frekuensi (FM)	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Modulasi FM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
6	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan kinerja Modulasi Amplituda (AM)	Ketepatan mampu memahami dan menjelaskan kinerja Modulasi Amplituda (AM)	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Demodulasi FM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
7	CLO-4	Mahasiswa mampu bekerja dalam tim untuk menyelesaikan permasalahan terkait Modulasi Amplituda dan Modulasi Frekuensi	Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait Modulasi Amplituda dan Modulasi Frekuensi	Bentuk non test: Tugas Partisipatif 1 Bentuk test: -	Tugas Partisipatif 1	Kuliah: Penugasan Diskusi: Colaborative Learning	3x50'		5
8	CLO-2	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan terkait Modulasi Amplituda dan Modulasi Frekuensi	Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait Modulasi Amplituda dan Modulasi Frekuensi	Bentuk non test: - Bentuk test: Ujian Tertulis	UTS	Kuliah: Ujian Tertulis	3x50'		5
9	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep AWGN dan mampu menghitung kinerja sistem komunikasi analog dalam lingkungan AWGN	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan konsep AWGN dan mampu menghitung kinerja sistem komunikasi analog dalam lingkungan AWGN	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Noise dan Pradeteksi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
10	CLO-2	Mahasiswa mampu menghitung kinerja Modulasi Amplituda (AM)	Ketepatan mampu menghitung kinerja Modulasi Amplituda (AM)	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Kinerja AM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
11	CLO-2	Mahasiswa mampu menghitung kinerja Modulasi Frekuensi (FM)	Ketepatan mampu menghitung kinerja Modulasi Frekuensi (FM)	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Kinerja FM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
12	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Konsep ADC dan Multiplexing	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan Konsep ADC dan Multiplexing	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Analog to Digital Converter dan Multiplexing	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
13	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep transmisi sinyal digital baseband	Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan konsep transmisi sinyal digital baseband	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Komunikasi Baseband	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
14	CLO-3	Mahasiswa mampu menghitung kinerja transmisi sinyal digital baseband	Ketepatan dalam menghitung kinerja transmisi sinyal digital baseband	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Kinerja Transmisi Baseband	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
15	CLO-4	Mahasiswa mampu bekerja dalam tim untuk menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Bentuk non test: Tugas Partisipatif 2 Bentuk test: -	Tugas Partisipatif 2	Kuliah: Penugasan (Bahasa Inggris) Diskusi: Colaborative Learning	3x50'		5
16	CLO-2, CLO-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Bentuk non test: - Bentuk test: Ujian Tertulis	UAS	Kuliah: Ujian Tertulis	3x50'		5


10.2.22

RPS SISTEM KOMUNIKASI 2

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)									
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI									
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO									
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Penguembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi	
	Sistem Komunikasi 2	AAK3MAB3	ICON (Intelligent Communications and Networks)		3 SKS		6 GENAP 24/25	6 Juni 2024	
Otoritas	Penguembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi		
	Ttd [Dharu Arseno.]			Ttd [Dr. Linda Meylani]			Ttd [Dr. Leanna Vidya Yovita]		
Deskripsi Mata Kuliah	<p>Pada mata kuliah ini dipelajari tentang ilmu dasar sistem komunikasi digital. Pembahasan diawali dengan struktur sistem komunikasi digital dan konsep deteksi dengan menggunakan signal space analysis dan penggunaan fungsi basis dan korelator. Kemudian dibahas komponen sistem komunikasi digital meliputi modulator/ demodulator, source coding dan channel coding. Di dalam kuliah ini akan dibahas modulasi/ demodulasi digital dasar yang meliputi modulasi ASK, FSK, PSK dan QAM. Sedangkan pembahasan source coding dan channel coding akan diawali dengan pembahasan teori informasi dari Shannon. Pembahasan source coding dibatasi pada dasar source coding dengan Kode Huffman dan kode Shannon-Fano. Sedangkan pembahasan channel coding akan meliputi dasar coding/decoding block code, Kode repetisi, dan kode konvolusional dengan menggunakan algoritma Viterbi sebagai proses decodingnya.</p>								
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI								
	PLO-5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi							
	PLO-9	Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi							
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung		
	CLO-1	CLO 1: Mahasiswa memahami konsep sistem komunikasi digital dan konsep deteksi signal digital berbasis signal space analisis dan korelator.						PLO-5	
	CLO-2	CLO 2: Mahasiswa Memahami dan mampu menganalisis modulasi digital						PLO-9	
	CLO-3	CLO 3: Mahasiswa memahami teori informasi dan mampu menganalisis skema pengkodean kanal						PLO-9	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)								
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan				TOTAL BOBOT PER CLO	
		Tugas Partisipatif 1	Tugas Partisipatif 2	Kuis 1	Kuis 2	Kuis 3	UTS		UAS
	CLO-1	5		10			10		25
	CLO-2	5			10		15		30
	CLO-3		10			10		25	45
	Total per penilaian	10	10	10	10	10	25	25	100
Pustaka	Utama:								
	1. Symon S Haykin, "Communication Systems". John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2008.								
	2.								
	Pustaka Pendukung:								
1. Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunication, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005									
2.									
Media Pembelajaran	Software :				Hardware :				
	Power Point, Penampil PDF				Proyektor/ Smart TV				
Team Teaching	ALY, BSN, DHA, DOU, KRS, LIM, MIM, MJI, NMI, SHT, UKU, VSW								
Matakuliah Syarat									
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	40.01								
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%								

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pemodelan sistem komunikasi digital dan parameter-parameter terkait	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait konsep komunikasi digital dan parameter-parameternya	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis	Pendahuluan & Overview Sistem komunikasi digital	Kuliah: Pemaparan (Bahasa Inggris) Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
2	CLO-1	Mahasiswa memahami konsep signal space dan mampu menganalisis konsep deteksi signal berbasis signal space analisis dan fungsi basis.	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait deteksi komunikasi digital berbasis signal space analisis	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UTS	Signal space Analysis dan fungsi basis.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
3	CLO-1	Mahasiswa mampu memahami konsep match filter dan menerapkan korelator untuk proses deteksi	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait deteksi berbasis korelator	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UTS	Optimum detection, MAP & ML detection	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
4	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan skema modulasi/ demodulasi digital M-ASK dan M-FSK serta menghitung kinerjanya	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait modulasi/ demodulasi M-ASK dan M-FSK dan kinerjanya	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UTS	Modulasi Digital M-ASK, M-FSK dan kinerjanya	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
5	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan skema modulasi/ demodulasi digital M-PSK serta menghitung kinerjanya	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait modulasi/ demodulasi M-PSK dan kinerjanya	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UTS	Modulasi/ demodulasi Digital & Kinerjanya: M-PSK dan kinerjanya	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
6	CLO-2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan skema modulasi/ demodulasi digital M-QAM serta menghitung kinerjanya	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait modulasi/ demodulasi M-QAM dan kinerjanya	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UTS	Modulasi/ demodulasi Digital M-QAM dan Kinerjanya:	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
7	CLO-2	Mahasiswa mampu bekerja dalam tim untuk menyelesaikan permasalahan terkait konsep deteksi komunikasi digital dan modulasi digital.	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait deteksi digital dan modulasi/ demodulasi secara berkelompok	Bentuk non test: Tugas Partisipatif 1 Bentuk test: -	Tugas Partisipatif 1	Kuliah: Penugasan Diskusi: Colaborative Learning	3x50'		5
8	CLO-1, CLO2	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan deteksi sistem komunikasi digital berbasis analisis signal space dan korelator serta modulasi/ demodulasi digital dan kinerjanya.	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal konsep dan/ atau perhitungan terkait deteksi digital dan modulasi/ demodulasi digital	Bentuk non test: - Bentuk test: Ujian Tertulis	UTS	Kuliah: Ujian Tertulis	3x50'		5
9	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep Teori Informasi dan hubungannya dengan kapasitas kanal.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teori informasi dan mampu menghitung kapasitas kanal berdasar teori informasi.	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UAS	Dasar Teori Informasi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
10	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasar source coding dengan menggunakan kode Huffman dan kode Shannon-Fano	Mahasiswa mampu menyusun kode berdasarkan metode Huffman dan metode Shannon-Fano.	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UAS	Source code: Kode Huffman dan Kode, Shannon Fano	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
11	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar block code dan parameter terkait	Mahasiswa mampu menyusun block code dari code generator yang ditentukan dan mampu menghitung kemampuan deteksi kemampuan koreksi, dan melakukan proses deteksi berdasarkan konsep sindrome.	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UAS	Block Code	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
12	CLO-3	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan konsep repetition code dan SPC.	Mahasiswa mampu merancang enkoder dan dekoder repetition code dan SPC code	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UAS	Repetition code & Single Parity code (SPC)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		10
13	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep convolutional coding	Mahasiswa mampu mengkodekan data secara konvolutional serta membuat diagram state dan diagram trellis	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UAS	Convolutional code (encode)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
14	CLO-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep convolutional decoding dan Algoritma Viterbi.	Mahasiswa mampu mendekodekan sinyal yang terkodekan secara konvolusi menggunakan algoritma Viterbi	Bentuk non test: - Bentuk test: Kuis, UAS	Convolutional code (decode)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning	3x50'		5
15	CLO-3	Mahasiswa mampu bekerja dalam tim untuk menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Bentuk non test: Tugas Partisipatif 2 Bentuk test: -	Tugas Partisipatif 2	Kuliah: Penugasan (Bahasa Inggris) Diskusi: Colaborative Learning	3x50'		5
16	CLO-3	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait Kinerja AM, Kinerja FM, ADC, dan Transmisi Digital	Bentuk non test: - Bentuk test: Ujian Tertulis	UAS	Kuliah: Ujian Tertulis	3x50'		5


10.2.23 RPS MIKROPROSESOR DAN IOT

 Universitas Telkom	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Mikroprosesor dan IoT (Internet of Things)	AAK3JAB3	ICON		T=3	P=1	6	7 Juni 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi	
	Ttd NYB, DHA, RPS			Ttd Dr. Linda Meylani			Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang cara kerja sistem mikroprosesor pada beberapa desain arsitektur. Mata kuliah ini juga memberikan keahlian mahasiswa tentang aspek apa saja yang diperlukan untuk merancang sebuah infrastruktur IoT, mulai dari sensor sampai ke IoT Platform dengan menggunakan development board.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi, dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO-6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa						
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung
	CLO-1	Mampu memahami arsitektur komputer dan mikroprosesor						PLO-5
	CLO-2	Mampu memahami dan memiliki kemampuan pemrograman dasar mikrokontroler						PLO-6
CLO-3	Mampu mengaplikasikan pemrograman mikrokontroler dan IoT						PLO-6	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							TOTAL BOBOT PER CLO
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		
		Forum Diskusi	Tugas	UTS	KUIS	Tugas Kelompok	Proyek Akhir	
	CLO-1	2.5	2.5	10	5	5		25
	CLO-2	2.5	2.5	15	10	10	10	50
	CLO-3	2.5	2.5				20	25
Total per penilaian	7.5	7.5	25	0	0	30	100	
Pustaka	Utama:							
	1. Hall, Douglass V., Microprocessors and Interfacing Programming and Hardware, second edition, 1992							
	2. Singh, Avtar, Triebel, Walter A., The 8088 Microprocessor Programming, Interfacing, Software, Hardware, and Applications							
Pustaka Pendukung:								
1. Diktat Kuliah: https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/home/catalog/id/166942/slug/memahami-cara-kerja-mikroprosesor-8088-dan-antarmukanya.html								
Media Pembelajaran	Software :				Hardware :			
	TinkerCAD.com, Arduino IDE				Mikroprosesor 8088, Mikrokontroler ATmega 328, Arduino Uno Rev3			
Team Teaching	DHA, FNN, NYB, RPS							
Matakuliah Syarat	Aljabar Boolean dan Rangkaian Logika							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-01	Sub-CLO 1 Konsep mikroprosesor dan interaksinya dg memory	1. Ketepatan dalam menjelaskan arsitektur dasar mikroprosesor dan keterkaitannya dengan memori dan IO, dan sejarah perkembangannya 2. Kemampuan dalam menjelaskan keunggulan mikroprosesor berdasarkan spesifikasinya 3. Ketepatan dalam menjelaskan komponen penyusun di dalam mikroprosesor dan hubungan cara kerja diantara komponennya 4. Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja mikroprosesor saat berinteraksi dengan memori 5. Ketepatan dalam mendesain peta memori dan metode aksesnya	- Keaktifan -kuis	1. Arsitektur dasar mikroprosesor 2. Sejarah perkembangan mikroprosesor 3. Jenis dan spesifikasi mikroprosesor 4. Komponen di dalam mikroprosesor dan cara kerjanya 5. Interaksi mikroprosesor dengan memori 6. Manajemen peta memori	Kuliah: Problem based menggunakan bahasa Inggris	3x50'		
2	CLO-01	Sub-CLO 1 Interaksi mikroprosesor dg I/O	1. Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja mikroprosesor saat berinteraksi dengan Input / Output 2. Ketepatan dalam mendesain peta IO dan metode aksesnya 3. Ketepatan dalam menyebutkan dan menjelaskan kelompok instruksi mesin, dan perbedaan antara x86 dengan RISC dilihat dari instruksi mesinnya 4. Ketepatan dalam menjelaskan konsep komputasi paralel dan resikonya	- Keaktifan - Kuis	1. Interaksi mikroprosesor dengan IO 2. Manajemen peta IO 3. Instruksi mesin (x86 dan RISC) 4. Pipeline	Kuliah: Problem based	3x50'		
3	CLO-02	Sub-CLO 2 Pengenalan mikrokontroler	1. Ketepatan dalam menggambarkan dan menjelaskan cara kerja mikrokontroler Atmega 328P	- Keaktifan - Kuis -Tugas	1. Jenis dan spesifikasi mikrokontroler 2. Cara kerja mikrokontroler Atmega 328P	Kuliah: Problem based		3x50'	
4	CLO-02	Sub-CLO 2 Pemrograman mikrokontroler: basic structure dan data type	1. Ketepatan dalam membuat dan memahami struktur dasar dan tipe-tipe data pada pemrograman mikrokontroler	- Keaktifan - Kuis -Tugas	Basic Structure : 1. Pendeklarasian variabel dan fungsi. 2. Looping dan conditional statements. 3. Function dan subroutine. 4. Modular programming. Data Type : 1. Tipe data dasar (integer, float, char, boolean). 2. Array dan pointer. 3. Struktur dan union. 4. Enumerasi dan typedef.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
5	CLO-02	Sub-CLO 2 Pemrograman mikrokontroler: branch dan loop	1. Ketepatan dalam membuat pemrograman yang berisi instruksi instruksi kondisional 2. Ketepatan dalam membuat pemrograman yang berisi instruksi instruksi pengulangan (loop)	- Keaktifan - Kuis -Tugas	Branch : 1. Instruksi if-Else 2. Instruksi Switch-Case 3. Instruksi Goto Loop : 1. Instruksi For 2. Instruksi While 3. Instruksi Do-While	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
6	CLO-02	Sub-CLO 2 Pemrograman mikrokontroler: input output	1. Kemampuan dalam membuat pemrograman yang memungkinkan mikrokontroler dapat terhubung dengan perangkat di luarnya: perangkat I/O.	- Keaktifan - Kuis -Tugas	Input : 1. Digital Input 2. Analog Input Output : 1. Digital Output 2. PWM Output 3. Analog Output	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question		3x50'	
7	CLO-02	Sub-CLO 2 Tugas partisipatif dan kolaboratif: pemrograman mikrokontroler	1. Ketepatan dalam membuat, mengaplikasikan, dan menjelaskan pemrograman pada mikrokontroler	- Keaktifan -Tugas	Pemrograman pada mikrokontroler	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
8	CLO-01 dan CLO-02	Sub-CLO 1 dan Sub-CLO 2 Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	3x50'		


MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-02	Sub-CLO 2 Development board Arduino dan pemrograman dasar	1. Ketepatan dalam menjelaskan cara kerja Arduino 2. Ketepatan dalam membuat program-program dasar di Arduino	- Keaktifan - Kuis -Tugas	1. Cara kerja development board Arduino 2. Pemrograman dasar Arduino	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
10	CLO-02	Sub-CLO Struktur pemrograman arduino	1. Kemampuan dalam memahami dan mengembangkan struktur sederhana pada pemrograman arduino	- Keaktifan -Tugas studi kasus	1. Pendahuluan : Setup dan Loop 2. Struktur dasar pemrograman arduino : Library, deklarasi variabel global, Fungsi 'setup', Fungsi 'loop' 3. Struktur tambahan 4. Variabel dan tipe data 5. Control Flow 6. Operasi Input/Output 7. Komunikasi Serial	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
11	CLO-02	Sub-CLO 2 Pemrograman Sensor dan Aktuator	1. Ketepatan dalam mengintegrasikan Arduino dengan berbagai perangkat Input, seperti push button, keypad, switch, dan berbagai sensor	- Keaktifan -Tugas studi kasus	Pemrograman Sensor : 1. Dasar Pemrograman Sensor: 2. Pemrograman Sensor Digital: 3. Pemrograman Sensor Analog: 4. Pengolahan Data Sensor: Pemrograman Aktuator: 1. Dasar Pemrograman Aktuator : 2. Mengontrol LED 3. Mengontrol Relay 4. Mengontrol Motor DC 5. Mengontrol Motor Servo	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
12	CLO-02	Sub-CLO 2 Pemrograman LCD display dan Keypad	1. Ketepatan dalam mengintegrasikan Arduino dengan berbagai perangkat Output, seperti lampu LED dan LCD display	- Keaktifan -Tugas studi kasus	Pemrograman LCD Display: 1. Pendahuluan LCD Display: 2. Koneksi dan Pin LCD: 3. Inisialisasi LCD: 5. Mengatur Kursor: Pemrograman Keypad 1. Pendahuluan Keypad: 2. Memahami Matriks Keypad: 3. Inisialisasi Keypad: 4. Membaca Input Keypad:	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
13	CLO-03	Sub-CLO 3 Konsep dasar, Protokol, dan konektivitas IoT	1. Ketepatan dalam menjelaskan komponen yang terdapat dalam sistem IoT dan berbagai aplikasinya seperti Intelligent Transportation System, Body Area Network, Smart Home, Smart City, Smart Farm, dan Smart Factory 2. Ketepatan dalam menjelaskan cara mengintegrasikan IoT device IoT gateway, seperti WiFi, NB-IoT, ZigBee, LoRa, Bluetooth	- Keaktifan - Kuis	1. Konsep Dasar IoT :Definisi IoT, Sejarah IoT, Arsitektur IoT, Komponen IoT 2. Protokol komunikasi IoT: HTTP, MQTT, CoAP, AMQP 3. Protokol Jaringan IoT : Zigbee, Z-Wave, LoRaWAN, NB-IoT 4. Protokol Transport IoT : TCP, UDP 5. Jenis Konektivitas IoT : Wi-Fi, Bluetooth, Cellular, LPWAN, Ethernet 6. Jaringan dan Infrastruktur IoT : Gateway, Edge Computing, Cloud Computing.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question		3x50'	
14	CLO-03	Sub-CLO 3 Perangkat IoT dan IoT Cloud	1. Ketepatan dalam menjelaskan cara mengintegrasikan sistem IoT dengan IoT Platform seperti Google Firebase, Google Cloud Platform, Microsoft Azure IoT, dan Antares 2. Ketepatan dalam menjelaskan cara menampilkan data di IoT Platform menjadi dashboard	- Keaktifan - Kuis -Tugas	1.Perangkat IoT : Sensor, Aktuator, Mikrokontroler, Modul Komunikasi. 2. IoT Cloud Platforms : AWS IoT, Microsoft Azure IoT, Google Cloud IoT, IBM Watson. IoT, Google Firebase, Oracle IoT Cloud, ThingSpeak.	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question		3x50'	
15	CLO-02 dan CLO-03	Sub-CLO 2 dan Sub-CLO 3 Proyek Akhir	1. Ketepatan dalam membuat, mengaplikasikan, dan menjelaskan proyek IoT	- Keaktifan -Tugas studi kasus	Merancang dan membuat aplikasi IoT	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		
16	CLO-02 dan CLO-03	Sub-CLO 2 dan Sub-CLO 3 Ujian Akhir	Ujian Akhir Semester	UAS	UAS	Problem Based	3x50'		

10.2.24 RPS PENGANTAR TEKNIK TELEKOMUNIKASI

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Pengenalan Teknik Telekomunikasi	AAK1BAB2	ICON		2 SKS		1	7 Juni 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	IWW, UKU, ALY, BGY, LVY			LIM		LVY		
Deskripsi Mata Kuliah	Kuliah ini mempelajari tentang dasar teknik telekomunikasi meliputi pengolahan sinyal analog dan digital; modulasi dan transmisi beserta parameter kerjanya; sistem komunikasi selular, satelit, dan optik; serta komponen dan arsitektur jaringan beserta komunikasi data digital							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO 12	Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO 1	Mahasiswa memahami tentang perkembangan dunia telekomunikasi					PLO 5	
	CLO 2	Memahami prinsip kerja sistem telekomunikasi					PLO 5	
	CLO 3	Memahami trend teknologi telekomunikasi saat ini dan masa depan					PLO 12	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							TOTAL BOBOT PER CLO
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		
		Tugas	Kuis	Assessment 1	UAS	Tugas Besar		
	CLO 1	5	5	5			15	
	CLO 2	0	15	25			40	
	CLO 3	0	15		0	30	45	
	Total per penilaian	5	35	30	0	30	100	
Pustaka	Utama:							
	Freeman, Roger L., "Fundamentals of Telecommunications 2nd ed", John Wiley & Sons, Inc., NJ., USA, 2005; ISBN : 0-471-71045-8.							
	"Handbook of Image and Video Processing 2nd edition", Alan Bovik.							
	Schaum's outlines: "Signals and Systems".							
	Pustaka Pendukung:							
	Uke Kurniawan Usman., "Pengantar Ilmu Telekomunikasi", Penerbit Informatika, Bandung-Indonesia, April 2008, ISBN : 978-979-1153-39-3.							
	Uke Kurniawan Usman, Agus Ganda Permana, Gunawan Wibisono., " Jaringan Telekomunikasi dan Teknologi Informasi.", Penerbit Informatika, Bandung-Indonesia, Desember 2018., ISBN : 978-602-							
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	aplikasi power point, video maker (untuk membuat visualisasi)			laptop, PC				
Team Teaching								
Matakuliah Syarat	-							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO	
1	CLO 1	Sistem dan model telekomunikasi	Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah perkembangan teknologi telekomunikasi	Tugas (partisipatif), Kuis (partisipatif)	1.Pengenalan dosen, silabus 2.Roadmap pembelajaran telekomunikasi dari model Shannon-Weaver 3.Model Shannon-Weaver : source informasi, encoder/decoder, kanal+noise, destinasi serta contoh perangkat real 4.Sejarah perkembangan teknologi telekomunikasi : morse- telegraph-pstn-plmn-celuler-internet, hingga 5G	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
2	CLO 2	Konsep dasar sinyal eketrik	mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar sinyal elektrik	Kuis (partisipatif), Assesment (kognitif)	1.Mengenal ukuran satuan utk besaran frekuensi, data, tegangan 2.Transducer, Sinyal informasi dikonversi jadi sinyal Listrik/Cahaya/geombang radio dilewatkan pada media transmisi, sehingga sampai ke tujuan 3.Prinsip dasar pengolahan sinyal informasi pada telegraph dan telepon, dan data	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
3	CLO 2	Pengenalan modulasi analog	mahasiswa dapat menjelaskan tentang modulasi AM, FM beserta contohnya	Kuis (partisipatif), Assesment (kognitif)	modulasi analog : AM, FM	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		7	
4	CLO 2	Pengenalan modulasi digital	mahasiswa dapat menjelaskan mengenai modulasi digital	Kuis (partisipatif), Assesment (kognitif)	1.AD/C 2.Line coding 3.Skema2 modulasi lain: ASK, FSK, PSK	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'	CONTOH 3x50'	8	
5	CLO 2	Jaringan telekomunikasi	mahasiswa dapat menjelaskan mengenai jenis-jenis jaringan telekomunikasi	Kuis (partisipatif), Assesment (kognitif)	Jaringan telekomunikasi: 1. Wired : konsep pengiriman informasi menggunakan wired dan jenisnya apa saja 2. Wireless: konsep pengiriman informasi menggunakan wireless dan jenisnya apa saja	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		7	
6	CLO 2	Perkembangan teknologi wired dan wireless	mahasiswa dapat menjelaskan perkembangan teknologi wired dan wireless	Kuis (partisipatif), Assesment (kognitif)	Perkembangan teknologi wired dan wireless beserta contohnya	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		7	
7	CLO 2	Pengenalan Konsep dan sistem PSTN sebagai jaringan telephoni yang mengawali bisnis telekomunikasi	mahasiswa dapat menjelaskan konsep dan sistem PSTN	Kuis (partisipatif), Assesment (kognitif)	konsep dan sistem PSTN	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
8	CLO 1 dan CLO 2	UJIAN TENGAH SEMESTER						2x50'		
9	CLO 3	Dasar-dasar jaringan komputer	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar jaringan komputer	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	model OSI, konsep pengalamatan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		7	
10	CLO 3	Pengantar Sistem Komunikasi Satelit	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep sistem komunikasi satelit	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Konsep sistem komunikasi satelit	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
11	CLO 3	Pengantar security	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep keamanan jaringan	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Konsep keamanan jaringan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
12	CLO 3	Kinerja jaringan telekomunikasi	Mahasiswa dapat menjelaskan kinerja jaringan telekomunikasi	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Konsep sinyal to noise ratio, contoh dalam berbagai kondisi, satuan pengukuran (dB, dBm)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
13	CLO 3	Trend teknologi masa depan	Mahasiswa dapat menjelaskan trend teknologi masa depan	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Pengenalan AI, IoT, Big Data, Cloud Computing	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
14	CLO 3	Konsep aplikasi Over The Top (OTT)	mahasiswa dapat menjelaskan konsep OTT	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Contoh aplikasi dan bisnis OTT saat ini dan gambaran peluang kedepannya	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		8	
15	CLO 3	Tugas Besar	mahasiswa dapat membuat makalah terkait teknologi telekomunikasi masa kini dan masa depan dan dapat mempresentasikannya	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Teknologi telekomunikasi masa kini dan masa depan	Pembuatan makalah dan presentasi	2x50'			
16	CLO 3	Tugas Besar	mahasiswa dapat membuat makalah terkait teknologi telekomunikasi masa kini dan masa depan dan dapat mempresentasikannya	Kuis (partisipatif), Tugas besar (project-based)	Teknologi telekomunikasi masa kini dan masa depan	Pembuatan makalah dan presentasi	2x50'			

10.2.25 RPS ELEKTRONIKA RF

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Elektronika RF	AAK3IAB3	ICON		T= 3 SKS		6 Genap 2023/2024	21 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi	
	Ttd [Dr. Budi Prasetya]			Ttd [Dr. Linda Meylani]			Ttd [Dr. Leanna Vidya Yovita]	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang bersifat wajib Program Studi. Mata kuliah ini berisi pemahaman jenis dan fungsi berbagai rangkaian sub sistem tingkat Radio Frekuensi (RF) dalam sistem telekomunikasi, serta memberikan kemampuan perancangan rangkaian elektronika untuk sub sistem telekomunikasi pasif antara lain : Resonator, Filter pasif, Rangkaian penyesuai impedansi (IMC), dan sub sistem telekomunikasi aktif tingkat RF antara lain: Rangkaian penguat sinyal, rangkaian osilator dan mixer. Juga dibahas penggunaan Smith Chart sebagai alat bantu perancangan, dan mempelajari dasar-dasar microstrip sebagai salah satu metode implementasi rangkaian frekuensi tinggi.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-5	PLO 5 - Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung
	CLO-1	[PLO 5] CLO 1 - Mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi pasif : resonator, rangkaian penyesuai impedansi dan filter analog						PLO-5
CLO-2	[PLO 5] CLO 2 - Mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi aktif pada frekuensi RF: penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer						PLO-5	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CLO
		Tugas (Diskusi) Kelompok 1	Tugas (Diskusi) Kelompok 2	Quis 2	UTS	Quis 2	UAS	
	CLO-1	15		10	25			50
	CLO-2		15			10	25	50
	Total per penilaian	15	15	10	25	10	25	100
Pustaka	Utama:							
	1. Bowick, Christ; RF Circuit Design, 2nd Edition, 2005							
	2. Pozar, David M; Microwave Engineering, 4th edition, John Wiley & Sons, 2012							
	Pustaka Pendukung:							
1. Gonzales, Guillermo; Microwave Transistor Amplifiers Analysis and Design, 2nd edition Prentice Hall, 1996								
2. Liao, Samuel Y; Microwave Circuit Analysis and Amplifier Design, Prentice Hall, 1987								
Media Pembelajaran	Software :				Hardware :			
	ADS, HFSS Ansoft, CST atau yang lainnya				Network Analyzer			
Team Teaching	BPY, BSN, DHA, VSW, LIM, NMI, SHT, ENC							
Matakuliah Syarat	Rangkaian Listrik, Elektronika, PSWK, Sistem Komunikasi, Elektromagnetika Telekomunikasi							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-01	Sub-CLO 1 : Review blok diagram sistem komunikasi, Pengenalan Software Defined Radio (SDR) dan posisi SDR, Posisi Rangkaian RF, review lumped element dan komponen dasar elektronika lainnya	Mahasiswa memahami tujuan dan capaian pembelajaran serta dapat menjelaskan kembali blok diagram penyusun Sistem Komunikasi, mengenal SDR dan posisinya, mengenal fungsi dan posisi Rangkaian RF, serta mereview kembali karakteristik dan parameter pada komponen-komponen elektronika dasar	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Quiz 1	1 Blok Diagram Sistem Komunikasi (Base Band, Intermediate Frequency dan Radio Frequency Processing) dan fungsi per blok 2 Pengenalan Software Defined Radio (SDR) dan posisi SDR [1] 3 Posisi Rangkaian RF (Rangkaian Pasif: Resonator, Rangkaian filter analog, Rangkaian Penyesuaian Impedansi dengan lumped elemen dan Saluran Transmisi/stub, serta Rangkaian Aktif: Penguat, Osilator dan Mixer) 4 Review kembali karakteristik dan parameter Komponen dasar Elektronika (R, L, C, D, Tr) [1] 5 Pembagian kelompok untuk Pengerjaan Tugas Berkelompok (pada minggu ke-7 dan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
2	CLO-01	Sub-CLO 2 : Disain Rangkaian Resonator	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik Resonator dan melakukan perancangan resonator	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Quiz 1	1 Definisi dan karakteristik resonator [1] 2 Rangkaian Resonator paralel (Lossless component) [1] 3 Rangkaian Resonator dengan Lossy component [1] 4 Konversi beban model seri ke model paralel [1] 5 Menaikkan Q dengan menaikkan R_s [1]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
3	CLO-01	Sub-CLO 3 : Disain Rangkaian filter analog	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis dan karakteristik filter; Mampu melakukan perancangan filter Butterworth dan Chebyshev LPF, HPF dan BPF dengan metode filter ternormalisasi	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Quiz 1	1 Jenis dan Karakteristik Filter [1] 2 Langkah umum merancang filter [1] 3 Perancangan LPF Butterworth dan Chebyshev dengan Metode filter ternormalisasi [1]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
4	CLO-01	Sub-CLO 3 : Disain Rangkaian filter analog	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis dan karakteristik filter; Mampu melakukan perancangan filter Butterworth dan Chebyshev LPF, HPF dan BPF dengan metode filter ternormalisasi	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Quiz 1	1 Perancangan HPF Butterworth dan Chebyshev dengan Metode filter ternormalisasi [1] 2 Perancangan BPF Butterworth dan Chebyshev dengan Metode filter ternormalisasi [1] 3 Fungsi Transfer dan gambar respon frekuensi masing-masing Filter	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
5	CLO-01	Sub-CLO 4 : Disain Rangkaian Penyesuaian Impedansi	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik IMC dan mampu melakukan perancangan IMC dengan perhitungan.	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Quiz 1	Perancangan IMC L-Section dengan perhitungan, penggunaan metode absorpsi dan resonansi untuk sumber dan atau beban besaran kompleks [1]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		9
6	CLO-01	Sub-CLO 4 : Disain Rangkaian Penyesuaian Impedansi	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik IMC dan mampu melakukan perancangan IMC dengan alat bantu Smith Chart.	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Quiz 1	Perancangan IMC L-Section lumped component dengan alat bantu Smith Chart [1]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		9
7	CLO-01	CLO 1 - Mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi pasif : resonator, rangkaian penyesuai impedansi dan filter analog	Mahasiswa mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi pasif : resonator, rangkaian penyesuai impedansi dan filter analog	Bentuk non test: Keaktifan Diskusi Bentuk test: Tugas 1	Mengerjakan Tugas Berkelompok, materi: Resonator, Filter, IMC (perhitungan dan Smith Chart)	Diskusi: Diskusi kelompok menyelesaikan problem	3x50'		
8	CLO-01				UTS				

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-02	Sub-CLO 5 : Dasar Microstrip	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat saluran mikrostrip pada frekuensi tinggi	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1 Parameter saluran [2] 2 Impedansi intrinsik saluran [2] 3 Saluran open dan short sirkuit [2] 4 Microstrip [2] 5 Review Koefisien Pantul, Koefisien Transmisi, Definisi parameter S	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
10	CLO-02	Sub-CLO 6 : Disain Penguat RF menggunakan Parameter S [CLO 2]	Mahasiswa mampu merancang penguat sinyal kecil berdasarkan parameter S Transistor	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1 Definisi penguat dan karakteristiknya [2] 2 Parameter S [2] 3 Macam-macam Koefisien Refleksi pada Transistor	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
11	CLO-02	Sub-CLO 6 : Disain Penguat RF menggunakan Parameter S [CLO 2]	Mahasiswa mampu merancang penguat sinyal kecil berdasarkan parameter S Transistor	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1 Faktor penguatan penguat RF: Available Power Gain (GA), Operating Power Gain (GP), Transducer Power Gain (GT) [2] 2 Konsep Kemantapan penguat RF [2] 3 Daerah Kemantapan beban/output dan daerah kemantapan sumber/input suatu penguat RF [2], [3], [4]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		9
12	CLO-02	Sub-CLO 6 : Disain Penguat RF menggunakan Parameter S [CLO 2]	Mahasiswa mampu merancang penguat sinyal kecil berdasarkan parameter S Transistor	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1 Perancangan Penguat dengan Gain Maksimum [2], [3], [4] 2 Perancangan penguat dengan GP ditentukan [2], [3], [4] 3 Perancangan IMC pada penguat RF dengan alat bantu Smith Chart [1], [2], [3], [4]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		9
13	CLO-02	Sub-CLO 7 : Disain Rangkaian Osilator [CLO 2]	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja beserta karakteristik dan mampu merancang osilator resistansi negatif	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1 Definisi dan prinsip dasar Osilator [2], [4] 2 Perancangan Osilator dengan memilih Gamma L pada daerah tidak stabil [2]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
14	CLO-02	Sub-CLO 8 : Rangkaian Mixer [CLO 2]	Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa jenis dan prinsip kerja mixer beserta karakteristiknya	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1 Mixer dengan diode berimbang [2] 2 Mixer dengan diode berimbang ganda [2]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
15	CLO-02	CLO 2 - Mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi aktif pada frekuensi RF: penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer	Mahasiswa mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi pasif : penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer	Bentuk non test: Keaktifan Diskusi Bentuk test: Tugas 2	Mengerjakan Tugas Berkelompok, materi: penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer	Diskusi: Diskusi kelompok menyelesaikan problem	3x50'		
16	CLO-02	UAS							

10.2.26 RPS SISTEM KOMUNIKASI SELULER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	NAMA MK	KODE MK	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT(SKS)	SEMESTER	Direvisi	
		Sistem Komunikasi Seluler	AAK4BAB3	Mata Kuliah Program Studi	3	7	
Otoritas	Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI		
	Vinsensius Sigit Widhi Prabowo		Dr. Linda Meylani, S.T. M.T.		Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman dan pengetahuan tentang konsep komunikasi seluler pada umumnya, berbagai jenis komunikasi seluler, perkembangan, subsistem dan sifat-sifatnya. Kuliah diawali dari konsep dasar dan diikuti dengan pemahaman tentang konsep kanal wireless dan rekayasa sub sistem komunikasi seluler. Pada bagian akhir kuliah, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan desain dan perencanaan (dimensioning) titik akses komunikasi nirkabel berdasarkan pendekatan kapasitas dan cakupan (coverage).						
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes	Program Learning Outcomes (PLO) / CPL PRODI						
	PLO 5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip telekomunikasi					
	PLO 8	Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada					
	PLO 10	Memiliki kemampuan mendesain komponen dalam sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistik					
	Course Learning Outcomes (CLO)						
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)				TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan	Hasil Proyek		
		Tugas 1	Tugas 2	UTS	Proyek Signal Monitoring	Proyek Perencanaan Jaringan	
	CLO1	5%		15%	15%		35%
	CLO2		10%	15%			25%
	CLO3					40%	40%
	Total per penilaian	5%	10%	30%	15%	40%	100%
	Pustaka	Utama:					
		Rappaport, Theodore S, Wireless Communication : "Principles and Practice" , Prentice Hall, 2002. Andreas F Molisch, Wireless Communications, John Willey and Sons, 2011					
		Pustaka Pendukung: - Nishith D.Tripathi and Jeffrey H Reed "Cellular Communications A Comprehensive and Practical Guide", Wiley, 2014.					
Media Pembelajaran	Software: Power Point, Mendeley, EndNote , LMS, Video, Atoll, Aplikasi Drive Test			Hardware : -			
Team Teaching							
Matakuliah prasyarat	SISKOM 2, ANTENA PROPAGASI						
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01						
Ambang Batas Kelulusan MK	85%						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO	
9	CLO-02	Sub-CLO 5 : Dasar Microstrip	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat saluran mikrostrip pada frekuensi tinggi	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1	Parameter saluran [2]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
					2	Impedansi intrinsik saluran [2]				
					3	Saluran open dan short sirkuit [2]				
					4	Microstrip [2]				
					5	Review Koefisien Pantul, Koefisien Transmisi, Definisi parameter S				
10	CLO-02	Sub-CLO 6 : Disain Penguat RF menggunakan Parameter S [CLO 2]	Mahasiswa mampu merancang penguat sinyal kecil berdasarkan parameter S Transistor	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1	Definisi penguat dan karakteristiknya [2]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
					2	Parameter S [2]				
					3	Macam-macam Koefisien Refleksi pada Transistor				
11	CLO-02	Sub-CLO 6 : Disain Penguat RF menggunakan Parameter S [CLO 2]	Mahasiswa mampu merancang penguat sinyal kecil berdasarkan parameter S Transistor	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1	Faktor penguatan penguat RF: Available Power Gain (GA), Operating Power Gain (GP), Transducer Power Gain (GT) [2]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		9
					2	Konsep Kemantapan penguat RF [2]				
					3	Daerah Kemantapan beban/output dan daerah kemantapan sumber/input suatu penguat RF [2], [3], [4]				
12	CLO-02	Sub-CLO 6 : Disain Penguat RF menggunakan Parameter S [CLO 2]	Mahasiswa mampu merancang penguat sinyal kecil berdasarkan parameter S Transistor	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1	Perancangan Penguat dengan Gain Maksimum [2], [3], [4]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		9
					2	Perancangan penguat dengan GP ditentukan [2], [3], [4]				
					3	Perancangan IMC pada penguat RF dengan alat bantu Smith Chart [1], [2], [3], [4]				
13	CLO-02	Sub-CLO 7 : Disain Rangkaian Osilator [CLO 2]	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja beserta karakteristik dan mampu merancang osilator resistansi negatif	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1	Definisi dan prinsip dasar Osilator [2], [4]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
					2	Perancangan Osilator dengan memilih Gamma L pada daerah tidak stabil [2]				
14	CLO-02	Sub-CLO 8 : Rangkaian Mixer [CLO 2]	Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa jenis dan prinsip kerja mixer beserta karakteristiknya	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: Quiz 2	1	Mixer dengan diode berimbang [2]	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		8
					2	Mixer dengan diode berimbang ganda [2]				
15	CLO-02	CLO 2 - Mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi aktif pada frekuensi RF: penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer	Mahasiswa mampu merancang rangkaian subsistem telekomunikasi pasif : penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer	Bentuk non test: Keaktifan Diskusi Bentuk test: Tugas 2	Mengerjakan Tugas Berkelompok, materi: penguat RF dengan parameter S, osilator RF dan mixer	Diskusi: Diskusi kelompok menyelesaikan problem	3x50'			
16	CLO-02	UAS								

10.2.27

RPS JARINGAN KOMUNIKASI DATA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Jaringan Komunikasi Data	AAK2NAB3	ICON		T= 3 SKS		5 GANJIL 2024/2025	Contoh : 21 Mei 2024
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi	
	Ttd [Dr. Tody Ariefianto Wibowo S.T., M.T.]			Ttd [Dr. Linda Meylani S.T., M.T.]			Ttd [Dr. Leanna Vidya Yovita S.T., M.T.]	
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang bersifat wajib yang diambil pada semester ... oleh mahasiswa S1 Teknik Telekomunikasi							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO-6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa						
	PLO-n	[deskripsi PLO]						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO-1	Mahasiswa memahami prinsip kerja komunikasi data dalam arsitektur protokol OSI dan TCP/IP					PLO-5	
	CLO-2	Mahasiswa mampu merancang sebuah jaringan skala LAN dengan parameter efektifitas pengalaman dan penggunaan perangkat jaringan.					PLO-6	
CLO-3	Mahasiswa mampu mensimulasikan hasil rancangan jaringan LAN dengan melibatkan routing dan aplikasi/ servis					PLO-6		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CLO
		Tanya Jawab di kelas	Ujian CLO	Tugas Mandiri	Tugas Kelompok	Tugas besar		
	CLO-1	1.50	11.45	2.50	5	16.70		37.15
	CLO-2	1.50	11.45	2.50	5	16.70		37.15
	CLO-3	1.50		2.50	5	16.70		25.70
								0
								0
	Total per penilaian	4.50	22.90	7.50	15	50.10		100
	Pustaka	Utama:						
1. Data Communications and Networking, 5th Edition, Behrouz A. Forouzan, McGraw Hill, 2019								
2. Data and Computer Communications, 10th Edition, William Stallings, Pearson Education, 2014								
	Pustaka Pendukung:							
1. Computer Networking: A Top Down Approach, 7th Global Edition, James F. Kurose & Keith W. Ross, Pearson Education, 2017								
2. [judul buku]								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	[Wireshark, Cisco packet tracer, GNS3, PNET lab]							
Team Teaching	[nama-nama dosen pengampu]							
Matakuliah Syarat	[mata kuliah prasyarat sebelum mengambil MK ini, jika ada]							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar komunikasi data, konvergensi jaringan, dan protokol komunikasi	1. Ketepatan dalam menjelaskan dasar-dasar komunikasi data 2. Dapat mendefinisikan skala jaringan dan dasar bagaimana lapis OSI dapat berinteraksi	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Pengenalan MK 2. Konvergensi Jaringan (rules, scalability, fault tolerance, security) 3. Skala jaringan (LAN, MAN, WAN, Internet) 4. Interaksi antar lapisan (encapsulation & dekapulasi)	Kuliah: Pemaparan Menggunakan Bahasa Inggris Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		1.29
2	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep komunikasi data dan komponen dan fungsi lapis 1 OSI.	1. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan fungsi lapis fisik 2. Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis media transmisi serta kelebihan dan kekurangannya	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Pengenalan lapis fisik 2. Transmisi digital (mode transmisi, sinkronisasi) 3. Media transmisi (guided, unguided) 4. Review konsep Switching(Circuit Switch, Packet Switch, & Virtual Circuit)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		1.29
3	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang infrastruktur komunikasi dan performansi QoS.	1. Kemampuan dalam menjelaskan jenis-jenis perangkat serta pemasangan konektor dan pengkabelannya. 2. Kemampuan menjabarkan parameter QoS jaringan	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Perangkat jaringan 2. Connector & Cabling 3. Throughput, packet loss 4. Latency, bandwidth delay product, jitter	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		1.29
4	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan komponen lapis datalink.	1. Ketepatan dalam menjelaskan fungsi sublayer LLC dan MAC 2. Kemampuan dalam melakukan perhitungan operasi deteksi error	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Fungsi lapis datalink (LLC, MAC) 2. Mekanisme deteksi Error(Pariti, CRC, Checksum) and BEC	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		1.29
5	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan komponen sub Layer Link Control (LLC)	1. Kemampuan dalam melakukan perhitungan operasi koreksi error 2. Ketepatan dalam menjelaskan simple protokol dan protokol point to point	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Fungsi dan mekanisme koreksi Error (Block Parity, Hamming) and FEC 2. Simple protocol (services, stop and wait, piggybacking) 3. Protokol Point to point	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		1.29
6	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan komponen sub layer Medium Access Control (MAC)	CONTOH 1. Kemampuan dalam menjelaskan mekanisme media access control 2. Kemampuan dalam menjelaskan frame layer 2 serta pengalamatan MAC	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Media access control / metoda akses (shared media : controlled & contention-based, non shared-media) 2. Protocols framing: ethernet, WiFi 3. MAC address	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		1.29
7	CLO-1	Wireshark demo	1. Kemampuan dalam menggunakan tools wireshark 2. Kemampuan dalam melakukan analisa dari keluaran tools wireshark	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)	1. Wireshark: the interface, OSI model, TCP/IP overview (contoh channel: Hak5, HackerSploit)	CONTOH Kuliah: Pemaparan Tugas: Perancangan dan analisis	3x50'		1.29
8	CLO-1	Ujian CLO 1	1. Nilai Ujian	Bentuk test: Ujian CLO-1 (Minggu ke-8)		Ujian	3x50'		11.45

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-2	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan komponen lapis Network (lapis 3 OSI) dan dasar pengalamatan IP	CONTOH 1. Ketepatan mahasiswa mengidentifikasi, IP, host id, broadcast id dan subnetmask 2. Kemampuan mahasiswa menjelaskan struktur alamat IP	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-2 (Minggu ke-16)	1. Function : host to host (addressing, encapsulation, routing) 2. IPv4 addresses and subnetting 3. Classful and classless addressing	Kuliah: Pemaparan menggunakan bahasa Inggris Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		3
10	CLO-2	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme pengalamatan IPv4 dan IPv6 (lanjutan)	CONTOH 1. Ketepatan dalam melakukan subneting jaringan sederhana 2. Kemampuan mahasiswa menjelaskan fungsi NAT	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-2 (Minggu ke-16)	1. IPv4 address planning in LAN : VLSM & Non VLSM 2. Network address translation 3. IPv6	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		3
11	CLO-2	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi dan mekanisme routing	1. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan mekanisme penyusunan tabel routing 2. Kemampuan mahasiswa menjelaskan algoritma routing dan sifat-sifatnya	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Ujian CLO-2 (Minggu ke-16)	1. Routing algorithms (distance vector and link state) 2. Unicast routing protocols (RIP and OSPF)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		3
12	CLO-3	Mahasiswa mampu menjelaskan komponen dan fungsi lapis transport (layer 4 OSI)	1. Ketepatan mahasiswa menjelaskan fungsi lapis transport 2. Kemampuan mahasiswa menjelaskan mekanisme protokol TCP dan UDP	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Tugas besar, pemaparan, dan analisa	1. Functions : application to application (tracking multiple communication, segmenting & reassembling, applications identification/multiplexing) 2. TCP segments (segment header fields, client-server process example, connection establishment & termination) 3. UDP segments (segment header fields, client-server process example) 4. Port addressing	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		3
13	CLO-3	Mahasiswa mampu menjelaskan Fungsi dan komponen protokol lapis transport	CONTOH 1. Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan mekanisme flow control 2. Ketepatan mahasiswa dalam menjelaskan mekanisme congestion control 3. Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan protokol	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Tugas besar, pemaparan, dan analisa	1. Sliding window 2. Managing transport session : flow control 3. TCP congestion control 4. Introduction to SCTP+ QUIC	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		3
14	CLO-3	Mahasiswa mampu menjelaskan Fungsi dan komponen lapis aplikasi, presentasi dan sesi	CONTOH 1. Ketepatan dalam menjelaskan mekanisme client dan server 2. Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis protokol lapis aplikasi	Bentuk non test: Tugas; Question & Answer (Keaktifan) Bentuk test: Tugas besar, pemaparan, dan analisa	1. Client server model 4. Protocols & services example (http, dns, smtp, pop, telnet, ftp, dhcp)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan Question & Answer	3x50'		3
15	CLO-3	Mahasiswa mampu merancang dan mensimulasikan/mengemulasikan jaringan sederhana beserta komponen-komponennya	1. Ketepatan dalam melakukan perancangan jaringan sederhana 2. Ketepatan dalam melakukan analisa protokol yang berjalan dan menghubungkan dengan teori yang telah didapat	Bentuk test: Tugas besar, pemaparan, dan analisa	1. Perancangan jaringan sederhana menggunakan tools seperti, Cisco packet tracer, GNS3, PNETlab, dll	Kuliah: Pemaparan Tugas: Perancangan dan analisis	3x50'		
16	CLO-2	Ujian CLO 2 & 3		Bentuk test: Ujian CLO-2 (Minggu ke-16)		Ujian	3x50'		

10.2.28 RPS KEAMANAN DATA DAN BLOCKCHAIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)									
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI									
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO									
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)			Semester	Direvisi
	Keamanan Data & Blockchain	AAK3FAB3	ICON		3 SKS				6 21-May-24
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian			Ketua Program Studi		
	Ttd [Sri Astuti, S.T., M.T.]			Ttd [Dr. Linda Meylani, S.T., M.T.]			Ttd [Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.]		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang bersifat wajib dengan bobot 3 SKS. Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai aplikasi praktis keamanan jaringan telekomunikasi secara umum yang dapat dipelajari melalui konsep dasar dan teori kriptografi (simetrik dan asimetrik), contoh standar industri, analisis algoritma pertukaran kunci, pemodelan otentikasi, fungsi one-way dan hash, konsep dan sistem serangan tiap lapisan protokol. Mata kuliah ini juga memberikan pengetahuan mengenai protokol keamanan pada masing-masing layer TCP/IP dan juga konsep dasar mengenai blockchain.								
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI								
	PLO 2	PLO 2 - Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi							
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung	
	CLO -1	[PLO 2] CLO 1 - Memahami dasar kriptografi (simetris dan asimetris) serta algoritma pertukaran kunci; Menjelaskan bagaimana kriptografi kunci publik dapat digunakan untuk memastikan identitas pengirim pesan terenkripsi.						PLO -2	
CLO -2	[PLO 2] CLO 2 - Mendeskripsikan mengenai protokol keamanan, Menjelaskan perbedaan signifikan antara keamanan untuk data melalui jaringan publik dan lalu lintas terenkripsi melalui LAN nirkabel. Membangun model Keamanan Internet dari sudut pandang aliran paket dan segmen						PLO -2		
Penilaian	Id CLO	Bobot per Bentuk Penilaian (%)						TOTAL BOBOT PER CLO	
		Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek			
		Diskusi Kelompok		Kuis	UTS/UAS	Tugas Case-Based Learning			
	CLO-1	10		5	20	0		35	
	CLO-2	10		5	20	30		65	
								0	
								0	
Total per penilaian	20		10	40	30		100		
Pustaka	Utama:								
	1. W. Stallings, Cryptography and Network Security (Principles and Practice), 7th ed., Pearson Education, 2017								
	Pustaka Pendukung:								
	1. J. Wang, Z. Kissel, Introduction to Network Security (Theory and Practice), Wiley, 2015 2. R. Anderson, Security Engineering (A Guide to Building Dependable Distributed Systems), 2nd ed., John Wiley & Sons, 2008 3. Katz, J., Lindell, Y., Introduction to Modern Cryptography, Chapman & Hall, 2008 4. S. Ferguson, Practical Cryptography, John Wiley & Sons, 2003.								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :					
	Power Point, Mendeley, Cryptool			PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor					
Team Teaching	[nama-nama dosen pengampu]								
Matakuliah Syarat	Jaringan & Trafik Telekomunikasi, Jaringan Komunikasi Data								
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]							
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]							

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO	
1	CLO 1	Sub-CLO : Memahami Konsep Keamanan dan Kriptografi Klasik	Mahasiswa mampu menjelaskan ketepatan dari tujuan suatu sistem Keamanan dan Kriptografi klasik	Tugas dan latihan Soal	Aturan main perkuliahan Permasalahan keamanan dari dahulu sampai sekarang Kebutuhan akan confidentiality, integrity, availability, authority, dan non-repudiasi Sejarah dan tujuan keamanan dan kriptografi Terminologi Kripto: Pesan, Cipher, Kunci, Enkripsi dan Dekripsi, serta attack yang mungkin Stream cipher: Caesar, Vigenere Block cipher: Playfair	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		CONTOH 10	
2	CLO 1	Sub-CLO : Memahami Kriptografi Simetris	Mahasiswa mampu menjelaskan ketepatan dalam mengaplikasikan operasi matematis dan logika ke dalam kriptografi simetris	Tugas dan latihan Soal	Dua fokus algoritma enkripsi : diffusion and confusion Simplified DES dan contoh perhitungan Data Encryption Standard (DES) Mode kerja DES: ECB, CBC Pengenalan Triple DES	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
3 dan 4	CLO 1	Sub-CLO: Memahami Kriptografi Asimetris	Mahasiswa mampu menjelaskan ketepatan dalam mengaplikasikan operasi matematis dan logika ke dalam kriptografi Asimetris	Tugas dan latihan Soal	Aritmetika modulo sederhana Invers modulo, fast exponentiation Bilangan prima, relatif prima Teorema Fermat dan Euler Logaritma diskrit, akar primitif Skema Kerja Kriptografi Asimetrik Algoritma RSA Contoh perhitungan RSA Serangan yang mungkin pada kriptografi asimetrik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
5	CLO 1	Sub-CLO: Memahami Key Exchange	Mahasiswa mampu mengaplikasikan operasi matematis dan logika ke dalam proses Key Exchange	Tugas dan latihan Soal	Challenge and Response Pertukaran kunci Diffie Hellman Sistem El Gamal Penerapan untuk autentikasi user Serangan yang mungkin pada pertukaran kunci	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
6	CLO 1	Sub-CLO: Memahami Fungsi Hash dan Tanda Tangan Digital	Mahasiswa mampu menjelaskan proses Hash dan Digital Signature	Tugas dan latihan Soal	Prinsip kerja one-way hash function Contoh-contoh one-way Hash (Checksum, MD5) Attack pada hash-function: birthday attack Pengenalan digital signature Contoh Aplikasi digital signature	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
7	CLO 1	Sub-CLO: Memahami Konsep dan Struktur Blockchain	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Blockchain, smart contract, dan ledger	Tugas dan latihan Soal	Struktur Blockchain Smart contract Ledger	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
8	UTS									
9	CLO 2	Sub-CLO : Memahami Keamanan Wireless	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai protokol keamanan WLAN, keamanan Bluetooth, dan Zigbee	Tugas dan latihan Soal	Otentikasi Wireless LAN: standard: WEP Standar WEP: pembangkitan IV dan kunci statis, algoritma RC4 Standar WPA: protokol TKIP Pengenalan WPA2 Secure pairings pada bluetooth Otentikasi Bluetooth Secure simple pairing Pengenalan keamanan ZigBee	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
10	CLO 2	Sub-CLO : Memahami Keamanan Lapis Network	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai protokol keamanan lapis Network	Tugas dan latihan Soal	Protocol design Protokol IP Security Key management Protokol ESP (Encapsulating Security Payload) Protokol AH (Authentication Header) Enkapsulasi paket: transport vs tunnel mode	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
11	CLO 2	Sub-CLO : Memahami Keamanan Lapis Transport	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai protokol keamanan lapis Transport	Tugas dan latihan Soal	SSL (Secure Socket Layer) TLS: handshake & record protocol Susunan protokol dan format record Digital certificate, X.509 pada SSL	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
12	CLO 2	Sub-CLO : Memahami Keamanan Lapis Aplikasi	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai protokol keamanan lapis Aplikasi	Tugas dan latihan Soal	Keamanan e-mail: S/MIME, PGP HTTPS SSH	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
13 dan 14	CLO 2	Sub CLO: Memahami Keamanan pada Jaringan Telekomunikasi	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai keamanan pada SS7, diameter, GTP-U, dan VoIP	Tugas dan latihan Soal	SS7 Diameter GTP -U VoIP security	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'			
15	CLO 2	Sub CLO: Mengimplementasikan Protokol Keamanan	Mahasiswa mampu mengimplementasikan Protokol Keamanan untuk kasus sederhana	Tugas dan latihan Soal	Implementasi Protokol Keamanan untuk kasus sederhana dengan menggunakan beberapa tools	Project based Learning	3x50'			

10.2.29 RPS TEKNOLOGI ANTENA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Penguembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	TEKNOLOGI ANTENA	AAK3NAB2	ICON		2 SKS		6 Genap 2023/2024	-
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd Prof. Dr. Aloysius Adya Pramudita			Ttd Dr. Linda Meylani		Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dasar tentang prinsip desain antena & prinsip propagasi gelombang elektromagnetika dan konsep desain link transmisi radio. Penjelasan mengenai sistem dan desain antena meliputi: parameter karakteristik antena dan cara pengukurannya, macam-macam antena & desain karakteristiknya, dan konsep desain antena susunan dan antena MIMO. Penjelasan mengenai propagasi gelombang elektromagnetika dan link transmisi meliputi penjelasan mengenai jenis-jenis komunikasi terestrial dan prinsip dasar link budget untuk jenis komunikasi radio terestrial dan ruang bebas.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO-3	Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistik						
	PLO-9	Memiliki kemampuan bekerja dalam tim						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO-1	[PLO2] Memahami karakteristik antena yang digambarkan oleh karakteristik medan dan karakteristik circuitrynya					PLO-2	
	CLO-2	[PLO2] Mampu memahami konsep Susunan Antena dan Teknik Pencatutan					PLO-2	
CLO-3	[PLO3] Mampu mendesain antena untuk keperluan komunikasi tertentu dengan prosedur yang sistematis.					PLO-3		
CLO-4	[PLO9] Mampu menganalisis kinerja antena melalui simulasi numerik dan kegiatan pengukuran					PLO-9		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CLO
		[Teknik Evaluasi] (Tugas 1)	[Teknik Evaluasi] (Forum Diskusi)	[Teknik Evaluasi] : (Kuis)	[Teknik Evaluasi] (Tugas 2)	[Teknik Evaluasi] (Laporan Tugas besar)	[Teknik Evaluasi] .(Presentasi)..	
	CLO-1	5	5	10			20	
	CLO-2	10	5	10			25	
	CLO-3			10	10		20	
	CLO-4					25	10	35
Total per penilaian	15	10	30	10	25	10	100	
Pustaka	Utama:							
	1. [Kraus, Antenas for all Application, Mc GrawHill,4th edition 2002]							
	2. [Constantine Balanis, Antena Theory, 2sd edition, John Wiley&Son 1997]							
	3. [Thomas A Milligan, Modern Antena Design, 2sd edition, John Wiley, 2005]							
	Pustaka Pendukung:							
1. [John Volakis, Antenna Engineering Handbook, 5th Edition, Mc GrawHill 2018]								
2. [Simon Saunders, Antennas and propagation for wireless communication systems, Wiley & Sons 2007]								
3. [Franco DeFlaviss, Multi Antenna System for MIMO Communication, Morgan Claypool, 2008]								
4. [Robert. E. Collin, Antennas and Radiowave Propagation, MCGRAW HILL, 1985]								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	[CST Studio, HFSS]			[Alat peraga, PC with internet connections, and projector]				
Team Teaching	[FHN, MJI, NMA, BPY]							
Matakuliah Syarat	[Elektromagnetika]							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan cara kerja antena	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep kerja antena pemancar dan antena penerima 2. Ketepatan dalam mengelaborasi konsep pers. Maxwell dalam menjelaskan prinsip kerja antena.	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: Menyusun hasil telaah dari prinsip sea waterantenna/kasus lain yang diberikan dengan mengelaborasi konsep dan cara kerja antena	Konsep dan prinsip kerja Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		10.00
2	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik antena yang digambarkan oleh karakteristik medan	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep polaradiasi antena meliputi, jenis, representasi grafis, gain dan direktivitas. 2. Ketepatan dalam mendiskripsikan karakteristik antena berdasarkan polaradiasinya	Bentuk test: Kuis 1 Bentuk test: Mengekstrak informasi dari grafik polaradiasi antena meliputi, Type, mainlobe direction, HPBW, FSBW, FB ratio. Menghitung Directivity, Gain, dan pemanfaatan data data tersebut.	Karakteristik Medan Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5
3	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik antena yang digambarkan oleh karakteristik medan	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep polaradiasi antena meliputi, jenis, representasi grafis, gain dan direktivitas. 2. Ketepatan dalam mendiskripsikan karakteristik antena berdasarkan polaradiasinya	Bentuk test: Kuis 1 Bentuk test: Mengekstrak informasi dari grafik polaradiasi antena meliputi, Type, mainlobe direction, HPBW, FSBW, FB ratio. Menghitung Directivity, Gain, dan pemanfaatan data data tersebut.	Karakteristik Medan Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
4	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik antena yang digambarkan oleh karakteristik medan	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep formula friss dan polarisasi antena, jenis jenis polarisasi, AR, 2. Ketepatan dalam mendiskripsikan polarisasi antena berdasarkan Axial Ratio	Bentuk test: Kuis 1 Bentuk test: Menghitung AR	Karakteristik Medan Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
5	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik antena yang digambarkan oleh karakteristik Circuit	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep impedansi antena, Bandwidth, VSWR dll 2. Ketepatan dalam mendiskripsikan bandwidth antenna berdasarkan aspek kinerja yang diobservasi	Bentuk test Kuis 1 Bentuk test: Menentukan impedansi antena sederhana (dipole/short dipole/dll) dan VSWR	Karakteristik Circuit Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
6	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik antena yang digambarkan oleh karakteristik Circuit	1. Ketepatan dalam menjelaskan konsep Aperture antena 2. Ketepatan dalam menjelaskan konsep temperatur antena	Bentuk test: Kuis 1 Bentuk test: Melakukan observasi aperture yang dikaitkan dengan konsep directivity dan polaradiasi	Karakteristik Circuit Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
7	CLO-02	Sub-CLO Mampu menjelaskan konsep Susunan Antena dan sistem Multi Antena (MIMO)	1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip-prinsip susunan antena meliputi, konsep perkalian diagram,AF, distribusi susunan dan perhitungan Gain susunan, 2. Ketepatan dalam melakukan perhitungan beberapa parameter array.	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: -Kuis 2	Susunan Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
8	CLO-02	Sub-CLO Mampu menjelaskan konsep Susunan Antena dan Antena MIMO	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi pengaruh impedansi pada susunan antena (self & mutual impedace) 2. Ketepatan dalam menghitung parameter array dengan mempertimbangan mutual impedance	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: -	Susunan Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-02	Sub-CLO Mampu merancang sistem pencatutan antena susunan dan Antena MIMO	1. Ketepatan dalam menentukan kebutuhan rangkaian pencatu. 2. Ketepatan dalam membangun desain rangkaian pencatu	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: -	Susunan Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
10	CLO-03	Sub-CLO Mampu menjelaskan dan melakukan desain antena: langkah-langkah desain	1. Ketepatan dalam menjelaskan langkah-langkah desain 2. Ketepatan dalam mendiskripsikan spesifikasi teknis (Diskripsi parameter) anten, merujuk pada suatu kebutuhan pengguna.	Bentuk non test: Tugas 2 Bentuk test: -Kuis 2	Dasar perancangan Antena dan penggunaan Perangkat Simulasi Numerik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
11	CLO-03	Sub-CLO Mampu menjelaskan dan melakukan desain antena: langkah-langkah desain	1. Ketepatan dalam menjelaskan langkah-langkah desain 2. Ketepatan dalam mendiskripsikan spesifikasi teknis (Diskripsi parameter) anten, merujuk pada suatu kebutuhan pengguna.	Bentuk non test: Tugas Besar Bentuk test: Tugas Besar analisis dan desain antena	Dasar perancangan Antena dan penggunaan Perangkat Simulasi Numerik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
12	CLO-03	Sub-CLO Mampu menggunakan Tools desain antena (metode numerik dan perangkat lunak)	1. Ketrampilan dalam mengoperasikan tool desain antena. 2. Ketepatan dalam membangun model yang akan disimulasikan	Bentuk non test: Tugas Besar Bentuk test: Tugas Besar analisis dan desain antena	Dasar perancangan Antena dan penggunaan Perangkat Simulasi Numerik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
13	CLO-3	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Pengukuran parameter antena	1. Ketepatan dalam menjelaskan metode pengukuran parameter-parameter antena.	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: -	Pengukuran Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
14	CLO-04	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan syarat-syarat Pengukuran parameter antena	1. Ketepatan dalam menjelaskan syarat-syarat pengukuran. 2. Ketepatan dalam menentukan setup pengukuran	Bentuk non test: Tugas 1 Bentuk test: -	Pengukuran Antena	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		5.00
15	CLO-04	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan desain antena usulan, metode pengukuran dan analisa hasil yang diperoleh.	1. Ketepatan dalam menerapkan langkah-langkah analisis 2. Ketepatan dalam menjelaskan hasil yang diperoleh	Bentuk non test: Tugas Besar Bentuk test: Presentasi	Perancangan Antena dan penggunaan Perangkat Simulasi Numerik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		25.00
16	CLO-04	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan desain antena usulan, metode pengukuran dan analisa hasil yang diperoleh.	1. Ketepatan dalam menerapkan langkah-langkah analisis 2. Ketepatan dalam menjelaskan hasil yang diperoleh	Bentuk non test: Tugas Besar Bentuk test: Presentasi	Perancangan Antena dan penggunaan Perangkat Simulasi Numerik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	2x50'		10.00

10.2.30


RPS SISTEM KOMUNIKASI OPTIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Sistem Komunikasi Optik	AAK3OAB3	ICON		3 SKS		6 GENAP 2024/2025	Ke satu (15-8-2023) Ke dua (21-5-2024)
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	HBL-AKHMAD HAMBALI ERN-ERNA SRI SUGESTI FHN-HARFAN			Ttd Dr. Linda Meylani, S.T., M.T.		Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah kami mengenalkan konsep-konsep spesifik pada komunikasi optik. Topik-topiknya meliputi: perbandingan sistem komunikasi optik dengan sistem komunikasi konvensional, propagasi cahaya pendekatan geometrik dan gelombang elektromagnetik, karakteristik dan jenis serat optik, degradasi sinyal optik, kopel daya optik, komponen optik aktif dan pasif, perencanaan link digital							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-2	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alami, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknik telekomunikasian						
	PLO-6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.						
	Course Learning Outcomes (CLO)						PLO yang didukung	
	CLO-1	Students have the ability to describe the concept of light as rays or geometrical optics					PLO-2	
	CLO-2	Students have the ability to analyse the basic properties and characteristics of optical fibers					PLO-2	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CLO
		[Teknik Evaluasi] (Forum Diskusi)	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Tugas 1)	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Kuis)	[Teknik Evaluasi] (UTS)	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Tugas 3)	[Teknik Evaluasi] Tugas Besar	
	CLO-1	5		5	15			25
	CLO-2	5		5	15			25
	CLO-3	5		5				10
CLO-4	5		5			30	40	
Total per penilaian		20	0	20	30	0	30	100
Pustaka	Utama:							
	Keiser, G., Optical Fiber Communication, 4nd Ed., McGraw-Hill Inc., 2008.							
	Agrawal, G P Fiber-Optic Communications Systems, 3 Ed, Wiley, 2002							
	Pustaka Pendukung:							
Shiva Kumar, M. Jamal Deen, Fiber Optic Communication 2014								
Chinlon Lin, Broadband Optical Access Networks and Fiber-to-the-Home: Systems Technologies and Deployment Strategies, John Wiley & Sons Ltd, 2006								
Gilbert Held, Deploying Optical Networking Components, McGraw Hill, 2001								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	MS Office: power point, words, excel, LMS, Matlab dan Phytan			PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor				
Team Teaching	HBL-AKHMAD HAMBALI ERN-ERNA SRI SUGESTI MIM-M. IRFAN MAULANA YRA-RIZKY SATRIA SIO-SUGITO							
Matakuliah Syarat	Sistem Komunikasi, Elmagtel							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO	
1	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem jaringan komunikasi optik wireline dan wireless	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi sistem jaringan komunikasi optik wireline dan wireless 2. Ketepatan dalam menjelaskan perangkat-perangkat sistem jaringan komunikasi optik wireline dan wireless	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Perkembangan sistem komunikasi optik dan perbandingan sistem komunikasi optik dengan yang lainnya. 2. Sistem jaringan komunikasi optik wireline dan wireless 3. Perangkat-perangkat sistem jaringan komunikasi optik wireline dan wireless 4. ITU-T Manual Optical Fibers, Cables and System	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
2	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan hukum dasar cahaya dan perambatan cahaya	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi hukum-hukum dasar cahaya 2. Ketepatan dalam menjelaskan hukum-hukum dasar cahaya dan perambatan cahaya	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Hukum Snell & Hukum Fresnel 2. Perambatan cahaya	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
3	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep mode, numerical apperture dan V number	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi konsep mode, numerical apperture dan V number 2. Ketepatan dalam menjelaskan konsep mode, numerical apperture dan V number	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Numerical Apperture 2. Konsep mode dan V number	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
4	CLO-02	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik kabel FO	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi karakteristik kabel FO 2. Ketepatan dalam menjelaskan karakteristik kabel FO	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Step Index dan Graded Index 2. Bahan dan fabrikasi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
5	CLO-02	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan struktur kabel FO	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi struktur kabel FO dan fungsinya 2. Ketepatan dalam menjelaskan struktur kabel FO dan fungsinya	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Struktur dan fungsi kabel FO indoor dan outdoor 2. Struktur dan fungsi kabel FO bawah laut	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
6	CLO-02	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan degradasi sinyal kabel FO	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi attenuasi dan dispersi kabel FO 2. Ketepatan dalam menjelaskan degradasi sinyal kabel FO	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Attenuasi 2. Dispersi 3. Penggunaan alat ukur optik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
7	CLO-02	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur fiber joint	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi jenis-jenis fiber joint 2. Ketepatan dalam menjelaskan prosedur fiber joint	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Jenis-jenis sambungan FO 2. Karakteristik sambungan FO 3. Teknik sambungan FO	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10	
8	UTS - Ujian Tengah Semester							3x50'	Onsite	10

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPAIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
9	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan sumber optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi jenis-jenis sumber optik 2. Ketepatan dalam menjelaskan sumber optik LED dan LASER	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. LED dan bahan semikonduktor 2. LASER dan proses Lasing 3. Rangkaian driver sumber optik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
10	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan kopling daya optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi kopling daya optik dan faktor kopling daya optik 2. Ketepatan dalam menjelaskan proses terjadinya kopling daya optik dan faktor kopling daya optik	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Kopling daya optik 2. Faktor kopling daya optik 3. Karakteristik komponen pasif splitter	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
11	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan fotodetektor optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi jenis-jenis fotodetektor optik 2. Ketepatan dalam menjelaskan fotodetektor PIN dan APD	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Karakteristik fotodetektor PIN dan APD 2. Noise pada fotodetektor optik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
12	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan SNR-Signal to Noise Ratio optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi SNR optik 2. Ketepatan dalam menjelaskan SNR optik	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	Optical Signal to Noise Ratio	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
13	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan sistem transmisi digital optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi sistem transmisi digital optik 2. Ketepatan dalam menjelaskan sistem transmisi digital optik	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	Optical Bit Error Rate	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
14	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan OSP-Outsite Plan optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi tahapan OSP-Outsite Plan optik 2. Ketepatan dalam menjelaskan tahapan OSP-Outsite Plan optik	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Desktop study 2. Link Budget 3. Rise Time Budget	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
15	CLO-04	Sub-CLO Mahasiswa mampu melakukan perencanaan jaringan optik	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi sistem jaringan optik Point to Multi Point dan Point to Point optik 2. Ketepatan dalam melakukan perencanaan sistem jaringan optik Point to Multi Point dan Point to Point optik	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. OSP sistem jaringan Point to Multipoint optik 2. OSP sistem jaringan Point to Point optik	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Self-direct learning dan One Final Question	3x50'		10
16	UAS - Ujian Akhir Semester						3x50'	Onsite	10


10.2.31 RPS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DAN BIG DATA

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)							
	PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI							
	FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO							
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	Artificial Intelligence dan Big Data	AAK2KAB3	SPICE		3 SKS		4 Genap 2024/2025	
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd Dr. Inung Wijayanto			Ttd Dr. Inung Wijayanto		Ttd Dr. Leana Vidya Yovita		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang Artificial Intelligence dan big data. Mata kuliah ini juga memberikan keahlian mahasiswa tentang kemampuan python programming untuk memahami data, eksplorasi, visualisasi data, data preparation, serta feature engineering. Mata kuliah ini juga mengajarkan keterampilan kepada mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan pada data telekomunikasi dan Big Data dengan menggunakan metode regresi, klasifikasi dan clustering.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO5	Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi						
	PLO 7	Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan						
	PLO 6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa						
	Course Learning Outcomes (CLO)							PLO yang didukung
	CLO-1	Memahami konsep Big Data, dan Artificial Intelligence						PLO 5
	CLO-2	Mampu memahami, pengorganisasian, dan visualisasi data						PLO 7
CLO-3	Mampu mengaplikasikan proses regresi, klasifikasi, dan clustering sesuai dengan karakteristik data						PLO 6	
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							TOTAL BOBOT PER CLO
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		
		Presentasi	Tugas	Quiz	Tugas	Proyek		
	CLO 1	0	10	10	0	0	20	
	CLO 2	10	0	0	10	20	40	
	CLO 3	10	0	0	10	20	40	
Total per penilaian	20	10	10	20	40	100		
Pustaka	Utama:							
	1. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists 1st Edition							
	2. Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data							
	2. IBM Big Data & Analytics Hub. The Four V's of Big Data. https://www.ibmbigdatahub.com/infographic/four-vs-big-data .							
Pustaka Pendukung:								
1. [judul buku]								
2. [judul buku]								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	Python			-				
Team Teaching	SAO, TSS, FAV, GLB, INW							
Matakuliah Syarat	Algoritma dan Pemrograman, Pemrograman Python, Probabilitas dan Statistik							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO
1	CLO 1	Sub CLO 1: Konsep Dasar Big Data	Memahami sejarah Big Data serta trend saat ini mengenai IoT dan AI yang diimplementasikan pada Big Data	Tugas, Quiz	Pengenalan Big Data Big Data Revolution Current Trend: IoT dan AI	Kuliah: Pemaparan Diskusi	3x50'		
2	CLO 1	Sub CLO 1: Konsep Dasar AI	Memahami konsep dasar Artificial Intelligence	Tugas, Quiz	Pengenalan Artificial Intelligence Konsep Dasar Regresi, Klasifikasi, dan Clustering	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
3	CLO 1	Sub CLO 1: Tugas Kelompok 1	Mahasiswa mampu mempresentasikan konsep dasar Big Data dan AI	Tugas	Presentasi Tugas Kelompok	Presentasi Diskusi	3x50'		
4	CLO 2	Sub CLO 2: Pemahaman, Eksplorasi, dan Visualisasi Data	Mahasiswa mampu memahami konsep data, menyiapkan, dan mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data untuk persiapan pengolahan data	Tugas, Proyek	Memahami Data (populasi, sample, variable) Penggunaan Library Pada Python untuk AI Eksplorasi dan Visualisasi Data	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
5	CLO 2	Sub CLO 2: Data Preparation	Mahasiswa mampu memahami konsep data, menyiapkan, dan mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data untuk persiapan pengolahan data	Tugas, Proyek	Data Preparation Feature Engineering (Feature Selection, data Transformation)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
6	CLO 2	Sub CLO 2: Tugas Kelompok 2 (Pengolahan Data Transmisi dan Sinyal Citra Digital)	Mahasiswa mampu memahami konsep data, menyiapkan, dan mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data untuk persiapan pengolahan data	Tugas, Proyek	Pengampuan Proyek 1	Diskusi Hands On Coding	3x50'		
7	CLO 2	Sub CLO 2: Tugas Kelompok 2 (Pengolahan Data Transmisi dan Sinyal Citra Digital)	Mahasiswa mampu memahami konsep data, menyiapkan, dan mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data untuk persiapan pengolahan data	Tugas, Proyek	Pengampuan Proyek 1	Diskusi Hands On Coding	3x50'		
8	CLO 2	Sub CLO 2: Tugas Kelompok 2 (Pengolahan Data Transmisi dan Sinyal Citra Digital)	Mahasiswa mampu memahami konsep data, menyiapkan, dan mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data untuk persiapan pengolahan data	Tugas, Proyek	Presentasi Proyek 1	Presentasi Diskusi	3x50'		
9	CLO 3	Sub CLO 3: Supervised Learning	Mahasiswa mampu memahami konsep dan implementasi metode supervised learning	Tugas, Proyek	Supervised Learning: Regression (Liner, Non-Linier)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
10	CLO 3	Sub CLO 3: Supervised Learning	Mahasiswa mampu memahami konsep dan implementasi metode supervised learning	Tugas, Proyek	Supervised Learning: Classification (K-NN, ANN, DT, SVM, NB)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
11	CLO 3	Sub CLO 3: Supervised Learning	Mahasiswa mampu memahami konsep dan implementasi metode supervised learning	Tugas, Proyek	Supervised Learning: Classification (K-NN, ANN, DT, SVM, NB)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
12	CLO 3	Sub CLO 3: Un-Supervised Learning	Mahasiswa mampu memahami konsep dan implementasi metode unsupervised learning	Tugas, Proyek	Unsupervised Learning: Clustering (K-Means, DBSCAN), Dimensionality Reduction (PCA)	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
13	CLO 3	Sub CLO 3: Parameter Performansi	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan parameter performansi sistem	Tugas, Proyek	Parameter Performansi, Materi Pengayakan: Aplikasi AI, Trend Perkembangan AI	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Hands On Coding	3x50'		
14	CLO 3	Sub CLO 3: Tugas Kelompok 3 (Pengolahan Data Jaringan dan Trafik)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode supervised, dan unsupervised pada data telekomunikasi	Tugas, Proyek	Pengampuan Proyek 2	Diskusi Hands On Coding	3x50'		
15	CLO 3	Sub CLO 3: Tugas Kelompok 3 (Pengolahan Data Jaringan dan Trafik)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode supervised, dan unsupervised pada data telekomunikasi	Tugas, Proyek	Pengampuan Proyek 2	Diskusi Hands On Coding	3x50'		
16	CLO 3	Sub CLO 3: Tugas Kelompok 3 (Pengolahan Data Jaringan dan Trafik)	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode supervised, dan unsupervised pada data telekomunikasi	Tugas, Proyek	Presentasi Proyek 2	Presentasi Diskusi	3x50'		

10.2.32

RPS NEW GENERATION NETWORK

 RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)								
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK TELEKOMUNIKASI								
FAKULTAS ELEKTRO								
Identitas Mata Kuliah	Nama MK	Kode MK	Rumpun MK	Mitra Pengembang RPS	Bobot (SKS)		Semester	Direvisi
	New Generation Network		ICON		T= [SKS] 3 SKS		[Semester MK] 7 (tujuh) Ganjil	Ke satu (15-8-2023) Ke dua (21-5-2024)
Otoritas	Pengembang RPS			Ketua Kelompok Keahlian		Ketua Program Studi		
	Ttd Prof. Dr. Rendy Munadi			Ttd Dr. Linda Meylani, S.T., M.T.		Ttd Dr. Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.		
Deskripsi Mata Kuliah	Mata Kuliah ini mempelajari mengenai konsep, arsitektur, kajian teknis, keamanan dan regulasi jaringan berbasis IP dilanjutkan dengan konsep virtualisasi, protokol generasi baru, Vehicle Network dan Jaringan Baru terkini untuk kebutuhan evolusi teknologi ICT dimasa Depan.							
Program Learning Outcomes (PLO) & Course Learning Outcomes (CLO)	Program Learning Outcomes (PLO) PRODI							
	PLO-2	Memiliki kemampuan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alami, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknik telekomunikasian						
	PLO-6	Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.						
	Course Learning Outcomes (CLO)							
	CLO-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Jaringan IP, Arsitektur, layanan yang delivered serta kajian teknis, keamanan dan regulasi NGN					PLO yang didukung	
CLO-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Virtualisasi, Virtualisasi Software Network dan Protokol Generasi Baru					PLO-2		
CLO-3	Mahasiswa mampu menjelaskan Mobile Cloud, Fog Networking dan Vehicular Network dan connectivitynya					PLO-6		
Penilaian	Bobot per Bentuk Penilaian (%)							
	Id CLO	Aktivitas Partisipatif		Kognitif/Pengetahuan		Hasil Proyek		TOTAL BOBOT PER CLO
		[Teknik Evaluasi] (Forum Diskusi)	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Tugas 1)	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Kuis)	[Teknik Evaluasi] (UTS)	[Teknik Evaluasi] (Contoh : Tugas 3)	[Teknik Evaluasi] Tugas Besar	
	CLO-1		10		30	[bobot]	[bobot]	40
	CLO-2	5	10			[bobot]	[bobot]	15
	CLO-3	5	10			[bobot]	[bobot]	15
			[bobot]			[bobot]	30	30
	Total per penilaian	10	30	0	30	0	30	100
Pustaka	Utama:							
	New Generation Network 2009							
	Software Network, Virtualization, SDN, and 5G, 2020							
	Pustaka Pendukung:							
Regulation the Telecommunication-ICT sector Overview 2012								
QoS in Packet Network, 2005								
Next Generation Protocols ETSI								
Media Pembelajaran	Software :			Hardware :				
	MS Office: power point, words, excel, LMS, Matlab dan Phytan			PC dengan Koneksi Internet & LCD Proyektor				
Team Teaching	RND- RENDY MUNADI IGD-ISHAK GINTING DPD- DOAN PERDANA							
Matakuliah Syarat	Sistem Komunikasi, Elmagtel							
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	[dapat disesuaikan dengan hasil FGD program studi dengan konstituen internal dan eksternal (industri/alumni)]						
Ambang Batas Kelulusan MK	85.50%	[mata kuliah ini dianggap berhasil apabila sejumlah 85,50% mahasiswa memiliki nilai capaian di atas nilai ambang batas kelulusan yang ditetapkan, ex: 50,01]						

MINGGU KE-	ID CLO	DESKRIPSI SUB CLO	INDIKATOR KETERCAPIAN CLO	BENTUK ASSESSMENT	MATERI	METODE PEMBELAJARAN	LUAR JARINGAN (TATAP MUKA)	DALAM JARINGAN (DARING)	BOBOT Sub CLO	
1	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami fungsi softswitch sebagai kontroller di jaringan berbasis IP (NGN)	1. Dapat menjelaskan gambaran konvergensi di jaringan berbasis softswitch	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Implementasi softswitch menuju konvergensi jaringan. 2. Konvergensi Jaringan Multiservices 3. Skenario Migrasi dari circuit ke IP 4. Tahapan Implementasi	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
2	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami fungsional arsitektur NGN dan Protokol yang digunakan	1. Dapat menjelaskan tiap layer/lapis di arsitektur NGN 2. Mengerti fungsional masing-masing layer	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Definisi Jaringan NGN 2. Key konsep untuk Arsitek NGN 3. IP sebagai layer Netw protocols 4. Fungsional Arsitektur Jar, NGN	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
3	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami dan merancang konfigurasi jaringan NGN untuk memberikan layanan	1. Dapat menjelaskan layanan-layanan yang real time dan layanan-layanan non real time 2. Membangun konfigurasi jaringan dalam mendelevery layanan	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Layanan Non Real Time 2. Layanan Real Time	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
4	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa memahami pengalaman MAC dan IP address serta sistem penomoran E-164 dan E-Num	1. Dapat menjelaskan pengalaman dasar jaringan berbasis-IP 2. Dapat menjelaskan mapping penomoran E-164 dan E-Num atau sebaliknya	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Pengalamatan IP 2. MAC address dan IP Address. 3. E-164 and E-Num Numbering 4. E-164 and SIP Session. . 5. E-Num Trial Platform	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
5	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami jenis QoS yang ada pada NGN, baik Soft maupun Hard QoS	1. Dapat menjelaskan teknik soft QoS di Jaringan 2. Dapat menjelaskan teknik Hard QoS di Jaringan	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Differensial Servie (DiffServ) 2. Bandwidth Management 3. QoS dan Integrated Serv 4. Resource Reservation Protokol	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
6	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami aspek keamanan di jaringan NGN	1. Dapat menjelaskan jenis dan type serangan dan ancaman di jaringan NGN 2. Dapat mengenal software anti serangan atau penangkal serangan.	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Jenis Serangan dan Ancaman 2. Message Attack, Dos dan Lainnya 3. Keamanan Jaringan NwGN 4. Persyaratan Keamanan NwGN	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
7	CLO-01	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami dari aspek regulasi yang ada di jaringan NGN	1. Dapat menjelaskan regulasi telekomunikasi di Indonesia 2. Dapat menjelaskan regulasi interkoneksi antar jaringan circuit dan jaringan IP atau sebaliknya.	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Sektor regulasi telekomunikasi 2. Indonesia Regulasi 3. Regulasi Interkoneksi 4. QoS dan perizinan regulasi	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Pembagian Kelompok Tugas Besar dan Rencana Topiknya	3x50'		8	
8	UTS - Ujian Tengah Semester							3x50'	Onsite	
9	CLO-02	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan konsep virtualisasi baik tingkat jaringan maupun tingkat device	1. Dapat menjelaskan kebutuhan virtualisasi pada jaringan 2. Dapat menjelaskan device virtualisasi dan contohnya	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Virtualization 2. Hypervisor and container 3. Nework Virtualization 4. Device Virtualization and SDN	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
10	CLO-02	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan jenis protokol generasi baru di jaringan baru	1. Dapat menjelaskan mekanisme protokol open flow 2. Dapat menjelaskan prinsip kerja protokol-protokol baru jenis lainnya	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Openflow di SDN 2. VLAN dan MEF Ethernet 3. TRILL dan LSIP	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
11	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja dan jaringan Fog sebagai bagian dari Jaringan IoT	1. Dapat menjelaskan Fog Networking dan Controllernya 2. Dapat menjelaskan Fog dan IoT sebagai Networking	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Fog Networking 2. Fog Controller 3. Fog dan Internet of Things....	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
12	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu memahami Mobile Cloud Networking dan Controllernya	1. Dapat menjelaskan mobile cloud dan Controllernya 2. Dapat menjelaskan Jaringan WiFi dan Jaringan 5G	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Mobile Cloud 2. Mobile Controller 3. WiFi dan 5G	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
13	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mampu menjelaskan Jaringan VANET dan meningkatkan Connectivitynya	1. Dapat menjelaskan karakteristik Jaringan VANET 2. Dapat menjelaskan memelihara connectivity jaringan	Bentuk non test: Forum Diskusi Bentuk test: Kuis	1. Opportunity Nework dan VANET 2. Connectivity dan Modelling 3. Improving Connectivity 4. Conclusions and Discussions	Kuliah: Pemaparan Diskusi:	3x50'		7	
14	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mengkaji topik infrastruktur dan layanan berbasis-IP atau NGN	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi berbagai infrastructure dan layanan	Bahan Diskusi	1. Jenis Infrastructur jaringan 2. Jenis layanan jaringan	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Presentasi Kelompok	3x50'		7	
15	CLO-03	Sub-CLO Mahasiswa mengkaji topik jaringan baru dan protokolnya serta kinerja jaringannya.	1. Ketepatan dalam mengidentifikasi berbagai protokol dan jaringan baru serta kinerjanya	Bahan Diskusi	1. Jenis protokol baru 2. jenis jaringan masa kini dan masa depan serta kinerjanya	Kuliah: Pemaparan Diskusi: Prsentasi Kelompok	3x50'		8	
16	TB - Tugas Besar							3x50'	Onsite	

11 SKEMA EKVIVALENSI, IMPLEMENTASI, DAN SKPI

11.1 Skema Ekuivalensi

Ekuivalensi dilakukan dengan memperhatikan mata kuliah yang ada pada kurikulum 2020 dan kurikulum 2024. Pada Kurikulum 2024 terdapat beberapa mata kuliah yang dihilangkan dari kurikulum sebelumnya karena dianggap tidak lagi relevan, dan ada penambahan pula untuk mata kuliah baru yang diperlukan dalam menghasilkan lulusan sesuai dengan profil lulusan prodi S1 Teknik Telekomunikasi.

Mata kuliah dengan nama yang sama atau berkaitan erat akan dipetakan secara langsung ke mata kuliah yang ada di Kurikulum 2024. Artinya, mahasiswa tidak perlu mengambil ulang mata kuliah yang telah lulus pada kurikulum 2020. Untuk mata kuliah yang belum lulus sehingga harus diambil ulang, ataupun mata kuliah yang masih harus diambil pada semester-semester berikutnya harus sesuai dengan mata kuliah pada kurikulum 2024. Ekuivalensi semua mata kuliah kurikulum 202 ke kurikulum 2024 sesuai dengan Gambar 11.1.

Kurikulum 2020			Kurikulum 2024			
	SEMESTER 1	SKS		SEMESTER 1	SKS	
UKJXB2	PANCASILA	2	→	AAK1FCB2	PANCASILA	2
TT1A2	PENGENALAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI	2	→	AAK1BAB2	PENGENALAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI	2
TUI1A3	FISIKA 1	3	→	AZK1BAB3	FISIKA 1	3
TUI1B3	KALKULUS 1	3	→	AZK1AAB3	KALKULUS 1	3
TUI1A1	PRAKTIKUM FISIKA 1	1	→	AZK1CAB1	PRAKTIKUM FISIKA 1	1
TUI1D3	BIOLOGI	3	→	AZK1IAB3	KIMIA	3
TUI1H3	PENGANTAR REKAYASA DAN DESAIN	3	→	AZK1EAB3	PENGANTAR REKAYASA DAN DESAIN	3
UW1E1	HARMONY EXCELLENCE AND INTEGRITY (HEI)	1	→	UCKXFB1	INTERNALISASI BUDAYA DAN PEMBENTUKAN KARAKTER	1
	SEMESTER 2			SEMESTER 2		
UAI1Y2	PENDIDIKAN AGAMA DAN ETIKA	2	→	Sesuai MK	AGAMA *	2
TKJ2A3	MATEMATIKA DISKRET	3	→	AZK1JAB3	MATEMATIKA DISKRET	3
TUI1E3	ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	3	→	AZK1DAB3	ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	3
TUI1F3	FISIKA 2	3	→	AZK1GAB3	FISIKA 2	3
TUI1G3	KALKULUS 2	3	→	AZK1FAB3	KALKULUS 2	3
TUI1E1	PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	1	→	AZK1IAB1	PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	1
TUI1F1	PRAKTIKUM FISIKA 2	1	→	AZK1HAB1	PRAKTIKUM FISIKA 2	1
TT1B3	MATRIKS DAN RUANG VEKTOR	3	→	AZK1KAB3	ALJABAR LINIER	3
	SEMESTER 3			SEMESTER 3		
TT12G1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 1	1	→	AAK2AAB1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 1	1
TT12F2	PEMROGRAMAN PYTHON	2	→	AAK2FAB2	PEMROGRAMAN PYTHON	3
TEI2A3	RANGKAIAN LISTRIK B	3	→	AZK2DAB3	RANGKAIAN LISTRIK	3
TT12A3	VARIABEL KOMPLEKS	3	→	AAK2DAB3	VARIABEL KOMPLEKS	3
TT12B3	PERSAMAAN DIFERENSIAL DAN APLIKASI	3	→	AZK2CAB3	PERSAMAAN DIFERENSIAL	3
TUI2A3	PROBABILITAS DAN STATISTIKA	3	→	AZK2AAB3	PROBABILITAS DAN STATISTIKA	2
TT12H3	JARINGAN TELEKOMUNIKASI	3	→	AAK2GAB3	JARINGAN DAN TRAFIK TELEKOMUNIKASI	3
	SEMESTER 4			SEMESTER 4		
TT12E1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 2	1	→	AAK2HAB1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 2	1
TT12D3	TEKNIK DIGITAL	3	→	AZK2HAB3	TEKNIK DIGITAL	3
TEI2B3	ELEKTRONIKA B	3	→	AZK2FAB3	ELEKTRONIKA	3
TT12F3	SISTEM ANTRIAN	3	→	AAK2KAB3	ARTIFICIAL INTELLIGENT DAN BIG DATA	3
TT12C3	ELEKTROMAGNETIKA	3	→	AZK2EAB3	ELEKTROMAGNETIKA	3
TT12I3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU KONTINYU	3	→	AZK2GAB3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU KONTINYU	3
TT12J3	JARINGAN KOMUNIKASI DATA	3	→	AAK2NAB3	JARINGAN KOMUNIKASI DATA	3
	SEMESTER 5			SEMESTER 5		
UW1XB2	LITERASI DATA	2	→	AAK3AAB1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 3	1
TT13E1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 3	1	→	AAK3BAB3	SISTEM KOMUNIKASI 1	3
TT13A3	SISTEM KOMUNIKASI 1	3	→	AAK3CAB3	MANAJEMEN PROYEK	3
TT13C3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	3	→	AAK3DAB2	ELEKTROMAGNETIKA TELEKOMUNIKASI	2
TT13D3	ELEKTROMAGNETIKA TELEKOMUNIKASI	3	→	AZK3AAB3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRET	3
TT13B3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRET	3	→	AAK3FAB3	KEAMANAN DATA DAN BLOKCHAIN	3
TT13L3	KRIPTOGRAFI DAN PROTOKOL KEAMANAN	3	→	UCKXBB2	KEWIRAUUSAHAAN	2
TT13G2	PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK (JAVA)	2	→	UBKXCC2	BAHASA INDONESIA	2
	SEMESTER 6			SEMESTER 6		
TT13M1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 4	1	→	AAK3IAB3	ELEKTRONIKA RF	3
TT13H3	ELEKTRONIKA RF	3	→	AAK3JAB3	MIKROPROSESOR DAN IOT	3
TT13I3	MIKROPROSESOR DAN IOT	3	→	AZK3BAB2	KERJA PRAKTEK / KKN	2
TT13J3	SISTEM KOMUNIKASI 2	3	→	AAK3LAB1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 4	1
TT13K3	ANTENA DAN PROPAGASI	3	→	AAK3MAB3	SISTEM KOMUNIKASI 2	3
UKJXC2	BAHASA INDONESIA	2	→	AAK3NAB2	TEKNOLOGI ANTENA	2
UWJXF2	KEWIRAUUSAHAAN	2	→	AAK3OAB3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	3
TUI3A2	KERJA PRAKTEK / KKN	2	→	AZK4AAB2	STUDIUM GENERAL	2
	SEMESTER 7			SEMESTER 7		
	MK PILIHAN 1	3	→	UCKXEDB2	LITERASI MANUSIA	2
TUI4B2	PROPOSAL TUGAS AKHIR	2	→	AAK4BAB3	SISTEM KOMUNIKASI SELULER	3
UW1XD2	LITERASI MANUSIA	2	→	AZK4BA2	PROPOSAL TUGAS AKHIR	2
TT14A3	KOMUNIKASI AKSES WIRELESS	3	→		MK PILIHAN 1	3
UPI4A3	MANAJEMEN PROYEK	3	→		MK PILIHAN 2	3
TUI4A2	STUDIUM GENERAL	2	→		MK PILIHAN 3	3
	MK PILIHAN 2	3	→		MK PILIHAN 4	3
	SEMESTER 8			SEMESTER 8		
UWJXA2	BAHASA INGGRIS	2	→	UCKXADB2	BAHASA INGGRIS	2
UKJXA2	TUGAS AKHIR	4	→	AZK4CAA4	TUGAS AKHIR	4
TUI4B4	KEWARGANEGARAAN	2	→	UBKXACB2	KEWARGANEGARAAN	2
	MK PILIHAN 3	3	→		MK PILIHAN 5	3
	MK PILIHAN 4	3	→		MK PILIHAN 6	3

Gambar 11.1 Tabel ekivalensi matakuliah kurikulum 2020 ke kurikulum 2024

Ekuivalensi dilihat pula untuk setiap angkatan. Dalam hal ini, angkatan yang terpengaruh adalah angkatan 2023, 2022 dan 2021. Angkatan 2020 dan sebelumnya secara umum hanya tinggal menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dan juga Tugas Akhir, sehingga tidak mendapat banyak pengaruh pergantian kurikulum.

Secara umum, beberapa hal terkait ekuivalensi mata kuliah untuk setiap angkatan adalah sebagai berikut:

1. Angkatan 2023, posisi saat ini telah menyelesaikan semester 1 dan semester 2 sesuai kurikulum 2020. Semester 3 sampai semester 8 mengikuti struktur kurikulum 2024.
2. Angkatan 2022, posisi saat ini telah menyelesaikan kuliah hingga semester 4. Untuk mahasiswa yang belum lulus mata kuliah Sistem Antrian harus mengambil mata kuliah Artificial Intelligent dan Big Data. Semester 5 dan seterusnya mengikuti struktur kurikulum 2024.
3. Angkatan 2021, posisi saat ini telah menyelesaikan hingga semester 6. Beberapa hal terkait pengambilan mata kuliah adalah sebagai berikut:
 - a. Untuk mahasiswa yang belum lulus mata kuliah Sistem Antrian harus mengambil mata kuliah Artificial Intelligent dan Big Data.
 - b. Untuk mahasiswa yang belum lulus mata kuliah Manajemen Proyek harus mengambil mata kuliah Manajemen Proyek di semester 7.
 - c. Untuk mahasiswa yang belum lulus mata kuliah Studium General harus mengambil mata kuliah Studium General di semester 8.

11.2 Skema Implementasi

11.2.1 Perhitungan dan Penyiapan Sumber Daya Manusia

Perhitungan jumlah kelas yang ditawarkan per mata kuliah beserta kebutuhan dosen dan asisten dilakukan berdasarkan analisis ekivalensi per angkatan mahasiswa, dengan kebutuhan sesuai Tabel 11.1 . Hanya saja, untuk implementasi pada awal peralihan kurikulum, mata kuliah Manajemen Proyek membutuhkan 14 kelas dengan 7 dosen karena akan diambil oleh angkatan 2021 dan 2022. Sementara itu, mata kuliah Studium General telah banyak diambil oleh mahasiswa, sehingga hanya perlu menyediakan 6 kelas dengan 3 orang dosen. Tabel 11.2 merinci ketersediaan dosen untuk setiap mata kuliah beserta kualifikasinya

Tabel 11.1 Contoh tabel kebutuhan dosen dan asisten

No	Kode	Nama	Jumlah Kelas Per Penawaran	Kebutuhan	
				Dosen	Asisten
Semester 1					
1	UBKXBCB2	Pancasila	6	2	
2	AAK1BAB2	Pengenalan Teknik Telekomunikasi	11	6	
3	AZK1BAB3	Fisika 1	11	6	
4	AZK1AAB3	Kalkulus 1	11	6	

No	Kode	Nama	Jumlah Kelas Per Penawaran	Kebutuhan	
				Dosen	Asisten
5	AZK1CAB1	Praktikum Fisika 1	11	6	
6	AZK1IAB3	Kimia	11	6	
7	AZK1EAB3	Pengantar Rekayasa Dan Desain	11	6	
8	UCK1FDB1	Internalisasi Budaya Dan Pembentukan Karakter	11	11	
Semester 2					
9	UAKXACB2	Agama	6	2	
10	AZK1JAB3	Matematika Diskret	11	6	
11	AZK1DAB3	Algoritma Dan Pemrograman	11	6	
12	AZK1GAB3	Fisika 2	11	6	
13	AZK1FAB3	Kalkulus 2	11	6	
14	AZK1IAB1	Praktikum Algoritma Dan Pemrograman	11	6	6
15	AZK1HAB1	Praktikum Fisika 2	11	6	6
16	AZK1KAB3	Aljabar Linier	11	6	
Semester 3					
17	AAK2AAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 1	11	6	18
18	AAK2FAB2	Pemrograman Python	11	6	3
19	AZK2DAB3	Rangkaian Listrik	11	6	
20	AAK2DAB3	Variabel Kompleks	11	6	
21	AZK2CAB3	Persamaan Diferensial	11	6	
22	AZK2AAB3	Probabilitas Dan Statistika	11	6	
23	AAK2GAB3	Jaringan Dan Trafik Telekomunikasi	11	6	
Semester 4					
24	AAK2HAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 2	11	6	18
25	AZK2HAB3	Teknik Digital	11	6	
26	AZK2FAB3	Elektronika	11	6	
27	AAK2KAB3	Artificial Intelligent Dan Big Data	11	6	
28	AZK2EAB3	Elektromagnetika	11	6	
29	AZK2GAB3	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	11	6	
30	AAK2NAB3	Jaringan Komunikasi Data	11	6	
Semester 5					
31	AAK3AAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 3	11	6	18
32	AAK3BAB3	Sistem Komunikasi 1	11	6	
33	AAK3CAB3	Manajemen Proyek	14	7	
34	AAK3DAB2	Elektromagnetika Telekomunikasi	11	6	
35	AZK3AAB3	Pengolahan Sinyal Waktu Diskret	11	6	

No	Kode	Nama	Jumlah Kelas Per Penawaran	Kebutuhan	
				Dosen	Asisten
36	AAK3FAB3	Keamanan Data Dan Blockchain	11	6	
37	UCKXBDB2	Kewirausahaan	6	2	
38	UBKXCCB2	Bahasa Indonesia	6	2	
Semester 6					
39	AAK3IAB3	Elektronika RF	11	6	
40	AAK3JAB3	Mikroprosesor Dan Iot	11	6	
41	AZK3BAB2	Kerja Praktek / KKN	11	6	
42	AAK3LAB1	Praktikum Teknik Telekomunikasi 4	11	6	18
43	AAK3MAB3	Sistem Komunikasi 2	11	6	
44	AAK3NAB2	Teknologi Antena	11	6	
45	AAK3OAB3	Sistem Komunikasi Optik	11	6	
46	AZK4AAB2	Studium General	11	6	
Semester 7					
47	UCKXEDB2	Literasi Manusia	11	6	
48	AAK4BAB3	Sistem Komunikasi Seluler	11	6	
49	AZK4BAA2	Proposal Tugas Akhir	11	6	
50		MK Pilihan 1	3	3	
51		MK Pilihan 2	3	3	
52		MK Pilihan 3	3	3	
53		MK Pilihan 4	3	3	
Semester 8					
54	UCKXADB2	Bahasa Inggris	11	6	
55	AZK4CAA4	Tugas Akhir	11	6	
56	UBKXACB2	Kewarganegaraan	6	2	
57		MK Pilihan 5	6	6	
58		MK Pilihan 6	6	6	

Tabel 11.2 Contoh tabel ketersediaan dosen

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
SEMESTER 1													
1	UBKXBCB 2	PANCASILA	2	1		Dr. Drs. GANJAR M. GANESWARA, M.Pd.	GMG	S3					
				2		Dr. Drs. GANJAR M. GANESWARA, M.Pd.	GMG	S3					
				3		Dr. Drs. GANJAR M. GANESWARA, M.Pd.	GMG	S3					
				4		Dr. Drs. GANJAR M. GANESWARA, M.Pd.	GMG	S3					
				5		Dr. Drs. GANJAR M. GANESWARA, M.Pd.	GMG	S3					
				6		Dr IDA ROHAYANI, M.Pd	OHA	S3					
2	AAK1BA B2	PENGENALAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI	2	1	040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom	
				2	040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom	
				3	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				4	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				5	042706740 2	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom	
				6	042706740 2	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom	
				7	001704690 1	Ir. UKE KURNIAWAN USMAN, M.T.	UKU	S2	Sistem Komunikasi Bergerak, Manajemen Jaringan Telekomunikasi, Dasar Teknik Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				8	001704690 1	Ir. UKE KURNIAWAN USMAN, M.T.	UKU	S2	Sistem Komunikasi Bergerak, Manajemen Jaringan Telekomunikasi, Dasar Teknik Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				9	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				10	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				11	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan Komputer dan Data	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN				PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi				
3	AZK1BAB 3	FISIKA 1	3	1	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom		
				2	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom		
				3			JAR							
				4			JAR							
				5	041109890 1	Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom		
				6	041109890 1	Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom		
				7	040504940 1	LINAHTADIYA ANDIANI, S.Si., M.Si.	LTD	S2	Fisika	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	AA	Universitas Telkom		
				8	040504940 1	LINAHTADIYA ANDIANI, S.Si., M.Si.	LTD	S2	Fisika	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	AA	Universitas Telkom		
				9			TON							
				10	040205640 2	Ir. PORMAN PANGARIBUAN, M.T.	PYO	S2	Sistem Kontrol	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom		
				11	040205640 2	Ir. PORMAN PANGARIBUAN, M.T.	PYO	S2	Sistem Kontrol	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom		
4	AZK1AAB 3	KALKULUS 1	3	1	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom		
				2	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom		

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				3	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				4	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				5	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom	
				6	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom	
				7			WWD						
				8			WWD						
				9			ASY						
				10			ASY						
				11			FIN						
5	AZK1CAB 1	PRAKTIKUM FISIKA 1	1	1	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				2	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				3			JAR						
				4			JAR						
				5	041109890 1	Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				6	041109890 1	Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				7	040504940 1	LINAHTADIYA ANDIANI, S.Si., M.Si.	LTD	S2	Fisika	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	AA	Universitas Telkom	
				8	040504940 1	LINAHTADIYA ANDIANI, S.Si., M.Si.	LTD	S2	Fisika	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	AA	Universitas Telkom	
				9			TON						
				10	040205640 2	Ir. PORMAN PANGARIBUAN, M.T.	PYO	S2	Sistem Kontrol	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				11	040205640 2	Ir. PORMAN PANGARIBUAN, M.T.	PYO	S2	Sistem Kontrol	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
6	AZK1IAB 3	KIMIA	3	1									
				2									
				3									
				4									
				5									
				6									
				7									
				8									
				9									
				10									
				11									
7	AZK1EAB 3	PENGANTAR REKAYASA DAN DESAIN	3	1	042507660 1	Dr. Ir. ERNA SRI SUGESTI, M.Sc	ERN	S3	Rangkaian Listrik II, Sistem Komunikasi Serat Optik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				2	040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem	The University of Playmount	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
									Komunikasi Bergerak				
				3	892334002 2	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom	
				4	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				5			WPD						
				6			YRA						
				7	890910002 0	Ir. JASPAR HASUDUNGAN, M.T.	JHM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				8	040707690 5	Ir. MIFTADI SUDJAI, M.Sc., Ph.D.	MJI	S3	Sistem Komunikasi Satelit, Sistem Komunikasi Seluler	University Of Wollongong Australia	L	Universitas Telkom	
				9	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				10	892334002 2	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom	
				11			YRA						
8	UCK1FDB 1	Internalisasi Budaya dan Pembentukan Karakter	1	1	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom	
				2	042106820 3	Dr. DOAN PERDANA, S.T., M.T.	DPD	S3	Teknik Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	
				3	041603710 1	Dr. SOFIA NANING HERTIANA, S.T., M.T.	SNH	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				4	041011850 2	BUDI SYIHABUDDIN, S.T., M.T.	BSA	S2	Teknik Saluran Transmisi, Rekayasa Gelombang Mikro	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				5	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				6	041008670 1	Ir. AKHMAD HAMBALI, M.T.	HBL	S2	Pengukuran dan Catu Daya	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				7	040604870 1	Dr. Eng. FAVIAN DEWANTA, S.T., M.Eng.	FAV	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Keamanan Siber	Kanazawa University	L	Universitas Telkom
				8	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				9	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				10	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom
				11	040106850 7	SRI ASTUTI, S.T., M.T.	TUI	S2	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Jaringan Komunikasi Data	UNIVERSITAS TELKOM	AA	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				12	040307870 4	NUR IBRAHIM, S.T., M.T.	NIB	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Diskrit	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
SEMESTER 2												
9	UAKXAC B2	AGAMA	2	1			MHA					
				2			MHA					
				3			MHA					
				4			MHA					
				5			MHA					
				6			BZN					
10	AZK1JAB 3	MATEMATIKA DISKRET	3	1	041312880 1	Dr. Eng. DANU DWI SANJOYO, S.T., M.T.	DWJ	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Kanazawa University	AA	Universitas Telkom
				2	041312880 1	Dr. Eng. DANU DWI SANJOYO, S.T., M.T.	DWJ	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Kanazawa University	AA	Universitas Telkom
				3	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				4	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				5			INN					
				6			INN					
				7			INN					
				8			MGF					
				9			MGF					

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN					
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi	
				10				YRA					
				11				YRA					
11	AZK1DAB 3	ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	3	1	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				2	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				3	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				4				ELD					
				5				ELD					
				6				ELD					
				7	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				8	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				9	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				10				NHL					
				11				NHL					
12	AZK1GAB 3	FISIKA 2	3	1				TON					
				2				TON					
				3	041601760 1	Dr. MAMAT ROKHMAT, S.Si., M.Si.	MMR	S3	Fisika, Fisika Terapan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				4	041601760 1	Dr. MAMAT ROKHMAT, S.Si., M.Si.	MMR	S3	Fisika, Fisika Terapan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				5			JAR						
				6			JAR						
				7			JAR						
				8	040407640 3	Drs. SUPRAYOGI, M.T.	SPI	S2	Fisika, Elektromagnetik	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				9	040407640 3	Drs. SUPRAYOGI, M.T.	SPI	S2	Fisika, Elektromagnetik	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				10	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Bandung	Teknologi	AA	Universitas Telkom
				11	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Bandung	Teknologi	AA	Universitas Telkom
13	AZK1FAB 3	KALKULUS 2	3	1	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Bandung	Teknologi	AA	Universitas Telkom
				2	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Bandung	Teknologi	AA	Universitas Telkom
				3	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT BANDUNG	TEKNOLOGI	NJFA	Universitas Telkom
				4	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT BANDUNG	TEKNOLOGI	NJFA	Universitas Telkom
				5	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT BANDUNG	TEKNOLOGI	AA	Universitas Telkom
				6	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT BANDUNG	TEKNOLOGI	AA	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				7	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom	
				8			FIN						
				9			FIN						
				10			ZIM						
				11			ZIM						
14	AZK1IAB 1	PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	1	1	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				2	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				3	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				4			ELD						
				5			ELD						
				6			ELD						
				7	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				8	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				9	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom	
				10			NHL						
				11			NHL						
15	AZK1HA B1	PRAKTIKUM FISIKA 2	1	1			TON						

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				2			TON						
				3	041601760 1	Dr. MAMAT ROKHMAT, S.Si., M.Si.	MMR	S3	Fisika, Fisika Terapan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				4	041601760 1	Dr. MAMAT ROKHMAT, S.Si., M.Si.	MMR	S3	Fisika, Fisika Terapan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				5			JAR						
				6			JAR						
				7			JAR						
				8	040407640 3	Drs. SUPRAYOGI, M.T.	SPI	S2	Fisika, Elektromagnetik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				9	040407640 3	Drs. SUPRAYOGI, M.T.	SPI	S2	Fisika, Elektromagnetik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				10	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				11	001606860 4	NURWULAN FITRIYANTI, S.Pd., M.Pfis.	NWF	S2	Konsep Pengembangan Sains dan Teknologi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
16	AZK1KAB 3	ALJABAR LINIER	3	1	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				2	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				3	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom	
				4	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				5			ZIM						
				6			ZIM						
				7			ASY						
				8			ASY						
				9			NDK						
				10			NDK						
				11			NDK						
SEMESTER 3													
17	AAK2AA B1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 1 (RL, JarTrafTel)	1	1	6	EFRI SUHARTONO, S.T., M.T.	EFS	S2	Pengukuran Besaran Listrik, Alat Ukur & Pengukuran Listrik, Rangkaian Elektrik	Institut Bandung Teknologi	AA	Universitas Telkom	
				2		EFRI SUHARTONO, S.T., M.T.	EFS	S2	Pengukuran Besaran Listrik, Alat Ukur & Pengukuran Listrik, Rangkaian Elektrik	Institut Bandung Teknologi	AA	Universitas Telkom	
				3		RATRI DWI ATMAJA, S.T., M.T.	RAA	S2	Pengolahan Sinyal Digital, Rangkaian Listrik	IT Telkom	L	Universitas Telkom	
				4		RATRI DWI ATMAJA, S.T., M.T.	RAA	S2	Pengolahan Sinyal Digital, Rangkaian Listrik	IT Telkom	L	Universitas Telkom	
				5		Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Bandung Teknologi	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				6		Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				7			TON						
				8			TON						
				9			MNG						
				10			MNG						
				11			MNG						
18	AAK2FAB 2	PEMROGRAMAN PYTHON	2	1	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				2	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				3	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				4			ELD						
				5			ELD						
				6			ELD						
				7			NHL						
				8			NHL						
				9			NHL						
				10			ELD						
				11			ELD						
19	AZK2DAB 3	RANGKAIAN LISTRIK	3	1			TON						
				2			TON						

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				3	040407870 1	RATRI DWI ATMAJA, S.T., M.T.	RAA	S2	Pengolahan Sinyal Digital, Rangkaian Listrik	IT Telkom	L	Universitas Telkom
				4	040407870 1	RATRI DWI ATMAJA, S.T., M.T.	RAA	S2	Pengolahan Sinyal Digital, Rangkaian Listrik	IT Telkom	L	Universitas Telkom
				5			ENC					
				6			ENC					
				7			TSP					
				8			TSP					
				9			TSP					
				10			MNG					
				11			MNG					
20	AAK2DA B3	VARIABEL KOMPLEKS	3	1	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom
				2	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom
				3	040707750 9	YULINDA ELISKAR, S.Si., M.Si.	YLD	S2	Kalkulus I	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	AA	Universitas Telkom
				4	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom
				5	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom
				6	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				7	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				8	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				9			APB					
				10			APB					
				11			APB					
21	AZK2CAB 3	PERSAMAAN DIFERENSIAL	3	1	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT PRABOWO, S.T., M.T. WIDHI	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom
				2	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT PRABOWO, S.T., M.T. WIDHI	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom
				3	042809890 2	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				4	042809890 2	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				5			MNG					
				6			MNG					
				7			INN					
				8			INN					
				9	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				10	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				11	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
22	AZK2AAB 3	PROBABILITAS DAN STATISTIKA	3	1	042208780 1	Dr. Eng KHOIRUL ANWAR, S.T., M.Eng	KHO	S3	Sistem Komunikasi Seluler, Teori Informasi dan Pengkodean	Nara Institute Of Science and Technology	L	Universitas Telkom	
				2	040106850 7	SRI ASTUTI, S.T., M.T.	TUI	S2	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Jaringan Komunikasi Data	UNIVERSITAS TELKOM	AA	Universitas Telkom	
				3	040106850 7	SRI ASTUTI, S.T., M.T.	TUI	S2	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Jaringan Komunikasi Data	UNIVERSITAS TELKOM	AA	Universitas Telkom	
				4			NDK						
				5			NDK						
				6	040210750 2	Dr. KOREDIANTO USMAN, S.T., M.Sc.	KRU	S3	Pengolahan Sinyal Informasi	Munich University Of Technology	LK	Universitas Telkom	
				7			TAS						
				8			TAS						
				9			TAS						
				10			MGF						
				11			MFG						
23	AAK2GA B3	JARINGAN DAN TRAFIK TELEKOMUNIKASI	3	1	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan Komputer dan Data	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				2	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
									Komputer dan Data			
				3	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				4	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				5	041111790 5	Dr. ISTIKMAL, S.T., M.T.	ITM	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				6	041111790 5	Dr. ISTIKMAL, S.T., M.T.	ITM	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				7	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				8	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				9	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				10	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				11	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
SEMESTER 4													
24	AAK2HA B1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 2 (TekDig, Elka, jarkomdat)	1	1	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan Komputer dan Data	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				2	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan Komputer dan Data	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				3	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				4	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				5	041111790 5	Dr. ISTIKMAL, S.T., M.T.	ITM	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				6	041111790 5	Dr. ISTIKMAL, S.T., M.T.	ITM	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				7	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Bandung Teknologi	AA	Universitas Telkom
				8	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Bandung Teknologi	AA	Universitas Telkom
				9	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				10	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				11	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
25	AZK2HA B3	TEKNIK DIGITAL	3	1	041312880 1	Dr. Eng. DANU DWI SANJOYO, S.T., M.T.	DWJ	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Kanazawa University	AA	Universitas Telkom
				2	041312880 1	Dr. Eng. DANU DWI SANJOYO, S.T., M.T.	DWJ	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Kanazawa University	AA	Universitas Telkom
				3	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Bandung Teknologi	LK	Universitas Telkom
				4	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Bandung Teknologi	LK	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				5	041008670 1	Ir. AKHMAD HAMBALI, M.T.	HBL	S2	Pengukuran dan Catu Daya	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				6	041008670 1	Ir. AKHMAD HAMBALI, M.T.	HBL	S2	Pengukuran dan Catu Daya	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				7			YRA						
				8			YRA						
				9			TJA						
				10			TJA						
				11			TJA						
26	AZK2FAB 3	ELEKTRONIKA	3	1	042602730 1	EFRI SUHARTONO, S.T., M.T.	EFS	S2	Pengukuran Besaran Listrik, Alat Ukur & Pengukuran Listrik, Rangkaian Elektrik	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				2	042602730 1	EFRI SUHARTONO, S.T., M.T.	EFS	S2	Pengukuran Besaran Listrik, Alat Ukur & Pengukuran Listrik, Rangkaian Elektrik	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				3	040407870 1	RATRI DWI ATMAJA, S.T., M.T.	RAA	S2	Pengolahan Sinyal Digital, Rangkaian Listrik	IT Telkom	L	Universitas Telkom	
				4	040407870 1	RATRI DWI ATMAJA, S.T., M.T.	RAA	S2	Pengolahan Sinyal Digital, Rangkaian Listrik	IT Telkom	L	Universitas Telkom	
				5	041109890 1	Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				6	041109890 1	Dr. RAHMAT AWALUDIN SALAM, S.Si., M.Si.	RWL	S3	Fisika, Teknologi Sel Surya	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				7			TON						
				8			TON						
				9			MNG						
				10			MNG						
				11			MNG						
27	AAK2KA B3	ARTIFICIAL INTELLIGENT DAN BIG DATA	3	1	040510860 1	Dr. INUNG WIJAYANTO, S.T., M.T.	INW	S3	Pengolahan Sinyal Digital, Sinyal dan Sistem Linier	Universitas Gadjah Mada	L	Universitas Telkom	
				2	040510860 1	Dr. INUNG WIJAYANTO, S.T., M.T.	INW	S3	Pengolahan Sinyal Digital, Sinyal dan Sistem Linier	Universitas Gadjah Mada	L	Universitas Telkom	
				3	040604870 1	Dr. Eng. FAVIAN DEWANTA, S.T., M.Eng.	FAV	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Keamanan Siber	Kanazawa University	L	Universitas Telkom	
				4	040604870 1	Dr. Eng. FAVIAN DEWANTA, S.T., M.Eng.	FAV	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Keamanan Siber	Kanazawa University	L	Universitas Telkom	
				5	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom	
				6	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				7	041701870 1	SURYO ADHI WIBOWO, S.T., M.T., Ph.D.	SAO	S3	Pengolahan Sinyal Digital	Pusan National University	L	Universitas Telkom
				8	041701870 1	SURYO ADHI WIBOWO, S.T., M.T., Ph.D.	SAO	S3	Pengolahan Sinyal Digital	Pusan National University	L	Universitas Telkom
				9	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				10	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				11	040106850 7	SRI ASTUTI, S.T., M.T.	TUI	S2	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Jaringan Komunikasi Data	UNIVERSITAS TELKOM	AA	Universitas Telkom
28	AZK2EAB 3	ELEKTROMAGNET IKA	3	1	041206780 4	Dr. Ir. LEVY OLIVIA NUR, S.T., M.T.	LVO	S3	Teknik Elektro Magnetika	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				2	041206780 4	Dr. Ir. LEVY OLIVIA NUR, S.T., M.T.	LVO	S3	Teknik Elektro Magnetika	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				3	042908760 1	Dr. Ir. BAMBANG SETIA NUGROHO, S.T., M.T.	BMB	S3	Teknik Elektro	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom
				4	042908760 1	Dr. Ir. BAMBANG SETIA NUGROHO, S.T., M.T.	BMB	S3	Teknik Elektro	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom
				5	041011850 2	BUDI SYIHABUDDIN, S.T., M.T.	BSA	S2	Teknik Saluran Transmisi, Rekayasa Gelombang Mikro	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				6	041011850 2	BUDI SYIHABUDDIN, S.T., M.T.	BSA	S2	Teknik Saluran Transmisi, Rekayasa	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
									Gelombang Mikro			
				7	0407029001	HARFAN HIAN RYANU, S.T., M.Eng.	FHN	S2	Elektromagnetika	SYDNEY UNIVERSITY	AA	Universitas Telkom
				8	0407029001	HARFAN HIAN RYANU, S.T., M.Eng.	FHN	S2	Elektromagnetika	SYDNEY UNIVERSITY	AA	Universitas Telkom
				9			TJA					
				10			TJA					
				11	0422087801	Dr. Eng KHOIRUL ANWAR, S.T., M.Eng	KHO	S3	Sistem Komunikasi Seluler, Teori Informasi dan Pengkodean	Nara Institute Of Science and Technology	L	Universitas Telkom
29	AZK2GAB3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU KONTINYU	3	1	0427067402	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom
				2	0427067402	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom
				3	0428098902	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				4	0428098902	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				5			SHT					
				6			SHT					
				7	0431086402	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				8	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				9	041901660 1	Prof. Dr. Ir. JANGKUNG RAHARJO, M.T.	JKR	S3	Smart Grid and Energy	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	GB	Universitas Telkom	
				10	041901660 1	Prof. Dr. Ir. JANGKUNG RAHARJO, M.T.	JKR	S3	Smart Grid and Energy	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	GB	Universitas Telkom	
				11	040510860 1	Dr. INUNG WIJAYANTO, S.T., M.T.	INW	S3	Pengolahan Sinyal Digital, Sinyal dan Sistem Linier	Universitas Gadjah Mada	L	Universitas Telkom	
30	AAK2NA B3	JARINGAN KOMUNIKASI DATA	3	1	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan Komputer dan Data	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				2	041008830 1	Dr. LEANNA VIDYA YOVITA, S.T., M.T.	LVY	S3	Rekayasa Jaringan, Jaringan Komputer dan Data	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				3	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				4	042408820 2	Dr. TODY ARIEFianto WIBOWO, S.T., M.T.	TAW	S3	Jaringan Komputer, Antena dan Propagasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				5	041603710 1	Dr. SOFIA NANING HERTIANA, S.T., M.T.	SNH	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				6	041603710 1	Dr. SOFIA NANING HERTIANA, S.T., M.T.	SNH	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				7	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				8	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				9	041111790 5	Dr. ISTIKMAL, S.T., M.T.	ITM	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				10	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				11	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
SEMESTER 5													
31	AAK3AA B1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 3 (elmagtel, Siskom, PSWD, Keamanan data)	1	1	040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom	
				2	040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem	The University of Playmount	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
									Komunikasi Bergerak			
				3	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom
				4	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom
				5			ENC					
				6			ENC					
				7	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				8	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				9	043101680 1	Dr. Ir. HEROE WIJANTO, M.T.	HRW	S3	Variabel Kompleks, dan Elektromagnetik a	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				10	892334002 2	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom
				11	899700002 0	NASRULLAH ARMI, S.T., M.Eng., Ph.D.	NMI	S3	Rangkaian Listrik, Elektronika	UNIVERSITI TEKNOLOGI PETRONAS, MALAYSIA	L	Universitas Telkom
32	AAK3BA B3	SISTEM KOMUNIKASI 1	3		040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				2	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi,	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
									Rangkaian Listrik			
				3			SHT					
				4			SHT					
				5	0431016801	Dr. Ir. HEROE WIJANTO, M.T.	HRW	S3	Variabel Kompleks, dan Elektromagnetika	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				6	0425076601	Dr. Ir. ERNA SRI SUGESTI, M.Sc	ERN	S3	Rangkaian Listrik II, Sistem Komunikasi Serat Optik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				7	0425076601	Dr. Ir. ERNA SRI SUGESTI, M.Sc	ERN	S3	Rangkaian Listrik II, Sistem Komunikasi Serat Optik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				8	8923340022	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom
				9	8923340022	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom
				10	0401046603	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom
				11	0401046603	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom
33	AAK3CAB3	MANAJEMEN PROYEK	3	1			HRG					
				2			HRG					

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				3				HRG				
				4				SCY				
				5				SCY				
				6				SCY				
				7	042706740 2	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom
				8	042706740 2	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom
				9	042706740 2	Dr. IWAN IWUT TRITOASMORO, S.T., M.T.	IWW	S3	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	LK	Universitas Telkom
				10				GPF				
				11				GPF				
34	AAK3DA B2	ELEKTROMAGNET IKA TELEKOMUNIKASI	2		040702900 1	HARFAN HIAN RYANU, S.T., M.Eng.	FHN	S2	Elektromagnetik a	SYDNEY UNIVERSITY	AA	Universitas Telkom
				2	040702900 1	HARFAN HIAN RYANU, S.T., M.Eng.	FHN	S2	Elektromagnetik a	SYDNEY UNIVERSITY	AA	Universitas Telkom
				3	040702900 1	HARFAN HIAN RYANU, S.T., M.Eng.	FHN	S2	Elektromagnetik a	SYDNEY UNIVERSITY	AA	Universitas Telkom
				4	031606770 1	Prof. Dr. ALOYSIUS ADYA PRAMUDITA, S.T., M.T.	OYS	S3	Radar dan Aplikasi Elektromagnetik	Institut Teknologi Bandung	GB	Universitas Telkom
				5	031606770 1	Prof. Dr. ALOYSIUS ADYA PRAMUDITA, S.T., M.T.	OYS	S3	Radar dan Aplikasi Elektromagnetik	Institut Teknologi Bandung	GB	Universitas Telkom
				6				TJA				

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN					
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi	
				7				TJA					
				8				TJA					
				9	041601760 1	Dr. MAMAT ROKHMAT, S.Si., M.Si.	MMR	S3	Fisika, Fisika Terapan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				10	041601760 1	Dr. MAMAT ROKHMAT, S.Si., M.Si.	MMR	S3	Fisika, Fisika Terapan	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				11	040407640 3	Drs. SUPRAYOGI, M.T.	SPI	S2	Fisika, Elektromagnetik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
35	AZK3AAB 3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRET	3	1	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				2	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				3	040510860 1	Dr. INUNG WIJAYANTO, S.T., M.T.	INW	S3	Pengolahan Sinyal Digital, Sinyal dan Sistem Linier	Universitas Gadjah Mada	L	Universitas Telkom	
				4	040510860 1	Dr. INUNG WIJAYANTO, S.T., M.T.	INW	S3	Pengolahan Sinyal Digital, Sinyal dan Sistem Linier	Universitas Gadjah Mada	L	Universitas Telkom	
				5				SHT					
				6				SHT					
				7	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	
				8	895976002 3	BUDIMAN PUTRA ASMAUR ROHMAN, S.T., M.Eng., Ph.D.	BPA	S3	0	Kumamoto University	NJFA	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				9	042809890 2	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				10	042501860 4	Dr. RITA PURNAMASARI, S.T., M.T.	RPS	S3	Teknik Digital	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				11	042501860 4	Dr. RITA PURNAMASARI, S.T., M.T.	RPS	S3	Teknik Digital	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
36	AAK3FAB 3	KEAMANAN DATA DAN BLOKCHAIN	3	1	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom
				2	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom
				3	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom
				4	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				5	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				6	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				7	041312880 1	Dr. Eng. DANU DWI SANJOYO, S.T., M.T.	DWJ	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Kanazawa University	AA	Universitas Telkom
				8	041312880 1	Dr. Eng. DANU DWI SANJOYO, S.T., M.T.	DWJ	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Kanazawa University	AA	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				9	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				10	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				11	040604870 1	Dr. Eng. FAVIAN DEWANTA, S.T., M.Eng.	FAV	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Keamanan Siber	Kanazawa University	L	Universitas Telkom	
37	UCKXBD B2	KEWIRAUSAHAAN	2	1			ZKN						
				2			ZKN						
				3			ZKN						
				4			ZKN						
				5			ZKN						
				6			OLH						
				7			OLH						
				8			OLH						
				9			OLH						
				10			OLH						
				11			OLH						
38	UKBXCCB 2	BAHASA INDONESIA	2	1			INF						

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				2			INF						
				3			INF						
				4			INF						
				5			INF						
				6			INF						
				7			INF						
				8			JNI						
				9			JNI						
				10			JNI						
				11			JNI						
SEMESTER 6													
39	AAK3IAB 3	ELEKTRONIKA RF	3		040212640 1	Ir. BAMBANG SUMAJUDIN, M.T.	BSN	S2	Kinerja Siskom, Sistem Akses Jamak	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				2	040212640 1	Ir. BAMBANG SUMAJUDIN, M.T.	BSN	S2	Kinerja Siskom, Sistem Akses Jamak	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				3	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				4	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				5			SHT						
				6			SHT						
				7	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				8	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				9	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Bandung	Teknologi	LK	Universitas Telkom
				10	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Bandung	Teknologi	LK	Universitas Telkom
				11	899700002 0	NASRULLAH ARMI, S.T., M.Eng., Ph.D.	NMI	S3	Rangkaian Listrik, Elektronika	UNIVERSITI TEKNOLOGI PETRONAS, MALAYSIA		L	Universitas Telkom
40	AAK3JAB 3	MIKROPROSESOR DAN IOT	3	1	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM		AA	Universitas Telkom
				2	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM		AA	Universitas Telkom
				3	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM		AA	Universitas Telkom
				4	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				5	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				6	002310730 8	Dr. NYOMAN BOGI ADITYA KARNA, S.T., MSEE.	NYB	S3	Jaringan Komunikasi dan Informasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				7	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				8	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Bandung	Teknologi	L	Universitas Telkom
				9			WPD						

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN					
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi	
				10				WPD					
				11				WPD					
41	AZK3BAB 2	KERJA PRAKTEK / KKN	2	1	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT PRABOWO, S.T., M.T.	VSU	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom	
				2	040307870 4	NUR IBRAHIM, S.T., M.T.	NIB	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Diskrit	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				3	041603710 1	Dr. SOFIA NANING HERTIANA, S.T., M.T.	SNH	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				4	041011850 2	BUDI SYIHABUDDIN, S.T., M.T.	BSA	S2	Teknik Saluran Transmisi, Rekayasa Gelombang Mikro	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				5	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				6	041008670 1	Ir. AKHMAD HAMBALI, M.T.	HBL	S2	Pengukuran dan Catu Daya	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				7	040604870 1	Dr. Eng. FAVIAN DEWANTA, S.T., M.Eng.	FAV	S3	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Keamanan Siber	Kanazawa University	L	Universitas Telkom	
				8	043108640 2	Ir. RITA MAGDALENA, M.T.	RTA	S2	Signal Processing for Intelligent Systems	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				9	043108900 4	BAGUS ADITYA, S.T., M.T.	BGY	S2	Keamanan Jaringan, Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				10	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom
				11	040106850 7	SRI ASTUTI, S.T., M.T.	TUI	S2	Jaringan dan Teknik Penyambungan Telekomunikasi, Jaringan Komunikasi Data	UNIVERSITAS TELKOM	AA	Universitas Telkom
42	AAK3LAB 1	PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI 4 (Elka RF, Mikro, Antena, optik)	1		040212640 1	Ir. BAMBANG SUMAJUDIN, M.T.	BSN	S2	Kinerja Siskom, Sistem Akses Jamak	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				2	040212640 1	Ir. BAMBANG SUMAJUDIN, M.T.	BSN	S2	Kinerja Siskom, Sistem Akses Jamak	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				3	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				4	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				5			SHT					
				6			SHT					
				7	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				8	043105690 1	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				9	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				10	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				11	899700002 0	NASRULLAH ARMI, S.T., M.Eng., Ph.D.	NMI	S3	Rangkaian Listrik, Elektronika	UNIVERSITI TEKNOLOGI PETRONAS, MALAYSIA	L	Universitas Telkom
43	AAK3MA B3	SISTEM KOMUNIKASI 2	3		040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom
				2	040104660 3	Ir. ACHMAD ALI MUAYYADI, M.Sc., Ph.D.	ALY	S3	Sistem Komunikasi I, Sistem Komunikasi Bergerak	The University of Playmount	L	Universitas Telkom
				3	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom
				4	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom
				5			ENC					
				6			ENC					
				7	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				8	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				9	043101680 1	Dr. Ir. HEROE WIJANTO, M.T.	HRW	S3	Variabel Kompleks, dan Elektromagnetika	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				10	892334002 2	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom	
				11	899700002 0	NASRULLAH ARMI, S.T., M.Eng., Ph.D.	NMI	S3	Rangkaian Listrik, Elektronika	UNIVERSITI TEKNOLOGI PETRONAS, MALAYSIA	L	Universitas Telkom	
44	AAK3NA B2	TEKNOLOGI ANTENA	2		042804730 1	Dr. NACHWAN MUFTI A., S.T., M.T.	NMA	S3	Transmisi Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				2	042804730 1	Dr. NACHWAN MUFTI A., S.T., M.T.	NMA	S3	Transmisi Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				3	041110880 1	YUSSI PERDANA SAPUTERA, S.T., M.T.	YPA	S2	Dasar Telekomunikasi, Technopreneurs hip, Antena dan Propagasi	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	L	Universitas Telkom	
				4	041110880 1	YUSSI PERDANA SAPUTERA, S.T., M.T.	YPA	S2	Dasar Telekomunikasi, Technopreneurs hip, Antena dan Propagasi	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	L	Universitas Telkom	
				5	041011850 2	BUDI SYIHABUDDIN, S.T., M.T.	BSA	S2	Teknik Saluran Transmisi, Rekayasa Gelombang Mikro	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				6	041011850 2	BUDI SYIHABUDDIN, S.T., M.T.	BSA	S2	Teknik Saluran Transmisi, Rekayasa Gelombang Mikro	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				7	040707690 5	Ir. MIFTADI SUDJAI, M.Sc., Ph.D.	MJI	S3	Sistem Komunikasi Satelit, Sistem Komunikasi Seluler	University Of Wollongong Australia	L	Universitas Telkom
				8	040707690 5	Ir. MIFTADI SUDJAI, M.Sc., Ph.D.	MJI	S3	Sistem Komunikasi Satelit, Sistem Komunikasi Seluler	University Of Wollongong Australia	L	Universitas Telkom
				9	040212640 1	Ir. BAMBANG SUMAJUDIN, M.T.	BSN	S2	Kinerja Siskom, Sistem Akses Jamak	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				10	040212640 1	Ir. BAMBANG SUMAJUDIN, M.T.	BSN	S2	Kinerja Siskom, Sistem Akses Jamak	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
				11			APB					
45	AAK30A B3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	3	1			SIO					
				2			SIO					
				3	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom
				4	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom
				5	042507660 1	Dr. Ir. ERNA SRI SUGESTI, M.Sc	ERN	S3	Rangkaian Listrik II, Sistem Komunikasi Serat Optik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				6			RERN					
				7	041008670 1	Ir. AKHMAD HAMBALI, M.T.	HBL	S2	Pengukuran dan Catu Daya	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				8	041008670 1	Ir. AKHMAD HAMBALI, M.T.	HBL	S2	Pengukuran dan Catu Daya	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
				9	892334002 2	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom
				10	892334002 2	M IRFAN MAULANA, S.T., M.T.	MIM	S2	0	Institut Teknologi Bandung	NJFA	Universitas Telkom
				11	041104770 2	KRIS SUJATMOKO, S.T., M.T.	KRS	S2	Analisis Perencanaan Kerja	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom
46	AZK4AAB 2	STUDIUM GENERAL	2	1	042809890 2	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				2	042809890 2	SOFIA SAIDAH, S.T., M.T.	SFI	S2	Pengolahan Sinyal Waktu Kontinyu	Universitas Telkom	L	Universitas Telkom
				3	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom
				4	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom
				5	001704690 1	Ir. UKE KURNIAWAN USMAN, M.T.	UKU	S2	Sistem Komunikasi Bergerak, Manajemen Jaringan Telekomunikasi, Dasar Teknik Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom
				6	001704690 1	Ir. UKE KURNIAWAN USMAN, M.T.	UKU	S2	Sistem Komunikasi Bergerak, Manajemen Jaringan Telekomunikasi,	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
									Dasar Teknik Telekomunikasi			
				7	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom
				8	041004890 3	DHONI PUTRA SETIAWAN, S.T., M.T., Ph.D.	DOU	S3	Sistem Komunikasi, Elektronika	KUMAMOTO UNIVERSITY	L	Universitas Telkom
				9	042602730 1	EFRI SUHARTONO, S.T., M.T.	EFS	S2	Pengukuran Besaran Listrik, Alat Ukur & Pengukuran Listrik, Rangkaian Elektrik	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				10	042602730 1	EFRI SUHARTONO, S.T., M.T.	EFS	S2	Pengukuran Besaran Listrik, Alat Ukur & Pengukuran Listrik, Rangkaian Elektrik	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				11	041512870 1	DESTI MADYA SAPUTRI, S.T., M.T.	DKT	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi, Variable Kompleks	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom
SEMESTER 7												
47	UCKXED B2	LITERASI MANUSIA	2	1			DMT					
				2			DMT					
				3			DMT					

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				4				DMT					
48	AAK4BA B3	SISTEM KOMUNIKASI SELULER	3	1	042804730 1	Dr. NACHWAN MUFTI A., S.T., M.T.	NMA	S3	Transmisi Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				2	042804730 1	Dr. NACHWAN MUFTI A., S.T., M.T.	NMA	S3	Transmisi Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				3	001704690 1	Ir. UKE KURNIAWAN USMAN, M.T.	UKU	S2	Sistem Komunikasi Bergerak, Manajemen Jaringan Telekomunikasi, Dasar Teknik Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				4	001704690 1	Ir. UKE KURNIAWAN USMAN, M.T.	UKU	S2	Sistem Komunikasi Bergerak, Manajemen Jaringan Telekomunikasi, Dasar Teknik Telekomunikasi	Universitas Indonesia	LK	Universitas Telkom	
				5	040108630 1	Dr. Ir. RINA PUDJI ASTUTI, M.T.	RPA	S3	Wireless Communication	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				6	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				7	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				8	899700002 0	NASRULLAH ARMI, S.T., M.Eng., Ph.D.	NMI	S3	Rangkaian Listrik, Elektronika	UNIVERSITI TEKNOLOGI PETRONAS, MALAYSIA	L	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				9	899700020	NASRULLAH ARMI, S.T., M.Eng., Ph.D.	NMI	S3	Rangkaian Listrik, Elektronika	UNIVERSITI TEKNOLOGI PETRONAS, MALAYSIA	L	Universitas Telkom	
				10	0431056901	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				11	0431056901	DHARU ARSENO, S.T., M.T.	DHA	S2	Sistem Komunikasi	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
49	AZK4BAA2	PROPOSAL TUGAS AKHIR	2	1	0412067804	Dr. Ir. LEVY OLIVIA NUR, S.T., M.T.	LVO	S3	Teknik Elektro Magnetika	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				2	0425018604	Dr. RITA PURNAMASARI, S.T., M.T.	RPS	S3	Teknik Digital	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				3	0408057904	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				4	0418087407	RETNO HENDRIYANTI, S.S., M.Pd., Ph.D.	RTH	S3	Bahasa Inggris	Indiana University	L	Universitas Telkom	
				5	0418087407	RETNO HENDRIYANTI, S.S., M.Pd., Ph.D.	RTH	S3	Bahasa Inggris	Indiana University	L	Universitas Telkom	
				6	0406038601	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom	
				7	0412037401	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				8	0422019301	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom	

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				9	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom
				10	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom
				11	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom
50		MK PILIHAN 1	3		6							
51		MK PILIHAN 2	3		6							
52		MK PILIHAN 3	3		12							
53		MK PILIHAN 4	3		12							
SEMESTER 8												
54	UCKXAD B2	BAHASA INGGRIS	2		041808740 7	RETNO HENDRIYANTI, S.S., M.Pd., Ph.D.	RTH	S3	Bahasa Inggris	Indiana University	L	Universitas Telkom
				2	041808740 7	RETNO HENDRIYANTI, S.S., M.Pd., Ph.D.	RTH	S3	Bahasa Inggris	Indiana University	L	Universitas Telkom
				3			DHL					
				4			DHL					
				5			DHL					
				6			DHL					
				7			DHL					
				8			NER					
				9			NER					
				10			NER					
				11			NER					
55	AZK4CAA 4	TUGAS AKHIR	4		041206780 4	Dr. Ir. LEVY OLIVIA NUR, S.T., M.T.	LVO	S3	Teknik Elektro Magnetika	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				JFA	Instansi
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi			
				2	042501860 4	Dr. RITA PURNAMASARI, S.T., M.T.	RPS	S3	Teknik Digital	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				3	040805790 4	Dr. LINDA MEYLANI, S.T., M.T.	LIM	S3	Sistem Komunikasi, Rangkaian Listrik	Institut Teknologi Bandung	L	Universitas Telkom	
				4	041808740 7	RETNO HENDRIYANTI, S.S., M.Pd., Ph.D.	RTH	S3	Bahasa Inggris	Indiana University	L	Universitas Telkom	
				5	041808740 7	RETNO HENDRIYANTI, S.S., M.Pd., Ph.D.	RTH	S3	Bahasa Inggris	Indiana University	L	Universitas Telkom	
				6	040603860 1	Dr. KHAERUDIN SALEH, S.Si., M.Si.	KHS	S3	0	INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG	NJFA	Universitas Telkom	
				7	041203740 1	Dr. IMAN HEDI SANTOSO, S.T., M.T.	IHS	S3	Sistem Antrian, Jaringan Komunikasi Data, Rekayasa Trafik	Universitas Indonesia	L	Universitas Telkom	
				8	042201930 1	VINSENSIUS SIGIT WIDHI PRABOWO, S.T., M.T.	VSW	S2	Persamaan Diferensial dan Aplikasi	Universitas Telkom	AA	Universitas Telkom	
				9	041809750 1	Dr. BUDI PRASETYA, S.T., M.T.	BPY	S3	Teknik Elektro	Institut Teknologi Bandung	LK	Universitas Telkom	
				10	000808870 1	Dr. RUSTAM, S.Si., M.Si.	UAM	S3	Kalkulus	Institut Teknologi Bandung	AA	Universitas Telkom	
				11	040107910 2	FARDAN, S.T., M.Sc.	FNN	S2	Teknik Telekomunikasi	THE UNIVERSITY OF NOTTINGHAM	AA	Universitas Telkom	
56	UBKXAC B2	KEWARGANEGAR AAN	2	1			AGB						
				2			AGB						
				3			AGB						

No eku iva	Kode	Mata kuliah			IDENTITAS DOSEN			PENDIDIKAN DOSEN				
		Nama	SKS	Kelas	NIDN	Nama	Kode	Strata	Keahlian	Perguruan Tinggi	JFA	Instansi
				4			AGB					
				5			AGB					
				6			PRN					
57		MK PILIHAN 5	3									
58		MK PILIHAN 6	3									

11.1.1 Perhitungan dan Penyiapan Sumber Daya Pendukung

Tabel 11.3 menggambarkan kebutuhan sumber daya pendukung yang terkait dengan ketersediaan ruang kuliah, ketersediaan peralatan TIK, serta fasilitas lainnya.

Tabel 11.3 Contoh tabel kebutuhan sarana dan prasarana

No	Kode MK	Nama MK	Jumlah kelas per penawaran	Jumlah ruang kuliah dan kapasitas	Jumlah set peralatan laboratorium dan studio	Jumlah set peralatan TIK	Fasilitas lain
1	AAK3DAB2	ELEKTROMAGNETIKA TELEKOMUNIKASI	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
2	AZK2DAB3	RANGKAIAN LISTRIK	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
3	AZK1BAB3	FISIKA 1	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
4	AZK1GAB3	FISIKA 2	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
5	AZK1DAB3	ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
6	AAK2GAB3	JARINGAN DAN TRAFIK TELEKOMUNIKASI	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
7	AZK2HAB3	TEKNIK DIGITAL	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
8	AZK2FAB3	ELEKTRONIKA	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
9	AAK2NAB3	JARINGAN KOMUNIKASI DATA	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
10	AAK3BAB3	SISTEM KOMUNIKASI	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
11	AZK3AAB3	PENGOLAHAN SINYAL WAKTU DISKRET	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
12	AAK3FAB3	KEAMANAN DATA DAN BLOKCHAIN	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
13	AAK3IAB3	ELEKTRONIKA RF	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
14	AAK3NAB2	TEKNOLOGI ANTENA	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
15	AAK3JAB3	MIKROPROSESOR DAN IOT	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR
16	AAK3OAB3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	11	1 x 40 Mhs	5 SET		PROYEKTOR

11.2 SKPI

Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) dikeluarkan dalam dua bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. SKPI memuat konten-konten sebagai berikut:

1. Identitas Pemegang SKPI: Nama, Tempat tanggal lahir, NIM
2. Informasi Tentang Penyelenggara Program: Perguruan Tinggi, Program Studi, Akreditasi Program Studi, Gelar yang didapat.
3. Program Learning Outcomes
4. Aktivitas, Prestasi, dan Penghargaan Mahasiswa
5. Nilai kemampuan Bahasa Inggris mahasiswa

6. Informasi terkait Jenjang KKNi Level 6

7. Pengesahan SKPI

Detail isi SKPI dapat dilihat pada bagian Lampiran buku kurikulum ini.

Tabel 11.4 Contoh format konten SKPI

Informasi tentang kualifikasi dan hasil yang dicapai	
<i>Information Identifying the Qualification and Outcomes Obtained</i>	
A. Capaian Pembelajaran	A. Learning Outcomes
Sarjana Ekonomi: Manajemen (KKNi Level 6)	Management Bachelor Level (KKNi Level 6)
Kemampuan Kerja	Working Capability
1. Mampu merumuskan perencanaan, pengorganisasian, penyusunan staf, pengarahan, dan pengendalian serta evaluasi pada level operasional di berbagai tipe organisasi	1. <i>Able to formulate comprehensive plan, to organize, to arrange staff, to supervise, and to control on professional level in many types of organization</i>
2. Mampu melaksanakan fungsi organisasi (pemasaran, operasi, sumber daya manusia, keuangan, dan strategi) pada level operasional di berbagai tipe organisasi	2. <i>Able to do the functions of an organization (marketing, operation, human resource, finance, and strategy) on operational level in different kinds of organization.</i>
3. ...	3. ...
4. ...	4. ...
Penguasaan pengetahuan	Knowledge Competencies
1. ...	1. ...
2. ...	2. ...


12 HASIL REVIEW KURIKULUM

Pada proses penyelesaian kurikulum 2024 yang kemudian dituangkan dalam buku kurikulum 2024 ini, dilakukan beberapa tahapan, Seperti telah dijabarkan pada Bab-bab sebelumnya, untuk dapat memperoleh masukan dari stakeholder, telah diadakan Industrial gathering, Focus group discussion dengan pembicara dari berbagai kalangan praktisi industri maupun akademisi, diskusi bersama Advisory Board Prodi S1 Teknik Telekomunikasi, diskusi dengan dosen-dosen prodi di dalam Kelompok Keahlian, analisis data berdasarkan Tracer Studi dan juga User Survey.

Dari hasil diskusi dan analisis, diperoleh peluang-peluang pengembangan Kurikulum 2020 menjadi kurikulum 2024 sehingga makin mengakomodasi kebutuhan industri terkait dengan skill set yang harus dimiliki mahasiswa saat lulus. Selain itu, Kurikulum 2024 tetap mempertahankan pembekalan untuk lulusan yang akan menjadi peneliti dan studi lanjut, serta berwirausaha.

Kurikulum 2024 juga makin fleksibel dalam konversi program Kampus Merdeka, dengan tetap mempertahankan kompetensi inti lulusan prodi Teknik Telekomunikasi yang memiliki keunggulan dalam penguasaan bidang rekayasa telekomunikasi.

Beberapa Berita Acara terkait kegiatan review kurikulum sesuai dengan Gambar 12.1, Gambar 12.2, dan Gambar 12.3. Selain diskusi kurikulum di dalam tim kurikulum Prodi, telah dilakukan pula review draft kurikulum 2024 oleh Advisory Board Prodi S1 Teknik Telekomunikasi yang mewakili praktisi, alumni yang juga menjadi pengguna lulusan, serta akademisi. Pada kesempatan tersebut semua Advisory Board dapat hadir secara onsite maupun online. Dokumentasi kegiatan sesuai dengan Gambar 12.4.

 TELKOM UNIVERSITY Jl. Telekomunikasi No. 1 Ters. Buah Batu Bandung 40257 Rapat Penyusunan Kurikulum 2024 Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi							
Hari/Tanggal/Waktu		: Selasa / 09 Mei 2023 / 13:00 - 15:00 WIB					
Tempat		: TULT 14.02					
Agenda		: Pembagian Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi					
		: Pembahasan Tahapan Penyusunan Kurikulum 2024					
		: Penunjukkan Person in Charge (PIC) Setiap Tahapan Penyusunan Kurikulum					
No	Agenda	Pembahasan/Permasalahan	Rencana Tindakan/Perbaikan	Luaran/Outcomes	PIC	Target	Status
1	Pembagian Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	Koordinator Utama • Inung Wijayanto Tim Teknis • Leanna Vidya Yovita • Arif Indra Irawan • Sofia Sa'idah • Tody Aniefianto Wibowo • Favian Dewanta • Dhoni Putra Setiawan Tim Pembina • Ali Muayyidi • Dharu Arseno • Iwan Iwut Triasmoro	Pembuatan SK Tim Kurikulum 2024	SK Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi		TW2 Th. 2024	OPEN

2	Pembahasan Tahapan Penyusunan Kurikulum 2024	<p>A. Evaluasi Kurikulum Sebelumnya (2020)</p> <ol style="list-style-type: none"> Analisis data tracer study untuk mahasiswa pengguna kurikulum 2020 (angkatan 2018 dan 2019) --> angkatan 2020 baru akan lulus tahun 2024 Analisis data Industrial gathering (dari CAE) --> apakah perlu industrial gathering yang lebih spesifik untuk prodi S1 TT? Melakukan benchmarking dengan kurikulum Prodi yang sejenis pada Univ lain <ul style="list-style-type: none"> Dalam Negeri Luar Negeri Menjaring pendapat dan masukan dari dosen-dosen Menjaring pendapat dan masukan dari Advisory Board <p>B. Tahap Penusunan kebutuhan Prodi</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyusun tujuan dan kebutuhan program studi Menyusun standar kompetensi lulusan / profil lulusan Menyusun rencana kerangka kurikulum <p>C. Penyusunan Dokumen Kurikulum</p> <ol style="list-style-type: none"> Profil Program Studi <ul style="list-style-type: none"> Sejarah Visi Misi Tujuan Acuan / Regulasi <ul style="list-style-type: none"> Internal Nasional Internasional Evaluasi Kurikulum 2020 <ul style="list-style-type: none"> Evaluasi jangka pendek, menengah, panjang Data evaluasi Tracer Study Industrial gathering Benchmarking (Dalam Negeri dan Luar Negeri) Analisis Kurikulum 2020 Profil Lulusan <ul style="list-style-type: none"> Alur penentuan profil lulusan Data existing Capaian Pembelajaran Bahan Kajian Kedalaman dan Keluasan Kajian Mata kuliah Struktur Kurikulum Rencana Pembelajaran Semester dan Metode Pembelajaran Skema ekivalensi dan Implementasi 	1. Evaluasi kurikulum sebelumnya (kurikulum 2020) 2. Review kurikulum (universitas dalam dan luar negeri) 3. Membuat analisis kebutuhan Prodi 4. Menyusun draft kurikulum 2024	kurikulum 2024	TW4 Th. 2023	OPEN
3	Penunjukan Person in Charge (PIC) Setiap Tahapan Penyusunan Kurikulum	<ol style="list-style-type: none"> Tahap Evaluasi Kurikulum (PIC : Seluruh Anggota Tim Penyusunan Kurikulum) Tahap Perumusan Kebutuhan Prodi (PIC : FAV, DOU) Tahap Pengembangan Kurikulum (PIC : INW, LVI, DOU, FAV) Tahap Penyusunan Dokumen Kurikulum (PIC : INW, LVI, FAV) Tahap Evaluasi dan Sosialisasi (PIC : SF, RIW) 				

Disetujui oleh,



TTD.


Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.
Ketua KK Pengolahan Sinyal Informasi (fite)

Dibuat oleh,

TTD.

Sofia Sa'idah, S.T., M.T.
Sekretaris Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi (fite)

Gambar 12.1 Berita Acara Rapat Pembahasan Awal kurikulum 2024

	TELKOM UNIVERSITY						
Jl. Telekomunikasi No. 1 Ters. Buah Batu Bandung 40257							
Rapat Kurikulum 2024							
Hari/Tanggal/Waktu	: Senin / 27 Maret 2023 / 13:00 - 15:00 WIB						
Tempat	: Ruang Diskusi FTE Gedung TULT 19.07						
Agenda	<ul style="list-style-type: none"> Pembentukan Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi Pembahasan mengenai FGD dengan Industri Evaluasi Kurikulum 2020 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi 						
No	Agenda	Pembahasan/Permasalahan	Rencana Tindakan/Perbaikan	Luaran/Outcomes	PIC	Target	Status
1	Pembentukan Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	<p>Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi:</p> <p>Ketua: Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T.</p> <p>Anggota:</p> <ul style="list-style-type: none"> Iwan Iwu Tribasomo, ST., MT. Tedy Ariefianto Wibowo, S.T., M.T. Ir. Dhanu Arseno, M.T. Dr. Eng Favian Dewanta, S.T., M.Sc. Dhoni Putra Setiawan, PhD Aly Muayyadi, PhD. 	Pembuatan SK Tim Kurikulum 2024	SK Tim Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> Dr Leanna Vidya Ilovita, S.T., M.T. (KETUA PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI (FTE)) Arif Indra Irawan, S.T., M.T. (SEKRETARIS PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI INTERNASIONAL (FTE)) Sofia Sa'idah, S.T., M.T. (SEKRETARIS PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI (FTE)) 	TW2 Th. 2023	CLOSE

2	Pembahasan mengenai FGD dengan Industri	<p>FGD Dengan PT Telkom Indonesia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa magang memiliki nilai plus bagi industri karena memiliki skill yang lebih aplikatif dibandingkan dengan mahasiswa non magang Pegawai Telkom mempunyai insentif untuk mendapatkan beasiswa bagi yang ingin melanjutkan Studi S2 sehingga dapat menjadi opportunity bagi Prodi Untuk berkolaborasi dengan Telkom Lulusan Telkom University kurang bisa bekerja dibawah tekanan Lulusan Telkom University perlu menambah jumlah mata kuliah yang menekankan team work pada proses perkuliahan nya sehingga mahasiswa mengerti mengenai fungsi peranan masing-masing anggota <p>FGD dengan Datacom:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lulusan Telkom University perlu menambah jumlah mata kuliah yang menekankan team work pada proses perkuliahan nya sehingga mahasiswa mengerti mengenai fungsi peranan masing-masing anggota Lulusan Telkom University perlu memiliki kemampuan bahasa inggris yang baik Lulusan Telkom University perlu memiliki kemampuan hard skill untuk mengeksplorasi pengetahuan dan skill yang baru dalam pekerjaan Mahasiswa diharapkan bisa mengoperasikan sistem operasi linux Mahasiswa diharapkan dapat mengikuti sertifikasi-sertifikasi IT yang relevan di Bidang nya Mahasiswa diharapkan dapat berani untuk dapat berpendapat dengan baik Mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan diri Praktikum yang ada di Telkom University perlu di update sesuai dengan perkembangan zaman <p>Saran Tim Kurikulum:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dibutuhkan tim penyusun kurikulum yang aplikatif terhadap perkembangan zaman Mata kuliah programming sebaiknya yang aplikatif Perlu ada tambahan jam bagi dosen untuk membantu mahasiswa dalam melakukan eksplorasi ilmu pengetahuan yang aplikatif 	Tim Kurikulum perlu membuat Timeline pembahasan kurikulum dan target luaran setiap timeline yang dibuat			
3	Evaluasi Kurikulum 2020 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi	<ul style="list-style-type: none"> Perlu adanya aturan yang jelas mengenai proses pengambilan MBKM terutama bagi mahasiswa yang mengambil lebih dari 1 kali MBKM Kurikulum 2020 memiliki PLO yang dituliskan secara normatif sehingga perlu dibuat lebih spesifik sesuai dengan profil lulusan yang sesuai dengan perkembangan zaman Mata Kuliah Universitas sebaiknya digabung dengan Prodi lain untuk meningkatkan kemampuan kerja sama mahasiswa Telkom University Kurikulum anak ekstensi perlu disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang sudah ditempuh pada saat D3 dan perlu dibuatkan prosedur lanjutan baku untuk setiap penerimaan mahasiswa ekstensi Kegiatan-kegiatan kelas internasional yang diadakan rutin seperti GLOW diharapkan tetap memperhatikan mata kuliah pra syarat 	<ul style="list-style-type: none"> Perlu adanya aturan yang jelas mengenai proses pengambilan MBKM terutama bagi mahasiswa yang mengambil lebih dari 1 kali MBKM Kurikulum 2020 memiliki PLO yang dituliskan secara normatif sehingga perlu dibuat lebih spesifik sesuai dengan profil lulusan yang sesuai dengan perkembangan zaman Mata Kuliah Universitas sebaiknya digabung dengan Prodi lain untuk meningkatkan kemampuan kerja sama mahasiswa Telkom University Kurikulum anak ekstensi perlu disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang sudah ditempuh pada saat D3 dan perlu dibuatkan prosedur lanjutan baku untuk setiap penerimaan mahasiswa ekstensi Kegiatan-kegiatan kelas internasional yang diadakan rutin seperti GLOW diharapkan tetap memperhatikan mata kuliah pra syarat 			

Disetujui oleh,



TTD.

Dr Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.
Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi (fte)

Dibuat oleh,

TTD.

Arif Indra Irawan, S.T., M.T.
Sekretaris Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Internasional (fte)

Gambar 12.2 Berita Acara diskusi hasil FGD dengan industri dan Evaluasi kurikulum 2020

TELKOM UNIVERSITY							
Jl. Telekomunikasi No. 1 Ters. Buah Batu Bandung 40257							
Undangan Rapat Koordinasi Penyusunan Kurikulum 2024 Prodi S1 Teknik Telekomunikasi							
Hari/Tanggal/Waktu	: Sabtu / 28 Oktober 0023 / 09:00 - 15:30 WIB						
Tempat	: Ruang Rapat FTE TULT 19.07						
Agenda	: Pemaparan progress penyusunan kurikulum						
	: Pembahasan terkait kelanjutan capstone design						
	: Pembahasan MK Dasar Sains yang diperlukan di Prodi S1 TT						
	: Penggabungan MK PTT dan MK PRD						
	: Pembahasan MK Basic Sains						
	: Struktur MK Prodi						
	: Koordinasi penyusunan pada masing-masing kelompok keahlian						
No	Agenda	Pembahasan/Permasalahan	Rencana Tindakan/Perbaikan	Luaran/Outcomes	PIC	Target	Status
1	Pemaparan progress penyusunan kurikulum	Penyampaian Profil Lulusan sementara Penyampaian Hasil Benchmarking dengan kampus lain	Melanjutkan penyusunan kurikulum sesuai hasil rapat koordinasi	Kurikulum yang sudah siap	Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T. (KETUA KK PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI (FTE))	TW4 Th. 2023	OPEN
2	Pembahasan terkait kelanjutan capstone design	Rapat membahas kelanjutan capstone design apakah akan menjadi MK tersendiri ataukah menjadi Tugas Akhir sama dengan sekarang Perlu adanya persiapan kurikulum yang matang dan mendukung capstone design sehingga kekurangan yang ada dapat teratasi	Pembahasan dilanjutkan di KK dan tim kurikulum Prodi dan Tim kurikulum diminta memberikan skema kurikulum yang mendukung capstone design sebagai Tugas Akhir	skema kurikulum yang mendukung capstone design	Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T. (KETUA KK PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI (FTE))	TW4 Th. 2023	OPEN
3	Pembahasan MK Dasar Sains yang diperlukan di Prodi S1 TT	Di antara biologi dan kimia manakah yang lebih perlu? Cara mengatasi nilai mahasiswa yang kurang baik apabila kembali ke Kimia	Dosen S1 TT sekuat Kimia lebih diperlukan bagi Prodi S1 TT	Masuknya Kimia menggantikan Biologi pada kurikulum 2024	Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T. (KETUA KK PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI (FTE))	TW4 Th. 2023	OPEN

5	Pembahasan MK Basic Sains	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana cara penguatan MK Basic Sains? • Bagaimana agar MK Basic Sains dapat terkoneksi dengan MK-MK di atasnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi dengan Fakultas bagaimana MK Basic Sains tidak hanya sekedar menjadi dasar tapi menjembatani dengan MK di atasnya • Dukungan LKM untuk mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil diskusi mengenai MK Basic Sains dengan Fakultas • Kebijakan terkait LKM 	<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Rustam, S.Si., M.Si. (DOSEN PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI (FTE)) • Yulinda Eliskar, M.Si. (DOSEN PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI (FTE)) • Dr. Khaerudin Saleh, S.Si., M.Si. (DOSEN PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI (FTE)) 	Jumat, 10 November 2023	OPEN
6	Struktur MK Prodi	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah kurikulum telah memenuhi semua profil lulusan? terutama masalah entrepreneur apakah sudah disupport dengan kurikulum sekarang • Proporsi SKS yang perlu didalami kembali 	<ul style="list-style-type: none"> • Penyesuaian jumlah SKS • Struktur kurikulum perlu disusun untuk memenuhi profil lulusan yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur kurikulum yang mendukung entrepreneurship • Pembobotan SKS yang seimbang sesuai beban dan kebutuhan Prodi 	Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T. (KETUA KK PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI (FTE))	TW4 Th. 2023	OPEN
7	Koordinasi penyusunan pada masing-masing kelompok keahlian	Setiap KK mengevaluasi dan mengulangi kurikulumnya untuk dibahas kembali pada rapat koordinasi gabungan	Setiap KK melanjutkan pembahasan kembali pada KK masing-masing	<ul style="list-style-type: none"> • KK menyampaikan usulannya pada rapat KK masing-masing • Hasil rapat KK ditindaklanjuti dilaporkan ke Tim Kurikulum Prodi 	<ul style="list-style-type: none"> • Linda Meylani, S.T., M.T. (KETUA KK TRANSMISI TELEKOMUNIKASI (FTE)) • Dr. Inung Wijayanto, S.T., M.T. (KETUA KK PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI (FTE)) • Dr.Eng Favian Dewanta, S.T., M.Eng. (KETUA KK NETWORKING, CYBERMETICS, AND ENGINEERING MANAGEMENT (FTE)) 	TW3 Th. 2023	OPEN

Disetujui oleh,

TTD.



Dr Leanna Vidya Yovita, S.T., M.T.
Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi (fte)

Dibuat oleh,

TTD.

Dhoni Putra Setiawan, S.T., M.T., Ph.D.
Sekretaris Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Internasional (fte)

Gambar 12.3 Berita acara pembahasan Capstone Desain, Basic Sciences dan struktur MK Prodi S1 Teknik Telekomunikasi



Gambar 12.4 Kegiatan diskusi draft Kurikulum 2024 bersama seluruh tim Advisory Board Prodi S1 Teknik Telekomunikasi dan tim kurikulum Prodi

SURAT KETERANGAN PENDAMPING IJAZAH

Diploma Supplement

NOMOR:
NUMBER:.....

Surat Keterangan Pendamping Ijazah (SKPI) ini mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Konvensi *United Nation Educational Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) tentang pengakuan studi, ijazah dan gelar pendidikan tinggi. Tujuan dari SKPI ini adalah menjadi dokumen yang menyatakan kemampuan kerja, penguasaan pengetahuan, dan sikap/moral pemegangnya.

This Diploma Supplement refers to the Indonesian Qualification Framework (IQF) and the United Nation Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Convention on the Recognition of Studies, Diplomas and Degrees in Higher Education. The purpose of the supplement is to provide a description of the nature, level, context and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended.

1. INFORMASI TENTANG IDENTITAS PEMEGANG SKPI

1. Information Identifying the Holder of Diploma Supplement

NAMA LENGKAP
Full Name

...XXX.....

TANGGAL, BULAN, DAN TAHUN MASUK
Date of Admissi

xx/xx/xxxx

TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR
Date and Place of Birth

xx/xx/xxxx ...xxx...

TANGGAL, BULAN, DAN TAHUN LULUS
Date of Completion

xx/xx/xxxx

NOMOR INDUK MAHASISWA
Student Identification Number

.....XXX.....

NOMOR IJAZAH NASIONAL
Diploma Number

.....XXX.....

2. INFORMASI TENTANG IDENTITAS PENYELENGGARA PROGRAM (PTDN)

2. Information Identifying the Awarding Institution

SK PENDIRIAN PERGURUAN TINGGI
Awarding Institution's License

KEPMENDIKBUD RI NO. 270/E/O/2013
Tanggal 14 Agustus 2013

JENJANG KUALIFIKASI SESUAI KKNI
Level in the Indonesian Qualification Framework

Level 6
Level 6

NAMA PERGURUAN TINGGI
Name of Institution

Universitas Telkom
Telkom University

PERSYARATAN PENERIMAAN
Admission Requirements

Lulus Pendidikan Menengah Atas/Sederajat
Graduate from High School or Similar Level of Education

PROGRAM STUDI
Major

Teknik Telekomunikasi
Telecommunication Engineering

BAHASA PENGANTAR KULIAH
Language of Instruction

Bahasa Indonesia
Indonesian Language

JENIS PENDIDIKAN & PROGRAM PENDIDIKAN
Type of Education & Level of Education

Akademik & Sarjana (S1)
Academic & Bachelor Degree

SISTEM PENILAIAN
Grading System

Skala 1-4; A = 4, AB = 3,5, B = 3, BC = 2,5, C = 2, D = 1
Scale 1-4; A = 4, AB = 3.5, B = 3, BC = 2.5, C = 2, D = 1

GELAR
Academic Degree

Sarjana Teknik
Bachelor of Engineering

LAMA STUDI DAN PROSES PEMBELAJARAN
Regular Length of Study and Learning Process

8 Semester dan Pembelajaran Campuran
8 Semesters and Blended Learning

STATUS AKREDITASI
Accreditation

Unggul

JENJANG PENDIDIKAN LANJUTAN
Access to Further Study

Program Magister dan Magister Terapan
Applied Master Program

8. INFORMASI TENTANG CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (PROGRAM LEARNING OUTCOMES)**8. Information Regarding The Obtained Program Learning Outcomes**

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Program Learning Outcomes (PLO)
1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan nilai kemanusiaan	<i>1. Believe in the absoluteness of God and show human values</i>
2. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan	<i>2. Has the ability to communicate effectively in oral and written manners.</i>
3. Memiliki kemampuan bekerja dalam tim	<i>3. Has the ability to work in team</i>
4. Memiliki wawasan dan keterampilan dasar kewirausahaan	<i>4. Has basic entrepreneurial insight and skills</i>
5. Memiliki kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi dan teknik untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik telekomunikasi	<i>5. Has the ability to apply knowledge of mathematics, natural sciences, information technology and engineering to gain a thorough understanding of the principles of telecommunications engineering</i>
6. Memiliki kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa	<i>6. Has the ability to apply modern engineering methods, skills and tools required for engineering practice</i>
7. Memiliki kemampuan melaksanakan eksperimen serta menginterpretasi dan menganalisis data untuk memperkuat pengambilan kesimpulan rekayasa pada bidang teknik telekomunikasi	<i>7. Has the ability to carry out experiments and interpret and analyze data to strengthen engineering conclusions in the field of telecommunications engineering</i>
8. Memiliki kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas dalam batasan-batasan yang ada	<i>8. Has the ability to design, accomplish, and evaluate tasks under given constraints</i>
9. Memiliki kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik telekomunikasi	<i>9. Has the ability to identify, formulate, analyze and solve problems in the field of telecommunications engineering</i>
10. Memiliki kemampuan merancang komponen, sistem, dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis.	<i>10. Has the ability to design components, systems, and/or processes to meet expected needs within realistic constraints.</i>
11. Memiliki kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi teknik telekomunikasi	<i>11. Has the ability to be responsible to society and comply with the ethics of the telecommunications engineering profession</i>
12. Memiliki kesadaran dan kemampuan untuk pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian di bidang pertelekomunikasian	<i>12. Has awareness and ability for lifelong learning, including access to knowledge related to current issues in the telecommunications sector</i>

B. AKTIVITAS, PRESTASI DAN PENGHARGAAN

Pemegang SKPI ini telah mendapatkan Sertifikasi, Penghargaan, dan melaksanakan Aktivitas Kemahasiswaan (lima yang terpenting):

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...

Pemegang SKPI ini telah lulus tes kecakapan berbahasa Inggris (EPRT) dengan nilai

Catatan

:
Program-program tersebut di atas terdiri atas kegiatan untuk mengembangkan kemampuan interpersonal mahasiswa. Daftar kegiatan ko-kurikuler dan ekstra-kurikuler yang diikuti oleh pemegang SKPI ini terlampir.

B. Activities, Achievements and Awards

The holder of this Diploma Supplement has Certifications, Awards, and Student Activities (the five most important)

1.
2.
3.
4.
5.

The Holder of this Diploma Supplement has fulfilled the English Proficiency Test Score (EPRT) with the score.....

Notes:

The above programs comprise activities for developing soft skill of the student. Attached is the list of co-curricular and extra-curricular activities attended by the holder of this Diploma Supplement.

9. KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA (KKNI)

4. The Indonesian Qualification Framework (IQF)

KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi dan kompetensi tenaga kerja Indonesia yang menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan sektor pendidikan dengan sektor pelatihan dan pengalaman kerja dalam suatu skema pengakuan kemampuan kerja yang disesuaikan dengan struktur di berbagai sektor pekerjaan. KKNI merupakan perwujudan mutu dan jati diri Bangsa Indonesia terkait dengan sistem pendidikan nasional, sistem pelatihan kerja nasional serta sistem penilaian kesetaraan capaian pembelajaran nasional, yang dimiliki Indonesia untuk menghasilkan sumber daya manusia yang bermutu dan produktif.

KKNI merupakan sistem yang berdiri sendiri dan merupakan jembatan antara sektor pendidikan dan pelatihan untuk membentuk sumber daya manusia nasional berkualitas dan bersertifikat melalui skema pendidikan formal, non-formal, informal, pelatihan kerja atau pengalaman kerja. Jenjang kualifikasi adalah tingkat capaian pembelajaran yang disepakati secara nasional, disusun berdasarkan ukuran hasil pendidikan dan/atau pelatihan yang diperoleh melalui pendidikan formal, non-formal, informal, atau pengalaman kerja seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. KKNI terdiri dari 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, dimulai dari kualifikasi 1 sebagai kualifikasi terendah hingga kualifikasi 9 sebagai kualifikasi tertinggi.

IQF is a framework denoting levels of Indonesian workforce qualification and competences, that compares, equalizes, and integrates with the education and training sectors and work experience in a scheme recognizing work competence based on the structure of various work sectors. IQF is the manifestation of the quality and identity of the Indonesian people in relations to the national education system, national workforce training system and national learning outcomes equality evaluation system that Indonesia has in order to produce qualified and productive human resources.

IQF is an independent system connecting education sector and training to produce qualified and certified national workforces through formal, non formal, informal, on the job training or level work experience scheme. Qualified level manifests nationally consented learning outcomes arranged based on the level outcome achieved through formal, non formal, informal education or work experience as shown on the Picture 1. IQF comprises 9 (nine) qualification levels ranged from qualification level 1, which is the lowest to level 9, the highest.



Gambar 1



Gambar 1

10. PENGESAHAN SURAT KETERANGAN PENDAMPING IJAZAH
10. LEGALIZATION OF DIPLOMA SUPPLEMENT

Bandung, .XX... XX, 20XX
Bandung,XX... XX, 20XX

.....
Dekan Fakultas Teknik Elektro
Dean of School of Electrical Engineering

Nomor Induk Pegawai
Employee ID Number
.....

CATATAN RESMI

- SKPI dikeluarkan oleh institusi **Universitas Telkom** yang berwenang mengeluarkan ijazah sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- SKPI hanya diterbitkan setelah mahasiswa dinyatakan lulus dari suatu program studi secara resmi oleh **Universitas Telkom**.
- SKPI diterbitkan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.
- SKPI yang asli diterbitkan menggunakan kertas khusus (barcode/hologram security paper) berlogo Perguruan Tinggi, yang diterbitkan secara khusus oleh Perguruan Tinggi.
- Penerima SKPI dicantumkan dalam situs resmi Perguruan Tinggi.

Official Notes

- This Diploma Supplement is issued by **Telkom University**, a higher education institution authorized to issue diplomas in accordance with the applicable laws.
- This Diploma Supplement is issued after the student is officially declared a graduate of a study program **Telkom University**.
- This Diploma Supplement is written in both Bahasa Indonesia and English.
- The original copy of this Diploma Supplement is on barcoded/hologram security paper, sealed with the higher education institution's logo, and issued exclusively by State Polytechnic of Sriwijaya.
- The awardee of this Diploma Supplement is officially listed in higher education institution's official website.

ALAMAT

Contact Details

Universitas Telkom
Telkom University

Jalan Telekomunikasi No. 1, Terusan Buah Batu, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. 40257.
Website: telkomuniversity.ac.id
Email: info@telkomuniversity.ac.id



Universitas Telkom