

**KEPUTUSAN  
DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BATAM  
NOMOR 1260/K/PL29/IX/2021**

**TENTANG  
PENETAPAN KURIKULUM TAHUN 2021 PADA PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK MEKATRONIKA  
DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI BATAM**

**DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BATAM,**

- Menimbang** :
- a. bahwa kurikulum sebagai alat untuk melaksanakan dan mencapai tujuan pendidikan, harus memperhatikan perkembangan paradigma dan situasi eksternal serta internal perguruan tinggi;
  - b. bahwa telah dilakukan evaluasi kurikulum berjalan yang melibatkan pihak industri dan pemangku kepentingan pada Program Studi sarjana Terapan Teknik Mekatronika di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam;
  - c. bahwa untuk meningkatkan mutu pembelajaran pada Program Studi sarjana Terapan Teknik Mekatronika di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam, perlu ditetapkan kurikulum sesuai dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan;
  - d. bahwa berdasarkan pertimbangan yang dimaksud pada huruf a, b, dan c di atas, perlu menetapkan keputusan tentang Penetapan Kurikulum Tahun 2021 pada Program Studi D-IV Teknik Mekatronika di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
  3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan;
  5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 26 Tahun 2010 tentang Pendirian, Organisasi, dan Tata Kerja Politeknik Negeri Batam;
  6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 41 Tahun 2016 tentang Statuta Politeknik Negeri Batam;
  7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
  8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5 Tahun 2020 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
  9. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 62067/MPK/RHS/KP/2020 tentang Pengangkatan Direktur Politeknik Negeri Batam Periode Tahun 2020 - 2024;
  10. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 158/E/O/2012 tentang Penyelenggaraan Program-Program Studi Baru pada Politeknik Negeri Batam di Batam;

**MEMUTUSKAN:**

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR POLITEKNIK NEGERI BATAM TENTANG PENETAPAN KURIKULUM TAHUN 2021 PADA PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK MEKATRONIKA DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI BATAM.
- KESATU : Menetapkan dan mengesahkan Kurikulum Tahun 2021 pada Program Studi D-IV Teknik Mekatronika di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Batam sebagaimana tercantum dalam lampiran keputusan ini.
- KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.



Ditetapkan di Batam  
pada tanggal 22 September 2021  
Direktur,

Dr. Uuf Brajawidagda   
NIP 197608112015041001



# **DOKUMEN KURIKULUM**

**Teknik Mekatronika**

**Program Studi**

**2021**

**Tahun**



**Politeknik Negeri Batam**



## Daftar Isi

Daftar Isi .....	2
1. Profil Lulusan .....	3
2. Capaian Pembelajaran .....	5
3. Matriks Bahan Kajian .....	7
4. Peta Mata Kuliah.....	12
5. Kurikulum, Capaian Pembelajaran, dan Rencana Pembelajaran .....	12
6. Integrasi Kegiatan Penelitian/PKM dalam Pembelajaran .....	15
7. Silabus Mata Kuliah .....	16
8. Matriks Hubungan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Indikator Kinerja) dan Capaian Pembelajaran .....	25
9. Dokumen RPS (terlampir).....	25
10. Peninjauan kurikulum .....	26

## 1. Profil Lulusan

Profil lulusan Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mekatronika mangacu pada KKNi tahun 2012 di level KKNi 6 (enam). Detail profil lulusan adalah sebagai berikut:

Kode PL	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil
PL-1	<b>Automation Engineer</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lulusan mampu membuat desain sistem otomasi/mekatronika, (electro-) pneumatic, dan SCADA, mulai dari merencanakan, menggambar skematik/diagram, membuat perencanaan anggaran, hingga pemilihan peralatan dan komponen sesuai dengan standar yang ada.</li> <li>2. Lulusan mampu melakukan pengembangan desain sistem otomasi dari sistem yang sudah ada menjadi lebih terintegrasi dengan memanfaatkan teknologi IoT.</li> <li>3. Lulusan mampu memastikan akurasi dan reliabilitas sistem otomasi &amp; SCADA serta sistem keamanannya.</li> <li>4. Lulusan mampu mendesain arsitektur dan jaringan sistem kendali/otomasi.</li> <li>5. Lulusan mampu mengembangkan sistem instrumentasi dari sistem kendali yang sudah ada.</li> </ol>
PL-2	<b>Automation Technician</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lulusan mampu melakukan troubleshooting sistem kendali dan mengidentifikasi jenis kerusakan, baik berupa kerusakan di sistem mekanik, elektronik, atau perangkat lunaknya.</li> <li>2. Lulusan mampu melakukan troubleshooting sistem kendali mulai dari sistem elektromekanik sederhana hingga tingkat tinggi, seperti PLC dan Robotika.</li> <li>3. Lulusan mampu membaca gambar/diagram sistem kendali mulai dari sistem pneumatik, electrical wiring, mekanik, hingga gambar sistem kendali yang kompleks.</li> <li>4. Lulusan mampu melakukan aktivitas periodic and predictive maintenance (PPM).</li> <li>5. Lulusan mampu melakukan pemrograman komputer, PLC, mikrokontroler, dan kendali cerdas pada sistem robotika.</li> <li>6. Lulusan mampu membaca dan mengimplementasikan electrical wiring diagram untuk industri.</li> </ol>
PL-3	<b>Test Engineer</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lulusan mampu mengoperasikan electronic test equipmentseperti osiloskop dan multimeter.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"><li>Lulusan mampu melakukan beberapa standar uji untuk instrumentasi dan sistem kendali.</li><li>Lulusan mampu melakukan coding dan debugging dengan menggunakan LabView, C#, C++, Python, atau sejenisnya.</li><li>Lulusan mampu melakukan testing dan troubleshooting program (perangkat lunak) dari sebuah sistem kendali/otomasi.</li></ol>
<b>PL-4</b>	<b>Electro-Mechanical Drafter</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Lulusan mampu membuat desain sistem mekanik dan kontrol yang detail dan sesuai standar, termasuk material yang digunakan.</li><li>Lulusan mampu menyelesaikan permasalahan yang timbul pada gambar elektrik/mekanikal.</li><li>Lulusan mampu melakukan analisis matematis dari gambar yang dibuat.</li><li>Lulusan menguasai salah satu perangkat lunak dalam menggambar menggunakan komputer, misalnya AutoCAD, Solidworks, dan sebagainya.</li><li>Lulusan mampu menggambar desain sistem mekanik dan merealisasikannya dengan menggunakan mesin otomatis, seperti CNC.</li><li>Lulusan mampu menjelaskan secara detail dari gambar sistem mekanik yang dibuat.</li></ol>
<b>PL-5</b>	<b>Project Engineer</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Lulusan mampu mempersiapkan, menjadwalkan, mengkoordinasikan, dan memonitor sebuah proyek keinsinyuran yang diminta.</li><li>Lulusan mampu memonitor kualitas proyek yang dibuat dengan menggunakan standar yang sesuai.</li><li>Lulusan mampu berkomunikasi dengan client untuk menginterpretasikan dengan akurat kebutuhan/spesifikasi yang diminta oleh client.</li></ol>

## 2. Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran pada Program Studi Sarjana terapan Teknik Mekatronika mangacu pada KKNi tahun 2012 di level KKNi 6 (enam). Detail capaian pembelajaran secara detail adalah sebagai berikut:

Kode CP	Capaian Pembelajaran (CP)	Sumber Acuan
	<b>Aspek Sikap</b>	Sesuai Lampiran Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
S-1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	
S-2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;	
S-3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;	
S-4	berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa;	
S-5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	
S-6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	
S-7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	
S-8	menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik;	
S-9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan	
S-10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.	
	<b>Aspek Pengetahuan</b>	Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia No. 49 Tahun 2018 tentang Penerapan Kerangka Kualifika Nasional
P-1	menguasai konsep ekonomis, standar regulasi, ergonomis, proses manufaktur dan pengembangan untuk membuat desain sistem mekatronika;	
P-2	menguasai konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk membuat sistem mekatronika;	
P-3	menguasai standar Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk membuat diagram instalasi listrik mesin industri;	
P-4	menguasai prinsip bahasa pemrograman untuk menjalankan sistem mekatronika;	
P-5	menguasai prinsip kerja perangkat instrumentasi untuk menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	

P-6	menguasai prinsip keselamatan dan kesehatan kerja dalam membuat, menguji dan menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	Indonesia Bidang Otomasi Industri.
P-7	menguasai teknik karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan untuk mengembangkan sistem mekatronika; dan	
P-8	menguasai konsep dasar rangkaian elektronika, program dan mekanik untuk menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika.	
	<b>Aspek Keterampilan Umum</b>	Sesuai Lampiran Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi disesuaikan dengan program studi yang diusulkan
KU-1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;	
KU-2	mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	
KU-3	mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototipe, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	
KU-4	mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	
KU-5	mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;	
KU-6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;	
KU-7	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;	
KU-8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan	
KU-9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	
	<b>Aspek Keterampilan Khusus</b>	Peraturan Menteri Perindustrian Republik
KK-1	mampu membuat desain sistem mekatronika menggunakan Computer Aided Drafting (CAD) atau perangkat desain lainnya untuk menghasilkan rancangan sistem mekatronika yang mempertimbangkan	

	faktor ekonomis, standar regulasi, ergonomis, kemungkinan proses manufaktur dan pengembangan selanjutnya;	Indonesia No. 49 Tahun 2018 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Otomasi Industri.
<b>KK-2</b>	mampu membuat sistem mekatronika menggunakan konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk melakukan karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan pada sistem mekatronika;	
<b>KK-3</b>	mampu membuat diagram instalasi listrik mesin industri menggunakan standar Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk menghasilkan gambar diagram yang dapat diimplementasikan pada mesin industri;	
<b>KK-4</b>	mampu menggunakan bahasa pemrograman secara tepat untuk menjalankan sistem mekatronika;	
<b>KK-5</b>	mampu menggunakan perangkat instrumentasi dengan memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menguji, menganalisa dan menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	
<b>KK-6</b>	mampu mengembangkan sistem mekatronika dengan melakukan karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan untuk meningkatkan performa sistem mekatronika yang sudah ada; dan	
<b>KK-7</b>	mampu menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika dengan melakukan analisa rangkaian elektronika, program dan mekanik agar berjalan normal kembali.	

### 3. Matriks Bahan Kajian

Kode	Capaian Pembelajaran	Bahan
------	----------------------	-------

CP		[BK-1] INTI KEILMUAN	[BK-2] IPTEK PENUNJANG	[BK-3] IPTEK PELENGKAP	[BK-4] CIRI PERGURUAN TINGGI	[BK-5] IPTEK YANG DIUNGGULKAN
	<b>Aspek Sikap</b>					
S-1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;			V		
S-2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;			V		
S-3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;			V		
S-4	berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa;			V		
S-5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;			V		
S-6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	V	V	V	V	V
S-7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;			V		
S-8	menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik;			V		
S-9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan			V		
S-10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.			V		
	<b>Aspek Pengetahuan</b>					
P-1	menguasai konsep ekonomis, standar regulasi, ergonomis, proses manufaktur dan pengembangan untuk membuat desain sistem mekatronika;	V	V			
P-2	menguasai konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk membuat sistem mekatronika;	V	V			
P-3	menguasai standar Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk membuat diagram instalasi listrik mesin industri;	V				
P-4	menguasai prinsip bahasa pemrograman untuk menjalankan sistem mekatronika;	V			V	V
P-5	menguasai prinsip kerja perangkat instrumentasi untuk menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	V	V			
P-6	menguasai prinsip keselamatan dan kesehatan kerja dalam membuat, menguji dan menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	V	V			
P-7	menguasai teknik karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan untuk mengembangkan sistem mekatronika; dan	V	V			

P-8	menguasai konsep dasar rangkaian elektronika, program dan mekanik untuk menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika.	V	V			
	<b>Aspek Keterampilan Umum</b>					
KU-1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;		V	V		
KU-2	mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;			V		
KU-3	mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototipe, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			V		
KU-4	mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			V		
KU-5	mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;		V	V		
KU-6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;			V		
KU-7	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;	V	V	V	V	V
KU-8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan	V	V	V	V	V
KU-9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			V		
	<b>Aspek Keterampilan Khusus</b>					
KK-1	mampu membuat desain sistem mekatronika menggunakan Computer Aided Drafting (CAD) atau perangkat desain lainnya untuk menghasilkan rancangan sistem mekatronika yang mempertimbangkan faktor ekonomis, standar regulasi, ergonomis, kemungkinan proses manufaktur dan pengembangan selanjutnya;	V		V		
KK-2	mampu membuat sistem mekatronika menggunakan konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk melakukan karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan pada sistem mekatronika;	V	V		V	
KK-3	mampu membuat diagram instalasi listrik mesin industri menggunakan standar Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk menghasilkan gambar diagram yang dapat diimplementasikan pada mesin industri;	V	V			
KK-4	mampu menggunakan bahasa pemrograman secara tepat untuk menjalankan sistem mekatronika;	V			V	V
KK-5	mampu menggunakan perangkat instrumentasi dengan memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam menguji, menganalisa dan menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	V	V			V
KK-6	mampu mengembangkan sistem mekatronika dengan melakukan karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan untuk meningkatkan performa sistem mekatronika yang sudah ada; dan	V	V		V	V
KK-7	mampu menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika dengan melakukan analisa rangkaian elektronika, program dan mekanik agar berjalan normal kembali.		V			
	<b>Aspek Sikap</b>					
S-1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;			V		
S-2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;			V		
S-3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;			V		
S-4	berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa;			V		

S-5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;			V		
S-6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	V	V	V	V	V
S-7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;			V		
S-8	menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik;			V		
S-9	menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan			V		
S-10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan.			V		
	Aspek Pengetahuan					
P-1	menguasai konsep ekonomis, standar regulasi, ergonomis, proses manufaktur dan pengembangan untuk membuat desain sistem mekatronika;	V	V			
P-2	menguasai konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk membuat sistem mekatronika;	V	V			
P-3	menguasai standar Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk membuat diagram instalasi listrik mesin industri;	V				
P-4	menguasai prinsip bahasa pemrograman untuk menjalankan sistem mekatronika;	V			V	V
P-5	menguasai prinsip kerja perangkat instrumentasi untuk menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	V	V			
P-6	menguasai prinsip keselamatan dan kesehatan kerja dalam membuat, menguji dan menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika;	V	V			
P-7	menguasai teknik karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan untuk mengembangkan sistem mekatronika; dan	V	V			
P-8	menguasai konsep dasar rangkaian elektronika, program dan mekanik untuk menyelesaikan permasalahan sistem mekatronika.	V	V			
	Aspek Keterampilan Umum					
KU-1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;		V	V		
KU-2	mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;			V		
KU-3	mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototipe, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			V		
KU-4	mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			V		
KU-5	mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;		V	V		
KU-6	mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;			V		
KU-7	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;	V	V	V	V	V
KU-8	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan	V	V	V	V	V
KU-9	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			V		
	Aspek Keterampilan Khusus					
KK-1	mampu membuat desain sistem mekatronika menggunakan Computer Aided Drafting (CAD) atau perangkat desain lainnya untuk menghasilkan rancangan sistem mekatronika yang mempertimbangkan faktor ekonomis, standar regulasi, ergonomis, kemungkinan proses manufaktur dan pengembangan selanjutnya;	V		V		



## No.FO.6.1.1-V3 Format Dokumen Kurikulum

20 Agustus 2021

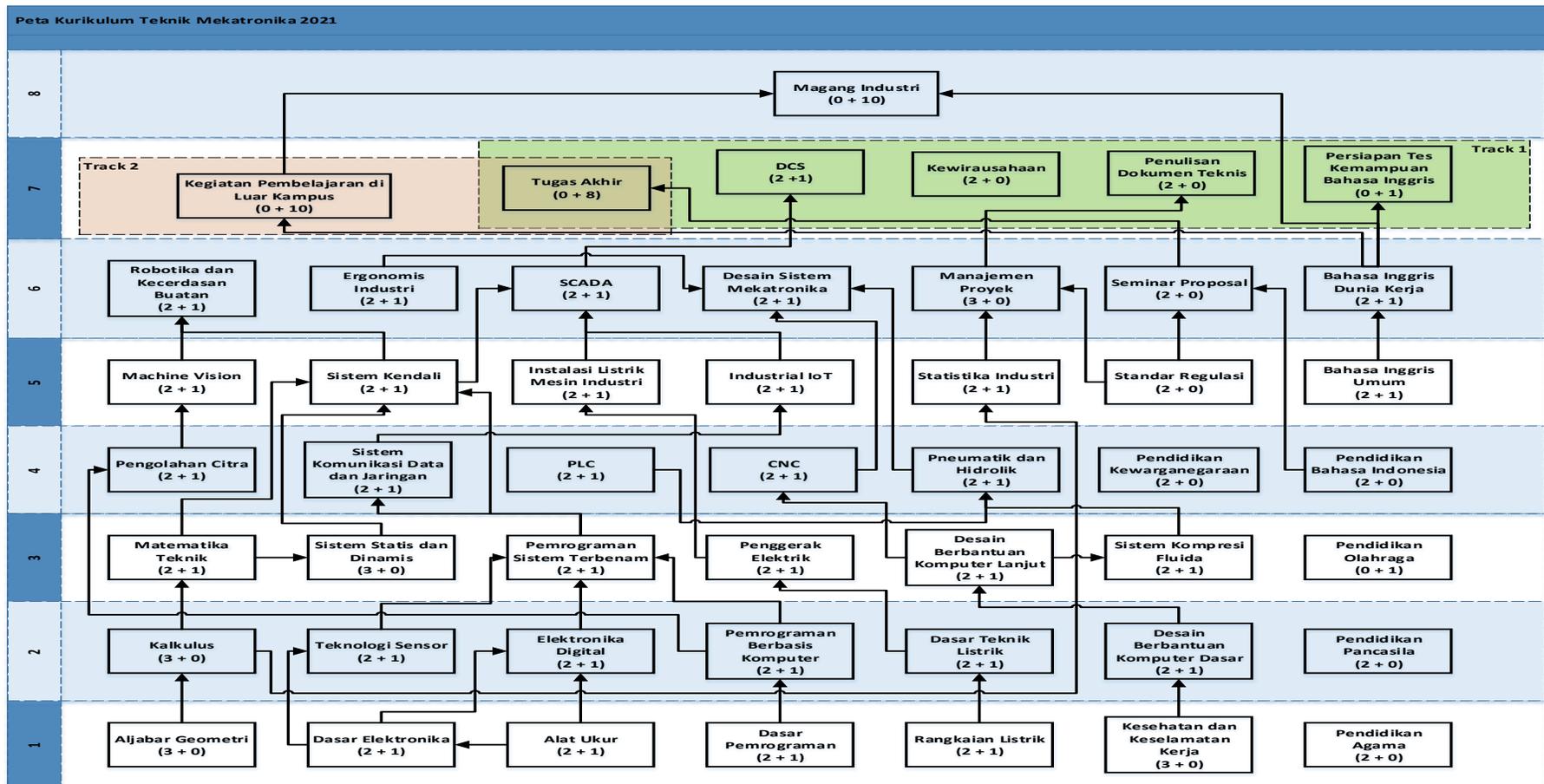
---

KK-2	mampu membuat sistem mekatronika menggunakan konsep statik, dinamik, kekuatan bahan, standar teknik dan proses manufaktur untuk melakukan karakterisasi, analisis dan identifikasi permasalahan pada sistem mekatronika;	V	V		V	
------	--	---	---	--	---	--

**Catatan:**

1. *Bahan kajian (BK) adalah suatu bangunan ilmu, teknologi atau seni, obyek yang dipelajari, yang menunjukkan ciri cabang ilmu tertentu, atau dengan kata lain menunjukkan bidang kajian atau inti keilmuan suatu program studi. Bahan kajian dapat pula merupakan pengetahuan/bidang kajian yang akan dikembangkan, keilmuan yang sangat potensial atau dibutuhkan masyarakat untuk masa datang.*
2. *Tuliskan nama bahan kajian pada kolom yang tersedia.*
3. *Beri tanda V pada kolom bahan kajian yang terkait dengan capaian pembelajaran.*

#### 4. Peta Mata Kuliah



5. Kurikulum, Capaian Pembelajaran, dan Rencana Pembelajaran

No.	Semester	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Mata Kuliah Kompetensi <sup>1)</sup>	Bobot Kredit (sks)			Konversi Kredit ke Jam <sup>2)</sup>	Capaian Pembelajaran <sup>3)</sup>				RPS <sup>4)</sup>	Metode Pembelajaran	Keterangan (Pelaksanaan Merdeka Belajar)	Keterlibatan IDUKA	Unit Penyelenggara (Prodi/MKU)
					Kuliah/ Responsi/ Tutorial	Seminar	Praktikum/ Praktik/ Praktik Lapangan		Sikap	Pengetahuan	Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus					
1	1	PK1MK	PENDIDIKAN AGAMA		2	0	0	2	V	V	V	V	√	Kuliah	Tidak	Tidak	MKU
2	1	MK111	ALJABAR GEOMETRI	V	3	0	0	3	V	V	V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
3	1	MK112	RANGKAIAN LISTRIK	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
4	1	MK113	DASAR PEMROGRAMAN	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
5	1	MK114	ALAT UKUR	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
6	1	MK115	DASAR ELEKTRONIKA	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
7	1	MK116	KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	V	3	0	0	3	V	V	V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
8	2	MK211	KALKULUS	V	3	0	0	3	V	V	V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
9	2	MK212	TEKNOLOGI SENSOR	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
10	2	MK213	ELEKTRONIKA DIGITAL	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
11	2	MK214	PEMROGRAMAN BERBASIS KOMPUTER	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
12	2	MK215	DASAR TEKNIK LISTRIK	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
13	2	MK216	DESAIN BERBANTUAN KOMPUTER DASAR	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
14	2	PK2MK	PENDIDIKAN PANCASILA		2	0	0	2	V	V	V	V	V	Kuliah	Tidak	Tidak	MKU
15	3	MK311	MATEMATIKA TEKNIK	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
16	3	MK312	SISTEM STATIS DAN DINAMIS	V	3	0	0	3	V	V	V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
17	3	MK313	PEMROGRAMAN SISTEM TERBENAM	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
18	3	MK314	PENGERAK ELEKTRIK	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi

19	3	MK315	DESAIN BERBANTUAN KOMPUTER LANJUT	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
20	3	MK316	SISTEM KOMPRESI FLUIDA	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
21	3	KU1MK	PENDIDIKAN OLAHRAGA		0	0	1	2	V	V	V	V	V	Praktik	Tidak	Tidak	Prodi
22	4	MK411	PENGOLAHAN CITRA	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
23	4	MK412	PNEUMATIK DAN HIDROLIK	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum	Tidak	Tidak	Prodi
24	4	MK413	PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
25	4	MK414	SISTEM KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
26	4	MK415	COMPUTER NUMERICAL CONTROL	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
27	4	PK3MK	PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN		2	0	0	2	V	V	V	V	V	Kuliah	Tidak	Tidak	MKU
28	4	PK4MK	PENDIDIKAN BAHASA INDONESIA		2	0	0	2	V	V	V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
29	5	MK511	MACHINE VISION	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
30	5	MK512	STANDAR REGULASI	V	2	0	0	2	V		V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
31	5	MK513	INSTALASI LISTRIK MESIN INDUSTRI	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
32	5	MK514	SISTEM KENDALI	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
33	5	MK515	INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
34	5	MK516	STATISTIKA INDUSTRI	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
35	5	KU2MK	BAHASA INGGRIS UMUM		2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Tidak	Prodi
36	6	MK611	SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
37	6	MK612	ROBOTIKA DAN KECERDASAN BUATAN	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
38	6	MK613	SEMINAR PROPOSAL	V	0	2	0	2	V		V		V	Kuliah	Tidak	Tidak	Prodi
39	6	MK614	DESAIN SISTEM MEKATRONIKA	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
40	6	MK615	ERGONOMIS INDUSTRI	V	2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
41	6	MK616	MANAJEMEN PROYEK	V	3	0	0	3	V		V		V	Kuliah, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
42	6	KU3MK	BAHASA INGGRIS DUNIA KERJA		2	0	1	5,4	V		V		V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Tidak	Prodi

43	7	MK711	PENULISAN DOKUMEN TEKNIS	V	2	0	0	2	V		V	V	V	Kuliah, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
44	7	MK712	KEWIRUSAHAAN	V	2	0	0	2	V	V	V	V	V	Kuliah	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
45	7	MK713	TUGAS AKHIR	V	0	0	8	27,2	V	V	V	V	V	Proyek Akhir	Tidak	Topik boleh dari industri	Prodi
46	7	MK714	DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM	V	2	0	1	5,4	V	V	V	V	V	Kuliah, Praktikum, PBL	Tidak	Instruktur boleh dari industri	Prodi
47	7	MK715	PERSIAPAN TES KEMAMPUAN BAHASA INGGRIS		0	0	1	3,4	V	V	V	V	V	Praktik	Tidak	Tidak	Prodi
48	7	MK716	KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR KAMPUS	V	0	0	10	34	V	V	V	V	V	MBKM	Ya	Kegiatan boleh dari industri	Prodi
49	8	MK811	MAGANG INDUSTRI	V	0	0	10	34	V	V	V	V	V	Kerja Praktik	Tidak	Magang di industri	Prodi
<b>Jumlah</b>				91	2	61	299	91									

Keterangan:

<sup>1)</sup> Diisi dengan tanda centang V jika mata kuliah termasuk dalam mata kuliah kompetensi program studi.

<sup>2)</sup> Diisi dengan konversi bobot kredit ke jam pelaksanaan pembelajaran. Data ini diisi oleh pengusul dari program studi pada program Diploma Tiga/Sarjana/Sarjana Terapan.

<sup>3)</sup> Beri tanda V pada kolom unsur pembentuk Capaian Pembelajaran (CP) sesuai dengan rencana pembelajaran.

<sup>4)</sup> Diisi dengan nama dokumen rencana pembelajaran yang digunakan.

## 6. Integrasi Kegiatan Penelitian/PKM dalam Pembelajaran

No.	Judul Penelitian/PkM <sup>1)</sup>	Nama Dosen	Mata Kuliah	Bentuk Integrasi <sup>2)</sup>
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				
...				

Keterangan:

<sup>1)</sup> Judul penelitian dan PkM tercatat di unit/lembaga yang mengelola kegiatan penelitian/PkM di tingkat Perguruan Tinggi/UPPS.

<sup>2)</sup> Bentuk integrasi dapat berupa tambahan materi perkuliahan, studi kasus, Bab/ Subbab dalam buku ajar, atau bentuk lain yang relevan.

**7. Silabus Mata Kuliah**

[Urutkan berdasarkan kode mata kuliah].

No	Komponen Silabus	Deskripsi
1.	Mata Kuliah :	PENDIDIKAN AGAMA
	Kode :	PK1MK
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	<p>Mata kuliah ini meliputi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan.</p> <p>1. Sikap spiritual: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya sebagai pola hidup dalam konteks akademik, dan/atau profesi.</p> <p>2. Sikap sosial: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif), menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa, serta memosisikan diri sebagai agen transformasi masyarakat yang berakhlak mulia dalam membangun peradaban bangsa yang memancarkan nilai dan moral Pancasila, dan membangun dunia yang sejahtera, aman, dan damai.</p> <p>3. Pengetahuan: Memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif, dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait berbagai fenomena, dan kejadian, serta menggunakannya pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya.</p> <p>4. Keterampilan: Mengolah, menalar, mencipta, dan menyaji berbagai hal dalam ranah konkret dan abstrak secara mandiri serta bertindak secara efisien, efektif, dan kreatif, serta menggunakannya sesuai kaidah keilmuan dan/atau keprofesian.</p>
2.	Mata Kuliah :	ALJABAR GEOMETRI
	Kode :	MK111
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	<p>Mata kuliah ini membahas tentang ilmu dasar matematika yang meliputi persamaan linier, persamaan kuadrat, persamaan irasional, matriks, determinan, trigonometri, dan bilangan kompleks. Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa memiliki kemampuan logika dan analisis yang baik dalam memecahkan masalah matematis dasar.</p>
3.	Mata Kuliah :	RANGKAIAN LISTRIK
	Kode :	MK112
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	<p>Materi yang dipelajari pada mata kuliah ini meliputi aplikasi hukum dan teorema rangkaian listrik dan cara mengukur dan membuktikan rangkaian listrik arus searah yang tersusun dari beberapa resistor dengan berbagai konfigurasi.</p>
4.	Mata Kuliah :	DASAR PEMROGRAMAN
	Kode :	MK113
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	<p>Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang dasar pemrograman C pada sistem operasi Windows. Pembahasan diawali dengan pengenalan main program, variabel, tipe data,</p>

		keywords, operators, dan penggunaan script C dengan fungsi-fungsi khusus seperti if, else-if, switch-case, while, do-while, break, dan continue. Mata kuliah ini juga membahas algoritma dan logika berpikir untuk menyelesaikan masalah/kasus dalam pembuatan aplikasi program C menggunakan konsep-konsep pemrograman seperti fungsi, array, string, pointer, struktur dan I/O file.
5.	Mata Kuliah	: ALAT UKUR
	Kode	: MK114
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari tentang tata cara penggunaan alat ukur elektronika mencakup akurasi, presisi, resolusi dan kalibrasi alat ukur. Alat ukur yang akan dipelajari antara lain multimeter analog dan digital, function generation, watt meter, LCR meter, frequency counter, dan digital/analog IC tester.
6.	Mata Kuliah	: DASAR ELEKTRONIKA
	Kode	: MK115
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas beberapa komponen elektronika dasar, seperti dioda, transistor, dan operational amplifier (op-amp). Mahasiswa diberikan pemahaman mengenai prinsip kerja dan karakteristik setiap komponen tersebut beserta contoh-contoh aplikasinya. Pokok bahasan yang diajarkan dalam mata kuliah ini antara lain: pengantar semikonduktor, PN junction, dioda, transistor BJT, titik kerja transistor, transistor sebagai penguat, transistor sebagai saklar, pengenalan op-amp, inverting dan non-inverting op-amp, dan aplikasi op-amp (summing amplifier dan comparator).
7.	Mata Kuliah	: KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA
	Kode	: MK116
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membekali mahasiswa mengenai pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) disertai beberapa metode/cara untuk meningkatkan K3 untuk para pekerja. Kuliah ini menjelaskan prinsip-prinsip dasar hukum K3. Teori K3 yang dipelajari meliputi konsep K3, keselamatan kerja dan turunannya, konsep kesehatan kerja dan masalah yang terjadi akibat melalaikan K3, analisis sumber bahaya lingkungan dan efek yang ditimbulkannya, konsep fisiologi dalam K3, penggunaan bahan-bahan kimia yang bersifat toksik/racun ditempat kerja, simbol K3 (safety sign) di tempat kerja, prinsip ergonomi dalam melakukan pekerjaan dalam kaitan dengan K3, analisis fungsi-fungsi manajemen K3, pencegah kebakaran (fire safety), dan prinsip dasar P3K.
8.	Mata Kuliah	: KALKULUS
	Kode	: MK211
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar mampu memahami dan menjelaskan bilangan, variabel dan fungsi, fungsi dan limit, turunan dan penggunaannya serta integral dan penggunaannya.
9.	Mata Kuliah	: TEKNOLOGI SENSOR
	Kode	: MK212
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang teknologi berbagai macam sensor yang banyak digunakan dalam industri di bidang teknik mekatronika. Hasil pembacaan sensor diolah menjadi data digital untuk kemudian digunakan sebagai input dalam sebuah sistem mekatronika. Mata

		kuliah ini juga membahas berbagai macam jenis sensor, seperti sensor optik, suhu, mekanik, flow, getaran, pressure, strain, dan sensor kimia. Selain itu, mata kuliah ini juga mempelajari berbagai macam teknik pengolahan data sensor hingga bisa ditampilkan secara real time dan akurat.
10.	Mata Kuliah	: ELEKTRONIKA DIGITAL
	Kode	: MK213
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengenalan dasar teknik digital berupa sistem penomoran digital, gerbang rangkaian logika, rangkaian logika, aljabar Boolean, rangkaian kombinasi, rangkaian sekuensial, dan rangkaian penghitung (counter).
11.	Mata Kuliah	: PEMROGRAMAN BERBASIS KOMPUTER
	Kode	: MK214
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini berisi mengenai pemrograman komputer pada sistem operasi Windows. Pada mata kuliah ini, mahasiswa merancang sebuah aplikasi dengan menggunakan pemrograman berbasis text (misalnya C#) dan pemrograman berbasis gambar (misalnya Labview). Mahasiswa juga dibekali dengan teknik membaca dan mengontrol perangkat keras yang terkoneksi dengan aplikasi komputer, serta teknik menyimpan data ke dalam database.
12.	Mata Kuliah	: DASAR TEKNIK LISTRIK
	Kode	: MK215
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar kapasitor, magnet, induktor, bilangan kompleks, tegangan AC, Rangkaian AC, daya AC, sistem 3 phasa dan transformator.
13.	Mata Kuliah	: DESAIN BERBANTUAN KOMPUTER DASAR
	Kode	: MK216
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar gambar teknik yang meliputi cara membaca gambar, proyeksi gambar, skala gambar, membuat kepala gambar, cetak gambar, dan menggambar diagram instalasi listrik menggunakan Pedoman Umum Instalasi Listrik (PUIL) untuk membuat diagram instalasi listrik mesin industri. Mata kuliah ini juga membekali mahasiswa dalam mendesain gambar 2D ke 3D dan dari 3D ke 2D menggunakan perangkat lunak Computer Aided Drafting (CAD) untuk menghasilkan rancangan sistem mekatronika. Sistem mekatronika yang dirancang tersebut mempertimbangkan faktor ekonomis, standar regulasi, ergonomis, kemungkinan proses manufaktur, dan pengembangan untuk membuat desain sistem lebih lanjut.
14.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN PANCASILA
	Kode	: PK2MK
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas hal-hal berikut: 1. Perkenalan dan Pemantapan Sistem Perkuliahan 2. Pancasila dalam Konteks Sejarah Bangsa Indonesia 3. Nilai-Nilai Filsafat Pancasila 4. Pancasila sebagai Dasar Negara 5. Pancasila sebagai Ideologi 6. Pancasila sebagai Pandangan Hidup 7. Pancasila sebagai Pemersatu Bangsa

		8. Pancasila sebagai Etika Politik 9. Pancasila dalam konteks ketatanegaraan Republik Indonesia
15.	Mata Kuliah	: MATEMATIKA TEKNIK
	Kode	: MK311
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas aplikasi matematika di bidang teknik, yang meliputi transformasi Fourier, filter sederhana, dan penyelesaian persamaan diferensial orde 1 dan 2 menggunakan transformasi Laplace.
16.	Mata Kuliah	: SISTEM STATIS DAN DINAMIS
	Kode	: MK312
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari tentang prinsip umum sistem statis dan dinamis, vektor gaya, kesetimbangan partikel, resultan gaya, kesetimbangan benda tegar, gaya gesek, pusat massa dan titik berat, momen inersia, kinematika partikel dan benda tegar, kinetik partikel dan benda tegar, gaya dan percepatan, kerja dan energi, impuls dan momentum, dan getaran.
17.	Mata Kuliah	: PEMROGRAMAN SISTEM TERBENAM
	Kode	: MK313
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan pemrograman perangkat keras berbasis mikrokontroler ARM Cortex M. Materi yang akan diberikan mencakup arsitektur mikrokontroler ARM, memori model dan boot sequence, Konfigurasi ARM, GPIO, UART, SPI, I2C, TIMER/COUNTER, INTERRUPT, DMA, DAC, ADC dan Real Time Operating System (RTOS).
18.	Mata Kuliah	: PENGGERAK ELEKTRIK
	Kode	: MK314
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas mengenai sistem penggerak elektrik yang meliputi konsep dasar sistem penggerak elektrik, penggerak motor listrik AC dan DC, rangkaian ekuivalen, serta dasar-dasar pengaturan pada penggerak motor listrik.
19.	Mata Kuliah	: DESAIN BERBANTUAN KOMPUTER LANJUT
	Kode	: MK315
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari secara lebih lanjut penggunaan software 3D Modelling dengan menggunakan software (misalnya Solidworks®). Pada awal perkuliahan, mahasiswa diajarkan teori interface Solidworks, dasar-dasar pemodelan 3D, dan dasar-dasar penyajian gambar. Dengan diajarkannya ketiga pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan dalam pengoperasian, pemodelan 3D, dan penyajian gambar (shop drawing). Kemampuan analisis shop drawing mahasiswa dibangun melalui pembekalan berupa beberapa pokok bahasan penunjang, seperti dasar-dasar perbaikan model 3D, dasar-dasar konfigurasi gambar, dan dasar-dasar parts assembly. Setelah mengambil mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan dan mengembangkan keterampilannya pada proyek riil di dunia kerja.
20.	Mata Kuliah	: SISTEM KOMPRESI FLUIDA
	Kode	: MK316
	SKS	: 3

	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang penerapan gaya ke dalam berbagai titik material atau struktur baik zat gas atau cair, serta merancang pemodelan aliran fluida dalam suatu ruang.
21.	Mata Kuliah	:	PENDIDIKAN OLAHRAGA
	Kode	:	KU1MK
	SKS	:	1
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini mencakup: 1. Pengantar Olahraga 2. Olahraga perspektif sosiologis 3. Kebugaran jasmani 4. Praktik Olahraga 5. Olahraga sebagai Disiplin Ilmu dan Profesi
22.	Mata Kuliah	:	PENGOLAHAN CITRA
	Kode	:	MK411
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang beberapa konsep olah citra untuk dapat diaplikasikan pada bidang mekatronika. Pembahasan meliputi konsep warna RGB dan aplikasinya, penerapan konversi warna RGB ke gray dan biner dan aplikasinya dalam deteksi objek, penerapan konversi warna RGB ke model warna HSL dan YCbCr dan aplikasinya dalam mendeteksi objek, penerapan beberapa operasi dasar citra dan aplikasinya seperti deteksi tepi, morphology filter, dan image aritmatik, dan penerapan aplikasi pengolahan citra digital dalam deteksi dan tracking object secara online menggunakan kamera.
23.	Mata Kuliah	:	PNEUMATIK DAN HIDROLIK
	Kode	:	MK412
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini mencakup pembuatan skematik dan cara merangkai rangkaian pneumatik, elektropneumatik, dan hidrolik.
24.	Mata Kuliah	:	PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
	Kode	:	MK413
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini berisi tentang desain pemrograman PLC dengan menggunakan Structured Logic Design, Flowchart Logic Design, dan State Based Design, yang kemudian dituangkan ke dalam pemrograman PLC dengan menggunakan LD, ST, SFC dan FBD.
25.	Mata Kuliah	:	SISTEM KOMUNIKASI DATA DAN JARINGAN
	Kode	:	MK414
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Perkuliahan ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang sistem komunikasi data. Pada mata kuliah ini mahasiswa akan diberikan pemahaman mengenai perbandingan komunikasi suara dengan data, definisi dan terminologi dalam komunikasi data, standar dan organisasi yang ada di komunikasi data, 7 layer OSI, protocol dan SAP, media transmisi, konversi digital-to-digital (line coding), konversi digital-to-analog (modulasi), transmisi data digital, dan koordinasi transmisi.
26.	Mata Kuliah	:	COMPUTER NUMERICAL CONTROL
	Kode	:	MK415
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan dasar pemrograman CNC (baik milling maupun bubut) dan menghasilkan G code dari komputer. Mata kuliah ini juga membekali mahasiswa cara untuk merealisasikan hasil rancangan mekanik (yang ditampilkan dalam bentuk gambar

		kerja) dengan menggunakan perkakas kerja bangku dan permesinan dasar sesuai dengan Standard Operating Prosedur (SOP) perbengkelan dengan memperhatikan faktor K3.
27.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN
	Kode	: PK3MK
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mencakup: 1. Filsafat Pancasila dan Idiologi Nasional 2. Moral, Nilai dan Norma 3. Politik secara Universal 4. Politik dan Strategi Nasional 5. HAM di Indonesia 6. Hak dan Kewajiban Warga Negara 7. Konsepsi Demokrasi Pancasila 8. Rule of Law (Supremasi Hukum) 9. Pendidikan Demokrasi 10. Masyarakat Madani (Masyarakat Berkeadaban) 11. Pengertian dan Rasionalisasi Geopolitik 12. Wawasan Nusantara dan Otonomi Daerah 13. Geostrategi dan Ketahanan Nasional
28.	Mata Kuliah	: PENDIDIKAN BAHASA INDONESIA
	Kode	: PK4MK
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Substansi kajian mata kuliah Bahasa Indonesia difokuskan pada penulisan akademik. Secara umum, strukturnya terdiri atas kedudukan bahasa Indonesia, materi menulis, membaca untuk menulis, serta berbicara untuk keperluan akademik. Nantinya kegiatan penggunaan bahasa Indonesia yang berdasarkan substansi kajian tersebut akan dipadukan dengan keterampilan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis.
29.	Mata Kuliah	: MACHINE VISION
	Kode	: MK511
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang teknologi yang menggunakan image processing sebagai input sebuah sistem, kemudian menganalisisnya untuk mendapatkan interpretasi sebagai dasar penentuan keputusan sistem. Mata kuliah ini juga membahas komponen machine vision, seperti kamera, lensa dan pencahayaan, kalibrasi kamera, Region of Interest dan overlay, Optical Character Recognition, fidusial mark detection and tracking, missing component inspection, dan component alignment inspection.
30.	Mata Kuliah	: STANDAR REGULASI
	Kode	: MK512
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang beberapa konsep tentang analisis resiko, analisis kesalahan, persyaratan umum instalasi listrik, standar keselamatan instrument, dan Standar Nasional Indonesia (SNI).
31.	Mata Kuliah	: INSTALASI LISTRIK MESIN INDUSTRI
	Kode	: MK513
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini membahas tentang instalasi mesin listrik dengan kendali motor secara elektromekanik hingga kendali motor dengan menggunakan PLC.
32.	Mata Kuliah	: SISTEM KENDALI

	Kode	:	MK514
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar sistem kendali. Sistem yang akan dikendalikan perlu diketahui permodelan matematika dan fungsi alihnya. Persamaan fungsi alih ini digunakan untuk mengetahui karakteristik dari sistem tersebut. Pengendali yang diajarkan dalam mata kuliah ini adalah kendali proposional, integrative, dan/atau derivatif. Mata kuliah ini juga membahas sistem loop terbuka dan tertutup, permodelan matematika, transformasi laplace, karakteristik sistem orde satu dan dua (baik pada keadaan transient maupun steady), pengontrolan sistem, dan pengenalan root locus.
33.	Mata Kuliah	:	INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS
	Kode	:	MK515
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa mengenai paradigma teknologi IoT, akuisisi data, kontrol dan manajemen jaringan berbasis internet yang diintegrasikan dengan mesin dan perangkat yang biasa digunakan di industri. Mata kuliah ini juga membahas konsep dasar IoT dan IIoT, paradigma teknologi IoT dan IIoT, komponen IIoT, penggunaan protokol komunikasi dari IIoT, tipe data dan visualisasi, pengenalan IIoT pada SCADA, dan pengaplikasian teknologi IIoT pada environment serupa.
34.	Mata Kuliah	:	STATISTIKA INDUSTRI
	Kode	:	MK516
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini mempelajari teknik-teknik statistik untuk menghitung performansi mesin dan produksi, serta metode <i>improvement</i> -nya.
35.	Mata Kuliah	:	BAHASA INGGRIS UMUM
	Kode	:	KU2MK
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini mencakup: 1. General business - kontrak, perjanjian, pemasaran, penjualan, perencanaan bisnis, konferensi. 2. Manufacturing - manajemen pabrik, lini perakitan, kendali mutu. 3. Finance and budgeting - perbankan, penanaman modal, perpajakan, akunting, penagihan. 4. Corporate development - penelitian, pengembangan produk. 5. Offices - pertemuan, komite, surat-menyurat, memorandum, telepon, faks, pesan e-mail, peralatan dan perabotan kantor, prosedur perkantoran. 6. Personnel - penerimaan pegawai, penugasan, pensiun, gaji, promosi, lamaran kerja, periklanan.
36.	Mata Kuliah	:	SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION
	Kode	:	MK611
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang dasar SCADA dengan menggunakan software (misalnya Wonderware Indusoft Web Studio atau Intouch Machine Edition). Pembahasan meliputi development environment, tagname dictionary, script untuk visualisasi sistem, trend, alarm, security, koneksi PC-PLC, dan database. Mata kuliah ini juga membahas algoritma dan logika berpikir untuk menyelesaikan masalah/kasus dalam pembuatan aplikasi program script.
37.	Mata Kuliah	:	ROBOTIKA DAN KECERDASAN BUATAN

	Kode	:	MK612
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan dalam bidang teknologi robotika dan kecerdasan buatan untuk menyelesaikan permasalahan pada otomasi industri. Pembahasan dalam mata kuliah ini meliputi perkembangan teknologi robot, kendali posisi motor, kinematika dan dinamika robot manipulator, dasar logika Fuzzy, dan dasar artificial neural network.
38.	Mata Kuliah	:	SEMINAR PROPOSAL
	Kode	:	MK613
	SKS	:	2
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Dalam mata kuliah ini mahasiswa dibekali dengan materi teknik penyusunan proposal, teknik presentasi, serta wawasan tentang penelitian terkini. Mahasiswa diwajibkan mengangkat sebuah tema penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan kemudian diseminarkan dalam sidang proposal Tugas Akhir.
39.	Mata Kuliah	:	DESAIN SISTEM MEKATRONIKA
	Kode	:	MK614
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang bagaimana merancang suatu sistem mekatronik secara sistematis, yang diawali dengan desain rancangan hingga implementasi rancangan tersebut.
40.	Mata Kuliah	:	ERGONOMIS INDUSTRI
	Kode	:	MK615
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah membahas tentang faktor manusia dan ergonomis, analisis perbaikan desain faktor manusia, investigasi faktor manusia, desain penglihatan dan pencahayaan, desain kontrol, tampilan dan simbol, desain interaksi manusia-komputer, anthropometry pada desain tempat kerja, postur saat bekerja, penanganan material secara manual, cedera akibat pengulangan pergerakan dan desain alat kerja tangan, beban kerja fisik, kebisingan dan vibrasi, desain manufaktur dan pemeliharaan, kecelakaan, kesalahan manusia, dan keselamatan.
41.	Mata Kuliah	:	MANAJEMEN PROYEK
	Kode	:	MK616
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas framework dari manajemen proyek, yang mencakup integrasi, ruang lingkup, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, faktor risiko, komunikasi, dan procurement.
42.	Mata Kuliah	:	BAHASA INGGRIS DUNIA KERJA
	Kode	:	KU3MK
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas komunikasi secara lisan dan tertulis dalam bahasa Inggris di dunia kerja. Mahasiswa dibekali komunikasi bahasa Inggris lisan dalam bentuk product presentation, meeting simulation, describing things, persuasiveness with words, gesture, and tone. Untuk komunikasi tertulis, mahasiswa dibekali bagaimana cara menulis cover letter, CV, responding e-mails, composing report, dan strategi komunikasi profesional (what to say versus how to say). Selain itu, mahasiswa juga dibekali tentang ragam model tes bahasa Inggris yang diakui secara internasional dan digunakan sebagai asesmen umum dalam dunia kerja.
43.	Mata Kuliah	:	PENULISAN DOKUMEN TEKNIS

	Kode	:	MK711
	SKS	:	2
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas mengenai ragam dokumen teknis. Mahasiswa juga dibekali mengenai perencanaan, penulisan, pengeditan dan pendistribusian dokumen teknis.
44.	Mata Kuliah	:	KEWIRAUSAHAAN
	Kode	:	MK712
	SKS	:	2
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki pemahaman, pola pikir, sikap, dan skill entrepreneurship yang baik. Materi perkuliahan membahas hakikat dan mental entrepreneurship, peran penting entrepreneurship dan enterpreneur, figur/tokoh entrepreneur, peta jalan entrepreneur yang sukses, dan pengembangan kapasitas/skill entrepreneurship.
45.	Mata Kuliah	:	TUGAS AKHIR
	Kode	:	MK713
	SKS	:	8
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Tugas Akhir adalah suatu kegiatan penelitian untuk menghasilkan suatu karya ilmiah yang diwajibkan bagi mahasiswa sebagai salah satu syarat yang harus ditempuh guna mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T). Tahapan dalam melakukan suatu penelitian terdiri atas perencanaan/perancangan penelitian yang dilaksanakan pada Seminar Proposal dan pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan pada Tugas Akhir. Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri atau kelompok oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen pembimbing.
46.	Mata Kuliah	:	DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM
	Kode	:	MK714
	SKS	:	3
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini berisi tentang pengenalan system Distributed Control System (DCS) dengan menggunakan software (misalnya DeltaV buatan Emerson). Mahasiswa diajarkan setup DCS, setup HMI, troubleshooting, aplikasi teori kontrol, dan komunikasi data.
47.	Mata Kuliah	:	PERSIAPAN TES KEMAMPUAN BAHASA INGGRIS
	Kode	:	MK715
	SKS	:	1
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam meningkatkan skor tes kemampuan Bahasa Inggris standar.
48.	Mata Kuliah	:	KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR KAMPUS
	Kode	:	MK716
	SKS	:	10
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini merupakan bagian dari Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang terdiri atas beberapa kegiatan pilihan seperti magang/praktik kerja, membangun desa/kkn tematik, studi/proyek independen, asistensi mengajar di satuan pendidikan., penelitian/riset, proyek kemanusiaan, dan kegiatan wirausaha.
49.	Mata Kuliah	:	MAGANG INDUSTRI
	Kode	:	MK811
	SKS	:	10
	Deskripsi Mata Kuliah	:	Dalam mata kuliah ini, mahasiswa melakukan magang di perusahaan yang memiliki kerjasama dengan Politeknik Negeri Batam agar mahasiswa mengalami langsung iklim industri. Di akhir magang, mahasiswa membuat laporan magang.

[Lengkapi tabel silabus dengan data seluruh mata kuliah, dan silabus ini menjadi data yang dipublikasi pada website masing-masing Program Studi].

**8. Matriks Hubungan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Indikator Kinerja) dan Capaian Pembelajaran**

Mata Kuliah: .....								
No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Indikator Kinerja)	Capaian Pembelajaran Umum						
		S-1	..	P-1	..	KU-1	..	KK-1
1.	<i>Terlampir dalam bentuk Excel</i>							

[Lengkapi matriks dengan data seluruh mata kuliah] [Data ini juga dapat dipisahkan sebagai lampiran].



Lampiran\_Poin\_8.xls

x

**9. Dokumen RPS (terlampir)**

Format merujuk ke Format Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang berlaku saat ini.



## No.FO.6.1.1-V3 Format Dokumen Kurikulum

20 Agustus 2021

### 10. Peninjauan kurikulum

[Evaluasi konten kurikulum dilakukan per semester sesuai dengan perkembangan keilmuan dan kebutuhan pemangku kepentingan. Sedangkan peninjauan kurikulum dilakukan per 1 kali siklus kurikulum (maksimum 4 tahun untuk D-III dan 5 tahun untuk D-IV) juga disesuaikan dengan perkembangan keilmuan dan kebutuhan pemangku kepentingan].

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Mata Kuliah Baru/ Lama/Hapus	Perubahan pada		Alasan Peninjauan	Atas usulan/ masukan dari	Berlaku mulai Sem./Th.
				Silabus/RPS	Buku Ajar			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

Batam, 20 Agustus 2021  
Ketua Program Studi Teknik Mekatronika

(Indra Hardian Mulyadi)  
NIK : 117179