

Politeknik Negeri Batam

Pusat Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu

Silabus Mata Kuliah Program Studi

Teknik Mesin

Tahun : 2025

1. Profil Profesional Mandiri (Program Educational Objectives)

Profil Profesional Mandiri (PPM) ini mendeskripsikan kondisi yang diharapkan bagi lulusan Diploma 3 (D3) Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam setelah tiga hingga lima tahun berkarier. Pada tahap ini, lulusan diharapkan telah mencapai kematangan profesional, kemandirian teknis, dan tanggung jawab yang lebih tinggi di lingkungan kerja atau wirausaha.

Profil Profesional Mandiri	Deskripsi Profil
1. Kemampuan Manajerial dan Penyeliaan	• Memimpin dan mengelola tim teknis tingkat rendah hingga menengah dalam proyek manufaktur, perawatan, atau perbaikan mesin. • Membuat keputusan teknis yang cepat dan tepat untuk menyelesaikan masalah operasional di lapangan. • Menerapkan prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan standar kualitas (misalnya ISO) secara konsisten di lingkungan kerja.
2. Keahlian Teknis Mendalam	• Merancang, menganalisis, dan memodifikasi komponen mekanikal sederhana hingga menengah menggunakan perangkat lunak CAD/CAM (Computer-Aided Design/Manufacturing). • Melakukan pemrograman dan pengoperasian mesin-mesin CNC (Computer Numerical Control) tingkat lanjut. • Menguasai teknik diagnostik dan troubleshooting yang kompleks untuk sistem mekanikal, hidrolik, pneumatik, dan sistem konversi energi. • Mengembangkan prosedur pemeliharaan prediktif dan preventif (PPM) yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dan umur pakai mesin.
3. Inovasi dan Kewirausahaan (Mandiri)	• Mengidentifikasi peluang bisnis atau peningkatan proses di bidang teknik mesin. • Mampu merintis atau mengelola unit usaha jasa teknis (bengkel presisi, jasa perancangan, atau <i>maintenance contractor</i>) secara mandiri. • Menghasilkan inovasi atau modifikasi produk/proses yang memberikan nilai tambah bagi perusahaan atau pasar.

2. Kompetensi Utama

Berikut adalah Kompetensi Utama lulusan Program Studi D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam. Kompetensi ini disusun berdasarkan kurikulum vokasi yang berorientasi pada kebutuhan industri di Batam (seperti industri manufaktur, shipyard, dan oil & gas) serta penerapan sistem Project Based Learning (PBL). Lulusan D3 Teknik Mesin menyanggah gelar A.Md.T (Ahli Madya Teknik) dan diposisikan sebagai teknisi ahli atau supervisor tingkat pertama.

1. Kompetensi Bidang Perancangan (Engineering Design)

Lulusan mampu menerjemahkan ide atau kebutuhan teknis menjadi gambar kerja yang siap diproduksi.

- **Gambar Teknik Standar ISO:** Mampu membaca dan membuat gambar teknik manual maupun digital dengan toleransi geometri yang tepat sesuai standar internasional.
- **Computer Aided Design (CAD):** Menguasai perangkat lunak desain 2D dan 3D (seperti AutoCAD, SolidWorks, Autodesk Inventor) untuk pemodelan komponen mesin dan *assembly*.
- **Simulasi Sederhana:** Mampu melakukan simulasi pembebanan statis dasar pada desain komponen untuk memastikan keamanan konstruksi.

2. Kompetensi Bidang Manufaktur (Manufacturing)

Ini adalah kompetensi inti ("core") di mana lulusan mampu mengubah bahan mentah menjadi produk jadi.

- **Pemesinan Konvensional:** Terampil mengoperasikan mesin Bubut (*Lathe*) dan mesin Frais (*Milling*) manual untuk pembuatan komponen presisi.
- **Teknologi CNC & CAM:** Mampu memprogram dan mengoperasikan mesin CNC (*Computer Numerical Control*) baik Milling maupun Turning, serta menggunakan software CAM (*Mastercam*) untuk eksekusi produk kompleks.
- **Teknologi Pengelasan (Welding):** Memahami teknik penyambungan logam dasar (SMAW/MIG/TIG) yang standar digunakan di industri fabrikasi.
- **Metrologi Industri:** Mampu menggunakan alat ukur presisi (Caliper, Micrometer, CMM) untuk pengendalian kualitas (*Quality Control*) produk.

3. Kompetensi Bidang Perawatan & Perbaikan (Maintenance)

Lulusan dibekali kemampuan untuk menjaga agar mesin industri tetap beroperasi dengan optimal.

- **Sistem Hidrolik & Pneumatik:** Mampu merancang rangkaian, merakit, dan melakukan *troubleshooting* pada sistem kontrol fluida (udara dan oli) yang menggerakkan mesin otomatis.
- **Manajemen Perawatan:** Mampu menyusun jadwal *Preventive Maintenance* (perawatan pencegahan) dan melakukan *Corrective Maintenance* (perbaikan kerusakan).
- **Alignment & Balancing:** Mampu melakukan penyetelan poros dan keseimbangan putaran pada mesin-mesin rotasi (seperti pompa dan kompresor).

4. Kompetensi Bidang Konversi Energi Terapan

- **Mesin Fluida:** Memahami cara kerja, pemilihan, dan instalasi pompa, kompresor, dan turbin skala industri.
- **Motor Bakar:** Memahami prinsip kerja motor bakar sebagai penggerak mula.

3. Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi D3 Teknik Mesin telah merujuk pada SN-Dikti (Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020) dan memiliki level sesuai dengan jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia/KKNI (Perpres Nomor 8 Tahun 2012). Setiap lulusan Program Studi D3 Teknik Mesin memiliki capaian pembelajaran sebagai berikut:

Kode CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan	Sumber Acuan
	Aspek Sikap	<i>[Sesuai Lampiran Permendikbudristek Nomor 03 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi]</i>
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 kemajuan 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 bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan	
S-10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
	Aspek Pengetahuan	<i>[Bagian ini berisi acuan yang digunakan]</i>
P-1	Konsep teoretis secara umum sains alam, prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa, konsep metalurgi, dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis, perancangan, dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (jig and fixture), peralatan mekanik, fabrikasi, dan inspeksi pengelasan konstruksi baja;	
P-2	Konsep teoretis metrologi, teknik dan standar pengujian sifat mekanik dan listrik, pengukuran dimensional dan elektronika, dan prinsip-prinsip penjaminan mutu produk;	
P-3	Konsep teoretis secara umum metode penyelesaian masalah rekayasa di bidang perancangan mekanik dan proses manufaktur; CAD/CAM software; karakteristik bahan (komponen dan alat potong) meliputi kode bahan, karakter, pengujian, penggunaan, dan perlakuannya;	

Kode CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan	Sumber Acuan
P-4	Konsep teoretis proses manufaktur, mesin-mesin perkakas (konvensional dan CNC) dan keterampilan praktikal untuk pengoperasian dan perawatannya;	
P-5	Konsep teoretis secara umum pneumatik, hidrolik; serta metode dan prosedur yang berlaku untuk perancangannya;	
P-6	Prinsip codes dan standard yang berlaku (ASME, AWS, dan ASTM) untuk penyelesaian masalah rekayasa di bidang perancangan, proses produksi manufaktur, fabrikasi dan inspeksi las konstruksi baja, perawatan mesin, dan perbaikan mesin;	
P-7	Prinsip dan isu terkini dalam masalah ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum;	
P-8	Konsep umum teknik berkomunikasi;	
P-9	Konsep umum perkembangan teknologi terbaru dan terkini;	
P-10	Prinsip dan tata cara kerja bengkel/studio dan kegiatan laboratorium, serta pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja; dan	
P-11	Prinsip-prinsip HSE dalam perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (jig and fixture), dan peralatan mekanik sederhana menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi (Permenaker, SNI, dan OSHA).	
	Aspek Keterampilan Umum	[Sesuai Lampiran
KU-1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;	Permendikbud
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	Nomor 3 Tahun
KU-3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan, berdasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;	2020 tentang
KU-4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah, serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;	Standar Nasional
KU-5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovasi dalam pekerjaannya;	Pendidikan Tinggi
KU-6	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	disesuaikan dengan
KU-7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; dan	program studi yang
KU-8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	diusulkan]

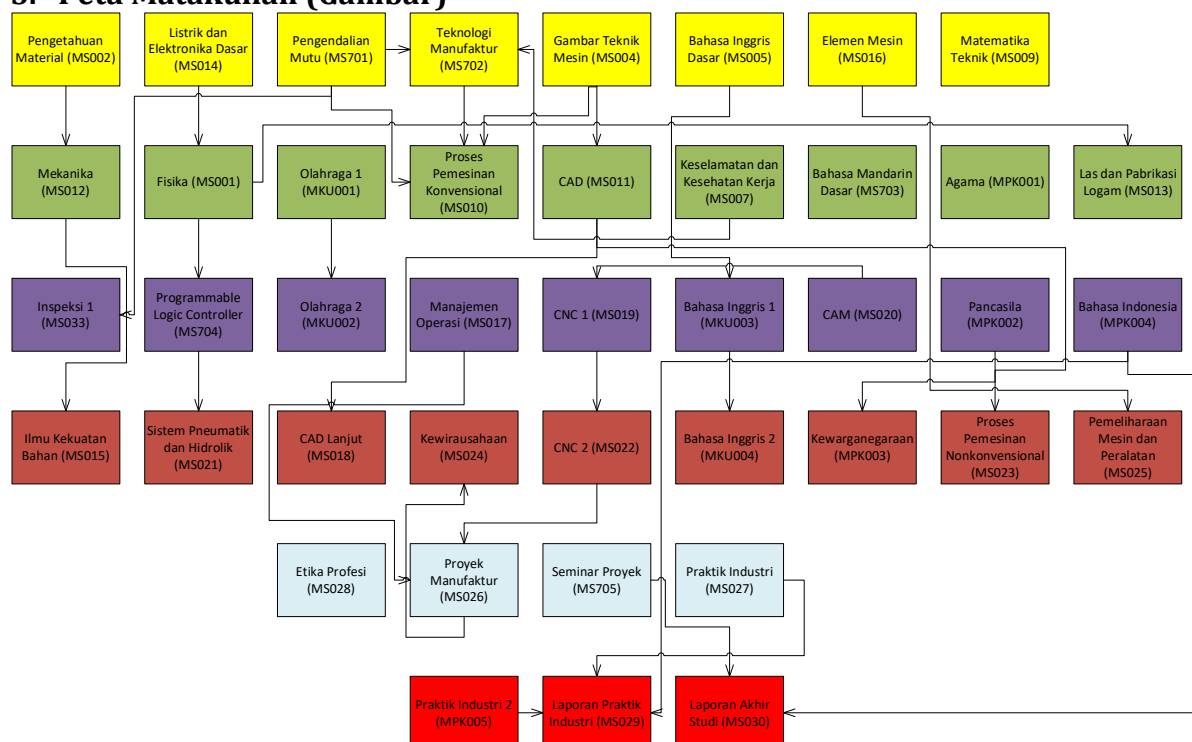
Kode CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan	Sumber Acuan
	Aspek Keterampilan Khusus	<i>[Bagian ini berisi acuan yang digunakan]</i>
KK-1	Mampu menerapkan konsep umum matematika, sains alam, konsep metalurgi, dan prinsip-prinsip rekayasa ke dalam prosedur praktik teknis untuk menyelesaikan masalah dalam perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (jig and fixture), peralatan mekanik sederhana, dan inspeksi pengelasan;	
KK-2	Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas (welldefined) pada perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (jig and fixture), peralatan mekanik sederhana, dan cacat las menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi, serta memilih metode perancangan dan proses manufaktur dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan;	
KK-3	Mampu melakukan pengujian sifat mekanik menggunakan uji rusak (DT) dan uji tidak rusak (NDT) bahan dan komponen, pengukuran dimensional (meliputi dimensi, kekasaran permukaan, dan suaian pasangan komponen mekanik), pengukuran sifat listrik (arus dan tegangan) berdasarkan prosedur standar, serta menganalisis dan menginterpretasi hasil pengukuran untuk memenuhi standar fungsi dan kualitas yang ditetapkan;	
KK-4	Mampu merancang dan memproduksi komponen manufaktur, produk pengelasan (antara lain konstruksi baja tubular dan non-tubular), dan peralatan mekanik sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan;	
KK-5	Mampu mengoperasikan dan merawat mesin-mesin perkakas (konvensional dan CNC) secara terampil dengan mempertimbangkan faktor K3 (keselamatan, keamanan dan kesehatan kerja);	
KK-6	Mampu melakukan pengelasan manual dan semi otomatis, proses pemanasan, pemotongan, gouging secara manual, dan proses perbaikan pada bahan logam berdasarkan prosedur, kode, dan standar industri yang berlaku (ASME, AWS, dan ASTM);	
KK-7	Mampu menggunakan teknologi mutakhir dalam merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana;	
KK-8	Mampu melakukan, menganalisis dan mengevaluasi tahapan desain produk dan proses produksi;	
KK-9	Mampu mengidentifikasi spesifikasi teknis dan karakteristik bahan;	
KK-10	Mampu memverifikasi kualifikasi juru las, operator las, spesifikasi prosedur pengelasan (WPS) dan aplikasinya pada	

Kode CPL	Capaian Pembelajaran Lulusan	Sumber Acuan
	proses fabrikasi berdasarkan kode dan standar industri yang berlaku (AWS dan ASME);	
KK-11	Mampu membuat rangkaian listrik sederhana (seri dan paralel) dan mampu menjelaskan komponen-komponen elektronika sederhana untuk pemeliharaan dan perbaikan mesin; dan	
KK-12	Mampu menerapkan prinsip-prinsip HSE dalam perancangan proses manufaktur komponen, fabrikasi peralatan mekanik sederhana, dan pengerjaan las menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi (Permenaker, SNI, dan OSHA).	

4. Prospek Kerja

- Drafter / CAD Operator: Juru gambar teknik.
- CNC Programmer / Operator: Operator mesin canggih.
- Maintenance Technician: Teknisi perawatan mesin pabrik/hotel/kapal.
- Quality Control (QC) Inspector: Pengawas kualitas produk.
- Foreman / Supervisor Produksi: Pengawas lini produksi.
- Welding Supervisor: Pengawas pengelasan (biasanya dengan tambahan sertifikasi).

5. Peta Matakuliah (Gambar)



6. Silabus Matakuliah

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
1.	Mata Kuliah	Pengetahuan Material
	Kode	MS002

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini merupakan pengantar bagi mahasiswa untuk mengetahui garis besar keilmuan material yang akan dipelajari dalam bidang teknik atau industri untuk menunjang pemahaman mahasiswa terhadap material yang sering ditemui dan digunakan dalam industri itu sendiri. Materi yang akan diberikan meliputi teori atom, klasifikasi material pada metal, polimer, keramik, komposit, sifat-sifat material pada tiap grup, dan pendalaman materi sifat mekanik serta komposisi metal dan <i>alloy</i> . Sedangkan praktikum berisi prosedur pengujian material dan manufaktur material
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran) :	Mahasiswa mampu: 1. Mengidentifikasi jenis-jenis material; 2. Melakukan pengujian material dengan baik dan benar sesuai prosedur pengujian; 3. Membaca standar klasifikasi material yang biasa digunakan dalam industri permesinan.
2.	Mata Kuliah :	Listrik dan Elektronika Dasar
	Kode :	MS014
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah Listrik dan Elektronika Dasar akan membekali mahasiswa dengan pengetahuan-pengetahuan dasar motor listrik dan komponen-komponen elektronika sebagai pendukung sistem mekanis yang akan bergerak baik secara manual ataupun otomatis (mekatronik). Perkuliahan akan diisi dengan materi pengenalan PUIL 2011 dan K3 instalasi listrik rumah tangga, pengukuran voltase dan arus, instalasi lampu rumah tangga dan komponennya, motor listrik 1 phase dan 3 phase. Pada kuliah ini juga akan mempraktekkan pengukuran voltase & arus, penyusunan sirkuit listrik dan karakteristiknya, peragaan motor listrik 1 fasa maupun 3 fasa di mesin-mesin perkakas.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran) :	Mahasiswa mampu: 1. Memahami dan menerapkan standarisasi pada PUIL 2011; 2. Menerapkan Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah untuk Rumah Tangga; 3. Memahami dan menggunakan alat ukur listrik; 4. Menerapkan instalasi lampu rumah tangga; 5. Memahami penerapan untuk motor 1 fasa dan motor 3 fasa; 6. Memahami instalasi rangkaian direct online; 7. Memahami instalasi rangkaian sequence
3.	Mata Kuliah :	Pengendalian Mutu
	Kode :	MS701
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Matakuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam memahami metrologi, prinsip-prinsip pengukuran, serta penggunaan alat-alat ukur di industri permesinan.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran) :	Mahasiswa mampu: 1. Memahami konsep dasar metrologi serta perannya dalam sistem pengendalian mutu industri manufaktur.; 2. Menjelaskan prinsip ketertelusuran pengukuran (traceability), standar ukur, dan sistem kalibrasi alat ukur; 3. Mengoperasikan alat ukur dimensi dan geometri sesuai prosedur metrologi yang berlaku untuk menjamin akurasi dan presisi pengukuran. 4. Menganalisis kesalahan pengukuran, ketidakpastian ukur, serta pengaruhnya terhadap mutu produk; 5. Menerapkan teknik pengendalian mutu berbasis data hasil pengukuran, termasuk inspeksi, sampling, dan evaluasi kesesuaian produk terhadap spesifikasi; 6. Menginterpretasikan hasil pengukuran metrologi sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengendalian dan peningkatan mutu proses produksi.
4.	Mata Kuliah :	Gambar Teknik Mesin
	Kode :	MS004

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada mata kuliah Gambar Teknik akan dibahas mengenai dasar-dasar menggambar teknik mesin sesuai dengan standar yang berlaku seperti pengenalan dan penggunaan perlengkapan menggambar, standarisasi, konstruksi dasar gambar, gambar proyeksi, gambar potongan dan penunjukan ukuran gambar.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Memahami arti setiap simbol dan satuan dalam gambar detail; 2. Membaca gambar detail <i>part</i> dan gambar konstruksi; 3. Menggambar dan menginterpretasikan benda kerja nyata (3D Model) kedalam bentuk sketsa; 4. Mampu membuat gambar teknik dengan benar dan akurat sesuai dengan standar yang berlaku.
5.	Mata Kuliah :	Bahasa Inggris Dasar
	Kode :	MS005
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini secara umum menyajikan " <i>vocabulary building</i> ", di mana topik-topik yang diangkat sangat berkaitan dengan keteknikan. Metode " <i>drilling</i> " diterapkan untuk pembelajaran kosakata untuk membuat mahasiswa mempelajari kosakata yang dibutuhkan untuk Program Studi Teknik Mesin.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Mengidentifikasi dan memahami kosakata yang digunakan dalam permesinan dasar dan pengelasan, permesinan lanjutan, dan bagian-bagian pada mesin; 2. Memahami bentuk dan penggunaan <i>adjectives</i>, angka ordinal dan cardinal, serta <i>preposition</i>; 3. Memahami jenis-jenis pekerjaan pada bidang mekanika, membuat laporan dengan menggunakan <i>procedure text</i>; 4. Mengidentifikasi kosakata yang digunakan pada kesehatan dan keselamatan kerja serta memahami contoh kasus.
6.	Mata Kuliah :	Teknologi Manufaktur
	Kode :	MS702
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini membahas mengenai jenis-jenis permesinan dan fungsinya, serta cara menggunakan mesin-mesin tersebut untuk menghasilkan suatu produk. Untuk mengoptimalkan proses pembelajaran khususnya ketika praktikum maka mata kuliah Teknologi Manufaktur ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu: permesinan konvensional dan permesinan nonkonvensional.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dan kegunaan pemesinan manufaktur untuk menjadi bekal mahasiswa sebelum memasuki dunia industri dan bisa berkontribusi langsung dalam kehidupan masyarakat 2. Mahasiswa mampu membedakan prinsip kerja dan kegunaan pemesinan manufaktur untuk menjadi bekal mahasiswa sebelum memasuki dunia industri dan bisa berkontribusi langsung dalam kehidupan masyarakat 3. Mahasiswa mampu mengoperasikan sesuai dengan prinsip kerja dan kegunaan pemesinan manufaktur untuk menjadi bekal mahasiswa sebelum memasuki dunia industri dan bisa berkontribusi langsung dalam kehidupan masyarakat
7.	Mata Kuliah :	Elemen Mesin
	Kode :	MS016
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini membahas konsep dasar <i>design engineering</i> dan membahas beberapa elemen mesin yaitu bantalan (<i>bearing</i>), sambungan (<i>joint</i>), <i>pulley</i> dan <i>belt</i> .

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan konsep design engineering, menjelaskan design process dan menghitung factor of safety; 2. Menghitung PV faktor dari journal bearing dan menentukan jenis material yang digunakan untuk journal bearing; 3. Memilih rolling element bearing dari katalog; 4. Menjelaskan sambungan-sambungan pada elemen mesin; 5. Menentukan spesifikasi dari <i>pulley</i> dan <i>belt</i>.
8.	Mata Kuliah	Matematika Teknik
	Kode	MS009
	SKS	3
	Deskripsi Mata Kuliah	Pada awal perkuliahan diajarkan kepada mahasiswa Teori Logika dan Kalkulus Proposisi. Dengan diajarkannya ketiga pokok bahasan ini, diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan logika yang baik dalam memecahkan sebuah masalah. Kemampuan analisis mahasiswa dibangun dengan dibekali beberapa pokok bahasan dasar dalam matematika. Pokok-pokok bahasan tersebut adalah Sistem Bilangan Riil dengan operasi aritmatiknya, Teknik Pencacahan (<i>Counting</i>), Persamaan Linier, Barisan dan Deret, Sistem Bilangan Kompleks dengan operasi aritmatiknya, dan fungsi Logaritma, Exponential, dan Trigonometri baik pada sistem bilangan riil maupun kompleks.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Melakukan operasi matematika dengan bilangan pecahan dan persentase; 2. Melakukan pembulatan hasil perhitungan; 3. Memahami konsep himpunan dan sifat-sifatnya; 4. Memahami hukum dasar aritmetika; 5. Menyederhanakan persamaan; 6. Melakukan operasi perkalian dan pembagian persamaan aljabar; 7. Memahami fungsi linear; 8. Memahami sistem koordinat kartesius; 9. Menggambar kurva linier (garis) pada sistem kartesius; 10. Memecahkan persamaan linear pada aplikasinya; 11. Memahami aturan operasi matematika untuk bilangan berpangkat dan menyederhanakan bilangan berpangkat; 12. Memahami aturan-aturan logaritma dan menerapkannya; 13. Mengkonversi ukuran sudut dari degree ke radian dan sebaliknya; 14. Mengetahui sudut-sudut istimewa dalam trigonometri; 15. Menghitung sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan, cotangen; 16. Menghitung luas dan volume beberapa bentuk sederhana dan kompleks; 17. Menyortir dan mengolah data serta menghitung statistika dasar dengan menggunakan Microsoft Excel.
9.	Mata Kuliah	Agama
	Kode	MPK001
	SKS	2
	Deskripsi Mata Kuliah	Pendidikan Agama merupakan mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 2012 pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi wajib memuat mata kuliah Agama, Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia untuk program sarjana dan diploma. Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk pribadi mahasiswa yang utuh dengan menjadikan ajaran agama masing-masing sebagai landasan berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam pengembangan keilmuwan dan profesinya.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Meningkatkan kualitas keimanan, ketakwaan, dan akhlak mulia mahasiswa; 2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas pelaksanaan ibadah mahasiswa;

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		- Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan problematika kehidupan dengan berlandaskan pada ajaran agama masing-masing; - Meningkatkan kematangan dan kearifan berpikir dan berperilaku mahasiswa dalam pergaulan global; - Meningkatkan pemahaman dan kesadaran mahasiswa dalam mengembangkan disiplin ilmu dan profesi yang ditekuninya, sebagai bagian dari ibadah.
10.	Mata Kuliah :	Bahasa Mandarin Dasar
	Kode :	MS703
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah Bahasa Mandarin Dasar membekali mahasiswa Teknik Mesin dengan kemampuan dasar berbahasa Mandarin yang meliputi pengucapan (pinyin), kosakata umum dan teknis sederhana, serta komunikasi dasar dalam konteks industri dan lingkungan kerja teknik. Pembelajaran difokuskan pada kemampuan menyimak, berbicara, membaca, dan menulis tingkat dasar untuk menunjang kesiapan kerja di bidang manufaktur dan kerja sama internasional.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	- Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan kosakata serta ungkapan dasar Bahasa Mandarin dalam situasi sehari-hari dan lingkungan kerja teknik secara sederhana. - Mahasiswa mampu mengucapkan bunyi, nada (tone), dan pinyin Bahasa Mandarin dengan pengucapan yang tepat. - Mahasiswa mampu melakukan komunikasi lisan dasar terkait pengenalan diri, aktivitas perkuliahan, dan konteks kerja bengkel/industri. - Mahasiswa mampu membaca dan memahami teks Mandarin tingkat dasar yang berkaitan dengan informasi umum dan istilah teknis sederhana. - Mahasiswa mampu menulis kalimat sederhana menggunakan hanzi dasar dan pinyin untuk keperluan komunikasi teknis elementer. - Mahasiswa menunjukkan sikap terbuka terhadap budaya kerja dan komunikasi lintas budaya dalam lingkungan industri internasional.
11.	Mata Kuliah :	Olahraga 1
	Kode :	MKU001
	SKS :	1
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini membekali wawasan, pengetahuan, dan pengalaman belajar kepada mahasiswa tentang Ilmu Kesehatan Olahraga yang meliputi pengertian dan ruang lingkup olahraga, pemeriksaan prapartisipasi, kebugaran jasmani, doping, olahraga pada berbagai penyakit, dan olahraga jasmani pilihan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa menguasai pengetahuan dasar seputar olahraga dan mampu menyusun dan mengaplikasikan program olahraga sederhana untuk meningkatkan kebugaran jasmani yang dapat dilakukan sehari-hari untuk semua kalangan.
12.	Mata Kuliah :	Fisika
	Kode :	MS001
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada mata kuliah ini akan diajarkan mengenai prinsip dasar ilmu fisika sebagai dasar ilmu permesinan. Ilmu dasar fisika tersebut tercakup ke dalam materi mekanika, konversi energi, gelombang, termodinamika, fluida, dan listrik.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: - Melakukan pengukuran berdasarkan metode ilmiah dan penggunaan standar internasional (SI); - Mengonversi satuan dari satu sistem ke sistem lain; - Menjelaskan prinsip-prinsip gaya dan penerapannya dalam bidang mekanika serta kinematika dan dinamika partikel; - Menjelaskan konsep gerak di dimensi satu dan dimensi 2-3; - Menerapkan Hukum Newton dan aplikasinya;

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		6. Mendeskripsikan prinsip kerja dan energi kinetik; 7. Menjelaskan gerak putar (rotasi) dan energi kinetik rotasi; 8. Mendeskripsikan konsep energi dan berbagai macam bentuk perubahannya; 9. Menjelaskan konsep dasar dan hukum-hukum termodinamika; 10. Menjelaskan karakteristik fluida dan gerak fluida; 11. Menjelaskan macam-macam gelombang; 12. Menjelaskan konsep dasar kelistrikan.
13.	Mata Kuliah	: Kesehatan dan Keselamatan Kerja
	Kode	: MS007
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini diberikan untuk membekali mahasiswa mengenai pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja disertai beberapa metode/pendekatan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja pada khususnya. Kuliah ini berisikan prinsip-prinsip, dasar hukum keselamatan dan kesehatan kerja. Adapun teori-teori K3 yang dipelajari meliputi pencegahan dan pengendalian kebakaran, identifikasi bahaya dan pengendalian resiko, <i>safety sign</i> , ergonomi, <i>hygiene industry</i> , dan P3K.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	: 1. Mampu menerapkan prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja 2. Mampu mengidentifikasi prinsip prinsip keselamatan kerja 3. Mampu menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan hidup
14.	Mata Kuliah	: Proses Permesinan Konvensional
	Kode	: MS010
	SKS	: 6
	Deskripsi Mata Kuliah	: Materi perkuliahan yang akan disampaikan pada mata kuliah Proses Pemesinan Konvensional ini antara lain pengelolaan alat dan bahan, proses bubut, proses milling, injeksi molding dan laser cutting.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	: Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan proses-proses pemesinan konvensional; 2. Menjalankan aturan-aturan keselamatan dan kesehatan kerja dalam melakukan pekerjaan menggunakan mesin-mesin konvensional; 3. Melakukan pekerjaan menginventarisasi peralatan sesuai dengan kebutuhannya; 4. Melakukan pekerjaan menggunakan mesin bubut; 5. Melakukan pekerjaan menggunakan mesin milling; 6. Melakukan pekerjaan menggunakan mesin laser cutting; 7. Melakukan pekerjaan menggunakan mesin injeksi molding.
15.	Mata Kuliah	: <i>Computer Aided Design (CAD)</i>
	Kode	: MS011
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Pada kuliah ini mahasiswa diberikan pengetahuan tentang penggambaran 2D, 3D toleransi, dan <i>hands on</i> penggunaan <i>Computer Aided Design (CAD)</i> dalam proses <i>Mechanical Engineering Design</i> .
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	: Mahasiswa mampu: 1. Membaca dan memahami gambar dengan baik; 2. Menggunakan CAD dalam proses pembuatan <i>Mechanical Engineering Design</i>; 3. Melakukan, menganalisis dan mengevaluasi tahapan desain produk dan proses produksi; 4. Mendesain komponen, sistem dan proses untuk keperluan dalam bidang teknik mesin.
16.	Mata Kuliah	: Las dan Pabrikasi Logam
	Kode	: MS013
	SKS	: 3

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
	Deskripsi Mata Kuliah :	Kuliah ini berisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pengelasan; konsep dasar pemotongan (<i>cutting</i>) logam; dasar pengelasan; dasar inspeksi visual; prinsip kerja dan pengoperasian mesin las dengan proses <i>Oxy Acetylene Welding</i> , <i>Shielded Metal Arc Welding</i> (SMAW), <i>Flux Cored Arc Welding</i> (FCAW), <i>Gas Metal Arc Welding</i> (GMAW) dan <i>Gas Tungsten Arc Welding</i> (GTAW).
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pengelasan; 2. Melakukan pemotongan (<i>cutting</i>) dan gouging logam secara mekanik, gas (<i>oxy-fuel</i>) dan plasma cutting; 3. Menjelaskan dasar pengelasan; 4. Menjelaskan proses <i>Shielded Metal Arc Welding</i> (SMAW); 5. Menjelaskan proses <i>Flux Cored Arc Welding</i> (FCAW); 6. Menjelaskan proses <i>Gas Metal Arc Welding</i> (GMAW); 7. Menjelaskan proses <i>Gas Tungsten Arc Welding</i> (GTAW); 8. Menjelaskan dasar inspeksi visual.
17.	Mata Kuliah :	Mekanika
	Kode :	MS012
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada perkuliahan Mekanika Teknik, mahasiswa diberikan teori tentang mekanika teknik untuk memecahkan masalah dalam mekanika sederhana khususnya kasus statika benda tegar. Adapun materi yang akan diberikan kepada mahasiswa adalah sebagai berikut: 1. Prinsip Umum (<i>General principles</i>); 2. Vektor Gaya; 3. Statika Partikel; 4. Momen Gaya; 5. Titik Pusat Massa; 6. Statika Benda Tegar; 7. Analisis Struktur Sederhana; 8. Aplikasi Analisa Struktur Sederhana dengan Software; 9. Gesekan.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menyebutkan satuan ukur yang tepat untuk suatu besaran; 2. Mengkonversi nilai pengukuran dari sistem satuan berbeda; 3. Membedakan besaran skalar dan vector; 4. Menjumlahkan vektor gaya; 5. Menggambar diagram benda bebas dari sistem kesetimbangan partikel; 6. Menentukan semua gaya yang terlibat pada suatu kesetimbangan partikel dalam sistem gaya dua dimensi; 7. Menghitung momen dan resultan momen; 8. Merumuskan persamaan sistem momen kopel; 9. Menentukan letak titik massa dari suatu benda; 10. Mengenali berbagai macam jenis tumpuan dan gaya reaksinya; 11. Merumuskan dan memecahkan persamaan kesetimbangan benda tegar; 12. Merumuskan dan memecahkan sistem kesetimbangan benda tegar pada aplikasi sehari-hari; 13. Merumuskan dan memecahkan sistem kesetimbangan benda tegar dengan bantuan software; 14. Merumuskan gaya-gaya dalam sistem yang melibatkan gaya gesek; 15. Menentukan gaya-gaya pada sistem balok miring; 16. Menyelesaikan masalah pada sistem rem block.
18.	Mata Kuliah :	Inspeksi
	Kode :	MS033

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata Kuliah Inspeksi I ini mengacu pada materi dasar inspeksi pengelasan berupa <i>Visual Test</i> (setara CSWIP 3.0), <i>Penetrant Test</i> (Level I), <i>Magnetic Testing</i> (Level I), <i>Destructive Test (Bending, Impact, Tensile, Macro)</i> . Standar Inspeksi yang digunakan mengacu pada AWS D.1.1 untuk DT Test. Sedang Visual mengacu pada standard xxx xxx. Mahasiswa diharapkan mampu melakukan pengujian dan membuat repot dari hasil inspeksinya.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Memahami inspeksi pengelasan sesuai dengan kode dan standard pengelasan (AWS D1.1; BS EN 16095; ISO xxxxx); 2. Mengenali cacat pengelasan; 3. Memahami, melakukan, melaporkan inspeksi visual pengelasan; 4. Mengoperasikan Magnetic Particle Test; 5. Mengenali cacat pengelasan pada Magnetic Particle Test; 6. Membaca standard dan acceptance kriteria pada Magnetic Particle Test; 7. Membuat laporan Magnetic Particle Test; 8. Memahami, mengoperasikan inspeksi pada Penetrant Test; 9. Mengenali cacat las pada Penetrant Test; 10. Membuat laporan pada hasil Penetrant Test; 11. Memahami Destructive Test pada pengelasan seperti uji tarik, bending, impact, macro; 12. Memahami standard Destructive Test; 13. Melakukan preparasi Destructive Test (tarik, bending, impact, macro); 14. Mengoperasikan Destructive Test; 15. Melaporkan hasil Destructive Test.
19.	Mata Kuliah :	Bahasa Indonesia
	Kode :	MPK004
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pembelajaran bahasa Indonesia tidak bertujuan sekedar mengantarkan mahasiswa untuk mencapai nilai tertinggi, tetapi juga diharapkan dapat menjadi wahana untuk: 1. Menumbuhkan sikap mental civitas akademika yang mampu mengapresiasi nilai-nilai bahasa Indonesia sebagai simbol kedaulatan Bangsa dan Negara. 2. Memberikan pemahaman dan penghayatan atas keberadaan Bahasa Indonesia sebagai bahasa pemersatu bangsa dan bahasa iptek. 3. Menyiapkan civitas akademika agar mampu menganalisis permasalahan dan mencari solusi terhadap persoalan kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara melalui pembuatan dan penggunaan teks. 4. Mengembangkan keterampilan berkomunikasi secara akademik, baik dalam bentuk bahasa Indonesia lisan maupun tulisan demi pengembangan iptek dalam tatanan dunia global.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Mahasiswa mampu memahami kedudukan bahasa Indonesia; 2. Mahasiswa mampu berbicara untuk kepentingan akademik; 3. Mahasiswa mampu memahami konsep ragam bahasa dan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia; 4. Mahasiswa mampu memahami kalimat dan paragraf; 5. Mahasiswa mampu memahami tentang karya tulis ilmiah; 6. Mahasiswa mampu memahami tentang tata tulis karya tulis ilmiah; 7. Mahasiswa mampu memahami tentang penulisan artikel; 8. Mahasiswa mampu memahami korespondensi bahasa Indonesia.
20.	Mata Kuliah :	Olahraga 2
	Kode :	MKU002
	SKS :	1

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini membekali wawasan, pengetahuan dan pengalaman belajar kepada mahasiswa tentang Ilmu Kesehatan Olahraga yang meliputi Pengertian dan ruang lingkup dan peran ilmu kesehatan olahraga, Pemeriksaan prapartisipasi, Kebugaran Jasmani Doping, Cedera akibat lingkungan, Olahraga pada berbagai penyakit, Cedera olahraga di dalam kehidupan sehari-hari.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Mahasiswa menguasai pengetahuan (definisi, ruang lingkup dan peran) ilmu kesehatan olahraga 2. Mahasiswa mampu menyusun dan mengaplikasikan program olahraga untuk promotif, dan rehabilitatif kepada masyarakat 3. Mahasiswa mampu mengembangkan sikap untuk selalu belajar, membuka ruang diskusi dengan disiplin ilmu maupun profesi lain dalam upaya peningkatan kualitas hidup kampus maupun di masyarakat dengan olahraga.
21.	Mata Kuliah :	Bahasa Inggris 1
	Kode :	MKU003
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini membahas tentang: 1. General business - kontrak, pemasaran, jaminan, perencanaan bisnis, konferensi. 2. Offices - surat-menyurat, peralatan dan perabotan kantor, prosedur perkantoran, teknologi perkantoran, komputer. 3. Personnel - iklan pekerjaan dan perekrutan, melamar dan wawancara, penerimaan pegawai, pensiun, gaji, promosi. 4. Purchasing - pembelian, pemesanan, pengiriman, faktur, persediaan. 5. Finance and budgeting - perbankan, pajak, akunting, investasi, laporan keuangan. 6. Management Issues - property & departments, board meetings & committees, kendali mutu, pengembangan produk, renting & leasing.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu mendengarkan, memahami teks, menjelaskan, dan menulis dalam bahasa Inggris yang tepat terkait berbagai macam suasana di tempat kerja yang meliputi General business, Management Issues, Finance and budgeting, Corporate development, Offices, dan Personel.
22.	Mata Kuliah :	Manajemen Operasi
	Kode :	MS017
	SKS :	4
	Deskripsi Mata Kuliah :	Di mata kuliah ini, mahasiswa akan diperkenalkan tentang manajemen dan operasi industri. Proses operasi yang dapat membaca urutan proses pengerjaan. Pada mata kuliah ini akan dibahas apa saja yang harus dilakukan dalam persiapan untuk membuat produk, manajemen dalam mengelola pembuatan produk serta pengetahuan apa saja yang dilakukan di saat bekerja di lingkungan industri.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu 1. Menjelaskan konsep dasar manajemen operasi, termasuk perencanaan kapasitas, perancangan tata letak, penjadwalan, dan pengendalian produksi. 2. Menerapkan teknik-teknik analitis dalam perencanaan kebutuhan material, perhitungan kapasitas, peramalan, dan pengelolaan persediaan. 3. Melakukan, menganalisis, dan mengevaluasi tahapan desain produk dan proses produksi secara sistematis menggunakan pendekatan rekayasa industri dan teknik mesin. 4. Mengevaluasi efisiensi proses manufaktur melalui penggunaan alat analisis seperti aliran proses, <i>time study</i>, dan analisis <i>bottleneck</i>. 5. Mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan operasional pada sistem manufaktur dengan mempertimbangkan aspek kualitas, biaya, dan keandalan proses.

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		6. Mengkomunikasikan hasil analisis dan rekomendasi perbaikan proses produksi dalam bentuk laporan teknis dan presentasi profesional.
23.	Mata Kuliah :	CNC 1
	Kode :	MS019
	SKS :	5
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan dasar pemrograman CNC, terutama bagi mesin <i>milling</i> dan <i>lathe</i> , sehingga mahasiswa dapat mengoperasikan mesin CNC pada umumnya serta dengan <i>Controller Fanuc 25i</i> pada khususnya.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Memahami fungsi dan membuat koordinat kartesian; 2. Memahami dan membuat konsep dasar bahasa pemrograman mesin CNC (CNC program block of safety, setting parameter, data input); 3. Memahami dan membuat pergerakan absolut dan inkremental (G90/G91); 4. Memahami dan membuat pergerakan melingkar (G02/G03); 5. Memahami dan membuat pergerakan kompensasi pahat (G40/G41/G42); 6. Memahami dan membuat perintah drilling (G81/G83); 7. Memahami dan membuat Main/Sub Program (SINUMERIK 802D); 8. Melakukan troubleshooting pada program CNC yang sedang ada masalah.
24.	Mata Kuliah :	<i>Computer Aided Manufacturing</i>
	Kode :	MS020
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Memberikan kepada mahasiswa berupa pengetahuan dan kemampuan untuk dapat menggunakan software CAD/CAM dalam pembuatan animasi, simulasi dengan menggunakan software Solidworks® CAM.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Memahami <i>Introduction of Technology Database</i>; 2. Memahami dan membuat <i>Feature Option (Automatic Feature Recognition (AFR) & Interactive Feature Recognition (IFR))</i>; 3. Memahami dan membuat <i>Define (Machine, Stock, Coordinate System, Machinable Features)</i>; 4. Memahami dan membuat <i>Setting (Simulate Toolpaths, Post Process Toolpaths, Extract Machinable Features)</i>; 5. Memahami dan membuat <i>Generate (Operation Plan, Toolpaths and NC Code)</i>; 6. Memahami dan membuat <i>Modification (Modify Tools, Machining Parameters, Design Changes, Operation Modification)</i>; 7. Memahami dan membuat <i>Interactive 2.5 Axis Mill Operations, create avoid and contain areas</i>; 8. Memahami dan membuat program <i>Machining Operations (Rough Milling, Finish (Contour) Milling, Face Milling, Drilling, Center Drilling, Counterbore, Countersink, Multi-step Hole, Tap, Ream, Engraving, Corner Round and Chamfer Machining, Save Operation Plan)</i>; 9. Memahami dan membuat program <i>Advanced CAM Application (Machine using Waterjet, Plasma or Laser)</i>; 10. Melakukan troubleshooting pada program CNC yang sedang ada masalah.
25.	Mata Kuliah :	Pancasila
	Kode :	MPK002
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pendidikan Pancasila adalah salah satu mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 2012 pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa pada kurikulum pendidikan tinggi wajib memuat mata

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		kuliah Pendidikan Agama, Pendidikan Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia untuk program sarjana dan diploma. Mata kuliah ini bertujuan untuk mengantarkan mahasiswa dalam memantapkan kepribadiannya agar secara konsisten mampu mewujudkan nilai-nilai dasar keagamaan dan kebudayaan, rasa kebangsaan dan cinta tanah air sepanjang hayat.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan dan berargumen tentang urgensi penerapan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan sehari-hari dan tantangannya di masa depan; 2. Menjelaskan sejarah perkembangan penyusunan Pancasila dalam dinamika kehidupan berbangsa dan bernegara; 3. Menjelaskan pentingnya Pancasila sebagai dasar negara Indonesia; 4. Mmenjelaskan tentang ideology bagi suatu bangsa dan tantangan Pancasila sebagai ideology bagi bangsa Indonesia; 5. Menjelaskan Pancasila sebagai suatu system filsafat; 6. Menjelaskan diperlukannya Pancasila sebagai system etika; 7. Membuat sebuah tugas atau melakukan aktivitas sosial kemasyarakatan yang berlandaskan nilai-nilai Pancasila.
26.	Mata Kuliah	: <i>Programmable Logic Controller</i>
	Kode	: MS704
	SKS	: 3
	Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah Programmable Logic Controller (PLC) membekali mahasiswa Teknik Mesin dengan pengetahuan dan keterampilan dasar dalam sistem kendali otomatis berbasis PLC yang digunakan pada mesin dan proses industri. Pembelajaran mencakup konsep dasar kontrol, perangkat keras PLC, pemrograman dasar (ladder diagram), pengkabelan input-output, sensor dan aktuator, serta aplikasi PLC pada sistem otomasi mesin dan manufaktur. Mata kuliah ini menekankan pada kemampuan analisis, perancangan, dan implementasi sistem kontrol otomatis sederhana di lingkungan industri.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali otomatis dan peran PLC dalam sistem otomasi industri. 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi komponen perangkat keras PLC, modul input-output, sensor, dan aktuator pada sistem kontrol mesin. 3. Mahasiswa mampu membuat program dasar PLC menggunakan ladder diagram sesuai dengan kebutuhan operasi mesin. 4. Mahasiswa mampu melakukan pengkabelan input-output PLC secara benar dan aman sesuai standar industri. 5. Mahasiswa mampu menganalisis dan memecahkan masalah sederhana pada sistem kontrol berbasis PLC. 6. Mahasiswa mampu mengimplementasikan PLC pada aplikasi otomasi sederhana di bidang teknik mesin dan manufaktur. 7. Mahasiswa menunjukkan sikap kerja yang disiplin, teliti, dan mengutamakan keselamatan kerja dalam praktik PLC.
27.	Mata Kuliah	: Kewarganegaraan
	Kode	: MPK003
	SKS	: 2
	Deskripsi Mata Kuliah	: Pendidikan Kewarganegaraan merupakan matakuliah wajib yang harus diikuti oleh mahasiswa. Dalam Undang-Undang No. 12 tahun 2012 pasal 35 ayat 3 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi wajib memuat mata kuliah Agama, Pancasila, Pendidikan Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia untuk program sarjana dan diploma. Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk mahasiswa menjadi warga negara yang baik dan cerdas (<i>smart and good citizen</i>)
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan dan berargumen tentang relevansi antara pendidikan kewarganegaraan dan kapasitas individu sebagai sarjana atau profesional;

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		- Menjelaskan arti pentingnya identitas nasional sebagai seorang profesional; - Menjelaskan tentang integrasi nasional; - Menjelaskan tentang konstitusi NKRI; - Menjelaskan tentang hak dan kewajiban sebagai warga negara dan peran serta dalam bela negara dan ketahanan nasional; - Menjelaskan proses demokrasi Indonesia yang berlandaskan Pancasila; - Menjelaskan dan menginternalisasikan wawasan nusantara; - Menjelaskan dan menginternalisasikan ketahanan nasional dan bela negara; - Mengaktualisasikan penanaman nilai anti korupsi dan masyarakat madani; - Membuat sebuah project based learning secara berkelompok.
28.	Mata Kuliah :	Bahasa Inggris 2
	Kode :	MKU004
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	This course is designed to assist students in English communication, both written and oral communication. In this course, students are expected to organize a project report in English as well as sharpening their skill in delivering a presentation in English. It also equips them to be more fluent in giving an English presentation for other general topics in campus or work place.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	The specific outcome of this subject are: - The student be able to organize a work/project report in English; - The student be able to present a diagram in English; - The student be able to present the data in form of process/flowchart by using English; - The student be able to present the data in form of graph and number in English; - The students are expected to be able to understand and apply the way how to explain the project and proposal in English; - The student be able to present their work report.
29.	Mata Kuliah :	Ilmu Kekuatan Bahan
	Kode :	MS015
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada perkuliahan Ilmu Kekuatan Bahan, mahasiswa akan mendapatkan teori mengenai tegangan-regangan, sifat mekanik material, dan konsep pembebanan secara aksial, bending dan torsi. Mahasiswa juga akan diajarkan bagaimana kondisi lasan yang dikatakan kuat dan kaku serta diajarkan konsep perhitungan sederhana terhadap hasil pengelasan sehingga dapat dijadikan acuan untuk penentuan desain konstruksi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: - Memahami teori stress, tegangan normal akibat pembebanan aksial, dan regangan normal akibat pembebanan aksial; - Menyelesaikan perhitungan stress, tegangan normal akibat pembebanan aksial, dan regangan normal akibat pembebanan aksial; - Memahami diagram tegangan-regangan, teori hukum hook, teori modulus elastisitas, konsep kekakuan material (ulet dan getas); - Menyelesaikan masalah perhitungan diagram tegangan-regangan, hukum hook, modulus elastisitas, kekakuan material ulet dan getas; - Membuat dan menganalisa gambar simulasi tentang stres, tegangan normal akibat pembebanan aksial, regangan normal akibat pembebanan aksial; - Membuat dan menganalisa gambar simulasi tentang kekakuan material; - Mengidentifikasi karakteristik bahan dan mampu merencanakan proses pengelasan sesuai dengan tugas yang diberikan; - Menghitung tegangan dan torsi secara manual dan simulasi;

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		9. Menyelesaikan masalah perhitungan kekuatan <i>parallel fillet welded joint</i> ; 10. Menyelesaikan masalah perhitungan tentang kasus <i>circular fillet weld subjected to torsion</i> dan <i>long fillet weld subjected to torsion</i> ; 11. Menyelesaikan masalah perhitungan tentang kasus kekuatan sambungan las tipe <i>butt</i> ; <i>stresses for butt and fillet weld</i> ; 12. Memahami teori dan aplikasi bending; 13. Memahami diagram momen dan gaya geser; 14. Menyelesaikan perhitungan tentang permasalahan terkait kasus bending; 15. Membuat dan menganalisa gambar simulasi tentang momen dan gaya geser.
30.	Mata Kuliah :	CAD Lanjut
	Kode :	MS018
	SKS :	3
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada perkuliahan CAD lanjut mahasiswa akan mempelajari secara lebih lanjut penggunaan software 3D Modelling, dengan menggunakan software Solidworks® EDU 2022. Pada awal perkuliahan diajarkan kepada mahasiswa Teori Interface Solidworks, Dasar-dasar Pemodelan 3D dan Dasar-dasar Penyajian Gambar. Dengan diajarkannya ketiga pokok bahasan ini, diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan pengoperasian, pemodelan 3D dan penyajian gambar (<i>Shop Drawing</i>). Kemampuan analisis <i>shop drawing</i> mahasiswa dibangun dengan dibekali beberapa pokok bahasan penunjang. Pokok-pokok bahasan tersebut adalah Dasar-dasar Perbaikan Model 3D, Dasar-dasar Konfigurasi Gambar dan Dasar-dasar <i>Parts Assembly</i>. Diharapkan setelah lulus dari matakuliah ini mahasiswa dapat langsung mengaplikasikan dan mengembangkannya pada <i>project</i> sesungguhnya di dunia kerja.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas (<i>welldefined</i>) pada perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (<i>jig and fixture</i>), dan peralatan mekanik sederhana; 2. Menggunakan analisis data yang relevan dari referensi, serta memilih metode perancangan dan proses manufaktur dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan; 3. Menggunakan teknologi mutakhir dalam merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana; 4. Melakukan, menganalisis dan mengevaluasi tahapan desain produk dan proses produksi.
31.	Mata Kuliah :	Sistem Pneumatic dan Hidrolik
	Kode :	MS021
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah Pneumatik dan hidrolik membahas mengenai konsep kontrol di industri, pengantar pneumatik, media dan distribusinya, simbol dan mekanisme komponen, pengembangan sirkuit diagram, konflik sinyal, trouble shooting dan perawatan, pengantar kontrol hidrolik, pengembangan sirkuit diagram hidrolik, dan perencanaan aplikasi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menggunakan teknologi mutakhir dalam merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana; 2. Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas (<i>welldefined</i>) pada peralatan mekanik sederhana menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi, serta memilih metode perancangan dan

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		proses manufaktur dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan; 3. Merancang dan memproduksi peralatan mekanik sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan; 4. Menerapkan prinsip-prinsip HSE dalam perancangan proses manufaktur komponen, fabrikasi peralatan mekanik sederhana.
32.	Mata Kuliah :	CNC 2
	Kode :	MS022
	SKS :	5
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mahasiswa mampu merencanakan sebuah proyek dengan menentukan material, jumlah material serta kapan material harus ada di lantai produksi. Mahasiswapun bisa menjadwalkan produksi sesuai dengan kapasitas mesin yang ada dan dapat melakukan langkah-langkah dalam produksi, tentunya mahasiswa dapat membaca gambar dalam proyek tersebut untuk diproduksi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Mampu menerapkan konsep umum matematika, sains alam, konsep metalurgi, dan prinsip-prinsip rekayasa ke dalam prosedur praktek teknikal untuk menyelesaikan masalah dalam perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (<i>jig and fixture</i>), peralatan mekanik sederhana, dan inspeksi pengelasan; 2. mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas (<i>welldefined</i>) pada perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (<i>jig and fixture</i>), peralatan mekanik sederhana, dan cacat las menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi, serta memilih metode perancangan dan proses manufaktur dengan memperhatikan faktor faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan; 3. Mampu merancang dan memproduksi komponen manufaktur, produk pengelasan (antara lain konstruksi baja tubular dan non-tubular), dan peralatan mekanik sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan; 4. Mampu menggunakan teknologi mutakhir dalam merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana; 5. mampu melakukan, menganalisis dan mengevaluasi tahapan desain produk dan proses produksi; 6. Mampu mengidentifikasi spesifikasi teknis dan karakteristik bahan; 7. Mampu menerapkan prinsip-prinsip HSE dalam perancangan proses manufaktur komponen, fabrikasi peralatan mekanik sederhana, dan pengerjaan las menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi (Permenaker, SNI, dan OSHA).
33.	Mata Kuliah :	Proses Pemesinan Nonkonvensional
	Kode :	MS023
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada mata kuliah Proses Pemesinan Lanjut akan dibahas beberapa proses pemesinan non-konvensional dengan proses kerja mechanical, thermal maupun chemical dan electrochemical. Proses pemesinan non-konvensional tersebut antara lain <i>Ultrasonic Machining (USM)</i> , <i>Water Jet Machining (WJM)</i> , <i>Abrasive Water Jet Machining (AWJM)</i> , <i>Abrasive Jet Machining (AJM)</i> , <i>Magnetic Abrasive Finishing (MAF)</i> , <i>Chemical Milling (CHM)</i> , <i>Photochemical Milling (PCM)</i> , <i>Electropolishing</i> , <i>Electrodischarge Machining (EDM)</i> , <i>Laser Beam Machining (LBM)</i> , <i>Electron Beam Machining (EBM)</i> , <i>Plasma Beam Machining (PBM)</i> , <i>Ion Beam Machining (IOM)</i> , dan <i>Rapid Prototyping</i> .
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan definisi proses Pemesinan Non Konvensional; 2. Menjelaskan konsep dasar proses Pemesinan Non Konvensional; 3. Menjelaskan parameter-parameter pada proses Pemesinan Non Konvensional;

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		- Menjelaskan kelebihan dan kekurangan masing-masing pada proses Pemessinan Non Konvensional; - Menjelaskan aplikasi penggunaan masing-masing pada proses Pemessinan Non Konvensional.
34.	Mata Kuliah :	Kewirausahaan
	Kode :	MS024
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa 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 entrepreneur atau wirausahawan.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: - Menumbuhkan rasa motivasi diri sendiri untuk berusaha - Membuat dan melakukan bisnis plan - Melakukan kelayakan usaha untuk berbisnis
35.	Mata Kuliah :	Pemeliharaan Mesin dan Peralatan
	Kode :	MS025
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Pada mata kuliah ini akan dibahas beberapa prinsip perawatan mesin, jenis-jenis perawatan mesin, organisasi perawatan mesin, penjaminan peralatan yang dirawat, pengenalan alignment mesin rotasi, standar getaran dan metode untuk memperkirakan jenis kerusakan yang terjadi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: - Menerapkan konsep keselamatan kerja pada pemeliharaan mesin dan kendali mutu; - Menerapkan prinsip perawatan preventive, predictive, dan analisa sebab-akibat; - Melakukan perawatan komponen mesin dan komponen elektrik (Bearing, coupling, chain, cranes, belt & drive, pompa, dan kompresor); - Memahami konsep getaran pada mesin; - Menerapkan prinsip pelumasan pada komponen mesin
36.	Mata Kuliah :	Proyek Manufaktur
	Kode :	MS026
	SKS :	5
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mahasiswa mampu merencanakan sebuah proyek dengan menentukan material, jumlah material serta kapan material harus ada di lantai produksi. Mahasiswa pun bisa menjadwalkan produksi sesuai dengan kapasitas mesin yang ada dan dapat melakukan langkah-langkah dalam produksi, tentunya mahasiswa dapat membaca gambar dalam proyek tersebut untuk diproduksi. Kuliah ini adalah penerapan ilmu Gambar Teknik, Desain CAD/CAM, CNC dan Manajemen Operasi, sehingga mahasiswa di tuntut mampu membuat rancangan produk yang berorientasi produksi serta dengan menggunakan perhitungan sesuai apa yang didapat di kuliah Manajemen Operasi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: - Merancang Struktur (3D-CAD) Bagian Secara Rinci (Lanjut); - Menggambar dan menginterpretasikan benda kerja nyata (3D Model) ke dalam bentuk sketsa; - Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut dengan mengikuti aturan-aturan keselamatan kerja yang berlaku dan menghasilkan benda kerja yang presisi; - Menggunakan teknologi mutakhir dalam merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana;

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		5. Melakukan, menganalisis dan mengevaluasi tahapan desain produk dan proses produksi.
37.	Mata Kuliah :	Praktik Industri
	Kode :	MS027
	SKS :	6
	Deskripsi Mata Kuliah :	Dalam mata kuliah ini mahasiswa melakukan praktik kerja di industri.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu bekerjasama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya serta 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.
38.	Mata Kuliah :	Etika Profesi
	Kode :	MS028
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang sangat penting yang merupakan paket dari mata kuliah magang dan pelaporan kerja. Adapun pokok bahasa yang diberikan pada mata kuliah ini adalah: 1. Etika 2. Profesi dan profesionalitas 3. Implementasi profesionalitas (tanggung jawab profesi)
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Memahami dan menerapkan etika dalam dunia kerja; 2. Memahami dan menerapkan profesi dan profesionalitas dalam dunia kerja; 3. Memahami dan menerapkan implementasi profesionalitas (tanggung jawab profesi).
39.	Mata Kuliah :	Praktik Industri 2
	Kode :	MPK005
	SKS :	6
	Deskripsi Mata Kuliah :	Dalam mata kuliah ini mahasiswa melakukan praktik kerja di industri.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	1. Mahasiswa mampu bekerjasama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya. 2. 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.
40.	Mata Kuliah :	Tugas Akhir
	Kode :	MS030
	SKS :	6
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai cara penentuan topik dan judul kasus, melakukan studi literatur, menulis pendahuluan, menulis metode penelitian, menulis hasil dan pembahasan, menulis kesimpulan dan abstrak serta daftar pustaka. Selain itu mata kuliah ini juga menjelaskan mengenai teknik presentasi dan menyampaikan serta mempertahankan ide dalam diskusi ilmiah.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa dapat melakukan analisis terhadap studi kasus tertentu, menganalisis suatu temuan baru atau menganalisis desain, dan produk yang dibuat serta dituliskan dalam sebuah karya ilmiah atau sebuah paper.
41.	Mata Kuliah :	Laporan Praktik Industri
	Kode :	MS029
	SKS :	2
	Deskripsi Mata Kuliah :	Mata kuliah ini merupakan satu rangkaian dari mata kuliah Praktik Industri. Mata kuliah ini ditujukan untuk mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan sikap mahasiswa mengenai bagaimana mengidentifikasi dan formulasi masalah yang terjadi di lapangan serta bagaimana cara mengumpulkan data. Data yang berhasil dikumpulkan kemudian dianalisis untuk memecahkan suatu masalah di lapangan. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberi pengalaman praktis, penerapan bidang keahlian dengan

No.	Komponen Silabus	Deskripsi
		mempelajari suatu sistem dalam perusahaan dan melaporkannya dalam bentuk karya ilmiah. Produk akhir dari mata kuliah ini yaitu Laporan Praktik Industri.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Tujuan Pembelajaran)	Mahasiswa mampu: 1. Menunjukkan kinerja yang bermutu dan terukur; 2. Memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai bidang keahlian terapannya berdasarkan pada pemikiran logis, inovatif dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri; 3. Menggali informasi secara aktif mengenai perkembangan industri manufaktur pada perusahaan dengan tepat dan mampu mengatur perencanaan dan pelaksanaan praktik industri secara professional dan bertanggung jawab; 4. Bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja dan melakukan supervise atas penyelesaian suatu pekerjaan; 5. Memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing dan rekan sejawat dengan baik; 6. Mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi; 7. Membuat pelaporan praktik industri dengan tepat sesuai dengan format yang diberikan; 8. Mengatur isi pelaporan sesuai dengan pelaksanaan praktik industri.