



DOKUMEN KURIKULUM 2022
BERBASIS MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
2022



**DOKUMEN
KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI (KPT)
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN**

Nama Ketua Tim : Qory Hidayati, S.T, M.T
NIP/NIDN : 198611142019032014/7714118601
Program Studi : Teknik Elektronika
Jurusan : Teknik Elektro

**POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
TAHUN 2022**



I. IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
2	Fakultas	TEKNIK ELEKTRO
4	Program Studi	TEKNIK ELEKTRONIKA
5	Status Akreditasi	B
6	Jumlah Dosen	12
7	Alamat Prodi	Jl. Soekarno Hatta Km.8 Balikpapan
8	Telp	0542-860895, 862305
9	Web Prodi/PT	http://elektro.poltekba.ac.id/



II. EVALUASI KURIKULUM DAN *TRACER STUDY*

Evaluasi merupakan salah satu komponen kurikulum, evaluasi kurikulum dimaksudkan untuk memeriksa/mengetahui tingkat ketercapaian tujuan pendidikan yang ingin diwujudkan melalui kurikulum yang bersangkutan, yakni tingkat capaian pembelajaran lulusan (CPL). Evaluasi kurikulum juga disebabkan karena adanya kebijakan MBKM, adanya perkembangan jaman, kebutuhan IPTEK, perubahan kompetensi yang dibutuhkan oleh pengguna lulusan.

Evaluasi kurikulum dilakukan dengan mempertimbangkan masukan dari berbagai pihak dari hasil *tracer study* yang terkait dengan kurikulum tersebut, diantaranya : tingkat kepuasan pengguna lulusan, pakar bidang kurikulum, Forum Prodi Teknik Elektronika, alumni, dan mahasiswa yang sedang studi.

Adapun yang menjadi pertimbangan evaluasi kurikulum adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat menjalankan program MBKM maka Kurikulum program studi Teknik Elektronika harus berbasis Capaian Pembelajaran lulusan (CPL) atau OBE (*Outcome based education*) yang diturunkan dari SN DIKTI;
2. Untuk menyesuaikan dengan program MBKM maka Visi Prodi Teknik Elektronika harus melakukan penyesuaian;
3. Terkait point 2 maka beberapa mata kuliah akan mengalami penyetaraan dan pengakuan SKS di prodi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Balikpapan;
4. Memperkuat kompetensi di bidang Teknik Elektronika dan kendali industri, maka implementasi MBKM difokuskan kearah magang/PKL, giat wirausaha, mata kuliah tambahan
5. Menambah bekal kemampuan lulusan menjadi *Entrepreneur* yang berwawasan lingkungan;
6. Menambah bekal *soft skill* kreativitas, *critical thinking*, integritas, *team work*, *longlife learning*, dan *leadership*.



Atas dasar pertimbangan poin 1 s/d 6 tersebut, di atas maka perlu diadakan *refreshing* kurikulum program studi teknik elektronika dalam rangka **mengakomodasi** kebijakan program MBKM.

II. LATAR BELAKANG

Menghadapi perubahan pada era industri 4.0 saat ini dan ke depan yang penuh dinamika dan disrupsi, perguruan tinggi harus mampu beradaptasi dengan cepat. Pendidikan tinggi dituntut bisa menghasilkan lulusan yang kompeten, tangguh, berdaya saing, dan mampu langsung beradaptasi di dunia kerja dan dunia industri. Program studi sebagai penyelenggara pendidikan tinggi di tingkat paling bawah harus mengantisipasi perubahan tersebut dengan mempersiapkan kurikulum yang adaptif dan fleksibel. Pada kurikulum tersebut harus berisi pengalaman belajar mahasiswa agar memiliki kompetensi utama dan kompetensi tambahan agar lulusan dapat memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang sesuai dengan perkembangan dunia kerja dan dunia industri.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah merespon hal tersebut dengan mencanangkan Kurikulum Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM) melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT). Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa mahasiswa berhak untuk mengikuti perkuliahan selama satu semester atau setara 20 sks di prodi lain dalam universitas yang sama dan paling lama 2 semester (atau setara dengan 0 sks) di luar universitasnya. Politeknik Negeri Balikpapan (POLTEKBA) sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi di lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menerjemahkan dan mengimplementasikan hal tersebut melalui Peraturan Direktur Politeknik Negeri Balikpapan No. 0178/PL32/LL/2022 tentang Penyelenggaraan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Politeknik Negeri Balikpapan.

Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Balikpapan dalam menyusun Kurikulum MBKM ini berdasarkan kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum 2019. Pada Kurikulum MBKM Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) ini terdiri dari dua (2) pola, yaitu pola 4-0-2 dan 5-01. Arti pada pola tersebut adalah: (1)



angka pertama menunjukkan jumlah semester yang dilaksanakan di Program studi tersebut, (2) angka kedua menunjukkan jumlah semester yang dilaksanakan di program studi lain di dalam Poltekba, dan (3) angka ketiga menunjukkan jumlah semester yang dilaksanakan di luar Poltekba.

III. LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

A. Visi, Misi, Tujuan Politeknik Negeri Balikpapan

Visi

Menjadi institusi pendidikan tinggi vokasi yang berkarakter, unggul, dan berdaya saing global.

Misi

Dalam rangka mewujudkan visi POLTEKBA, dirumuskan misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan tinggi vokasi yang bermutu, relevan, dan berdaya saing tinggi melalui pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, yang didukung dengan kurikulum dan sumber daya pendidikan yang sesuai dengan standar yang berlaku;
2. Menyelenggarakan manajemen kelembagaan yang efisien, produktif, akuntabel, dan transparan serta berkeadilan untuk menjamin terselenggaranya pelayanan prima dan meningkatnya kepercayaan publik;
3. Mengembangkan dan menghasilkan karya dan produk intelektual yang inovatif.

Tujuan

Tujuan yang akan diwujudkan sesuai dengan visi dan misi adalah sebagai berikut:

- 1) Menghasilkan lulusan yang bermutu, berdaya saing global yang relevan dengan kebutuhan industri dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi;
- 2) Menghasilkan produk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang bermutu dan relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan



- teknologi dalam upaya ikut serta memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat, bangsa dan negara untuk meningkatkan daya saing bangsa;
- 3) Meningkatnya mutu layanan organisasi yang efisien, produktif, akuntabel, transparan, dan berkeadilan yang diakui oleh seluruh pengguna layanan organisasi baik nasional maupun internasional;
 - 4) Terjalinnnya hubungan kerjasama dan kemitraan yang saling menguntungkan sebagai upaya untuk peningkatan mutu pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat serta optimalisasi sumber daya Poltekba, baik secara nasional maupun internasional.

B . Landasan Historis

Berdasarkan dari evaluasi hasil *tracer study* kurun waktu 5 tahun sekaligus menjalankan program pemerintah tentang MBKM maka diperlukan evaluasi kurikulum yang mampu memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya, kurikulum mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya.

Kurikulum disusun dan dievaluasi serta rekonstruksi secara berkala untuk disesuaikan kebutuhan pasar kerja, kebutuhan *stakeholders* agar relevan. Kurikulum Program Studi Teknik Elektronika mengalami perubahan pada tahun 2014, dan telah ditinjau ulang pada tahun 2019, dengan melalui tahapan proses yaitu : lokakarya evaluasi kurikulum dengan narasumber ahli, pakar kurikulum dari perguruan tinggi, *stakeholders*, *user* dan alumni; *Focus group discussion* (*FGD*) di tingkat program studi, fakultas dan universitas, serta dilakukan sosialisasi di internal lembaga. Perubahan kurikulum menjadi kurikulum yang mengadopsi kebijakan KKNi sesuai dengan perpres dan permenristekdikti no 44 Th 2015 tentang SN DIKTI dilakukan pada tahun 2017 yang disahkan dengan Surat Keputusan Direktur Politeknik Negeri Balikpapan Nomor: 1327/PL32/KR/2021 tentang Kurikulum Pendidikan Tinggi Program Studi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Balikpapan.



C. Landasan Yuridis

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
7. Peraturan Direktur Politeknik Negeri Balikpapan No. 0178/PL32/LL/2022 tentang Penyelenggaraan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Politeknik Negeri Balikpapan;

IV. VISI, MISI, TUJUAN dan TAHAP PENYUSUNAN KURIKULUM

A. Visi, Misi, dan Tujuan Jurusan Teknik Elektro

Visi

” Menjadi jurusan vokasi yang berkarakter, unggul dan berdaya saing global dalam bidang elektro ”

Misi

Dalam rangka mewujudkan visi JTE, dirumuskan misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan tinggi vokasi di bidang Teknik Elektro yang bermutu, relevan, dan berdaya saing tinggi melalui pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, yang didukung dengan kurikulum dan sumber daya pendidikan yang sesuai dengan standar yang berlaku;



2. Menyelenggarakan manajemen kelembagaan tingkat jurusan yang efisien, produktif, akuntabel, dan transparan serta berkeadilan untuk menjamin terselenggaranya pelayanan prima dan meningkatnya kepercayaan publik;
3. Mengembangkan dan menghasilkan karya dan produk intelektual yang inovatif di bidang elektro/elektromika.

Tujuan

Tujuan yang akan diwujudkan sesuai dengan visi dan misi adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan di bidang elektro yang profesional dan relevan dengan kebutuhan industri dan tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi;
2. Menghasilkan produk penelitian berupa karya ilmiah, HaKI dan Teknologi Tepat Guna dibidang Elektro yang dapat diimplementasikan untuk pengabdian kepada masyarakat;
3. Membekali lulusan agar mampu bekerja sesuai dengan standar etika industri, mampu berkomunikasi baik dengan masyarakat profesi dan pengguna lulusan;
4. Menjalin kerjasama berupa program-program kemitraan untuk peningkatan mutu tri dharma perguruan tinggi dan kapasitas pengelolaan program studi.

Tahapan Penyusunan Kurikulum

Kurikulum MBKM Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) ini dikembangkan dan disusun mengacu pada Kurikulum 2019. Visi, misi program studi tidak jauh berbeda dengan sebelumnya. Capaian pembelajaran lulusan (CPL), bahan kajian, sebaran matakuliah dan proses pembelajaran di matakuliah inti program studi diadopsi dan diadaptasi dari Kurikulum 2019. Kurikulum 2019 telah disusun berdasarkan hasil evaluasi kurikulum melalui diskusi dan kajian tentang masukan dari para pemangku kepentingan (alumni, asosiasi, dunia usaha dan dunia industri) yang diundang untuk memberikan masukan. Penyusunan Kurikulum MBKM Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) dilakukan oleh tim pengembang kurikulum yang



beranggotakan para ahli kurikulum, dosen program studi, dan Ketua Program Studi Teknik Elektronika Diploma Tiga (D3). Berdasarkan Visi dan Misi dari Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) kemudian dirumuskan profil lulusan. Selanjutnya menyusun capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang utama dan tambahan. CPL yang sudah disusun diturunkan ke bahan kajian dan mata kuliah yang mendukungnya. Langkah berikutnya adalah menentukan sebaran mata kuliah pada setiap semester untuk pola 4-0-2 dan pola 5-0-1.

B. Visi, Misi, dan Tujuan Program Studi

Visi

Menjadi program studi vokasi yang berkarakter, unggul dan berdaya saing global dalam bidang elektronika Pada Tahun 2040

Misi

1. Melaksanakan program pendidikan yang berorientasi aplikasi terapan, dan menghasilkan lulusan yang dapat menerapkan teori praktis kedalam praktek bidang elektronika;
2. Menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang Elektronika, khususnya di bidang Sistem Elektronika Industri, instrumentasi dan kendali elektronika berbasis Teknologi serta Jaringan Komputer yang memiliki semangat terus berkembang, inovatif, teknis, kritis, tabah, bermoral, berjiwa kewirausahaan, dan berwawasan lingkungan;
3. Melaksanakan penelitian terkait bidang elektronika, instrumentasi dan kendali elektronika yang bersifat terapan sesuai dengan kebutuhan industri dan masyarakat;
4. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung peningkatan mutu kehidupan;
5. Menjadi Program Studi yang unggul dan terdepan dalam pendidikan vokasi di bidang teknik elektronika industri khususnya di bidang Teknologi dan Jaringan Komputer.



Tujuan

1. Menghasilkan lulusan yang berakhlak mulia, Profesional, mandiri ,
Kompeten, kreatif, inovatif dan berdaya saing global;
2. Menghasilkan produk penelitian yang relevan dan efektif bagi
pengembangan keilmuan dalam bidang elektronika;
3. Menghasilkan produk inovatif dan tepat guna serta dapat diterapkan di
masyarakat dalam pemanfaatan sumberdaya tanaman bagi kesejahteraan
manusia;
4. Membekali lulusan agar mampu bekerja sesuai dengan standar etika
industri, mampu berkomunikasi baik dengan masyarakat profesi dan
pengguna lulusan;
5. Menjalinkan kerjasama berupa program-program kemitraan untuk peningkatan
mutu tri dharma perguruan tinggi dan kapasitas pengelolaan program studi.

Tabel 1. Tujuan Pendidikan Program Studi

No	Kode Tujuan Pendid. Prodi	Deskripsi Tujuan Pendidikan Prodi
1	TP1	Menghasilkan lulusan yang berakhlak mulia, Profesional, mandiri , Kompeten, kreatif, inovatif dan berdaya saing global
2	TP2	Menghasilkan produk penelitian yang relevan dan efektif bagi pengembangan keilmuan dalam bidang elektronika
3	TP3	Menghasilkan produk inovatif dan tepat guna serta dapat diterapkan di masyarakat dalam pemanfaatan sumberdaya tanaman bagi kesejahteraan manusia
4	TP4	Membekali lulusan agar mampu bekerja sesuai dengan standar etika industri, mampu berkomunikasi baik dengan masyarakat profesi dan pengguna lulusan;
5	TP5	Menjalinkan kerjasama berupa program-program kemitraan untuk peningkatan mutu tri dharma perguruan tinggi dan kapasitas pengelolaan program studi.



V . STANDAR KOMPETENSI LULUSAN PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

Profil Lulusan:

1. Sebagai *Electronics Technician/Junior/Foreman*
2. Sebagai *Control and Instrumentation Technician*
3. Sebagai *Technopreneur*

Tabel 2. Profil Lulusan dan deskripsinya

No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
1	PL-1	Tenaga ahli level madya yang mampu: merancang sistem, rangkaian, dan perangkat elektronika; melakukan kalibrasi dan pengujian; membuat laporan teknis; membuat rancangan antarmuka; melakukan supervisi terhadap teknisi junior dan pekerja lainnya; dan selalu tanggap terhadap perkembangan teknologi, regulasi-regulasi, dan standar-standar baik nasional maupun internasional; serta memperhatikan keselamatan kerja dan aspek lingkungan sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang terkait bidang Elektronika.
2	PL-2	Tenaga ahli madya yang mampu memanfaatkan otomasi sistem hardware berbasis mikrokontroler, PLC (Programmable Logic Controller), Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA), dan Human Machine Interface (HMI) yang mampu merancang dan mengimplementasikan sistem kendali yang baru, menguji, mengelola dan memodifikasi sistem yang telah ada, dan mempresentasikan hasilnya, bekerja sama dengan insinyur perancangan, insinyur operasi,
3	PL-3	Tenaga ahli madya yang mampu mengembangkan teknologi yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat dan industri dengan membuat produk yang memiliki nilai jual.



Tabel 3. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
SIKAP	
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
PENGETAHUAN	
P1	Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P2	Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar International Electrotechnical Commission (IEC);
P3	Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P4	Menguasai pengetahuan tentang IEC pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P5	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P6	Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi;
P7	Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum;
P8	Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium, dan K3.
KETERAMPILAN UMUM	
KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang elektronika;
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri;
KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;
KU6	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
KU7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
KETERAMPILAN KHUSUS	
KK1	Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan ke dalam prosedur dan praktek instalasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian;
KK2	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk masalah instrumentasi dan sistem kendali menggunakan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3 dan lingkungan;
KK3	Mampu merealisasikan rancangan sistem kendali sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik berdasarkan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3, dan lingkungan;
KK4	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukannya;
KK5	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali;
KK6	Mampu mengimplementasikan sistem kendali, mikrokontroler, dan PLC berdasarkan standar IEC;
KK7	Mampu melaksanakan perancangan/membuat rancangan baru, menguji, dan memodifikasi rangkaian elektronika;
KK8	Mampu mengintegrasikan sistem kendali dengan menggunakan komunikasi kabel dan atau nirkabel.
KK9	Mampu menerapkan regulasi K3 dan Lingkungan diberbagai sektor tempat kerja



Tabel 4. Matriks kesesuaian CPL (sesuai dengan SN Dikti) dengan CPL (Forum Direktur)

KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
SIKAP DAN TATA NILAI			
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius		Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika		Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila		Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa		Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain		Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan		Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;		Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;



KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik		Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri		Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan		Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
PENGETAHUAN			
P1		Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali;	Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P2		Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar International Electrotechnical Commission (IEC);	Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar International Electrotechnical Commission (IEC);



KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
P3		Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali;	Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P4		Menguasai pengetahuan tentang IEC pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;	Menguasai pengetahuan tentang IEC pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P5		Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;
P6		Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi;	Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi;
P7		Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum;	Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum;
P8		Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium, dan K3.	Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium, dan K3.
KETERAMPILAN UMUM			
KU1	mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;		Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang elektronika;



KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
KU2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur		Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
KU3	mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan yang didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;		Mampu memecahkan masalah pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
KU4	mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;		Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
KU5	mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;		Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;
KU6	mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;		Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;



KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
KU7	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;		Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
KU8	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.		Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
KETERAMPILAN KHUSUS			
KK1		Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan ke dalam prosedur dan praktek instalasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian;	Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan ke dalam prosedur dan praktek instalasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian;



KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
KK2		Mampu merumuskan alternatif solusi untuk masalah instrumentasi dan sistem kendali menggunakan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3 dan lingkungan;	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk masalah instrumentasi dan sistem kendali menggunakan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3 dan lingkungan;
KK3		Mampu merealisasikan rancangan sistem kendali sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik berdasarkan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3, dan lingkungan;	Mampu merealisasikan rancangan sistem kendali sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik berdasarkan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3, dan lingkungan;
KK4		Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukannya;	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukannya;
KK5		Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali;	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali;
KK6		Mampu mengimplementasikan sistem kendali, mikrokontroler,	Mampu mengimplementasikan sistem kendali, mikrokontroler,



KODE	SN DIKTI	FORUM DIREKTUR	LO FINISH PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA
(1)	(2)	(3)	(4)
		dan PLC berdasarkan standar IEC;	dan PLC berdasarkan standar IEC;
KK7		Mampu melaksanakan perancangan/membuat rancangan baru, menguji, dan memodifikasi rangkaian elektronika;	Mampu melaksanakan perancangan/membuat rancangan baru, menguji, dan memodifikasi rangkaian elektronika;
KK8		Mampu mengintegrasikan sistem kendali dengan menggunakan komunikasi kabel dan atau nirkabel.	Mampu mengintegrasikan sistem kendali dengan menggunakan komunikasi kabel dan atau nirkabel.
KK9			Mampu menerapkan regulasi K3 diberbagai sektor tempat kerja

Tabel 5. Matrik hubungan CPL Program Studi dan Profil Lulusan Program Studi

KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
	SIKAP			
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	√	√	√
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	√	√	√
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan	√	√	√



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
	kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	√	√	√
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	√	√	√
S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	√	√	√
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	√	√	√
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	√	√	√
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	√	√	√
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	√	√	√
PENGETAHUAN				
P1	Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian,	√	√	√



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
	pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali;			
P2	Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar International Electrotechnical Commission (IEC);	√	√	√
P3	Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali;	√	√	√
P4	Menguasai pengetahuan tentang IEC pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;	√	√	√
P5	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;	√	√	√
P6	Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi;	√	√	√
P7	Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum;	√	√	√
P8	Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium, dan K3.	√	√	√



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
	KETERAMPILAN UMUM			
KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistema kendali dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang elektronika;	√	√	√
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	√	√	√
KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri;	√	√	√
KU4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;	√	√	√
KU5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif pada bidang instrumentasi dan sistema kendali;	√	√	√
KU6	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;	√	√	√



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
KU7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;	√	√	√
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;	√	√	√
KETERAMPILAN KHUSUS				
KK1	Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan ke dalam prosedur dan praktek instalasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian;	√	√	√
KK2	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk masalah instrumentasi dan sistem kendali menggunakan standar IEC dengan	√	√	√



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
	memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3 dan lingkungan;			
KK3	Mampu merealisasikan rancangan sistem kendali sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik berdasarkan standar IEC dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, K3, dan lingkungan;	√	√	√
KK4	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukannya;	√	√	√
KK5	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali;	√	√	√
KK6	Mampu mengimplementasikan sistem kendali, mikrokontroler, dan PLC berdasarkan standar IEC;	√	√	√
KK7	Mampu melaksanakan perancangan/membuat rancangan baru, menguji, dan memodifikasi rangkaian elektronika;	√	√	√
KK8	Mampu mengintegrasikan sistem kendali dengan menggunakan	√	√	√



KODE	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	PROFIL LULUSAN		
		Electronics Technician/Junior /Foreman	Control and Instrumentation Technician	Technopreneur
	komunikasi kabel dan atau nirkabel.			
KK9	Mampu menerapkan regulasi K3 diberbagai sektor tempat kerja	√	√	√

VI. PENETAPAN BAHAN KAJIAN

Tabel 6. Bahan kajian berdasarkan CPL Prodi

Bahan Kajian	Mata Kuliah	Bobot (sks)
Inti Keilmuan:		
Matematika (BKIK 1)	Matematika Teknik I (BKIK 1.1)	2
	Matematika Teknik II (BKIK 1.2)	2
Bahasa (BKIK 2)	Bahasa Indonesia (BKIK 2.1)	2
	Bahasa Inggris (BKIK 2.2)	2
	Bahasa Inggris Profesi (BKIK 2.3)	2
Agama (BKIK 3)	Agama (BKIK 3.1)	2
Kebangsaan (BKIK 4)	Kewarganegaraan (BKIK 4.1)	2
	Pancasila (BKIK 4.2)	2
Kewirausahaan (BKIK 5)	Manajemen Industri dan Kewirausahaan (BKIK 5.1)	2
Profesionalisme (BKIK 6)	Etika Profesi dan K3L (BKIK 6.1)	3
	Praktek Kerja Lapangan (BKIK 6.2)	20
	Konsep Teknologi (BKIK 6.3)	2
	Tugas Akhir (BKIK 6.4)	6
IPTEK Penunjang:		
Elektronika (BKIP 1)	Fisika dan Kimia (BKIP 1.1)	2
	Dasar Elektronika (BKIP 1.2)	2
	Elektronika Industri (BKIP 1.3)	3
	Sensor dan Transduser (BKIP 1.4)	2
Kelistrikan (BKIP 2)	Dasar Teknik Listrik (BKIP 2.1)	2



Bahan Kajian	Mata Kuliah	Bobot (sks)
	Instalasi Listrik Dasar (BKIP 2.2)	2
Pemrograman (BKIP 3)	Sistem Komputer (BKIP 3.1)	2
	Algoritma dan Pemrograman (BKIP 3.2)	2
	Pemrograman Aplikasi (BKIP 3.3)	2
	Pemrograman Web (BKIP 3.4)	2
	Pemrograman Aplikasi Bergerak (BKIP 3.5)	2
Teknik Gambar (BKIP 4)	Gambar Teknik (BKIP 4.1)	2
	Teknologi Mekanik dan PCB (BKIP 4.2)	3
Teknik Digital (BKIP 5)	Teknik Digital Dasar (BKIP 5.1)	2
	Teknik Digital Lanjut (BKIP 5.2)	2
IPTEK Pelengkap:		
Pengukuran (BKIL 1)	Alat Ukur dan Pengukuran (BKIL 1.1)	2
	Rangkaian Listrik Dasar (BKIL 1.2)	2
	Rangkaian Listrik Lanjut (BKIL 1.3)	2
Jaringan TIK (BKIL 2)	Jaringan Komputer (BKIL 2.1)	3
	Jaringan Nirkabel (BKIL 2.2)	2
	Basis Data (BKIL 2.3)	2
	Sistem Komunikasi (BKIL 2.4)	2
	Teknik Perancangan Jaringan Kabel (BKIL 2.5)	2
IPTEK yang diunggulkan:		
Sistem Kendali (BKIU 1)	Kecerdasan Buatan (BKIU 1.1)	2
	Mikrokontroler dan TAM (BKIU 1.2)	3
	Instrumentasi dan Sistem Kendali (BKIU 1.3)	2
	Robotika (BKIU 1.4)	2
	Mekatronika (BKIU 1.5)	3





	an etika;																																																
3	Berkont ribusi dalam peningk atan mutu kehidup an bermas yarakat , berban gsa, bermeg ara, dan kemaju an perada ban berdas arkan Pancas ila;		√				√	√	√																																								
4	Berper an sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air,		√				√	√	√																																								



16	Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi;	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓								✓								✓	✓					✓	✓				
17	Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum;				✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓		✓	✓																	
18	Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium, dan K3												✓	✓	✓				✓	✓	✓							✓	✓	✓		✓	✓	✓			
19	Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang elektronika;														✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								✓	✓	✓	✓	✓



20	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	√	√		√	√	√	√				√	√		√	√								√	√	√	√		√	√						
21	Mampu memecahkan masalah pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri;							√				√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√													
22	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikan secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;				√	√	√	√	√			√	√	√		√	√	√		√				√							√					



2 3	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;				√	√	√	√					√	√	√	√	√	√											√	√					√	√				
2 4	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;												√	√					√										√							√	√			
2 5	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok	√	√		√	√	√						√						√																	√	√	√	√	√



kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;																																						
26 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;														√				√				√	√	√	√	√	√	√							√	√		



27	Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan kedalam prosedur dan praktek instalasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian;	√	√																																				
28	Mampu merumuskan alternatif solusi untuk masalah instrumentasi dan sistem					√																																	



VII. PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS

Mata kuliah dibentuk berdasarkan Capaian Pembelajaran (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian yang sesuai dengan CPL tersebut.

Pembentukannya dapat menggunakan pola matrik seperti ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Matrik CPL dan Mata Kuliah

NO.	KODE	MATA KULIAH	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN																															
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	
1	TE110122	Kewarganegaraan	√	√	√	√	√	√	√								√																	
2	TE110222	Bahasa Inggris					√	√									√	√									√							
3	TE110322	Fisika dan Kimia Dasar	√	√					√		√		√			√													√					
4	TE110422	Matematika Teknik I							√	√		√	√				√										√		√					



5	TE110522	Alat Ukur dan Pengukuran								√		√	√			√			√					√				√
6	TE110622	Rangkaian Listrik Dasar							√			√				√			√					√			√	√
7	TE110722	Sistem Komputer					√		√			√			√				√									√
8	TE110822	Dasar Elektronika						√				√			√				√						√			√
9	TE110922	Gambar Teknik	√					√					√			√				√					√			
10	TE111022	Konsep Teknologi			√			√				√			√					√								
11	TE111122	Teknik Digital Dasar							√				√			√				√								√
1	TE120122	Agama	√	√	√	√	√	√	√																			
2	TE120222	Pancasila	√	√	√	√	√	√	√																			
3	TE120322	Matematika Teknik II						√	√							√				√					√			
4	TE120422	Dasar Teknik Listrik	√	√				√				√								√								√
5	TE120522	Instalasi Listrik Dasar	√									√								√				√	√			√
6	TE120622	Rangkaian Listrik Lanjut							√				√							√					√		√	√
7	TE120722	Algoritma dan Pemrograman							√	√			√						√						√			√
8	TE120822	Jaringan Komputer						√		√	√			√		√	√	√		√								√
9	TE120922	Teknologi Mekanik dan PCB						√	√	√			√						√				√			√		√
10	TE121022	Teknik Digital Lanjut					√			√			√							√						√		
1	TE230122	Bahasa Indonesia			√	√			√	√						√	√											
2	TE230222	Mikrokontroler dan Teknik Antar Muka	√						√			√		√			√				√				√			√
3	TE230322	Sensor dan Transduser	√						√	√			√	√						√	√	√	√					√
4	TE230422	Instrumentasi dan Sistem Kendali	√						√				√							√		√					√	√



5	TE230522	Sistem Komunikasi								√	√	√					√									√				√		
6	TE230622	Robotika							√			√			√			√														
7	TE230722	Jaringan Nirkabel	√									√		√																	√	√
8	TE230822	Basis Data		√						√	√			√			√										√					
9	TE230922	Pemrograman Aplikasi								√	√			√			√												√			
1	TE240122	Kecerdasan Buatan								√				√			√															
2	TE240222	Elektronika Industri							√					√			√										√		√	√	√	√
3	TE240322	Mekatronika	√							√				√															√	√	√	√
4	TE240422	Teknik Perancangan Jaringan Kabel							√	√		√				√											√					
5	TE240522	Pemrograman Aplikasi Bergerak								√	√			√			√														√	
6	TE240622	Pemrograman Web								√			√	√		√											√			√	√	
7	TE240722	Etika Profesi dan K3L	√						√		√					√											√		√			
8	TE240822	Manajemen Industri dan Kewirausahaan				√			√	√	√							√	√													
1	TE350122	Praktik Kerja Lapangan				√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1	TE360122	Bahasa Inggris Profesi							√	√							√	√									√		√	√	√	√
2	TE360222	Tugas Akhir			√		√			√	√	√					√	√								√	√	√	√	√	√	√
JUMLAH			13	6	8	4	6	8	12	14	24	15	12	9	17	5	11	17	11	11	14	14	13	17	18	5	7	6	11	7	6	10





A. Struktur Kurikulum

Kurikulum Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) dirancang untuk menghasilkan lulusan yang mempunyai kompetensi untuk menjadi teknisi/*technoprenuer* pada bidang elektronika baik pada arus lemah maupun arus kuat. Mahasiswa untuk menyelesaikan Program Diploma Tiga (D3) menyelesaikan 112 SKS termasuk tugas akhir.

a. Struktur Kurikulum: Pola Sebaran SKS

Untuk Prodi Diploma Tiga, digunakan Pola 2 (4 – 0 – 2) dan Pola 2 (5 – 0 – 1) dengan sebaran SKS sebagai berikut:

Smt	Bentuk Kegiatan Perkuliahan	Pola 2 (4-0-2)				Pola 3 (5-0-1)			
		Tempat Pelaksanaan				Tempat Pelaksanaan			
		Dalam Prodi	Luar Prodi di Poltekba	Luar Poltekba	Jumlah	Dalam Prodi	Luar Prodi di Poltekba	Luar Poltekba	Jumlah
I	MK Prodi	22			22	22			22
II	MK Prodi	22			22	22			22
III	MK Prodi	20			20	20			20
IV	MK Prodi	12			12	20			20
	MK Luar Poltekba			8	8				
V	PKL/Magang			20	20			20	20
VI	MK Prodi	2			2	2			2
	Tugas Akhir	6			6	6			6
		84	0	28	112	92	0	20	112
JUMLAH SKS TOTAL		112				112			
Mata Kuliah Politeknik		8				8			
Persyaratan PD 0178 Thn 2022		72-76	0	28-36		80-88	0	20-24	
Jumlah SKS Menurut PD 0178 Thn 2022		108-120				108-120			



b. Sebaran Kurikulum

1) Sebaran Kurikulum Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga

(D3) Pola 4-0-2

NO.	KODE	MATA KULIAH	SEM	SKS			JAM / MINGGU		
				T	P	JML	T	P	JML
1	TE110122	Kewarganegaraan	I	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE110222	Bahasa Inggris	I	2	0	2	5.66	0	5.66
3	TE110322	Fisika dan Kimia Dasar	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
4	TE110422	Matematika Teknik I	I	2	0	2	5.66	0	5.66
5	TE110522	Alat Ukur dan Pengukuran	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE110622	Rangkaian Listrik Dasar	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
7	TE110722	Sistem Komputer	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
8	TE110822	Dasar Elektronika	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
9	TE110922	Gambar Teknik	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
10	TE111022	Konsep Teknologi	I	2	0	2	5.66	0	5.66
11	TE111122	Teknik Digital Dasar	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				15	7	22	42.45	19.81	62.26
1	TE120122	Agama	II	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE120222	Pancasila	II	2	0	2	5.66	0	5.66
3	TE120322	Matematika Teknik II	II	2	0	2	5.66	0	5.66
4	TE120422	Dasar Teknik Listrik	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
5	TE120522	Instalasi Listrik Dasar	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE120622	Rangkaian Listrik Lanjut	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
7	TE120722	Algoritma dan Pemrograman	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
8	TE120822	Jaringan Komputer	II	1	2	3	2.83	5.66	8.49
9	TE120922	Teknologi Mekanik dan PCB	II	1	2	3	2.83	5.66	8.49
10	TE121022	Teknik Digital Lanjut	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				13	9	22	36.79	25.47	62.26
1	TE230122	Bahasa Indonesia	III	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE230222	Mikrokontroler dan Teknik Antar Muka	III	1	2	3	2.83	5.66	8.49
3	TE230322	Sensor dan Transduser	III	1	2	3	2.83	5.66	8.49
4	TE230422	Sistem Kendali	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
5	TE230522	Sistem Komunikasi	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE230622	Robotika	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
7	TE230722	Jaringan Nirkabel	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
8	TE230822	Basis Data	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
9	TE230922	Pemrograman Aplikasi	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				10	10	20	16.98	22.64	39.62
1	TE240122	Kecerdasan Buatan	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66
2	TE240222	Elektronika Industri	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
3	TE240322	Mekatronika	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
4	TE240422	Teknik Perancangan Jaringan Kabel	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66
5	TE240522	Pemrograman Aplikasi Bergerak	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66
Mata Kuliah/Mata Kuliah Ekuivalen yang diambil di luar POLTEKBA (Industri atau ke Perguruan Tinggi lain)									
1	TE240622	Pemrograman Web	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
2	TE240722	Etika Profesi dan K3L	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
3	TE240822	Manajemen Industri dan Kewirausahaan	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66



			8	12	20	39.62	50.94	90.56	
1	TE350122	Praktik Kerja Lapangan	V	0	20	20	0	56.6	56.6
				0	20	20	45.28	116	161.3
1	TE360122	Bahasa Inggris Profesi	VI	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE360222	Tugas Akhir	VI	0	6	6	0	16.98	16.98
				2	6	8	5.66	16.98	22.64
JUMLAH				48	64	112	186.8	251.9	438.7
PROSENTASE				43%	57%		43%	57%	

2) Sebaran Kurikulum Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga

(D3) Pola 5-0-1

NO.	KODE	MATA KULIAH	SEM	SKS			JAM / MINGGU		
				T	P	JML	T	P	JML
1	TE110122	Kewarganegaraan	I	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE110222	Bahasa Inggris	I	2	0	2	5.66	0	5.66
3	TE110322	Fisika dan Kimia Dasar	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
4	TE110422	Matematika Teknik I	I	2	0	2	5.66	0	5.66
5	TE110522	Alat Ukur dan Pengukuran	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE110622	Rangkaian Listrik Dasar	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
7	TE110722	Sistem Komputer	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
8	TE110822	Dasar Elektronika	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
9	TE110922	Gambar Teknik	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
10	TE111022	Konsep Teknologi	I	2	0	2	5.66	0	5.66
11	TE111122	Teknik Digital Dasar	I	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				15	7	22	14	42.45	19.81
1	TE120122	Agama	II	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE120222	Pancasila	II	2	0	2	5.66	0	5.66
3	TE120322	Matematika Teknik II	II	2	0	2	5.66	0	5.66
4	TE120422	Dasar Teknik Listrik	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
5	TE120522	Instalasi Listrik Dasar	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE120622	Rangkaian Listrik Lanjut	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
7	TE120722	Algoritma dan Pemrograman	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
8	TE120822	Jaringan Komputer	II	1	2	3	2.83	5.66	8.49
9	TE120922	Teknologi Mekanik dan PCB	II	1	2	3	2.83	5.66	8.49
10	TE121022	Teknik Digital Lanjut	II	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				13	9	22	13	36.79	25.47
1	TE230122	Bahasa Indonesia	III	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE230222	Mikrokontroler dan Teknik Antar Muka	III	1	2	3	2.83	5.66	8.49
3	TE230322	Sensor dan Transduser	III	1	2	3	2.83	5.66	8.49
4	TE230422	Sistem Kendali	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
5	TE230522	Sistem Komunikasi	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE230622	Robotika	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
7	TE230722	Jaringan Nirkabel	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
8	TE230822	Basis Data	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
9	TE230922	Pemrograman Aplikasi	III	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				10	10	20	6	16.98	22.64
1	TE240122	Kecerdasan Buatan	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66



2	TE240222	Elektronika Industri	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
3	TE240322	Mekatronika	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
4	TE240422	Teknik Perancangan Jaringan Kabel	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66
5	TE240522	Pemrograman Aplikasi Bergerak	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66
6	TE240622	Pemrograman Web	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
7	TE240722	Etika Profesi dan K3L	IV	1	2	3	2.83	5.66	8.49
8	TE240822	Manajemen Industri dan Kewirausahaan	IV	1	1	2	2.83	2.83	5.66
				8	12	20	39.62	50.94	90.56
1	TE350122	Praktik Kerja Lapangan	V	0	20	20	0	56.6	56.6
				0	20	20	45.28	116	161.3
1	TE360122	Bahasa Inggris Profesi	VI	2	0	2	5.66	0	5.66
2	TE360222	Tugas Akhir	VI	0	6	6	0	16.98	16.98
				2	6	8	5.66	16.98	22.64
JUMLAH				48	64	112	186.8	251.9	438.7
PROSENTASE				43%	57%		43%	57%	

B. Proses Pembelajaran

Pembelajaran di Program Studi Teknik Elektronika Program Diploma Tiga (D3) dibangun berdasar perencanaan yang matang dan relevan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan memperhatikan pula relevansinya dengan dunia industri. Pembelajaran juga memperhatikan ranah belajar dan hierarki yang benar. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan berbagai model pembelajaran yang dapat membangun dan mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif, mampu berkomunikasi dengan baik, mampu bekerjasama dan percaya diri sesuai target lulusan yang harus trampil menghadapi revolusi industri 4.0.

Pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan dengan berbagai cara agar dapat berjalan dengan lancar. Cara yang dilakukan adalah memonitor, mengkaji, dan memperbaiki secara periodik kegiatan perkuliahan (kehadiran dosen dan mahasiswa), penyusunan perangkat pembelajaran atau RPS (silabus dan SAP), materi perkuliahan, serta penilaian hasil belajar.

Proses pembelajaran teori dan praktek dilakukan secara klasikal di dalam ruang kelas sehingga terjadi tatap muka antara dosen dan mahasiswa. Mahasiswa terlibat aktif selama proses pembelajaran dengan beberapa bentuk keaktifannya, diantaranya adalah:

- a. Kehadiran minimal 90% dari total tatap muka (online-offline), jika kehadiran di bawah 90% tanpa keterangan maka tidak diperkenankan ikut ujian akhir.
- b. Terlibat tanya jawab selama proses pembelajaran.
- c. Pada beberapa mata kuliah menggunakan metode diskusi kelompok.



d. Pada mata kuliah praktek mahasiswa wajib hadir dan mempraktekkan mata acara di setiap mata acara praktek, kalau tidak hadir harus inhal.

e. Beberapa mata kuliah mewajibkan mahasiswa untuk presentasi tugas individu maupun kelompok.

Teknologi informasi yang diaplikasikan saat proses mengajar adalah: *Blanded Learning Poltekba* (BLP). BLP POLTEKBA diimplementasikan dengan paradigma pembelajaran online terpadu menggunakan LMS (*Learning Management System*) Moodle sejak tahun 2015. BLP POLTEKBA dapat diakses melalui alamat <http://blp2.poltekba.ac.id>.

C. Penilaian

Penilaian hasil belajar menggunakan berbagai pendekatan yang mencakup berbagai unsur hasil belajar sehingga dapat memberikan gambaran atau potret penguasaan kompetensi oleh mahasiswa. Evaluasi keberhasilan studi tertuang dalam Peraturan akademik Poltekba tahun 2019 Bab VII pasal 32-35 (halaman 19-21).

Mekanisme penilaian perkuliahan tertuang dalam RPS masing-masing mata kuliah dan disampaikan oleh dosen pada awal perkuliahan. Beberapa unsur penilaian kemajuan dan keberhasilan mahasiswa adalah: ujian mid semester (UTS=Ujian Tengah Semester), UAS (Ujian Akhir Semester), ujian praktek (bagi mata kuliah praktek), tugas, keaktifan, kehadiran, presentasi, dan lain-lain dengan bobot penilaian ditentukan oleh dosen. Nilai akhir dinyatakan dengan A, B+, B, C+, C, D dan E. (Bab IX, Pasal 32). Sistem penilaian yang digunakan mengacu Penilaian Acuan Patokan/Kriteria seperti pada tabel 9.

Tabel 9. Kriteria penilaian

Nilai Akhir	Konversi		Predikat
	Huruf	Bobot	
81 - 100	A	4,00	Memuaskan
73 - 80	B+	3,5	Sangat Baik
66 - 72	B	3,00	Baik
61 - 65	C+	2,5	Cukup Baik
56 - 60	C	2,00	Cukup
41 - 55	D	1,00	Kurang
0 - 40	E	0,00	Gagal



Nilai akhir suatu mata kuliah menggunakan skala 0 s/d 100 dengan batas kelulusan 55(lima puluh lima).

Nilai mata kuliah merupakan hasil kumulatif dari komponen partisipasi dalam kegiatan perkuliahan/praktikum/perbengkelan, tugas, nilai ujian tengah semester, dan nilai ujian akhir semester yang mencerminkan penguasaan kompetensi mahasiswa. Sistem penilaian untuk menentukan nilai akhir menggunakan Penilaian Acuan Kriteria (PAK). Hasil penilaian dimasukkan dalam suatu sistem informasi (<https://sim.poltekba.ac.id/>). Mahasiswa dapat mengakses sistem informasi tersebut untuk melihat nilai dalam bentuk Kartu Hasil Studi (KHS) per semester. Apabila nilai kurang dari standar yang telah ditetapkan, mahasiswa berhak untuk mengajukan remidi/ perbaikan nilai kepada dosen yang bersangkutan. Mahasiswa memiliki login dan password yang dapat digunakan untuk melihat hasil studi mahasiswa.

C. Deskripsi Mata Kuliah

Nomor	Kode MK	Mata Kuliah
1	TE110122	Kewarganegaraan
Deskripsi	Pada mata kuliah Kewarganegaraan mahasiswa akan mempelajari Pentingnya pendidikan kewarganegaraan, Identitas nasional, Integrasi nasional, konstitusi di Indonesia, kewajiban dan hak negara dan warga negara, Dinamika demokrasi di Indonesia, penegakan hukum di Indonesia, wawasan nusantara, Pertahanan nasional, Korupsi, dan Kesadaran Pajak. Materi ini bertujuan untuk membekali mahasiswa agar memiliki kemampuan analitis berkaitan dengan Pancasila, Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Negara Kesatuan Republik Indonesia dan Bhineka Tunggal Ika serta mahasiswa mengimplementasikan praktik warga negara yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air.	
2	TE110222	Bahasa Inggris
Deskripsi	Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar materi mencakup istilah-istilah teknik elektro, strategi memahami buku teks konsep-konsep dasar berbahasa Inggris yang meliputi keterampilan menyimak (listening), berbicara (speaking/presentation), membaca (reading) dan menulis (writing) dan mampu menerapkannya untuk mengungkapkan ide dan pikirannya secara lisan dan tertulis di dalam kehidupan akademik yang berkaitan dengan sains dan teknologi sebagai penunjang kompetensi dalam mempelajari teknik elektro yang menggunakan referensi bahasa Inggris.	
3	TE110322	Fisika dan Kimia Dasar



Deskripsi	Mata kuliah ini membahas konsep fisika dalam bidang teknik elektro. Materi meliputi dasar-dasar kelistrikan, teori kalor, termodinamika, mekanika fluida, kemagnetan, dan gelombang elektromagnetik dengan aplikasi di bidang elektronika yang diterapkan pada dunia industri	
4	TE110422	Matematika Teknik I
Deskripsi	Mata kuliah ini membahas tentang aplikasi matematika dalam bidang teknik khususnya teknik elektro. Materi meliputi: diferensial dan integral untuk fungsi lebih dari satu perubah bebas, analisis vektor, dan persamaan diferensial biasa, persamaan diferensial linier, dalam mempelajari konsep-konsep keteknikan pada mata kuliah-mata kuliah program studi teknik elektro	
5	TE110522	Alat Ukur dan Pengukuran
Deskripsi	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang konsep dasar pengukuran analog dan digital, kesalahan pengukuran, instrument penunjuk arus searah, instrument penunjuk arus bolak-balik, rangkaian jembatan dan pemakaiannya, instrument elektronik untuk pengukuran tegangan, kuat arus, hambatan dan parameter lainnya, osiloskop, signal generator, signal analyzer, Scaling, pencacah elektronik dan aplikasi.	
6	TE110622	Rangkaian Listrik Dasar
Deskripsi	Mata kuliah ini berisi materi-materi terkait dengan hukum dasar rangkaian dan teorema rangkaian yang digunakan untuk menentukan variabel-variabel pada suatu rangkaian listrik. Hukum dasar rangkaian dan teorema rangkaian digunakan untuk menentukan besaran listrik arus searah (DC).	
7	TE110722	Sistem Komputer
Deskripsi	Matakuliah ini mempelajari tentang sistem komputer, mulai dari komponen internal komputer, perakitan komputer, penginstallan sistem operasi, konfigurasi dan manajemen sistem operasi, konsep dan penerapan dasar jaringan komputer sekaligus melakukan perawatan pencegahan pada sistem komputer beserta troubleshooting dan perangkat keras pada komputer yang diperlukan sebagai kemampuan dasar seorang ahli teknisi komputer	
8	TE110822	Dasar Elektronika
Deskripsi	Mata kuliah ini berisi dasar ilmu elektronika, membahas berbagai macam komponen elektronika, karakteristik dan kinerja rangkaian elektronika.	
9	TE110922	Gambar Teknik



Deskripsi	Mata kuliah ini membahas teknik menggambar manual dan berbantuan komputer . Mata kuliah ini mencakup konsep dasar gambar teknik, menggambar dasar (garis dan bentuk), layout wiring/komponen/P&ID, penerapan aturan gambar teknik, simbol keteknikan, gambar pictorial, dan gambar kelistrikan (intalasi, rangkaian kontrol, dan robotika), serta cara menginterpretasikan gambar. Sehingga mampu membaca, mengerti dan mempresentasikan gambar teknik dan electric dengan standar IEC, analisa tahapan troubleshooting dan cara penanganannya	
10	TE111022	Konsep Teknologi
Deskripsi	Mata kuliah ini membekali mahasiswa untuk mengetahui peta teknologi dan memahami aplikasi serta implikasinya. Pembahasan tentang konsep belajar sepanjang hayat, wawasan ilmu dan teknologi dalam kehidupan, model, sistem umpan balik, pengambilan keputusan, optimasi, manusia dan lingkungan, rekayasa, serta hak atas kekayaan intelektual	
11	TE111122	Teknik Digital Dasar
Deskripsi	Matakuliah ini merupakan mata kuliah dasar pada matakuliah Teknik Digital. Matakuliah ini bertujuan memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa dalam memahami dasar-dasar system digital. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari sistem Analog dan Digital, Aljabar Boole, Sistem Bilangan, Gerbang Logika, Penyederhanaan Rangkaian Logika, Multiplexer dan Demultiplexer, dan Encoder dan Decoder	
12	TE120122	Agama
Deskripsi	Pada mata kuliah agama mahasiswa akan mempelajari upaya membentuk karakter mahasiswa menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan menghargai perbedaan	
13	TE120322	Matematika Teknik II
Deskripsi	Mata kuliah ini membahas tentang konsep matematika yang akan diterapkan pada permasalahan keteknikan terutama yang berhubungan dengan bidang Teknik Elektronika diantaranya adalah Bilangan Kompleks. Persamaan Diferensial dan integral Parsial, Transformasi Laplace, Deret fourier	
14	TE120422	Dasar Teknik Listrik
Deskripsi	Mata kuliah ini membahas sumber-sumber listrik, mesin-mesin listrik DC, AC. Materi mencakup jenis-jenis sumber/pembangkit listrik, karakteristik mesin listrik, pengujian mesin listrik, aplikasi mesin listrik dan penggerak peralatan industri	
15	TE120522	Instalasi Listrik Dasar
Deskripsi	Matakuliah ini membahas konsep dasar instalasi listrik, jenis-jenis instalasi listrik, model sambungan instalasi listrik, serta pengkabelan instalasi listrik tegangan rendah dan motor listrik.	



16	TE120622	Rangkaian Listrik Lanjut
Deskripsi	Mata kuliah merupakan lanjutan dari mata kuliah rangkaian listrik dasar. Rangkaian Listrik Lanjut ini berisi analisis rangkaian arus bolak-balik (AC). Analisis rangkaian arus bolak-balik menggunakan hukum dasar rangkaian dan gabungan tegangan DC dan AC. Menentukan impedansi, admitansi, konduktansi, susceptansi dan sudut fasa pada rangkaian arus bolak balik (AC).	
17	TE120722	Algoritma dan Pemrograman
Deskripsi	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang algoritma, pseudocode, flowchart, dan struktur-struktur pemrograman. Untuk mengimplementasikan konsep-konsep pemrograman pada bahasa pemrograman.	
18	TE120822	Jaringan Komputer
Deskripsi	Matakuliah ini akan membahas perancangan jaringan LAN skala medium, membuat topologi jaringan, menentukan spesifikasi perangkat jaringan sesuai dengan kebutuhan, merancang pengalamatan jaringan, memasang jaringan nirkabel, mengkonfigurasi switch pada jaringan, mengkonfigurasi routing jaringan dalam satu autonomus dan antar autonomus system serta mengimplementasikan keamanan jaringan dasar	
19	TE120922	Teknologi Mekanik dan PCB
Deskripsi	Mata kuliah ini membahas teknik menggambar manual dan berbantuan komputer Menggunakan peralatan tangan dan mesin, membuat alat dari bahan logam dan non logam , mendesain PCB, mensablon PCB dan benda kerja, melaksanakan pekerjaan pencapaian.	
20	TE121022	Teknik Digital Lanjut
Deskripsi	Matakuliah ini merupakan matakuliah lanjutan dari Teknik Digital Dasar. Matakuliah ini bertujuan mempertajam pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa dalam memahami dan mengimplementasikan aplikasi perangkat berbasis rangkaian digital. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari Multivibrator, Rangkaian Sekuensia, Latch, Flip-Flop, Counter, Register, Aritmatik Logic Unit (ALU), Konversi Sinyal Analog dan Digital dan Aplikasi Rangkain Digital berupa project/alat.	
21	TE230222	Mikrokontroler dan Teknik Antar Muka
Deskripsi	Mata kuliah ini akan membahas tentang sistem mikrokontroler yang meliputi arsitektur sistem, sistem minimum mikrokontroler, jenis mikrokontroler, port input dan output, pemrograman mikrokontroler, mengupload program ke mikrokontroler dan mengembangkan aplikasi mikrokontroler dalam bidang teknik elektro. serta pengantar antarmuka computer, penggolongan Interface, Interface to External Signals & Devices, Display Interfaces, Mempelajari chip IC pendukung dan, Mikrokontroler	
22	TE230322	Sensor dan Transduser



Deskripsi	Dalam mata kuliah ini akan dibahas konsep sensor dan transduser, prinsip kerja berbagai jenis sensor dan transduser, serta dapat mengaplikasikan sensor dan transduser. Peran sistem instrumentasi (khususnya sensor dan transduser) di berbagai bidang teknik, khususnya teknik elektronika; karakteristik komponen, metode pengukuran, metode kalibrasi, metode pemrosesan data sensor; mekanika pada sistem sensor, transmisi sinyal, kalibrasi dan troubleshooting	
23	TE230922	Pemrograman Aplikasi
Deskripsi	Mata kuliah ini bermaksud untuk memberikan keahlian bagi mahasiswa dalam pemrograman sehingga diharapkan mahasiswa dapat membuat sebuah program aplikasi berbasis Microsoft Visual Basic .Net . dalam bidang elektronika ,pokok materi yang akan dibahas adalah : penggunaan Microsoft Visual Basic Net, variabel dalam pemrograman, operator logika, fungsi pemilihan, looping , array, pengkoneksian database , pembuatan menu,dan laporan	
24	TE230422	Instrumentasi dan Sistem Kendali
Deskripsi	Dalam mata kuliah ini mencakup pengkajian Pengertian sistem, Prinsip-prinsip Pemodelan, Sistem Linear dan Sifat-sifat Sistem, Umpan Balik Keadaan dan Keluaran, Penyajian Masukan/Keluaran, Kontrol Optimal, dan Metode-metode Kontrol yang sedang berkembang, serta dapat mengaplikasikan dan merancang sistem kendali. Serta mempelajari instrumentasi, pemilihan bentuk sinyal pengukuran (sinyal instrumen) yang diterapkan pada industri.	
25	TE230822	Basis Data
Deskripsi	Mata kuliah Sistem Basis Data merupakan mata kuliah yang memberikan konsep dasar basis data kepada mahasiswa, bagaimana membuat model data, merancang basisdata dengan baik serta mengimplementasikan ke perangkat elektronika	
26	TE230522	Sistem Komunikasi
Deskripsi	Matakuliah ini membahas mengenai perancangan jaringan seluler, pengukuran jaringan seluler dan analisa kualitas jaringan serta upaya optimasi jaringan Materi matakuliah ini mencakup perancangan jaringan seluler, pengukuran perfomansi jaringan pada perangkat lunak perancangan, measurement test (drive test), analisa measurement test, rekomendasi optimasi fisik sistem antenna (tipe, arah, derajat kemiringan dan ketinggian)	
27	TE230722	Jaringan Nirkabel
Deskripsi	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan lebih lanjut mengenai beberapa teknologi dalam jaringan nirkabel seperti Broadband Wireless Access (Jaringan Area Personal Nirkabel (Wireless Personal Area Networks – WPAN)– Jaringan Area Lokal Nirkabel (Wireless Local Area Networks WLAN)), Wifi, Wimax, aplikasi AdHoc, Manet, Wireless Sensor Network dan Smallcell/Femtocell.	



28	TE230122	Bahasa Indonesia
Deskripsi	Keterampilan berbahasa Indonesia merupakan syarat mutlak bagi mahasiswa Indonesia agar mampu mengutarakan pikirannya kepada pihak lain secara efektif. Mata Kuliah bahasa Indonesia ini diharapkan menjadikan mahasiswa memiliki keterampilan komunikasi yang tinggi dalam ranah keilmuan. Menulis dan berbicara dengan baik dalam aspek-aspek karya tulis ilmiah mencakup definisi dan jenis karya tulis ilmiah, serta mampu menyusun karya tulis ilmiah baik karya tulis populer, semi formal, maupun formal. Mengimplementasikan etika kepenulisan dan menghindarkan diri dari tindakan yang termasuk plagiarisme.	
29	TE240122	Kecerdasan Buatan
Deskripsi	Mata kuliah ini berisi sistem cerdas atau kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) yang meliputi : pengenalan kecerdasan buatan, manfaat dan implementasi, metode fuzzy logic dan jaringan syaraf tiruan yang diterapkan pada bidang elektronika	
30	TE240222	Elektronika Industri
Deskripsi	Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep sistem SCADA di industri beserta komponen- komponen penyusunnya yang meliputi sistem instrumentasi, pengontrol dan strategi kontrol, sistem penggerak serta jaringan komunikasi data elektronik di industri.	
31	TE240622	Robotika
Deskripsi	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang konsep robot standar, sistem robotika di industri, kinematika robot, motion planning, aktuator, sensor-sensor dan konsep robot canggih yang dikendalikan oleh mikrokontroler hingga penerapannya	
32	TE240322	Mekatronika
Deskripsi	Matakuliah ini membahas tentang: pengenalan PLC, diagram dan arsitektur hardware PLC, dasar-dasar pemrograman PLC, Praktik pemrograman PLC untuk kendali sistem sederhana, pemrograman PLC untuk kendali sistem instrumentasi. Serta mengendalikan jenis kendali Analog ; pneumatik / elektronik atau Digital, Hidrolik.	
33	TE240422	Teknik Perancangan Jaringan Kabel
Deskripsi	Matakuliah ini bertujuan mempertajam pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa dalam memahami, merencanakan, dan mengimplementasikan Sistem Komunikasi Optik. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari; Sistem Komunikasi Serat Optik, Konsep Dasar Jaringan Fiber Optik, Perencanaan Jaringan Fiber Optik, Penyambungan Kabel Serat Optik, Pengukuran Jaringan Kabel Serat Optik.	
34	TE240622	Pemrograman Web



Deskripsi	Matakuliah Pemrograman Web adalah matakuliah yang membahas tentang logika pemrograman serta perancangan dan pembuatan aplikasi berbasis web dengan bahasa Preprocessor Hypertext Programming (PHP) dan Framework. Selain itu matakuliah ini juga mempelajari cara pembuatan user interface menggunakan bootstrap dan sekaligus koneksi ke database management system yang diterapkan pada bidang elektronika	
35	TE240522	Pemrograman Aplikasi Bergerak
Deskripsi	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teori dan dasar pembuatan aplikasi bergerak beserta arsitektur Android Studio sebagai tool untuk membuat aplikasi bergerak berbasis Android. Mata kuliah ini memberikan keterampilan mahasiswa dalam penggunaan aplikasi bergerak android dengan Internet of Things (IoT), dan DBMS (Database Manajemen System)	
36	TE240722	Etika Profesi dan K3
Deskripsi	Matakuliah ini membahas etika profesi dan K3L yang diterapkan dalam lingkungan kerja. Matakuliah ini mencakup konsep Profesi, kode etik profesi, organisasi profesi, jenis-jenis profesi bidang teknik elektro, Hak kekayaan intelektual, peraturan dan regulasi ketenagakerjaan. Selain itu, kuliah ini berisi tentang pengertian dan terminologi keamanan, penyebab kecelakaan, pengertian K3, Peraturan berkaitan dengan K3, Sistem Manajemen K3 resiko dan mitigasi, Alat Pelindung Diri, RK3K (Recana Keselamatan, dan Kesehatan Kerja Kontrak), Sistem Manajemen Lingkungan, K3 Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal, K3 Sistem Pemadam Kebakaran, Analisis Kecelakaan Kerja.	
37	TE350122	Praktik Kerja Lapangan
Deskripsi	Mata kuliah ini merupakan praktik kerja di industri selama 6 bulan untuk menemukan, merumuskan, dan mencari solusi atas permasalahan di dunia kerja (industri) serta menyusun laporan untuk dapat dipresentasikan.	
38	TE120222	Pancasila
Deskripsi	Pada mata kuliah Pancasila mahasiswa akan mempelajari tentang pentingnya pemahaman dan penghayatan tentang Pancasila sebagai ideologi bangsa dan negara Republik Indonesia.	
39	TE240822	Manajemen Industri dan Kewirausahaan
Deskripsi	Mata kuliah ini membahas pengetahuan, kreativitas, inovasi, dan keterampilan kewirausahaan. Materi meliputi konsep kewirausahaan, karakteristik dunia usaha, kiat-kita membangun usaha, technopreneurship, analisis kelayakan usaha, manajemen bisnis dan diversifikasi usaha. Mata kuliah ini membahas pengetahuan, kreativitas, inovasi, dan keterampilan kewirausahaan. Materi meliputi konsep kewirausahaan, karakteristik dunia usaha, kiat-kita membangun usaha, technopreneurship, analisis kelayakan usaha, manajemen bisnis dan diversifikasi usaha	



40	TE360222	Tugas Akhir
Deskripsi	Mata kuliah ini merupakan ujung dari kompetensi mahasiswa agar mampu menemukan dan menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektronika melalui karya teknologi. Materi yang dibahas meliputi penyusunan proposal tugas akhir (TA), analisis kebutuhan, penentuan metode penelitian, perancangan dan pembuatan alat, pengujian, analisis dan pembahasan serta penyusunan laporan. Selanjutnya mahasiswa juga harus mempresentasikan hasilnya kepada penguji, pembimbing dan pengurus program studi.	
41	TE360122	Bahasa Inggris Profesi
Deskripsi	Mata kuliah ini merupakan lanjutan penunjang kompetensi teknik elektronika yang menggunakan referensi bahasa Inggris, untuk membuat/menyusun artikel/karya ilmiah, membuat CV dan lamaran kerja, serta berkomunikasi dalam bahasa Inggris.	





Politeknik Negeri
Balikpapan

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
Robotika	TE220419	T = 1 SKS (45 jam)	P = 1 SKS (45 jam)	4	
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Ka. Prodi	
		Qory Hidayati, S.T, M.T NIDN. 0714118601		Qory Hidayati, S.T, NIDN. 0714118601	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI				
	CPL-9 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;			
	CPL-12 (P2)	Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar International Electrotechnical Commission (IEC);			
	CPL-13 (P3)	Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali;			
	CPL-15 (P5)	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;			
	CPL-20 (KU2)	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;			
	CPL-23 (KU5)	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif pada bidang instrumentasi dan sistem kendali;			
CPL-25 (KU7)	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;				



CPL-30 (KK4)	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukannya;
CPL-31 (KK5)	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali;
CPL-32 (KK6)	Mampu mengimplementasikan sistem kendali, mikrokontroler, dan PLC berdasarkan standar IEC;
CPL-33 (KK7)	Mampu melaksanakan perancangan/membuat rancangan baru, menguji, dan memodifikasi rangkaian elektronika;
CPL-34 (KK8)	Mampu mengintegrasikan sistem kendali dengan menggunakan komunikasi kabel dan atau nirkabel.
CP – MK	
CPMK-1	Menguasai pengetahuan instrumentasi sistem kendali, perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali; Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan (CPL12)(CPL13)(CPL15)
CPMK-2	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi, dan menerapkan sesuai peruntukannya; menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; (CPL 30)(CPL 9)
CPMK-3	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi, dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali; (CPL 31)
CPMK-4	Mampu mengimplementasikan sistem kendali, mikrokontroler, dan PLC berdasarkan standar IEC dan bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif pada bidang instrumentasi dan sistem kendali (CPL32)(CPL 23)



	CPMK-5	Mampu melaksanakan perancangan/membuat rancangan baru, menguji, dan memodifikasi rangkaian elektronika dan menunjukkan kinerja bermutu dan terukur; (CPL 33)(CPL 20)							
	CPMK-6	Mampu mengintegrasikan sistem kendali dengan menggunakan komunikasi kabel dan atau nirkabel. Dan melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; (CPL 34)(CPL 25)							
	SUB - CPMK								
	SUB-CPMK-1	Mampu memahami dasar-dasar robotika.							
	SUB-CPMK-2	Mampu memahami berbagai jenis sistem control yang dapat dipergunakan dalam robot dan bagian robot							
	SUB-CPMK-3	Mampu menguasai derajat kebebasan dan Sistem Koordinat Gerak Robot							
	SUB-CPMK-4	Mampu menguasai Kinematika dan Dinamik robot							
	SUB-CPMK-5	Mampu menerapkan teknik pemrograman mobile robot							
	SUB-CPMK-6	Mampu menerapkan komponen dan sensor pada robot							
	SUB-CPMK-7	Mampu memilih dan menetapkan sampel project dg sistematis, bermutu, dan terukur.							
	SUB-CPMK-8	Mampu membuat project dan makalah							
	CPL dan Sub-CPMK								
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8
	CPL-9 (S9)				√	√	√	√	√
	CPL-12 (P2)	√	√	√				√	√



	(KK 7)								
	CPL-34 (KK 8)							√	√
Deskripsi singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang konsep robot standar, kinematika, navigasi, motion planning, aktuator, sensor-sensor dan konsep robot canggih yang dikendalikan oleh mikrokontroler hingga penerapannya								
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan, ilmu dan sains terapan: pengertian robotika, dasar, jenis bagian, tugas ilmu dan penerapan. 2. Mekanika robot 3. Sistem kendali dan sensor robot 4. Pemodelan sistem lengan robot 5. Kinematika robot lengan 6. Dinamik robot lengan 7. Teknik perancangan dan pemrograman mobile robot 8. Pemilihan Sampel: terminologi yang sering digunakan, alasan pemilihan sampel, karakteristik sampel, metode penentuan sampel, desain sampel. 9. Rancangan eksperimental sederhana: anatomi proposal penelitian dan format penyusunannya. 								
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. John J. Craig, Introduction to Robotics Mechanics and Control, Addison Wesley Pub. Co., 1986. 2. K.S Fu dan R.C. Gonzales, Robotics: Control Sensing, Vision and Intelligent, Mc Graw Hill, 1987 3. Raden Supriyanto dkk, Robotika, Universitas Gunadarma 2010. 4. Wisnu Jarmiko dkk, Robotika: Teori dan Aplikasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia 2012. 5. Rafiudin Syam, Kinematika dan Dinamika Robot Lengan: untuk kasus robot penjinak bom dan robot tari Pakkarena, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, 2015. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umar Yahdi, Pengantar Fisika Mekanika, Universitas Gunadarma, 1990. 2. Katsuhiko Ogata, Teknik Kontrol Automatik, Erlangga, 1990. 3. Yusuf Yahya, D. Suryadi H.S., Agus S., Matematika Dasar Perguruan Tinggi, Ghalia Indonesia, 2011. 								



Media Pembelajaran	Modul, LCD, proyektor, laptop, whiteboard, spidol warna (hitam, merah dan biru), dan alat tulis, internet.
Dosen Pengampu	Qory Hidayati, S.T, M.T



Mata Kuliah	Robotika
Kode Mata Kuliah	TE220419

Minggu ke-	Sub CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian		Metode Pembelajaran (estimasi waktu)		Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
1	2	3	4	Luring 5	Daring 6	7	8
1	Sub-CPMK-1: Mampu menjelaskan dasar-dasar robotika[C2]	1.1 Ketepatan menjelaskan definisi, sejarah, perkembangan robot 1.2 Ketepatan menjelaskan jenis, fungsi robot 1.3 Ketepatan membedakan klasifikasi robot	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Teknik non-test: • Meringkas materi kuliah • Kuis-1: Soal Esay	• Kuliah; • Diskusi; [PB:(2sksx50'')] • Tugas-1: Menyusun ringkasan dlm bentuk catatan tentang a). pengertian sejarah dan perkembangan robot b). Jenis, fungsi dan klasifikasi robot [PT:(2sksx60'')] [KM:(2x60'')]		Pengantar Robotik: Pengetahuan, ilmu dan sains terapan: pengertian robotika, dasar, jenis bagian, tugas ilmu dan penerapan.	7



2	Sub-CPMK-2: Mampu menjelaskan berbagai jenis sistem control yang dapat dipergunakan dalam robot dan bagian robot[C2]	2.1 Ketepatan menjelaskan sistem control robot 2.2 Ketepatan menjelaskan mekanik robot 2.3 Ketepatan menjelaskan sistem sensor 2.4 Ketepatan menjelaskan aktuator	Kreteri: Rubrik holistik Teknik test: • Kuis-2: Soal Esay	• Kuliah; • Diskusi; [PB:(2sksx50'')] • Tugas-2: Jenis sistem kendali, mekanik dan sensor pada robot [PT:(2sksx60'')] [KM:(2x60'')]		Sistem kendali dan sensor robot: 1. Pengenalan sistem kontrol pada robot. 2. Prinsip dasar sistem kontrol pada robot 3. Mekanik sistem robot 4. Sensor robot 5. Aktuator robot	7
---	---	--	---	---	--	--	---



3	<p>Sub-CPMK-3: Mampu menguasai dan menghitung derajat kebebasan dan Sistem Koordinat Gerak Robot [C3]</p>	<p>3.1 Ketepatan menghitung derajat kebebasan 3.2 Ketepatan menghitung sistem koordinat gerak robot</p>	<p>Kreteri: Rubrik holistik Teknik test: • Kuis-3: Soal Esay</p>	<p>• Kuliah; • Diskusi; [PB:(1 sksx50'')] • Tugas-3: menentukan derajat kebebasan dan menghitung kordinat gerak robot Laporan Praktikum [PT:2mgx(1 sksx60'')] [KM:2x(1x60'')] [P:2x(1x170'')]</p>		<p>Pemodelan sistem lengan robot:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian posisi, jarak, perpindahan. Kecepatan dan Percepatan. 2. Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan. 3. Gerak Melingkar 4. Matriks rotasi dan translasi untuk pergerakan robot 	7
---	--	---	---	--	--	---	---



4, 5	<p>Sub-CPMK-4: Mampu menguraikan Kinematika dan Dinamik robot [C2]</p>	<p>4.1 Ketepatan menjelaskan konsep dasar kinematic dan dinamil pada robot</p> <p>4.2 Ketepatan membedakan kendali kinematic dan dinamik</p> <p>4.3 Mampu mnyelesaikan persamaan kinematika dan dinamik robot</p>	<p>Kreteri: Rubrik holistik</p> <p>Teknik test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuis-4: Soal Esay 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Praktikum; • Diskusi; [PB:2mgx(1sksx50'')] • Tugas-4: Melakukan perhitungan kinematic dan dinamik robot Laporan Praktikum [P:2x(1x170'')] [PT:2mgx(1sksx60'')] [KM:2x(1x60'')] 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah daring • Diskusi Asinkron 	<p>Kinematika dan Dinamik robot lengan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komponen dinamik dan kinematika 2. Persamaan umum kinematika dan dinamik robot lengan 3. Perhitugn Kinematika dan Dinamik maju untuk konfigurasi robot lengan dua sendi 4. Perhitungan Dinamika Invers untuk konfigurasi robot lengan dua sendi. 	15
------	---	---	--	---	---	--	----



6, 7	<p>Sub-CPMK-5: Mampu menyusun/menerapkan teknik pemrograman mobile robot, komponen dan sensor [C6]</p>	<p>5.1 Ketepatan menggunakan pemrograman dengan mikrokontroller</p> <p>5.2 Ketepatan mempraktekkan pemrograman mobile robot</p> <p>5.3 Ketepatan mempraktekkan komponen dan sensor pada robot</p> <p>5.4 Ketepatan mengintegrasikan komponen ke sensor</p>	<p>Kreteri: Rubrik holistik</p> <p>Teknik test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuis-5: Soal Esay 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum, Diskusi dlm kelompok; <p>[P: (2x170'')]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas-5: Melakukan pemrograman robot Laporan Praktikum 		<p>Teknik perancangan dan pemrograman mobile robot</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem perancangan mekanik robot 2. Pengertian mobile robot. 3. Robot beroda dua, tiga, empat dan rantai. 4. Robot berkaki satu dan berkaki dua 5. Robot penjelajah darat, air dan udara. 6. Pemrograman pada robot 7. Komponen dan sensor robot 	15
8	<p>UTS/Ujian Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</p>						
<p>Student Center Learning/Flipped Classroom – dg Metode Case Based Learning (CBL)</p>							



9,10	<p>Sub-CPMK-7: Mampu memilih dan menetapkan sampel project dg sistematis, bermutu, dan terukur [C3,A3]</p>	<p>6.1 Ketepatan menjelaskan perbedaan populasi dan sampel; 6.2 Ketepatan menjelaskan berbagai teknik penentuan sampel; 6.3 Ketepatan menentukan jumlah sampel; 6.4 Ketepatan menjelaskan teknik mengolah data.</p>	<p>Kreteri: Rubrik deskriptif Teknik non-test: Penilaian dokumen penentuan sampel rancangan Teknik test: Kuis-7: Soal Esay</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah: • Studi kasus, • Tutorial CBL <p>[PB: 1x(1x50'')] Tugas-6: Studi kasus: memilih dan mendesain rancangan robot [P: 2x(1x170'')] [PT:2mgx(1 sksx60'')] [KM:2x(1x60'')]</p>	<p>Kuliah daring; Studi kasus, diskusi asinkron eLearning:</p>	<p>Pemilihan dan pencarian studi kasus: terminologi yang sering digunakan, alasan pemilihan sampel, karakteristik sampel, metode penentuan sampel, desain sampel.</p>	15
Student Center Learning/Flipped Classroom – dg Metode Project Based Learning (PjBL)							



11	<p>Sub-CPMK-8: Mampu membuat project dan makalah [C6,A3,P3]</p>	<p>7.1 Ketepatan is konten sistematika proposal; 7.2 Konsistensi penulisan proposal; 7.3 Kerapian sajian proposal; 7.4 Penguasaan materi proposal; 7.5 Kompleksitas berfikir; 7.6 Tepat waktu & kesesuaian dg rencana tugas 7.7 Efektifitas presentasi;</p>	<p>Kreteri: Rubrik Presentasi dan analitik Teknik non-test: • Review dokumen proposal rancangan; • Presentasi mandiri;</p>	<p>On-Classroom (Luring): • Kuliah daring; • Diskusi kelompok; Tutorial PjBL • Tugas 7 & Belajar mandiri Penjelasan & diskusi tentang kerangka proposal Rancangan [PB: 1x(1x50'')] [P: 2x(1x170'')] Memembuat perencanaan & jadwal, menggali permasalahan penelitian dan merumuskan</p>	<p>Rancangan eksperimental sederhana: anatomi proposal rancangan project dan format penyusunannya</p>	35
----	--	---	--	--	---	----



12,13				<p>On-Classroom (Luring):</p> <ul style="list-style-type: none">• Diskusi sinkron;• Tugas 8 & Belajar mandiri <p>Menyusun draf proposal penelitian, Melakukan literasi jurnal sebagai rujukan dg membuat ringkasan menggunakan: [PT:2x(1x60'')] [KM:2x(1x60'')] [P: 2x(1x170'')]</p>	<p>Off-Classroom (Daring):</p> <ul style="list-style-type: none">• Responsi;• Tachnical Assistance <p>Presentasi & diskusi tentang Rumusan Masalah & Kerangka Proposal Project [PB: 1x(1x50'')]</p>		
-------	--	--	--	--	---	--	--



14,15				On-Classroom (Luring): <ul style="list-style-type: none">• Presentasi & diskusi daring<ul style="list-style-type: none">• Tugas 9: Finalisasi proposal penelitian, digitalisasi, disertai ppt dan video presentasi, [P: 2x(1x170'')]	Off-Classroom (Daring): <ul style="list-style-type: none">• Responsi;• Presentasi & diskusi draf proposal [PB: 2x(1x50'')] dikumpulkan melalui: [PT:2x(1x60'')] [KM:2x(1x60'')]		
16	UAS/ Ujian Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						100