

# KURIKULUM 2022

Program Studi  
Teknik Elektro  
Fakultas Teknik



**Universitas Garut**

## **SAMBUTAN DEKAN**

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, maka buku kurikulum prodi Teknik Elektro Universitas Garut ini dapat diterbitkan. Dokumen Kurikulum ini merupakan hasil telaah dari Kurikulum sebelumnya yang telah digunakan. Penghargaan dan ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh Pimpinan Fakultas dan Program Studi, serta semua pihak yang telah memberikan kontribusinya dalam proses penyusunan kurikulum ini.

Akhirnya, kami berharap bahwa dokumen kurikulum ini dapat memenuhi fungsinya sebagai acuan dalam penyelenggaraan program pendidikan pada Program Studi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Garut.

Garut, 8 Agustus 2022  
Dekan Fakultas Teknik UNIGA

Drs. Muchtar, M.Si

## **PENGANTAR KETUA JURUSAN**

Syukur Alhamdulillah, Desain Kurikulum Program Studi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Garut telah selesai dibuat. Kurikulum sebelumnya adalah kurikulum pada tahun 2017 yang baru pertama kali dilakukan perubahan dari mulai berdirinya Fakultas Teknik Universitas Garut. Dalam rentang tahun akademik 2017-2022 kurikulum prodi S1 Teknik Elektro memuat 144 SKS. Dalam rangka mempertahankan kesesuaian kurikulum dengan perkembangan jaman dan juga penyesuaian dengan standar/peraturan yang berlaku, maka pengembangan kurikulum perlu dilakukan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kurikulum program studi perlu diperkuat dengan kerangka kurikulum berbasis luaran (outcomes), dengan tetap memperhatikan penyesuaian dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI), dan juga harapan pengguna lulusan yang diperoleh melalui kegiatan signal market dan tracer study.

Dokumen Kurikulum Prodi Teknik Elektro ini dibuat dengan tujuan agar menjadi buku pegangan baik bagi dosen dan mahasiswa serta staf akademik dalam menyelenggarakan proses akademik, yang dalam proses penyusunannya terdapat banyak kendala yang dihadapi namun demikian, berkat kerja sama yang baik dari semua pihak terutama pengelola Program Studi sehingga desain kurikulum 2022 ini dapat diselesaikan.

Akhirnya kami ucapkan banyak terima kasih kepada Bapak/Ibu tim penyusun kurikulum dan semua pihak yang telah banyak memberikan sumbangan pikiran dan tenaga dalam menyelesaikan dokumen kurikulum ini.

Garut, 8 Agustus 2022

Ketua Program Studi Teknik Elektro

Helfy Susilawati, S.Pd, M.T

## DAFTAR ISI

SAMBUTAN DEKAN.....	i
PENGANTAR KETUA JURUSAN .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Tentang Teknik Elektro.....	1
1.1.2. Pengembangan Keilmuan Berbasis Visi Ilmiah dan Pasar Kerja.....	2
1.1.3. Acuan Kajian Keselarasan Kurikulum .....	2
1.2. Asas Pengembangan Kurikulum 2022 .....	3
1.3. Proses Peninjauan Kurikulum Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik UNIGA.....	4
<b>BAB II. KRITERIA LULUSAN PRODI S1 TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GARUT .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tracer Sudy.....	5
2.2 Profil Lulusan.....	6
2.3 Visi dan Misi.....	7
2.3.1. Visi dan Misi Universitas Garut .....	7
2.3.2. Visi dan Misi Fakultas Teknik Universitas Garut .....	8
2.4 Program Educational Object (PEO).....	10
2.5 Student Outcomes (SO) .....	10
<b>BAB III. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN BAHAN KAJIAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Standar Kompetensi Lulusan .....	14
3.1.1. Capaian Pembelajaran untuk Sikap .....	15
3.1.2. Capaian Pembelajaran untuk Ketrampilan Umum .....	15
3.1.3. Capaian Pembelajaran untuk Keterampilan Khusus Teknik Elektro .....	16
3.1.4. Capaian Pembelajaran untuk Pengetahuan Teknik Elektro.....	17
3.2 Bahan Kajian / Body of Knowledge (BoK).....	18
<b>BAB IV. STRUKTUR KURIKULUM.....</b>	<b>22</b>
4. 1. Struktur Matakuliah berdasarkan Bahan Kajian.....	22
4. 2. Struktur Matakuliah berdasarkan Kompetensi (SK Mendiknas No. 045/U/2002)..	26
4. 3. Distribusi Matakuliah per Semester.....	33
4. 4. Prosedur Pengambilan Matakuliah dan Aturan Beban SKS.....	40
4. 5. Sistem Penilaian .....	41

4. 6. Evaluasi Hasil Studi.....	43
4. 7. Kesetaraan Kurikulum 2017 dengan Kurikulum 2022.....	44
<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	<b>45</b>

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1.Latar Belakang**

### **1.1.1. Tentang Teknik Elektro**

Teknik Elektro memiliki tiga dimensi yang tidak bisa dipisahkan satusama lain yakni: Dimensi Energi, Dimensi Isyarat, dan Dimensi Infmormasi

a) Dimensi Energi mencakup tiga hal:

- 1) bagaimana energi dibangkitkan dalam mesin-mesin listrik;
- 2) bagaimana energi disalurkan lewat kabel transmisi dan distribusi;
- 3) serta bagaimana energi itu digunakan.

b) Dimensi Isyarat

Isyarat adalah perubahan yang terdapat dalam suatu obyek sebagaimana dihayati oleh pengamat diluar obyek itu. Isyarat dengan mudah diwujudkan dan diolah, dalam bentuk elektrik. Pengetahuan elektronika menjadi tulang punggung segala studi tentang keisyaratan. Sistem Isyarat Elektronis secara khusus disebut Teknik Telekomunikasi, jika fokus perhatian lebih ditujukan pada masalah penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima dengan cara yang berdaya guna (efisien) dan berhasil guna (efektif). Sistem Isyarat Elektronis disebut juga Teknik Instrumentasi, jika fokus pembahasan adalah pada pengolahan isyarat itu dalam peralatan-peralatan (instrumen-instrumen). Sistem Isyarat Elektronis juga mencakup Teknik Kendali, yang berurusan dengan segala usaha untuk membawa sistem mengikuti suatu perintah atau suatu perilaku tertentu sesuai dengan tujuan dibangunnya sistem itu sendiri.

c) Dimensi Informasi

Dimensi informasi secara khas djumpai dalam peralatan elektronis yang disebut komputer. Informasi adalah sesuatu yang abstrak, tetapi dapat diwujudkan dalam bentuk isyarat elektrik yang dibakukan, yang disebut data, yang dapat disimpan dalam peralatan elektronis tertentu. Informasi dapat diperlakukan sebagai suatu yang utuh, dan dapat diolah bersama informasi lain menghasilkan informasi baru. Bidang studi tentang pengolahan dan pengelolaan informasi pada umumnya diberi nama baru yaitu Informatika. Perangkat kegiatan studi perancangan, penerapan dan pemanfaatan gejala eletron dalam dimensi ini disebut bidang studi Sistem Komputer dan Informatika.

### **1.1.2. Pengembangan Keilmuan Berbasis Visi Ilmiah dan Pasar Kerja**

Bidang kajian Teknik Elektro yang begitu luas dapat menghasilkan sebuah keunggulan maupun ketertinggalan bagi pengembangan program studi Teknik Elektro. Dalam hal ini pihak pengelola program studi dituntut untuk dapat menyikapi kondisi seperti ini melalui penyesuaian secara tepat dengan visi ilmiah termutakhir dan kondisi pasar kerja terkini. Dalam rangka memastikan bahwa, bidang kajian Program Studi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Garut maka perlu diadakan kajian yang mendalam terkait visi ilmiah termutakhir dan kondisi pasar kerja terkini. Berdasarkan hasil kajian yang diperoleh baik melalui signal market dan tracer study menunjukkan bahwa penyesuaian perlu dilakukan, oleh karena itu Pengelola Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut perlu melakukan pengembangan kurikulum yang sudah ada.

### **1.1.3. Acuan Kajian Keselarasan Kurikulum**

Kajian keselarasan antara spektrum keilmuan Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut dengan visi ilmiah termutakhir dan kondisi pasar kerja terkini telah dilakukan dengan mengacu pada beberapa rujukan terkait baik itu undang-undang, peraturan, keputusan, maupun standar-standar yang berlaku secara nasional maupun internasional.

a. Aturan terkait:

- 1) Kepmendiknas No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar;
- 2) Kepmendiknas No. 45/U/2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi;
- 3) Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- 4) Panduan Pengembangan Kurikulum berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi, Sub Direktorat Kurikulum dan Program Studi, Dirjen DIKTI, tahun 2008;
- 5) Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- 6) Permen Ristekdikti No. 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

b. Standar/Acuan Pemandangan:

- 1) Kurikulum Prodi S1 Teknik Elektro 2017;
- 2) Rekomendasi FORTEI (Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro) tahun 2014 tentang Kurikulum Inti Teknik Elektro;
- 3) Kriteria Penilaian LAM Teknik

- 4) Masukan dari sivitas akademika, alumni, dan pengguna lulusan (Dunia Industri) ;
- 5) Pemantauan kurikulum Program Studi Teknik Elektro pada institusi lain baik nasional maupun internasional.

### **1.2.Asas Pengembangan Kurikulum 2022**

Kurikulum pendidikan tinggi adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi maupun bahan kajian dan pelajaran serta cara penyampainnya dan penilaiannya yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi (Kepmendiknas No. 232/U/2000). Selanjutnya menurut Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dijelaskan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi.

Secara periodik, aspek isi, capaian pembelajaran, bahan kajian, metode penyampaian, proses penilaian, memerlukan pengembangan untuk menjaga relevansi dengan kebutuhan masyarakat di tengah-tengah perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu dinamis. Pengembangan kurikulum Program Studi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Garut telah dilakukan dengan berpedoman pada aturan/perundangan maupun standar-standar seperti yang sudah disampaikan pada point 1.1.3.

Pengembangan kurikulum Program Studi S1 Teknik Elektro dilakukan dengan tetap mempertimbangkan Visi Universitas, Visi Fakultas, maupun Visi Program Studi. Mahasiswa memerlukan sejumlah bekal *hardskill* dan *softskill* antara lain kepercayaan diri (dengan kemampuan analisis & sintesis, penguasaan teknologi informasi & komputasi, dan pengelolaan keambiguan), kemampuan belajar mandiri, kesadaran belajar sepanjang hayat, dan kreativitas, basis keilmuan interdisiplin (*engineering science*) sehingga mampu bekerja kelompok, menjadi integrator sistem teknik, dan fleksibel terhadap pilihan pekerjaan.

Pengembangan kurikulum Program Studi S1 Teknik Elektro dalam rangka mempersiapkan sarjana teknik elektro yang memiliki kompetensi yang mampu menerapkan dan mengembangkan keahliannya sesuai dengan perkembangan ilmu dan kebutuhan masyarakat haruslah didasarkan pada kesadaran akan adanya keterbatasan-keterbatasan yaitu:

- a. Keterbatasan Personal, adalah tidak mungkin seseorang mahasiswa menguasai seluruh bidang ilmu Teknik Elektro yang cukup luas.



- b. Keterbatasan Institusional, adalah tidak mungkin Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut dapat menyelenggarakan semua mata kuliah tentang ilmu Elektro, dan adalah tidak mungkin juga program studi mengembangkan pendidikan yang menjangkau terlalu jauh ke depan sementara ilmu tersebut dinilai masih akan berkembang lagi.

Berdasarkan keterbatasan inilah maka dalam kurun waktu yang sudah disediakan yakni 8 semester seorang mahasiswa hanya dibawa kepada suatu taraf penguasaan akan hal-hal pokok saja dalam bidang teknik elektro. Diharapkan mahasiswa nantinya yang akan mengembangkan pengetahuannya (C1), ke tingkat pemahaman (C2), aplikasi (C3), dan kemampuan analisis (C4) secara mandiri melalui pengamatan dan pengalaman belajar sendiri. Melalui beberapa matakuliah mahasiswa dibawa kepada kesadaran bahwa dalam Teknik Elektro terdapat banyak persoalan-persoalan yang tidak hanya memiliki satu solusi tetapi banyak solusi dan menjadi tugas seorang sarjana teknik untuk mendapatkan solusi yang dapat dipertanggungjawabkan baik dari segi teknis, ekonomi, maupun lingkungan.

### **1.3. Proses Peninjauan Kurikulum Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik UNIGA**

Kurikulum pada program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik UNIGA merupakan kurikulum yang sudah dilaksanakan sejak Prodi Teknik Elektro berdiri yaitu pada tahun 1998 yang mana telah mengalami perubahan pada tahun 2017. Teknik elektro yang terdapat di fakultas teknik universitas garut lebih berkonsentrasi pada Sistem Isyarat Elektronis secara khusus disebut Teknik Telekomunikasi. Seiring dengan berkembangnya teknologi, masukan dari dunia industri, sumber daya manusia berupa lulusan teknik komputer jaringan yang relatif ada di setiap Sekolah Menengah Kejuruan, dan berdasarkan kebutuhan tracer study mahasiswa maka dilakukan perubahan kurikulum pada tahun 2022 dimana teknik elektro juga perlu untuk mengembangkan sistem insyarat informasi yang menjadi bagian dari sistem isyarat yang terdapat pada teknik elektro. Selain itu, diperlukan beberapa mata kuliah tambahan sebagai salah satu syarat tambahan dalam standar penilaian akreditasi berdasarkan akreditasi LAM Teknik, dimana terdapat jumlah SKS minimal untuk mata kuliah sains dasar.

## **BAB II. KRITERIA LULUSAN PRODI S1 TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GARUT**

### **2.1 Tracer Study**

Pelaksanaan Tracer Study merupakan tahapan awal pada evaluasi, penyusunan, penyesuaian, atau rekonstruksi kurikulum. Melalui kegiatan Tracer Study, program studi telah menentukan profil lulusan berdasarkan masukan dari pengguna lulusan dengan tetap mempertimbangkan ketersediaan dan dukungan sumber daya yang dimiliki oleh program studi. Metode yang dilakukan oleh program studi dalam kegiatan tracer studi. Berdasarkan hasil tracer study, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Beberapa aspek yang dianggap sangat penting bagi instansi dalam penerimaan pegawai/karyawan adalah sebagai berikut:
  - Kesesuaian bidang studi
  - Spesialisasi / fokus bidang studi
  - Prestasi akademik
  - Keterampilan praktis yang diperoleh semasa kuliah
  - Reputasi almamater
  - Pengalaman kerja
  - Kemampuan berbahasa asing
  - Keterampilan komputer
  - Keperibadian;
- 2) Beberapa kriteria lulusan Program Studi Teknik Elektro yang diharapkan oleh instansi/perusahaan sebagai berikut:
  - Memiliki pengalaman kerja
  - Berkeperibadian baik di lingkungan kerja
  - Mampu menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang sesuai dengan bidang elektro
  - Memiliki keahlian dalam bidang instalasi jaringan
  - Memiliki loyalitas dan komitmen
  - Menjaga etika profesi
  - Santun dan trampil dalam berkomunikasi

- Dapat membuat perhitungan sederhana mengenai kebutuhan instalasi listrik pada gedung
- Dapat memperbaiki rangkaian instalasi sederhana

## **2.2 Profil Lulusan**

Forum Pendidikan Teknik Elektro Indonesia (FORTEI) telah merekomendasikan profil lulusan Program Studi Teknik Elektro di seluruh Indonesia sebagai berikut:

- 1) Lulusan Teknik Elektro dapat merancang, mengembangkan, menguji dan mengawasi pembangunan, instalasi, pemeliharaan dan operasional dari peralatan dan sistem elektrik dan elektronik.
- 2) Lulusan Teknik Elektro dapat menggunakan tools matematika, fisika dan sains alam (biologi dan kimia), dan alat bantu rekayasa modern (computer aided analysis and design software and or hardware) untuk memecahkan masalah-masalah teknis dan memenuhi kebutuhan masyarakat.

Berdasarkan batasan ini, maka Profil Lulusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut adalah:

- 1) Memiliki kompetensi di bidang keteknikan, mampu bekerja secara professional, inovatif dan berperan aktif dalam pembangunan bangsa.
- 2) Memiliki kemampuan berkomunikasi yang efektif, berjiwa kepemimpinan, dan berkepribadian luhur pada setiap profesi yang dijalankan.
- 3) Memiliki motivasi pembelajaran berkelanjutan untuk pengembangan diri.

Sehingga lulusan fakultas teknik diharapkan akan menjadi lulusan yang dapat berperan sebagai sebagai:

- Control engineer
- Electronic engineer
- Telecommunications engineer
- Computer engineer

Dan secara khusus berdasarkan hasil dari dunia industri, maka Profil Lulusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut adalah menjadi:

1. Perencana
2. Manager
3. Konsultan dalam bidang Teknik Elektro
4. Enterpreneur/Wirausahawan

## 2.3 Visi dan Misi

### 2.3.1. Visi dan Misi Universitas Garut

**Visi Universitas Garut** adalah “Menjadi universitas yang maju di tingkat nasional dan diakui komunitas internasional pada tahun 2045”.

#### **Misi Universitas Garut**

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang berorientasi kebutuhan masyarakat Indonesia saat ini dan masa depan, dan konsisten dalam melaksanakan penjaminan mutu pendidikan guna menghasilkan lulusan yang kompeten, visioner, kreatif dan inovatif.
2. Melaksanakan kegiatan penelitian yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kemaslahatan umat serta mempublikasikannya dalam berbagai media publikasi karya ilmiah yang terakreditasi dan terindeks secara nasional dan internasional serta terdaftar sebagai hak kekayaan intelektual.
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian masyarakat melalui implementasi ilmu dan teknologi dalam rangka memberikan solusi bagi permasalahan bangsa di tingkat lokal, regional dan nasional serta mempublikasikannya dalam berbagai media publikasi karya ilmiah yang terakreditasi dan terindeks secara nasional dan internasional.
4. Menyelenggarakan tata kelola pendidikan tinggi yang profesional berdasarkan akuntabilitas, keterbukaan, berkeadilan, bertanggungjawab dan independen dengan dukungan pemanfaatan media teknologi dan informasi.
5. Meningkatkan rasa cinta pada tanah air, nilai-nilai budaya dan kearifan lokal; serta bersedia untuk membela bangsa dan negara serta menjunjung tinggi Pancasila dan UUD 1945 pada seluruh *civitas academica*.
6. Menyelenggarakan kerja sama di bidang akademik dan non-akademik dengan berbagai lembaga pemerintah dan swasta, baik nasional maupun internasional, untuk mendukung pengembangan sarana perguruan tinggi serta meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan seluruh *civitas academica*.

### **2.3.2. Visi dan Misi Fakultas Teknik Universitas Garut**

**Visi Fakultas Teknik Universitas Garut** adalah: “Menjadi Fakultas yang Maju dan Unggul dalam menyelenggarakan pendidikan Teknik melalui Tridharma Perguruan Tinggi di Tingkat Nasional pada Tahun 2028”.

Visi Fakultas Teknik Universitas Garut dipandang sudah sangat realistis dan jelas dikarenakan beberapa hal : 1) Penyusunan visi Fakultas Teknik berpedoman pada Visi Universitas Garut serta Rencana Strategis Universitas Garut 2) Penyusunan Visi dilakukan melalui mekanisme yang disusun untuk mengakomodasi saran dan juga masukan dari berbagai pihak yang terkait dengan Fakultas Teknik Universitas Garut baik yang berada di tingkat regional maupun nasional (akademisi, praktisi, industri dan pengguna lulusan), masukan yang didapat akan menjadi gambaran umum untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan Fakultas Teknik Universitas Garut serta tantangan dan peluang yang akan datang dibandingkan dengan Fakultas yang ada di perguruan tinggi lain.

#### **Misi Fakultas Teknik**

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki integritas berdasarkan keimanan dan kualitas taqwa, mempunyai kompetensi serta keunggulan akademik, bertanggungjawab, inovatif dan professional
2. Mengembangkan penelitian dan inovasi teknologi untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat.
3. Meningkatkan efisiensi pendidikan dan pengajaran serta mengembangkan lingkungan akademik yang kondusif untuk pengembangan IPTEK melalui sistem manajemen mutu pendidikan.
4. Membangun kerjasama dengan instansi dan lembaga pemerintah/swasta dan internasional untuk pengembangan fakultas.
5. Mengembangkan pemberdayaan masyarakat dalam rangka pembangunan yang berkelanjutan

#### **Tujuan Fakultas Teknik**

Berdasarkan visi dan misi maka Fakultas Teknik Universitas Garut bertujuan:

- 1) Menyelenggarakan proses belajar mengajar (PBM) yang profesional
- 2) Menyelenggarakan riset yang bermutu
- 3) Menyebarluaskan hasil riset kepada masyarakat

- 4) Mengambil peran dalam proses pengembangan ilmu di tingkat nasional dan internasional

**Visi Program Studi Teknik Elektro Universitas Garut** adalah : “Menjadi Program Studi yang Maju dan Unggul sebagai pusat pengembangan ilmiah dalam bidang keteknik elektroan melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di Tingkat Nasional pada tahun 2028”

**Misi Program Studi Teknik Elektro Universitas Garut**

1. Menyelenggarakan pendidikan Sarjana Teknik Elektro untuk menghasilkan lulusan yang berkemampuan secara akademik, beretika, berjiwa wirausaha sehingga mampu berperan aktif dalam pengembangan serta penguatan industri dan masyarakat Indonesia
2. Menyelenggarakan kegiatan penelitian untuk mendukung pengkajian Teknik Elektro yang mampu mendorong dan mengembangkan kemajuan dunia usaha.
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sesuai bidang Teknik Elektro yang inovatif dan sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat
4. Menyelenggarakan kemitraan yang profesional dan berkelanjutan dengan berbagai organisasi baik didalam negeri maupun di luar negeri

**Tujuan Program Studi Teknik Elektro Universitas Garut**

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki integritas iman, ilmu dan amal serta memiliki kualitas taqwa, kompetensi, keunggulan akademik serta professional, inovatif dan bertanggung jawab.
2. Menghasilkan karya penelitian dan inovasi teknologi yang berkualitas serta diakui baik di tingkat nasional maupun internasional
3. Menghasilkan karya-karya pengabdian masyarakat yang inovatif dan mampu menjawab permasalahan sesuai dengan kebutuhan nyata di masyarakat
4. Menghasilkan kemitraan yang profesional dan berkelanjutan dengan berbagai organisasi baik didalam negeri maupun luar negeri untuk melaksanakan tridharma perguruan tinggi

## **2.4 Program Educational Object (PEO)**

Tujuan penyelenggaraan pendidikan atau Program Educational Object (PEO) program studi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Garut adalah menghasilkan sarjana yang diharapkan memiliki kriteria sebagai berikut:

- 1) Lulusan Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut memiliki kompetensi dalam isyarat elektronis, dan informasi mana memiliki karakteristik lulusan yang unggul, mampu bersaing dengan lulusan lainnya, dan memiliki ide-ide untuk memecahkan masalah yang ada disekitarnya sebagai bentuk dari pengaplikasian keilmuan yang telah dipelajari dalam perkuliahan sehingga mendapatkan karir sukses dalam bidang teknik elektro atau bidang-bidanglainnya;
- 2) Lulusan Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut memiliki sifat kepemimpinan dan etos kerja dengan penuh rasa tanggung jawab terhadap etika dan profesinya, berwawasan budaya, mengutamakan kepentingan bangsa dan kemanusiaan, membawa nilai Pancasila serta selalu menekankan aspek integritas dalam pelaksanaan profesinya sebagai insinyur teknik;
- 3) Lulusan Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut mampu berkomunikasi dengan efektif dalam menjalankan tugas profesionalnya dan selalu menerapkan prinsip belajar sepanjang hayat agar terus dapat mengembangkan potensi diri.

## **2.5 Student Outcomes (SO)**

Student Outcome atau kompetensi lulusan Teknik Elektro berdasarkan kriteria Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Program Studi Teknik Elektro masuk dalam kelompok engineering programs. Kriteria program ini berlaku untuk program rekayasa yang mencakup "listrik," "elektronik", "komputer", "komunikasi", "telekomunikasi", atau istilah serupa lainnya. Struktur kurikulum harus memberikan keluasan dan kedalaman pada berbagai topik rekayasa yang tersirat dari judul program.

Kurikulum harus mencakup probabilitas dan statistik, termasuk aplikasi yang sesuai dengan nama program; Matematika melalui kalkulus diferensial dan integral; Ilmu pengetahuan (didefinisikan sebagai ilmu biologi, kimia, atau fisika); dan topik rekayasa (termasuk ilmu komputasi) yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang perangkat listrik dan elektronik yang kompleks, perangkat lunak, dan sistem yang berisi komponen perangkat keras dan perangkat

lunak. Berdasarkan pada acuan tersebut maka kompetensi lulusan program Program Studi S1 Teknik Elektro yang menjadi target luaran atau Student Outcomes (SO) meliputi:

- a) kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan rekayasa;
- b) kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menginterpretasikan data;
- c) kemampuan merancang sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dalam batasan realistis seperti lingkungan, sosial, kesehatan dan keselamatan kerja, kemampuan manufakturabilitas, dan keberlanjutan;
- d) kemampuan untuk bekerja pada tim multidisiplin;
- e) kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah rekayasa;
- f) pemahaman tentang tanggung jawab etika dan profesi;
- g) kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif;
- h) Berwawasan luas
- i) Kesadaran dan kemampuan untuk menekuni pembelajaran sepanjang-hayat;
- j) pengetahuan tentang isu-isu kontemporer;
- k) kemampuan untuk menggunakan teknik, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk praktek rekayasa;

Hubungan antara tujuan program pendidikan atau Program Education Objectives (PEO) dan luaran kompetensi lulusan atau Student Outcomes (SO) dapat dijelaskan dengan penjelasan berikut:

Tabel 2.1. Hubungan Anatar PEO dengan SO

Program Educational Object (PEO)	Strategi Program	Student Outcomes (SO)
Lulusan Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut memiliki kompetensi dalam isyarat elektronis, dan informasi mana memiliki karakteristik lulusan yang unggul, mampu bersaing dengan lulusan lainnya, dan memiliki ide-ide untuk memecahkan masalah yang ada disekitarnya sebagai bentuk dari	<p>a) Menyediakan fondasi dasar bidang matematika, sains dan keteknikan dengan berfokus kepada kompetensi dari teknik elektro.</p> <p>b) Memupuk pandangan bahwa Teknik Elektro merupakan bidang ilmu</p>	a, b, c, d, e, h, j, k



pengaplikasian keilmuan yang telah dipelajari dalam perkuliahan sehingga mendapatkan karir sukses dalam bidang teknik elektro atau bidang-bidanglainnya;	yang menjadi bagian dari kemajuan teknologi yang dapat bersinergi dengan bidang-bidang lainnya	
Lulusan Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut memiliki sifat kepemimpinan dan etos kerja dengan penuh rasa tanggung jawab terhadap etika dan profesinya, berwawasan budaya, mengutamakan kepentingan bangsa dan kemanusiaan, membawa nilai Pancasila serta selalu menekankan aspek integritas dalam pelaksanaan profesinya sebagai insinyur teknik;	Memberikan pengalaman yang memupuk keterampilan berkolaborasi dan kepemimpinan, dengan tetap berpegang teguh pada nilai-nilai luhur tanpa perlu kehilangan integritas sebagai seorang insinyur teknik.	(d),(e),(f),(g)
Lulusan Prodi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut mampu berkomunikasi dengan efektif dalam menjalankan tugas profesionalnya dan selalu menerapkan prinsip belajar sepanjang hayat agar terus dapat mengembangkan potensi diri.	Melatih pembiasaan untuk berkomunikasi secara baik dan efektif serta menerapkan prinsip belajar sepanjang hayat terus dapat mengembangkan potensi diri secara mandiri	(g),(h),(i),(j),(k)

Kesesuaian antara PEOs dan SOs dengan kualifikasi jenjang 6 (Sarjana) dalam PP No 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dapat dijelaskan dengan penjelasan berikut:

Tabel 2.2. Kesesuaian antara PEO dan SO dengan kualifikasi jenjang 6 (Sarjana) KKNI

Uraian Kualifikasi Jenjang 6 KKNI	PEO	SO
Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi,	(1)	(a), (b), (c), (d), (e), (h), (j), (k)

dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.		
Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural	(1)	(a), (b), (c), (d), (e), (h), (j), (k)
Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.	(1),(2)	(a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h), (j), (k)
Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi	(2),(3)	(d), (e), (f), (g), (h), (i), (j), (k)

Komponen SO yang telah diturunkan dari PEO, selanjutnya didistribusikan ke dalam berbagai matakuliah wajib dan matakuliah pilihan dalam bentuk yang lebih rinci sebagai capaian proses pembelajaran atau learning outcomes (LO).

## **BAB III. CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN BAHAN KAJIAN**

### **3.1 Standar Kompetensi Lulusan**

Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan. Standar kompetensi lulusan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan digunakan sebagai acuan utama pengembangan standar lainnya.

**Sikap** merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

**Pengetahuan** merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.

**Keterampilan** merupakan kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran, mencakup:

- a. Keterampilan umum sebagai kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi;
- b. Keterampilan khusus sebagai kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi.

**Pengalaman kerja** mahasiswa berupa pengalaman dalam kegiatan di bidang tertentu pada jangka waktu tertentu, berbentuk pelatihan kerja, kerja praktik, praktik kerja lapangan atau bentuk kegiatan lain yang sejenis.

Rumusan sikap dan keterampilan umum sebagai bagian dari capaian pembelajaran lulusan untuk setiap tingkat program dan jenis pendidikan tinggi, tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri Ristek Dikti No. 44 Tahun 2015

dan dapat ditambah oleh perguruan tinggi. Rumusan pengetahuan dan keterampilan khusus sebagai bagian dari capaian pembelajaran lulusan wajib disusun oleh:

- a. forum program studi sejenis atau nama lain yang setara; atau
- b. pengelola program studi dalam hal tidak memiliki forum program studi sejenis.

### **3.1.1. Capaian Pembelajaran untuk Sikap**

- ✓ mampu menunjukkan sikap religius dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa
- ✓ mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
- ✓ mampu berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- ✓ mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila;
- ✓ mampu bekerja sama dan menunjukkan kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- ✓ mampu menunjukkan penghargaan terhadap keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- ✓ mampu menunjukkan ketaatan hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- ✓ mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- ✓ mampu menunjukkan internalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- ✓ mampu menunjukkan internalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

### **3.1.2. Capaian Pembelajaran untuk Keterampilan Umum**

1. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;

3. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
4. menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
5. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
7. mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
9. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

### **3.1.3. Capaian Pembelajaran untuk Keterampilan Khusus Teknik Elektro**

1. Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/ atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip
2. Kemampuan mendesain komponen, sistem dan atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/ atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.

3. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/ atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
4. Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
5. Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modem yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
6. Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
7. Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada secara sistematis
8. Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
9. Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
10. Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kontemporer yang relevan

#### **3.1.4. Capaian Pembelajaran untuk Pengetahuan Teknik Elektro**

1. Kemampuan mendapatkan dan menerapkan pengetahuan matematika level universitas termasuk kalkulus integral diferensial, aljabar tinier, variable kompleks, serta probabilitas dan statistik
2. Kemampuan menerapkan pengetahuan dan praktikum fisika dan sains dasar lain yang sesuai dengan nama program studi
3. Kemampuan menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks
4. Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika
5. Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik kerekayasaan yang sesuai dengan nama program studi
6. Kemampuan menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan nama program studi

7. Kemampuan menerapkan dan keterampilan yang diperoleh dari perkuliahan sebelumnya dalam kegiatan desain rekayasa.

### 3.2 Bahan Kajian / Body of Knowledge (BoK)

Bahan kajian dapat disepadankan dengan bahasan atau komponen pengetahuan yang menyusun bangunan capaian pembelajaran (CP), atau dengan kata lain bahan kajian adalah materi belajar yang diperlukan oleh seorang mahasiswa untuk mendapatkan capaian pembelajaran. Agar capaian pembelajaran yang dicapai sesuai dengan jenjang KKNI dan jenjang program studi, maka bahan kajian / body of knowledge diberikan pada sampai kedalaman yang sesuai melalui matakuliah yang sesuai. Forum Pendidikan Teknik Elektro Indonesia (FORTEI) sebagai wadah/perhimpunan program studi rumpun teknik elektro telah merekomendasikan bahan kajian sebagai berikut:

No	Pengetahuan (Body of Knowledge)	Jam	SKS	Rekomendasi		Level
				SKS min	SKS max	Bloom (min)
1	Calculus	120	8	6	8	c2
2	Physiscs	112	8	3	8	c2
3	Chemistry	72	4	0	4	c2
4	Probability & Statistics	45	3	2	4	c2
5	Advanced Mathematics	84	6	3	7	c3
6	Discrete Structures	45	3	0	3	c2
7	Digital Systems+P	90	5	2	5	c3
8	Electronics+P	120	8	3	6	c3
9	Microelectronics			0	6	c2
10	Circuits and Signals+P	150	10	6	14	c2
11	Programming+P	90	6	3	6	c3
12	Electromagnetic	45	3	3	6	c2
13	Power Systems (+P)	60	4	3	6	c2
14	Telecommunication System (+P)	60	4	3	6	c2
15	Computer Architecture & Organization	60	4	0	4	c3
16	Digital Signal Processing	60	4	0	4	c3
17	Microprocessor Systems+P	120	8	2	8	c3
18	Electrical Engineering Materials	45	3	0	3	c2
19	Instrumentation/Measurement(+P)	115	7	0	4	c2
20	Control Systems (+P)			2	4	c3
21	System Engineering (Seminar, KP, Skripsi)	150	10	6	10	c4
22	Social and Professional Issues	60	4	0	4	c2
		1703	112	47	130	

Berdasarkan level bloom taxonomy yang dibuat untuk tujuan pendidikan, tujuan pendidikan dibagi ke dalam tiga domain, yaitu:

- a. Cognitive Domain (Ranah Kognitif), yang berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir.
- b. Affective Domain (Ranah Afektif) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri.
- c. Psychomotor Domain (Ranah Psikomotor) berisi perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik seperti tulisan tangan, mengetik, berenang, dan mengoperasikan mesin.

Bloom membagi domain kognitif (C) ke dalam 6 tingkatan. Domain ini terdiri dari dua bagian: Bagian pertama berupa Pengetahuan (kategori 1) dan bagian kedua berupa Kemampuan dan Keterampilan Intelektual (kategori 2-6)

- a. Pengetahuan (Knowledge)  
Berisikan kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan, definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar, tertentu.
- b. Pemahaman (Comprehension)  
Berisikan kemampuan mendemonstrasikan fakta dan gagasan mengelompokkan dengan mengorganisir, membandingkan, menerjemahkan, memaknai, memberi deskripsi, dan menyatakan gagasan utama.
- c. Aplikasi (Application)  
Di tingkat ini, seseorang memiliki kemampuan untuk menerapkan gagasan, prosedur, metode, rumus, teori, di dalam kondisi kerja.
- d. Analisis (Analysis)  
Di tingkat analisis, seseorang akan mampu menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, dan mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
- e. Sintesis (Synthesis)  
Satu tingkat di atas analisis, seseorang di tingkat sintesis akan mampu menjelaskan struktur atau pola dari sebuah skenario yang sebelumnya tidak terlihat, dan mampu mengenali data atau informasi yang harus didapat untuk menghasilkan solusi yg dibutuhkan.
- f. Evaluasi (Evaluation)



Dikenali dari kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, metodologi, dan sebagainya dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.

Level Taksonomi khususnya cognitive domain untuk program sarjana diberikan dalam bagan berikut ini:

No.	Taksonomi Bloom	Revisi Taksonomi Bloom	Dimensi Proses Berpikir
C1	Pengetahuan	Mengingat	Lower Order Thinking Skills
C2	Pemahaman	Memahami	
C3	Penerapan	Mengaplikasikan	
C4	Analisis	Menganalisis	Higher Order Thinking Skills
C5	Sintesis	Mengevaluasi	
C6	Evaluasi	Mengkreasi	

Gambar 1. Bagan Level Taksonomi Cognitive Domain

Tabel 3.1. Daftar Bahan Kajian (Body of Knowledge)

Bahan Kajian (Body of Knowledge)		
Teknik Elektro (Rekomendasi FORTEI)	Rekomendasi Pemerintah	Penciri Universitas
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Calculus</li> <li>– Physics Chemistry</li> <li>– Probability &amp; Statistics</li> <li>– Advanced Mathematics</li> <li>– Discrete Structures</li> <li>– Digital Systems</li> <li>– Electronics</li> <li>– Microelectronics</li> <li>– Circuits and Signals</li> <li>– Programming</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pendidikan Agama</li> <li>– Pendidikan Pancasila</li> <li>– Pendidikan Bahasa Indonesia</li> <li>– Pendidikan Kewarganegaraan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bahasa Inggris</li> <li>– Etika Islam</li> <li>– Kewirausahaan</li> <li>– Kuliah Kerja Nyata</li> <li>– Olahraga</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electromagnetic</li> <li>- Power Systems</li> <li>Telecommunication System</li> <li>- Computer Architecture &amp;</li> <li>- Organization</li> <li>- Digital Signal Processing</li> <li>- Microprocessor Systems+P</li> <li>- Electrical Engineering</li> <li>Materials</li> <li>- Instrumentation/Measurement</li> <li>- Control Systems</li> <li>- System Engineering</li> <li>(Seminar, KP, Skripsi)</li> <li>- Social and Professional</li> <li>Issues</li> </ul>		
--	--	--

## BAB IV. STRUKTUR KURIKULUM

### 4.1. Struktur Matakuliah berdasarkan Bahan Kajian

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), telah merumuskan bahwa komposisi kurikulum untuk rumpun keteknikan harus mencakup hal-hal berikut:

- Satu tahun untuk kelompok Matematika dan Sains Dasar beserta praktikumnya;
- Satu setengah tahun untuk topik-2 Rekayasa yang terdiri dari Rekayasa Sains dan Rekayasa Rancangan;
- Pendidikan umum (komunikasi, humaniora, ilmu-2 sosial) untuk melengkapi tujuan program studi dan institusi;

Selanjutnya IEEE/CSAB menambahkan bahwa komposisi kurikulum harus mencakup:

- Breadth (keluasan) dan Depth (kedalaman) dari bidang Teknik Elektro.
- Pengetahuan differential and integral calculus, basic sciences, computer science, and engineering sciences untuk menganalisa dan merancang complex electrical dan electronic devices, software, and systems yang berisikan komponen perangkat keras dan lunak.
- Pengetahuan matematika lanjut dengan topik persamaan diferensial, aljabar linier, variabel kompleks, dan matematika diskrit

Mengacu pada standar ABET dan IEEE/CSAB maka struktur kurikulum Program Studi S1 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut disusun dengan tetap memperhatikan rekomendasi FORTEI (kurikulum inti), SN-DIKTI (minimal 144 SKS), dan kebutuhan lokal yang mana pada kurikulum program studi teknik elektro tahun 2022 dibagi menjadi 2 konsentrasi yaitu konsentrasi teknik telekomunikasi dan teknik komputer. Konsentrasi tersebut dikelompokkan berdasarkan rumpun bahan kajian sebagai berikut:

#### A. Rumpun Bahan Kajian Mathematics and Basic Science

Tabel 4.1. Rumpun Mathematics and Basic Science (23 SKS)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1	MWT5110742	MATEMATIKA TEKNIK I	4	1
2	MWT5120142	MATEMATIKA TEKNIK II	4	2
3	MWT5110542	FISIKA TERAPAN	4	1
4	MTE5120732	KIMIA	3	2

5	MWT5120522	PROBABILITAS DAN STATISTIKA	2	2
6	MTE5120422	ALAT DAN PENGUKURAN LISTRIK	2	2
7	MTE5130423	SISTEM LINEAR	2	3
8	MWT5160121	METODE PENELITIAN	2	6

B. Rumpun Bahan Kajian Core of Electrical Engineering

Tabel 4.2. Rumpun Core of Electrical Engineering (42 SKS)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1	MTE5110623	DASAR PEMROGRAMAN	2	1
2	MTE5110222	DASAR ELEKTRONIKA	2	1
3	MTE5110422	TEKNIK DIGITAL	2	1
4	MTE5110823	PENGANTAR TEKNIK ELEKTRO	2	1
5	MKM5110323	GAMBAR TEKNIK	2	1
6	MTE5130823	SISTEM MIKROPROSESOR	2	3
7	MTE5120223	ELEKTRONIKA ANALOG	2	2
8	MTE5120322	RANGKAIAN LISTRIK I	2	2
9	MTE5120822	DIGITAL LANJUTAN	2	2
10	MTE5130323	PENGAWATAN DAN TEKNOLOGI PCB	2	3
11	MTE5130622	RANGKAIAN LISTRIK II	2	3
12	MTE5130122	TEKNIK TENAGA LISTRIK	2	3
13	MTE5130722	MEDAN I	2	3
14	MTE5140322	MEDAN II	2	4
15	MTE5140422	SISTEM ANTRIAN	2	4
16	MTE5140532	JARINGAN KOMPUTER	3	4
17	MTE5140623	PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL	2	4
18	MTE5110913	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO I	1	1
19	MTE5120912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO II	1	2

20	MTE5131012	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO III	1	3
21	MTE5141012	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO IV	1	4
22	MTE5150912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO V	1	5
23	MTE5160912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO VI	1	6
24	MTE5170912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO VII	1	7

C. Rumpun Bahan Kajian Depth of Electrical Engineering (44 SKS)

Tabel 4.3.a. Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1	MTT5140123	SISTEM TRANSMISI TELEKOMUNIKASI	2	4
2	MTT5140723	SALURAN TRANSMISI	2	4
3	MTT5140823	JARINGAN SENSOR NIRKABEL	2	4
4	MTT5150123	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	2	5
5	MTT5150233	REKAYASA TRAFIK	3	5
6	MTT5150332	KINERJA SISTEM KOMUNIKASI	3	5
7	MTT5150423	SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL	2	5
8	MTT5150523	ANTENA	2	5
9	MTT5150623	SISTEM KOMUNIKASI ANALOG	2	5
10	MTT5150733	TEKNIK PENYAMBUNGAN	3	5
11	MTT5150822	SISTEM VOIP	2	5
12	MTT5160232	PERANC. RADIO TERESTERIAL	3	6
13	MTT5160323	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI II	2	6
14	MTT5160523	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	2	6

15	MTT5160632	KOMUNIKASI BROADBAND	3	6
16	MTT5160723	Spektral Tersebar	2	6
17	MTT5160823	KEAMANAN SISTEM TELEKOMUNIKASI	2	6
18	MTT5170533	SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK	3	7
19	MTT5170623	NEXT GENERATION NETWORK	2	7

Tabel 4.3.b. Konsentrasi Teknik Komputer (TK)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1	MTK5140123	PEMROGRAMAN SISTEM Dan JARINGAN	2	4
2	MTK5140723	SISTEM OPERASI	2	4
3	MTK5140823	SISTEM KOMUNIKASI DATA	2	4
4	MTK5150123	PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	2	5
5	MTK5150223	KECERDASAN BUATAN	2	5
6	MTK5150323	REKAYASA INTERNET	2	5
7	MTK5150433	METODE NUMERIK	3	5
8	MTK5150523	SISTEM EMBEDDED	2	5
9	MTK5150633	FORMAL LANGUAGE THEORY And AUTOMATA	3	5
10	MTK5150723	KEAMANAN SISTEM KOMPUTER	2	5
11	MTK5150833	APLIKASI IOT	3	5
12	MTK5160232	DEEP LEARNING	3	6
13	MTK5160322	SISTEM KONTROL	2	6
14	MTK5160423	APLIKASI JARINGAN (SISTEM MOBILE )	2	6
15	MTK5160633	BASIS DATA	3	6
16	MTK5160732	ARSITEKTUR KOMPUTER	3	6
17	MTK5170533	VLSI	3	7
18	MTK5170633	SISTEM ROBOTIKA	3	7

D. Rumpun Bahan Kajian Breadth of Electrical Engineering (18 SKS)

Tabel 4.4. Rumpun Breadth of Electrical Engineering (18 SKS)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1	UNG5130224	MANAJEMEN BISNIS DAN WIRAUSAHA	2	3
2	MWT5130525	EKONOMI TEKNIK	2	3
3	MWT5130924	K3	2	3
4	MTE5160422	KERJA PRAKTEK	2	6
5	MWT5170724	SEMINAR	2	7
6	MTE5170824	MANAJEMEN PROJEK	2	7
7	MWT5180144	SKRIPSI	4	8
8	MKM5180224	SISTEM MANAJEMEN PRODUKSI	2	8

E. Rumpun Bahan Kajian General Education (18 SKS)

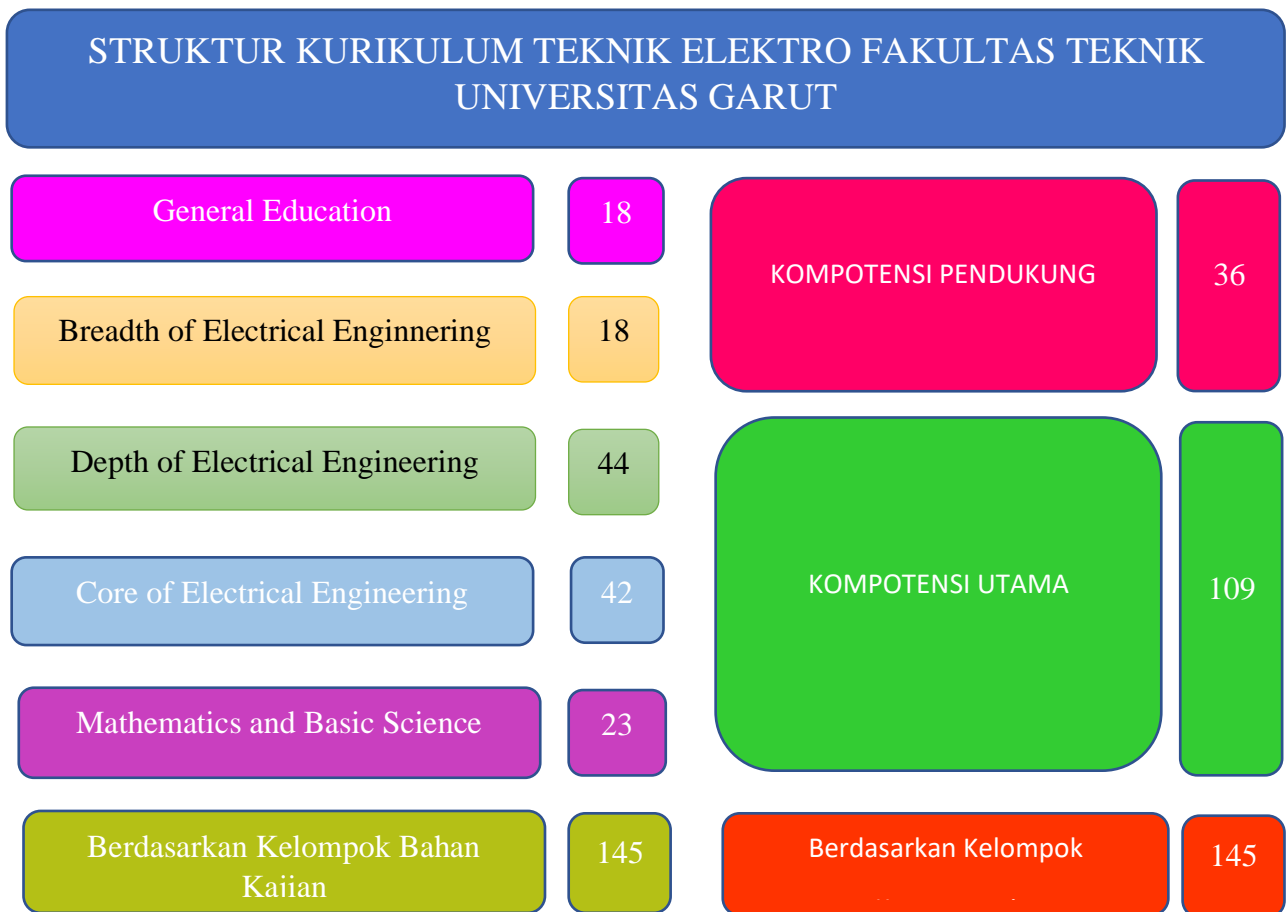
Tabel 4.4. Rumpun General Education (18 SKS)

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester
1	UNG5110122	BAHASA INGGRIS I	2	1
2	MWU5120621	AGAMA	2	2
3	UNG5140225	KKN	2	4
4		MK PILIHAN	2	4
5	MWU5170122	BAHASA INDONESIA	2	7
6	UNG5170221	ETIKA ISLAM	2	7
7	MWU5170321	PANCASILA	2	7
8	UNG5170422	OLAHRAGA	2	7
9	MWU5180321	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	8

**4. 2. Struktur Matakuliah berdasarkan Kompetensi (SK Mendiknas No. 045/U/2002)**

Kompetensi merupakan gabungan dari beberapa elemen yaitu: (a) landasan kepribadian, (b) penguasaan ilmu dan ketrampilan, (c) kemampuan berkarya, (d) sikap dan perilaku dalam berkarya menurut tingkat keahlian berdasarkan ilmu dan ketrampilan yang dikuasai, dan (e) pemahaman

kaidah berkehidupan bermasyarakat sesuai dengan pilihan keahlian dalam berkarya. Kompetensi (b) dan (c) merupakan elemen hard skill. Kompetensi (a), (d), dan (e) merupakan elemen soft skill. Elemen soft skill dapat dicapai pada kelompok matakuliah pendidikan umum dan beberapa terintegrasi dalam proses pembelajaran. Elemen hard skill yang merupakan penguasaan ilmu teori dan praktek dapat dicapai dari kelompok matakuliah yang menjadi ciri khas program studi.



Gambar 4.1 Struktur Kurikulum Berdasarkan Kelompok Mata Kuliah

Kelompok matakuliah yang termasuk Kompetensi Utama adalah matakuliah-matakuliah yang mencirikan program studi dan yang diperlukan untuk menghasilkan lulusan memenuhi target kriteria profil lulusan. Kelompok matakuliah termasuk dalam Kompetensi Pendukung adalah yang menguatkan pencirian program studi dan menjadi penguat kompetensi lulusan.

Kompetensi utama dari kurikulum Prodi S1 Teknik Elektro terdiri atas kelompok bahan kajian Mathematics and Basic Science, Core of Electrical Engineering, dan Depth of Electrical Engineering, kompetensi pendukung terdiri atas kelompok bahan kajian Breadth of Electrical



Engineering dan General Education. Selanjutnya kelompok matakuliah berdasarkan kompetensi diberikan dalam Tabel berikut ini:

Tabel 4.7. Kelompok Kompetensi Utama

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester	Konsentrasi
1	MWT5110742	MATEMATIKA TEKNIK I	4	1	Semua
2	MWT5120142	MATEMATIKA TEKNIK II	4	2	Semua
3	MWT5110542	FISIKA TERAPAN	4	1	Semua
4	MTE5120732	KIMIA	3	2	Semua
5	MWT5120522	PROBABILITAS DAN STATISTIKA	2	2	Semua
6	MTE5120422	ALAT DAN PENGUKURAN LISTRIK	2	2	Semua
7	MTE5130423	SISTEM LINEAR	2	3	Semua
8	MWT5160121	METODE PENELITIAN	2	6	Semua
9	MTE5110623	DASAR PEMROGRAMAN	2	1	Semua
10	MTE5110222	DASAR ELEKTRONIKA	2	1	Semua
11	MTE5110422	TEKNIK DIGITAL	2	1	Semua
12	MTE5110823	PENGANTAR TEKNIK ELEKTRO	2	1	Semua
13	MKM5110323	GAMBAR TEKNIK	2	1	Semua
14	MTE5130823	SISTEM MIKROPROSESOR	2	3	Semua
15	MTE5120223	ELEKTRONIKA ANALOG	2	2	Semua

16	MTE5120322	RANGKAIAN LISTRIK I	2	2	Semua
17	MTE5120822	DIGITAL LANJUTAN	2	2	Semua
18	MTE5130323	PENGAWATAN DAN TEKNOLOGI PCB	2	3	Semua
19	MTE5130622	RANGKAIAN LISTRIK II	2	3	Semua
20	MTE5130122	TEKNIK TENAGA LISTRIK	2	3	Semua
21	MTE5130722	MEDAN I	2	3	Semua
22	MTE5140322	MEDAN II	2	4	Semua
23	MTE5140422	SISTEM ANTRIAN	2	4	Semua
24	MTE5140532	JARINGAN KOMPUTER	3	4	Semua
25	MTE5140623	PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL	2	4	Semua
26	MTE5110913	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO I	1	1	Semua
27	MTE5120912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO II	1	2	Semua
28	MTE5131012	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO III	1	3	Semua
29	MTE5141012	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO IV	1	4	Semua
30	MTE5150912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO V	1	5	Semua
31	MTE5160912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO VI	1	6	Semua
32	MTE5170912	PRAKTIKUM TEKNIK ELEKTRO VII	1	7	Semua

33	MTT5140123	SISTEM TRANSMISI TELEKOMUNIKASI	2	4	TT
34	MTT5140723	SALURAN TRANSMISI	2	4	TT
35	MTT5140823	JARINGAN SENSOR NIRKABEL	2	4	TT
36	MTT5150123	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	2	5	TT
37	MTT5150233	REKAYASA TRAFIK	3	5	TT
38	MTT5150332	KINERJA SISTEM KOMUNIKASI	3	5	TT
39	MTT5150423	SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL	2	5	TT
40	MTT5150523	ANTENA	2	5	TT
41	MTT5150623	SISTEM KOMUNIKASI ANALOG	2	5	TT
42	MTT5150733	TEKNIK PENYAMBUNGAN	3	5	TT
43	MTT5150822	SISTEM VOIP	2	5	TT
44	MTT5160232	PERANC. RADIO TERESTERIAL	3	6	TT
45	MTT5160323	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI II	2	6	TT
46	MTT5160523	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	2	6	TT
47	MTT5160632	KOMUNIKASI BROADBAND	3	6	TT
48	MTT5160723	SPEKTRAL TERSEBAR	2	6	TT
49	MTT5160823	KEAMANAN SISTEM TELEKOMUNIKASI	2	6	TT

50	MTT5170533	SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK	3	7	TT
51	MTT5170623	NEXT GENERATION NETWORK	2	7	TT
52	MTK5140123	PEMROGRAMAN SISTEM DAN JARINGAN	2	4	TK
53	MTK5140723	SISTEM OPERASI	2	4	TK
54	MTK5140823	SISTEM KOMUNIKASI DATA	2	4	TK
55	MTK5150123	PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	2	5	TK
56	MTK5150223	KECERDASAN BUATAN	2	5	TK
57	MTK5150323	REKAYASA INTERNET	2	5	TK
58	MTK5150433	Metode Numerik	3	5	TK
59	MTK5150523	SISTEM EMBEDDED	2	5	TK
60	MTK5150633	FORMAL LANGUAGE THEORY AND AUTOMATA	3	5	TK
61	MTK5150723	KEAMANAN SISTEM KOMPUTER	2	5	TK
62	MTK5150833	APLIKASI IOT	3	5	TK
63	MTK5160232	DEEP LEARNING	3	6	TK
64	MTK5160322	SISTEM KONTROL	2	6	TK
65	MTK5160423	APLIKASI JARINGAN (SISTEM MOBILE )	2	6	TK
66	MTK5160633	BASIS DATA	3	6	TK

67	MTK5160732	ARSITEKTUR KOMPUTER	3	6	TK
68	MTK5170533	VLSI	3	7	TK
69	MTK5170633	SISTEM ROBOTIKA	3	7	TK

Tabel 4.8. Kompetensi Pendukung

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Semester	Konsentrasi
1	UNG5130224	MANAJEMEN BISNIS DAN WIRAUSAHA	2	3	Semua
2	MWT5130525	EKONOMI TEKNIK	2	3	Semua
3	MWT5130924	K3	2	3	Semua
4	MTE5160422	KERJA PRAKTEK	2	6	Semua
5	MWT5170724	SEMINAR	2	7	Semua
6	MTE5170824	MANAJEMEN PROJEK	2	7	Semua
7	MWT5180144	SKRIPSI	4	8	Semua
8	MKM5180224	SISTEM MANAJEMEN PRODUKSI	2	8	Semua
9	UNG5110122	BAHASA INGGRIS I	2	1	Semua
10	MWU5120621	AGAMA	2	2	Semua
11	UNG5140225	KKN	2	4	Semua
12		MK PILIHAN	2	4	Semua
13	MWU5170122	BAHASA INDONESIA	2	7	Semua
14	UNG5170221	ETIKA ISLAM	2	7	Semua
15	MWU5170321	PANCASILA	2	7	Semua
16	UNG5170422	OLAHRAGA	2	7	Semua
17	MWU5180321	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2	8	Semua

Setiap mahasiswa wajib memilih 1 mata kuliah pilihan yang dapat menunjang perkuliahan dan menunjang tugas akhir/Skripsi. Matakuliah pilihan memiliki bobot 2 SKS yang dapat dipilih di antara 44 SKS matakuliah pilihan yang tersedia. Mahasiswa yang mengambil konsentrasi

Teknik Telekomunikasi akan mengambil mata kuliah pilihan di konsentrasi Teknik Komputer, begitu pula sebaliknya bagi mahasiswa yang mengambil konsentrasi Teknik Komputer akan mengambil mata kuliah pilihan di konsentrasi Teknik Telekomunikasi.

#### **4.3. Distribusi Matakuliah per Semester**

Himpunan matakuliah pada setiap semester dalam kurikulum Prodi S1 Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Garut telah disusun secara logis dengan mempertimbangkan keterkaitan setiap matakuliah dengan matakuliah pada semester sebelum dan/atau sesudahnya. Distribusi matakuliah dalam beban SKS setiap semester adalah sebagai berikut:

##### **Semester 1**

<b>No</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	UNG5110122	BAHASA INGGRIS I	<b>2</b>
2	MTE5110222	DASAR ELEKTRONIKA	<b>2</b>
3	MKM5110323	GAMBAR TEKNIK	<b>2</b>
4	MTE5110422	TEKNIK DIGITAL	<b>2</b>
5	MWT5110542	FISIKA TERAPAN	<b>4</b>
6	MTE5110623	DASAR PEMROGRAMAN	<b>2</b>
7	MWT5110742	MATEMATIKA TEKNIK I	<b>4</b>
8	MTE5110823	PENGANTAR TEKNIK ELEKTRO	<b>2</b>
9	MTE5110913	PTE I	<b>1</b>
<b>JUMLAH SKS</b>			<b>21</b>

##### **Semester 2**

<b>No</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	MWT5120142	MATEMATIKA TEKNIK II	<b>4</b>
2	MTE5120223	ELEKTRONIKA ANALOG	<b>2</b>
3	MTE5120322	RANGKAIAN LISTRIK I	<b>2</b>
4	MTE5120422	ALAT DAN PENGUKURAN LISTRIK	<b>2</b>
5	MWT5120522	PROBABILITAS DAN STATISTIKA	<b>2</b>
6	MWU5120621	AGAMA	<b>2</b>

7	MTE5120732	KIMIA	3
8	MTE5120822	DIGITAL LANJUTAN	2
9	MTE5120912	PTE II	1
JUMLAH SKS			20

### **Semester 3**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MTE5130122	TEKNIK TENAGA LISTRIK	2
2	UNG5130224	MANAJEMEN BISNIS DAN WIRAUSAHA	2
3	MTE5130323	PENGAWATAN DAN TEKNOLOGI PCB	2
4	MTE5130423	SISTEM LINEAR	2
5	MWT5130525	EKONOMI TEKNIK	2
6	MTE5130622	RANGKAIAN LISTRIK II	2
7	MTE5130722	MEDAN 1	2
8	MTE5130823	SISTEM MIKROPROSESOR	2
9	MWT5130924	K3	2
10	MTE5131012	PTE III	1
JUMLAH SKS			19

### **Semester 4**

#### **Konsentrasi Teknik Telekomunikasi**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MTT5140123	SISTEM TRANSMISI TELEKOMUNIKASI	2
2	UNG5140225	KKN	2
3	MTE5140322	MEDAN II	2
4	MTE5140422	SISTEM ANTRIAN	2
5	MTE5140532	JARINGAN KOMPUTER	3
6	MTE5140623	PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL	2

7	MTT5140723	SALURAN TRANSMISI	2
8	MTT5140823	JARINGAN SENSOR NIRKABEL	2
9	MTK5140922	MK Pilihan	2
10	MTE5141012	PTE IV	1
JUMLAH SKS			20

### **Konsentrasi Teknik Komputer**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MTK5140123	PEMROGRAMAN SISTEM Dan JARINGAN	2
2	UNG5140225	KKN	2
3	MTE5140322	MEDAN II	2
4	MTE5140422	SISTEM ANTRIAN	2
5	MTE5140532	JARINGAN KOMPUTER	3
6	MTE5140623	PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL	2
7	MTK5140723	Sistem Operasi	2
8	MTK5140823	SISTEM KOMUNIKASI DATA	2
9	MTT5140922	MK PILIHAN	2
10	MTE5141012	PTE IV	1
JUMLAH SKS			20

### **Semester 5**

#### **Konsentrasi Teknik Telekomunikasi**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MTT5150123	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	2
2	MTT5150233	REKAYASA TRAFIK	3
3	MTT5150332	KINERJA SISTEM KOMUNIKASI	3
4	MTT5150423	SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL	2
5	MTT5150523	ANTENA	2
6	MTT5150623	SISTEM KOMUNIKASI ANALOG	2



7	MTT5150733	TEKNIK PENYAMBUNGAN	<b>3</b>
8	MTT5150822	SISTEM VOIP	<b>2</b>
9	MTE5150912	PTE V	<b>1</b>
JUMLAH SKS			<b>20</b>

### **Konsentrasi Teknik Komputer**

<b>No</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	MTK5150123	PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	<b>2</b>
2	MTK5150223	KECERDASAN BUATAN	<b>2</b>
3	MTK5150323	REKAYASA INTERNET	<b>2</b>
4	MTK5150433	METODE NUMERIK	<b>3</b>
5	MTK5150523	SISTEM EMBEDDED	<b>2</b>
6	MTK5150633	FORMAL LANGUAGE THEORY AND AUTOMATA	<b>3</b>
7	MTK5150723	KEAMANAN SISTEM KOMPUTER	<b>2</b>
8	MTK5150833	APLIKASI IOT	<b>3</b>
9	MTE5150912	PTE V	<b>1</b>
JUMLAH SKS			<b>20</b>

### **Semester 6**

#### **Konsentrasi Teknik Telekomunikasi**

<b>No</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>
1	MWT5160121	METODE PENELITIAN	<b>2</b>
2	MTT5160232	PERANC. RADIO TERESTERIAL	<b>3</b>
3	MTT5160323	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI II	<b>2</b>
4	MTE5160422	KERJA PRAKTEK I	<b>2</b>
5	MTT5160523	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	<b>2</b>
6	MTT5160632	KOMUNIKASI BROADBAND	<b>3</b>
7	MTT5160723	SPEKTRAL TERSEBAR	<b>2</b>

8	MTT5160823	KEAMANAN SISTEM TELEKOMUNIKASI	2
9	MTE5160912	PTE VI	1
JUMLAH SKS			19

### Konsentrasi Teknik Komputer

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MWT5160121	METODE PENELITIAN	2
2	MTK5160232	DEEP LEARNING	3
3	MTK5160322	SISTEM KONTROL	2
4	MTK5160423	APLIKASI JARINGAN (SISTEM MOBILE )	2
5	MTE5160522	KERJA PRAKTEK I	2
6	MTK5160633	BASIS DATA	3
7	MTK5160732	ARSITEKTUR KOMPUTER	3
8	MTE5160812	PTE VI	1
JUMLAH SKS			18

### Semester 7

#### Konsentrasi Teknik Telekomunikasi

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MWU5170122	BAHASA INDONESIA	2
2	UNG5170221	ETIKA ISLAM	2
3	MWU5170321	PANCASILA	2
4	UNG5170422	OLAHRAGA	2
5	MTT5170533	SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK	3
6	MTT5170623	NEXT GENERATION NETWORK	2
7	MWT5170724	SEMINAR	2
8	MTE5170824	MANAJEMEN PROJEK	2
9	MTE5170912	PTE VII	1

JUMLAH SKS	<b>18</b>
------------	-----------

### **Konsentrasi Teknik Komputer**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MWU5170122	BAHASA INDONESIA	2
2	UNG5170221	ETIKA ISLAM	2
3	MWU5170321	PANCASILA	2
4	UNG5170422	OLAHRAGA	2
5	MTK5170533	VLSI	3
6	MTK5170633	SISTEM ROBOTIKA	3
7	MWT5170724	SEMINAR	2
8	MTE5170824	MANAJEMEN PROJEK	2
9	MTE5170912	PTE VII	1
JUMLAH SKS			<b>19</b>

### **Semester 8**

#### **Konsentrasi Teknik Telekomunikasi**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MWT5180144	SKRIPSI	4
2	MKM5180224	SISTEM MANAJEMEN PRODUKSI	2
3	MWU5180321	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2
JUMLAH SKS			<b>8</b>

#### **Konsentrasi Teknik Komputer**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS
1	MWT5180144	SKRIPSI	4
2	MKM5180224	SISTEM MANAJEMEN PRODUKSI	2
3	MWU5180321	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN	2
JUMLAH SKS			<b>8</b>

Beberapa mata kuliah memerlukan prasyarat sebelum pengambilan mata kuliah tersebut, sebaran mata kuliah prasyarat dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4.9. Mata Kuliah Praayarat

No	Semester	Kode	Mata Kuliah	SKS	Mata Kuliah Prasyarat
1	3	MTE5130823	SISTEM MIKROPROSESOR	2	TEKNIK DIGITAL
2	4	MTE5140623	PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL	2	TEKNIK DIGITAL
Konsentrasi Teknik Telekomunikasi					
3	4	MTT5140823	JARINGAN SENSOR NIRKABEL	2	SISTEM MIKROPROSESOR
4	5	MTT5150123	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	2	DASAR ELEKTRONIKA
5	5	MTT5150332	KINERJA SISTEM KOMUNIKASI	3	SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL
6	5	MTT5150423	SISTEM KOMUNIKASI DIGITAL	2	DIGITAL LANJUTAN
7	5	MTT5150523	ANTENA	2	MEDAN I
8	5	MTT5150733	TEKNIK PENYAMBUNGAN	3	PENGAWATAN DAN TEKNOLOGI PCB
9	6	MTT5160323	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI II	2	ELEKTRONIKA ANALOG
10	6	MTT5160523	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	2	SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK
11	6	MTT5160632	KOMUNIKASI BROADBAND	3	SISTIM LINEAR

12	6	MTT5160823	KEAMANAN SISTEM TELEKOMUNIKASI	2	SISTEM KOMUNIKASI DATA
Konsentrasai Teknik Komputer					
13	4	MTK5140723	Sistem Operasi	2	DASAR PEMROGRAMAN
14	4	MTK5140823	SISTEM KOMUNIKASI DATA	2	SISTEM KOMUNIKASI ANALOG
15	5	MTK5150123	PENGOLAHAN CITRA DIGITAL	2	PENGOLAHAN SINYAL DIGITAL
16	5	MTK5150223	KECERDASAN BUATAN	2	SISTEM MIKROPROSESOR
17	5	MTK5150323	REKAYASA INTERNET	2	JARINGAN KOMPUTER
18	5	MTK5150433	Metode Numerik	3	MATEMATIKA
19	6	MTK5160232	Deep Learning	3	KECERDASAN BUATAN
20	6	MTK5160322	SISTEM KONTROL	2	Sistem Linear
21	6	MTK5160633	Basis Data	3	Metode Numerik
22	6	MTK5160732	Arsitektur Komputer	3	Digital Lanjutan

#### 4.4. Prosedur Pengambilan Matakuliah dan Aturan Beban SKS

Kelompok matakuliah pada semester 1 dan semester 2 bersifat paket wajib yang harus diambil penuh oleh mahasiswa, sesuai Permen Ristek & Dikti No 44 Tahun 2015 (sebanyak 21 SKS pada semester 1 dan 20 SKS pada semester 2). Pengambilan beban SKS per semester diberlakukan aturan akademik berdasarkan IPK mahasiswa, yang dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4.10. Beban Studi Maksimal

IPK Semestara	Beban Studi Maksimal
3,00 – 4,00	22 – 24
2,50 – 2,99	19 – 21

2,00 – 2,49	16 – 18
1,50 – 1,99	13 – 15
0,00 – 1,49	0 – 12

#### 4.5. Sistem Penilaian

Penilaian pembelajaran meliputi penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa yang memenuhi standar penilaian pembelajaran yakni kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Standar Penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa mencakup:

1. prinsip penilaian, yang meliputi prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi;
2. teknik dan instrumen penilaian; teknik penilaian terdiri atas observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis (dengan dan/atau tanpa diperkenankan membuka buku; pilihan ganda dan/atau jawaban bebas), sedangkan instrumen penilaian terdiri atas penilaian proses dalam bentuk rubrik dan/atau penilaian hasil;
3. mekanisme dan prosedur penilaian; mekanisme penilaian terdiri atas: a) menyusun, menyampaikan, menyepakati tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian antara penilai dan yang dinilai sesuai dengan rencana pembelajaran; b) melaksanakan proses penilaian sesuai dengan tahap, teknik, instrumen, kriteria, indikator, dan bobot penilaian yang memuat prinsip penilaian; c) memberikan umpan balik dan kesempatan untuk mempertanyakan hasil penilaian kepada mahasiswa; d) mendokumentasikan penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa secara akuntabel dan transparan;
4. pelaksanaan penilaian, dilakukan sesuai rencana pembelajaran oleh dosen pengampu atau tim dosen;
5. pelaporan penilaian dan kelulusan, berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam kisaran: A, B, C, D, dan E, dengan ketentuan:

Tabel 4.10. Rentang Nilai Akhir dan Kelulusan Matakuliah

Nilai Akhir	Nilai Huruf	Nilai Angka	Keterangan
80 - 100	A	4	Lulus
70 – 79	B	3	Lulus

60 – 69	C	2	Lulus
50 – 59	D	1	Tidak Lulus
0 – 49	E	0	Tidak Lulus

Penetapan nilai akhir mahasiswa yang terlambat diserahkan oleh dosen :

1. Batas pelaporan nilai akhir ke PDDIKTI adalah 2 minggu setelah UAS. Jika terlambat, maka pelaporan nilai ke PDDIKTI akan diset default nilai T oleh tim IT Rektorat.
2. Keterlambatan nilai dari dosen maksimal 1 bulan dari batas pelaporan PDDIKTI pada tiap semesternya.
3. Apabila melewati batas waktu tersebut, maka pencapaian nilai akhir mahasiswa dilaksanakan oleh Prodi dan akademik dengan prosedur sebagai berikut:
  - a. Prodi melakukan identifikasi nilai UTS yang kosong kemudian melaporkan kepada Dekan;
  - b. Dilaksanakan rapat yang dihadiri oleh Prodi dan Akademik;
  - c. Penetapan nilai oleh prodi didasarkan pada kehadiran mahasiswa, dengan kriteria bobot nilai sebagai berikut:
    - Kehadiran 100% : A
    - Kehadiran 80-99% : B
    - Kehadiran 60-79% : C
    - Kehadiran <60% : E
  - d. Adapun untuk nilai UTS yang sudah ada, maka dapat langsung diberi bobot nilai 50% kemudian ditambah dengan kehadiran. Kriteria nilai UTS adalah sebagai berikut:
    - 80-100 : A
    - 70-79 : B
    - 60-69 : C
    - 50-59 : D
    - <50 : E
  - e. Apabila diperlukan pembulatan angka pada nilai, maka pembulatan ditetapkan berdasarkan kesepakatan peserta rapat;
  - f. Penetapan nilai oleh Prodi dibuktikan dengan Berita Acara yang ditandatangani oleh Wakil Dekan I dan Kaprodi.

- g. Apabila nilai akhir mahasiswa ditangani Prodi dikarenakan keterlambatan waktu penyerahan nilai (seperti dijelaskan pada poin 1a dan 1b), maka honorarium yang akan diberikan untuk dosen pengampu Mata Kuliah hanya honorarium pembuatan soal dan pengawasan ujian. Sedangkan honorarium pemeriksaan ujian tidak diberikan dengan alasan kewajiban dosen tersebut tidak dipenuhi.

### **Contoh Penetapan Nilai Akhir Mahasiswa**

1. Untuk nilai UTS yang kosong.

Apabila nilai UTS kosong, maka penetapan nilai UAS didasarkan pada kehadiran mahasiswa dengan kriteria berikut:

- Mahasiswa dengan tingkat kehadiran 100%, maka bobot nilainya A.
- Mahasiswa dengan tingkat kehadiran 80-99%, maka bobot nilainya B.
- Mahasiswa dengan tingkat kehadiran 60-79%, maka bobot nilainya C.
- Mahasiswa dengan tingkat kehadiran <60%, maka bobot nilainya E.

2. Untuk nilai UTS yang sudah ada.

Adapun bagi mahasiswa yang sudah memiliki nilai UTS, maka nilai UTS tersebut diberi bobot nilai 50% kemudian ditambah dengan 50% kehadiran.

Contoh :

Mahasiswa yang mempunyai nilai UTS 75, maka nilai UTS B.

Kehadiran 85%, maka nilai kehadiran B.

Sehingga nilai akhir mahasiswa adalah:

$$\begin{aligned} 50\% (\text{Nilai UTS}) + 50\% (\text{Kehadiran}) &= 50\% (\text{B}) + 50\% (\text{B}) \\ &= 0,5 (3) + 0,5 (3) \\ &= 3 \end{aligned}$$

Mahasiswa tersebut mempunyai nilai akhir B.

## **4. 6. Evaluasi Hasil Studi**

Evaluasi hasil studi mahasiswa dilaksanakan secara rutin setiap akhir semester dan pada akhir batas waktu program studi.

- 1) Evaluasi akhir semester

Evaluasi akhir semester dilakukan pada akhir semester secara terjadwal. Evaluasi tersebut bersamaan dengan proses perwalian mahasiswa oleh dosen wali masing-masing mahasiswa,



## 2) Evaluasi pada Akhir Batas Waktu Program Studi

Pada akhir semester ke 14, mahasiswa harus sudah memenuhi syarat kelulusan. Hanya cuti resmi yang tidak diperhitungkan sebagai masa studi aktif sedangkan cuti atau mangkir kuliah tanpa ijin tetap dihitung sebagai masa studi aktif. Mahasiswa yang tidak memenuhi persyaratan tersebut dinyatakan mengundurkan diri. Nilai yang diperbolehkan terdapat dalam transkrip adalah 1 nilai mata kuliah yang bernilai D, dan tidak diperbolehkan terdapat mata kuliah dengan nilai E didalam transkrip nilai.

### **4. 7. Kesetaraan Kurikulum 2017 dengan Kurikulum 2022**

Sesuai dengan kebijakan Fakultas bahwa pemberlakuan kurikulum 2022 hanya diberlakukan untuk mahasiswa angkatan 2022 dan sesudahnya. Sedangkan untuk angkatan 2021 dan sebelumnya tetap menggunakan kurikulum 2017. Kurikulum 2022 disusun dalam rangka menyesuaikan dengan peraturan pemerintah tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), kriteria penilaian LAM Teknik, dan juga telah mengikuti rekomendasi asosiasi program studi, dalam hal ini Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (FORTEI).

Konsekuensi dari penyesuaian dengan peraturan dan kriteria yang ada saat ini, maka terdapat beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Beberapa matakuliah sudah tidak diberikan lagi (dihilangkan) dalam kurikulum 2022 disesuaikan dengan konsentrasi masing-masing;
- 2) Terjadi perubahan pada penempatan semester maupun beban SKS;
- 3) Terdapat matakuliah baru;
- 4) Terdapat dua konsentrasi yaitu konsentradi Teknik Telekomunikasi (TT) dan Teknik Komputer (TK)

## **BAB V. PENUTUP**

Dengan tersusunnya Buku Kurikulum Teknik Elektro 2016 ini, maka diharapkan seluruh civitas akademika Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut dapat mengetahui dan memahami sistem penyelenggaraan pendidikan yang diberlakukan saat ini. Sehingga pada akhirnya diharapkan dapat membantu kelancaran pelaksanaan pendidikan dan pembelajaran pada program studi Teknik Elektro.

Disadari bahwa desain kurikulum yang telah selesai disusun ini masih perlu dilakukan pengkajian yang lebih dalam, terutama sejauh mana kurikulum ini dapat menjawab kebutuhan pasar kerja dan menjadi jaminan atas terserapnya lulusan program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Garut, di tengah-tengah perubahan dan perkembangan IPTEKS yang begitu cepat sehingga akan selalu membutuhkan penyesuaian dengan kebutuhan yang ada.

Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan kurikulum ini. Semoga buku kurikulum ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.