



DOKUMEN KURIKULUM

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

UNIVERSITAS QOMARUDDIN
TIM PENYUSUN |



DOKUMEN

Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Program Studi Teknik Mesin

Juli, 2021

Nama Ketua Tim : Shultoni Mahardika, ST., MT
NIDN : 0715078905
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Universitas qomaruddin, Tahun 2021



	UNIVERSITAS QOMARUDDIN Kampus UQ, Jl. Raya Bungah No.01, Bungah Gresik 60111 Telpon (031) xxxxxxxxxx URL www.uggresik.ac.id	Nomer: XXXXXXXXXXXX
	DOKUMEN KURIKULUM	Revisi: ... Halaman : ...

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Shultoni Mahardika, ST., MT	Kaprodi Teknik Mesin		
Pemeriksa	Erwin Choirul Anif, S.Pd., M.MT	Dekan Fakultas Teknik		
Persetujuan				
Penetapan				
Pengendalian				



DAFTAR ISI

1	LANDASAN KURIKULUM	1
1.1	LANDASAN FILOSOFI.....	1
1.2	LANDASAN SOSIOLOGIS.....	1
1.3	LANDASAN PSIKOLOGIS.....	2
1.4	LANDASAN HISTORIS	2
1.5	LANDASAN HUKUM.....	3
2	VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN	4
2.1	VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN FAKULTAS.....	4
2.2	VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI	4
3	EVALUASI KURIKULUM & TRACER STUDY	5
3.1	EVALUASI KURIKULUM	5
3.2	TRACER STUDY	5
4	PROFIL LULUSAN & RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	9
4.1	PROFIL LULUSAN	9
4.2	PERUMUSAN CPL	9
4.3	MATRIK HUBUNGAN PLO DENGAN PROFIL LULUSAN	15
5	PENENTUAN BAHAN KAJIAN	17
5.1	GAMBARAN <i>BODY OF KNOWLEDGE</i> (BOK)	17
5.2	DESKRIPSI BAHAN KAJIAN.....	18
6	PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS	19
7	ORGANISASI MATA KULIAH PROGRAM STUDI	22
8	DAFTAR SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER	25
9	SILABUS MATA KULIAH PRODI TEKNIK MESIN	29



KATA PENGANTAR

Ucapan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniaNya sehingga Buku Kurikululum Program Studi Teknik Mesin 2021-2026 Fakultas Teknik Universitas Qomaruddin dapat diselesaikan. Buku Kurikululum Program Studi Teknik Mesin 2021-2026 ini pada intinya memuat tentang visi, misi, tujuan, sasaran, profil lulusan, capaian pembelajaran lulusan, dan kurikulum yang disusun berlandaskan pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi, KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) dan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) yang akan diterapkan di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Qomaruddin.

Buku Kurikululum Program Studi Teknik Mesin 2021-2026 disusun sebagai acuan civitas akademika dalam penyelenggaraan proses belajar mengajar dan kegiatan akademik lainnya di Program Studi Teknik Mesin. Buku ini diharapkan dapat menjadi tuntunan dalam rangka pengembangan dan peningkatan mutu pendidikan Teknik Mesin. Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak: alumni, stakeholders dan khususnya para staf pengajar di Program Studi Teknik Mesin, atas segala usaha yang telah dilakukan selama proses penyusunan Buku Kurikululum Program Studi Teknik Mesin 2021-2026 ini.

Gresik, 22 Oktober 2021

Tim Penyusun



IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	UNIVERSITAS QOMARUDDIN
2	Fakultas	TEKNIK
3	Program Studi	TEKNIK MESIN
4	Status Akreditasi	BAIK
5	Jumlah Mahasiswa	140
6	Jumlah Dosen	5
7	Alamat Prodi	JL. RAYA BUNGAH NO.01 BUNGAH GRESIK
8	Telp	-
9	Web PRODI/PT	ms.uqgresik.ac.id



1 Landasan Kurikulum

1.1 Landasan Filosofi

Landasan filosofis pendidikan adalah seperangkat filosofi yang dijadikan titik tolak dalam merancang sebuah pendidikan. Landasan ini merupakan sistem gagasan tentang pendidikan dan dedikasi atau penjabaran dari sistem gagasan filsafat umum yang diajarkan oleh aliran filsafat tertentu. Landasan filosofis yang digunakan dalam perancangan kurikulum teknik mesin Universitas Qomaruddin Gresik, tentu tak lepas dari paradigma postmodern terhadap dinamika dunia pendidikan. Paradigma yang mempengaruhi tersebut yakni:

1. Progresivisme

Progresivisme disebut juga pragmatis. Menurut Olivia (Olivia, 2005) dalam progresivisme pendidikan adalah pelayanan terhadap kebutuhan pembelajar, dimana kebutuhan dan minat pelajar merupakan kepentingan utama pendidikan. Dalam hal ini maka kebutuhan mereka merupakan pertimbangan penting bagi institusi untuk memberikan layanan pendidikan. Dalam landasan ini, demokrasi dan proses pendidikannya berpusat pada si pembelajar itu sendiri yang kita adopsi dengan istilah *student centre learning*. Hal ini diwujudkan dalam rancangan pembelajaran yang disusun oleh pengajar pengampu perkuliahan.

2. Perennialisme

Pada Perennialisme (Olivia, 2005) pendidikan adalah pendisiplinan pikiran, pengembangan nalar, serta penyampaian kebenaran. Dalam filosofis ini kebenaran itu tidak berubah dan tidak akan berakhir selamanya. Sehingga pengembangan kurikulum harus mengedepankan pada logika, tata bahasa, retorika dan bahasa modern. Hal ini sejalan dengan pengembangan kurikulum yang disusun oleh tim pengembangan kurikulum Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Qomaruddin.

3. Postmodernisme

Pada Postmodernisme (Armstrong, 2003), pendidikan diberikan untuk melihat kenyataan dengan berfokus pada individu dan masyarakat beserta bagaimana mereka memiliki pendekatan unik dalam memahami sesuatu. Pada landasan ini fokus pengembangan kurikulum berpusat pada individu dan perbedaannya sehingga menimbulkan cara pandang yang berbeda dalam memahami sesuatu. Pembelajar yang dalam hal ini adalah Mahasiswa harus diberikan kebebasan berpendapat untuk menyampaikan kebebasannya akan penyelesaian masalah di masyarakat. Hal ini sejalan dengan program kurikulum merdeka belajar kampus merdeka, dimana program tersebut memberikan kebebasan mahasiswa untuk memilih "ingin belajar apa?", dalam kaitannya untuk mendukung gagasan yang mereka kemukakan.

1.2 Landasan Sosiologis

Landasan sosiologis ini dalam pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan yang terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan pribadi dan sosial pembelajar. Sehingga dalam pengembangannya kurikulum prodi teknik mesin FT-UQ berlandaskan pada:

1. Karakteristik masyarakat.

Kurikulum yang dikembangkan pada Prodi Teknik Mesin FT-UQ berisi sejumlah kompetensi seperti kemampuan akademik, nilai, sikap perilaku, kepercayaan, adat



istiadat yang dibutuhkan pembelajar untuk dapat beradaptasi, berkembang, berkontribusi, dan minimal untuk mempertahankan diri (*survive*) dalam kondisi masyarakat dimana mereka tinggal. Dikarenakan kondisi masyarakat Gresik yang disebut kota "Santri" maka pendidikan berkaraker pesantren inilah yang paling cocok diterapkan di prodi mesin FT-UQ. Meskipun nanti dihasilkan lulusan yang terdepan dalam teknologi, mereka tidak boleh meninggalkan kultur dan budaya pesantren dalam sendi-sendi kehidupan sosialnya. Karakter tersebut seperti Ta'dzim (Hormat pada yang lebih tua), Hemat dan sederhana, mandiri, rasa persaudaraan, tolong-menolong, semangat meraih cita-cita, disiplin dan istiqomah. Hal ini diimplementasikan dalam kurikulum sebagai penciri mahasiswa universitas qomaruddin dengan banyaknya mengikuti kajian-kajian

2. Karakteristik Pembelajar

Pengembang kurikulum harus memahami betul karakteristik dari pembelajar di era milenial dengan berbagai tuntutan dan kebutuhannya. Pada era ini kemudahan mendapatkan informasi adalah hal yang terelakkan. Untuk itu penyusunan perangkat kurikulum harus mendorong pembelajar untuk lebih mencari tahu untuk memperkuat gagasan mereka. Sebagai pendidik dan menejemen kita juga harus mendukungnya dengan kebebasan mereka untuk mempelajari hal-hal yang meningkatkan rasa keingintahuannya. Hal ini bisa dituangkan dalam perangkat kurikulum yang mendukung proses pembelajaran tersebut.

1.3 Landasan Psikologis

Pengembangan kurikulum haruslah mengacu pada berbagai aspek. Aspek yang mempengaruhi tersebut yakni aspek *psikologi perkembangan* dan *psikologi belajar*. Dalam psikologi perkembangan dikaji tentang hakekat perkembangan, pentahapan perkembangan, aspek-aspek perkembangan, tugas-tugas perkembangan individu, serta hal-hal lainnya yang berhubungan perkembangan individu. Hal ini tentunya sesuai dengan landasng pengembangan kurikulum ke arah OBE (*Outcome Base Education*). Dimana perkembangan peserta didik dipantau dan dijadikan rujukan dalam evaluasi perkuliahan dan capaian peserta didik.

Psikologi belajar merupakan ilmu yang mempelajari tentang perilaku individu dalam konteks belajar. Psikologi belajar mengkaji tentang hakekat belajar dan teori-teori belajar, serta berbagai aspek perilaku individu lainnya dalam belajar. Dalam kaitannya dengan pengembangan kurikulum, perangkat kurikulum yang disusun harus memperhatikan bagaimana cara proses belajar yang menarik psikologi kelas itu sendiri. Mahasiswa nantinya didorong untuk berpikir kritis dan melakukan penalaran tingkat tinggi. Pemberian tugas tidak harus mengacu pada cara konvensional seperti memberikan soal monoton dari buku. Tugas yang diberikan harus memberi kesempatan mahasiswa untuk explore materi kuliah, misalkan dengan memberikan tugas project, evaluasi jurnal riset, dll. Dimana ujung dari hal itu semua mahasiswa mendapatkan pengalaman baru dalam belajar sehingga menarik minat belajar mahasiswa secara psikologis.

1.4 Landasan Historis

Dalam kurun waktu satu dekade terakhir ini, terjadi perubahan paradigma pendidikan tinggi dan kondisi PTS di lingkungan Yayasan Pondok Pesantren Qomaruddin, antara lain:

1. Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010 Pasal 97 menyatakan bahwa kurikulum perguruan tinggi dikembangkan dan dilaksanakan berbasis kompetensi (KBK).
2. Dalam upaya melakukan kualifikasi terhadap lulusan perguruan tinggi di Indonesia, pemerintah telah menerbitkan Perpres No. 08 tahun 2012 tentang Kerangka



-
- Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Lampirannya yang menjadi acuan dalam penyusunan capaian pembelajaran lulusan dari setiap jenjang pendidikan secara nasional, juknis Perpres ini Permendikbud no. 73 Tahun 2013.
3. Perkembangan dunia pendidikan sehingga tahun 2015, diarahkan untuk kurikulum pendidikan tinggi, selain berbasis KKNI juga mengimplementasikan OBE (*Outcome Base Education*) demi memenuhi capaian pendidikan 4.0 yang mengarah pada terbentuknya instrumen akreditasi 9 kriteria.
 4. Penggabungan dua institusi pada tahun 2019 yakni Sekolah Tinggi Teknik Qomaruddin Gresik dan Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Qomaruddin Gresik menjadi Universitas Qomaruddin.
 5. Implementasi Kurikulum MBKM tahun 2020 secara Nasional.

Dari riwayat perubahan-perubahan itulah, maka Prodi Teknik Mesin berusaha memenuhi capaian yang menjadi standart proses pembelajaran. Dalam hal tersebut kurikulum yang disusun harus menyesuaikan kebutuhan yang ada sesuai dengan tantangan zamannya. Sehingga lulusan yang dihasilkan nantinya mampu bersaing dan berkompetisi secara Nasional.

1.5 Landasan Hukum

Landasan hukum yang melatar belakangi penyusunan kurikulum ini antara lain:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
10. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
11. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020



2 Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan

2.1 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Fakultas

Visi Fakultas Teknik

Visi Fakultas Teknik Universitas Qomaruddin yaitu: “MENJADI FAKULTAS TEKNIK YANG UNGGUL, BERJIWA KEWIRAUSAHAAN, DAN BERKARAKTER PESANTREN”

Misi Fakultas Teknik

Misi Fakultas Teknik sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan di bidang teknik yang unggul, berjiwa kewirausahaan, dan berkarakter pesantren.
2. Menyelenggarakan penelitian yang bermutu di bidang teknik untuk menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat yang berdaya guna dan berhasil guna pada masyarakat.
4. Mengembangkan budaya akademik yang kondusif guna mengembangkan pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi yang berkarakter pesantren.

Tujuan Fakultas Teknik

Tujuan Fakultas Teknik sebagai berikut:

1. Menjadikan pendidikan di bidang teknik yang unggul, berjiwa kewirausahaan, dan berkarakter pesantren.
2. Menghasilkan penelitian yang bermutu di bidang teknik untuk menunjang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menghasilkan pengabdian pada masyarakat yang berdaya guna dan berhasil guna pada masyarakat.
4. Terciptanya budaya akademik yang kondusif guna mengembangkan pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi yang berkarakter pesantren.

2.2 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

Visi Prodi Teknik Mesin

Visi Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Qomaruddin yaitu: “**MENJADI PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN YANG UNGGUL, BERJIWA KEWIRAUSAHAAN, DAN BERKARAKTER PESANTREN**”.

Misi Prodi Teknik Mesin

Misi Prodi Teknik Mesin sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan teknik mesin yang unggul, berjiwa kewirausahaan dan berkarakter pesantren.
2. Menyelenggarakan penelitian yang bermutu di bidang teknik mesin.
3. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat yang berdaya guna dan berhasil guna dalam pemanfaatan teknologi di bidang teknik mesin.
4. Mengembangkan budaya akademik yang kondusif dan berkarakter pesantren.



Tujuan Prodi Teknik Mesin

Tujuan Prodi Teknik Mesin sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan prodi teknik mesin yang unggul, berjiwa kewirausahaan dan berkarakter pesantren.
2. Menghasilkan penelitian yang bermutu di bidang teknik mesin.
3. Menghasilkan pengabdian pada masyarakat yang berdaya guna dan berhasil guna dalam pemanfaatan teknologi di bidang teknik mesin.
4. Terciptanya budaya akademik yang kondusif dan berkarakter pesantren.

3 Evaluasi Kurikulum & Tracer Study

3.1 Evaluasi Kurikulum

Prodi teknik mesin melakukan rapat evaluasi ketercapaian kurikulum dan hasil pembelajaran pada kurikulum yang lama saat masih dalam bentuk sekolah tinggi. Dari hasil rapat evaluasi tersebut didapatkan data antara lain:

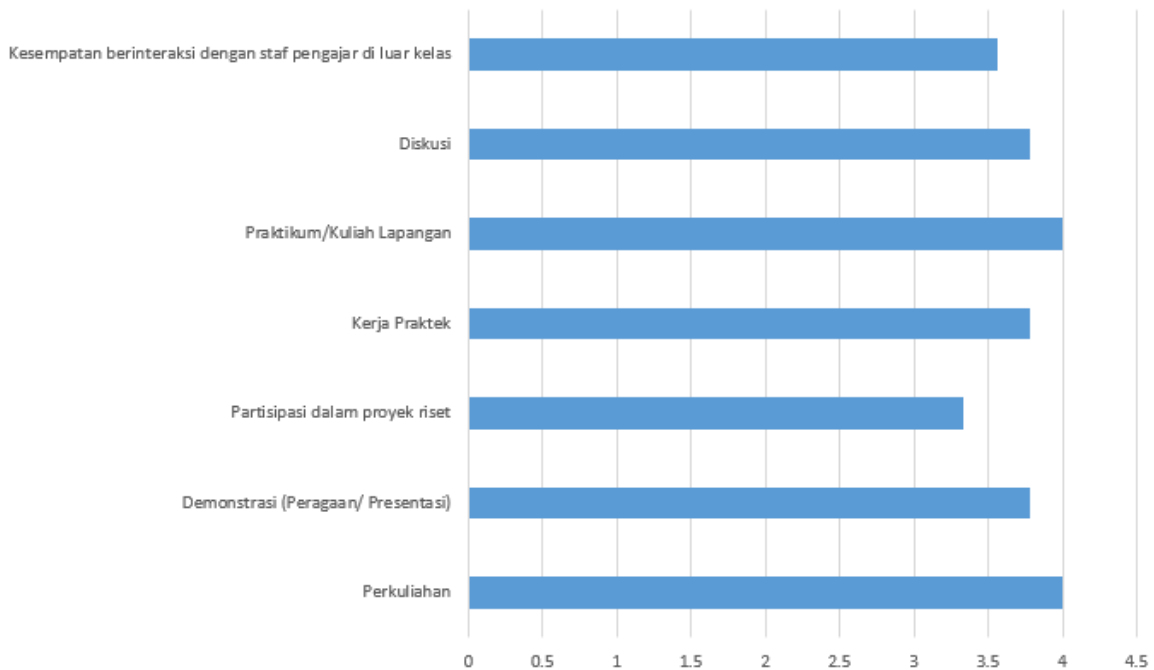
1. Pada ranah pembentukan dokumen, pembentukan dokumen kurikulum diarahkan untuk memenuhi kurikulum berbasis OBE (outcome based education) sesuai dengan himbuan kemendikbud dikti dan asosiasi prodi BKSTM (Badan Kerja Sama Teknik Mesin Indonesia).
2. Perlu dilakukan perubahan profil lulusan dan capaian pembelajaran lulusan berdasarkan visi misi Universitas Qomaruddin beserta turunannya.
3. Pada ranah bahan kajian basic science perlu dilakukan peninjauan terhadap isi kajiannya dalam kaitannya dengan panduan kurikulum inti asosiasi BKSTM.
4. Pada ranah bahan kajian dasar teknik mesin, perlu ditingkatkan jumlah jam pengajaran (sks mata kuliah) untuk memperoleh capaian dan pengalaman belajar yang sesuai dengan standar yang ditetapkan asosiasi dan SINDIKTI.
5. Pada ranah bahan kajian Perancangan Teknik dan proyek perlu dilakukan peninjauan terhadap isi kajiannya dalam kaitannya dengan panduan kurikulum inti asosiasi BKSTM.
6. Pada ranah mata kuliah penciri prodi, perlu dilakukan penyesuaian terhadap pengalaman belajar yang diperoleh mahasiswa untuk memenuhi profil lulusan dan capaian pembelajaran prodi yang baru.
7. Pada ranah dokumen Rencana Pembelajaran Semester, pada bagian assesment perlu untuk diarahkan dalam penilaian capaian pembelajaran mata kuliah untuk mendukung ketercapaian PLO (*Program Learning Outcome*) bukan lagi model penilaian konvensional.
8. Dikarenakan adanya kebijakan Program Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka, maka kurikulum prodi teknik mesin harus menyediakan pelayanan pengambilan kebutuhan perkuliahan mahasiswa yang mengikuti program tersebut.

3.2 Tracer Study

Hasil evaluasi lulusan diperoleh dari evaluasi lulusan dan pengguna lulusan menunjukkan ketercapaian yang baik pada kurikulum yang lalu, namun perlu adanya peningkatan dalam beberapa aspek. Pada penilaian alumni terhadap penilaian pembelajaran seperti yang diperlihatkan pada gambar 3.1.



Nilai Rata-Rata penilaian aspek pembelajaran



Gambar 3.1. Rata-Rata Penilaian Aspek Pembelajaran

Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu adanya peningkatan pelibatan mahasiswa dalam proyek riset dosen. Sehingga mahasiswa dapat memperoleh pengalaman baru yang menunjang pembelajarannya. Pada penilaian aspek peran CPL utama prodi terhadap karir lulusan seperti yang disajikan pada gambar 3.2.

Nilai Rata-Rata CPL Prodi Terhadap Karir

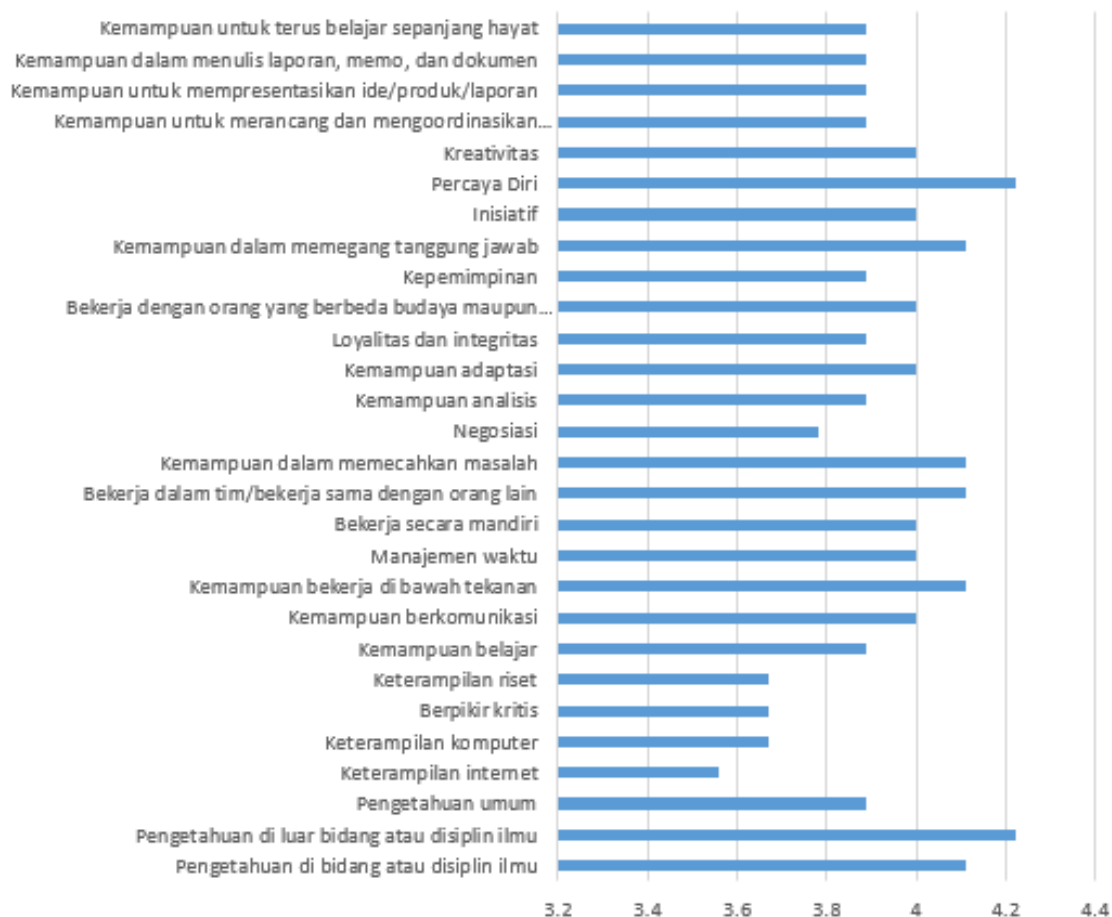


Gambar 3.2. Rata-Rata Penilaian CPL Prodi terhadap karir Alumni



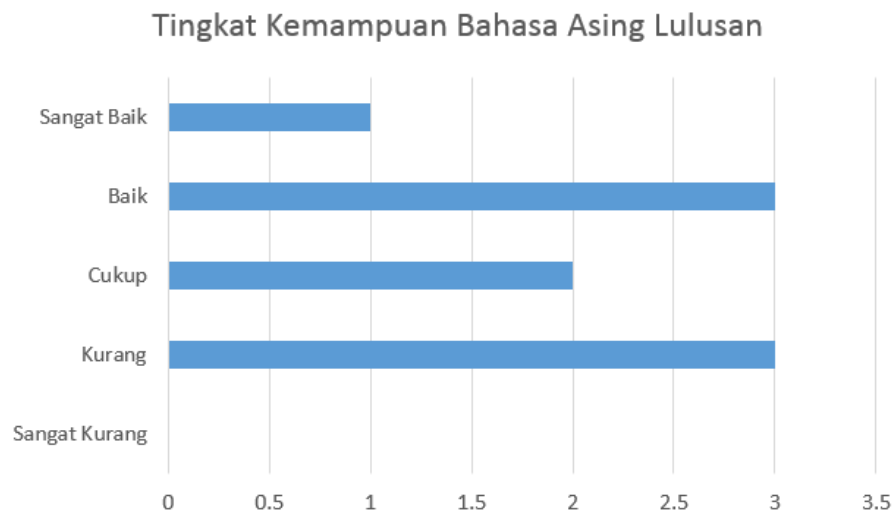
Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu ditingkatkan lagi kemampuan alumni yang berkaitan dengan problem solving atas permasalahan kompleks yang muncul di industri. Tentunya hal ini harus diakomodir dalam capaian lulusan prodi dan diukur secara seksama atas capaian tersebut. Pada penilaian terhadap Peran Kompetensi yang didapat alumni terhadap kebutuhan kerja seperti yang disajikan pada gambar 3.3.

Nilai Rata-Rata Peran Kompetensi Alumni terhadap Kebutuhan Kerja



Gambar 3.3. Rata-rata penilaian Peran Kompetensi Alumni terhadap Kebutuhan Kerja

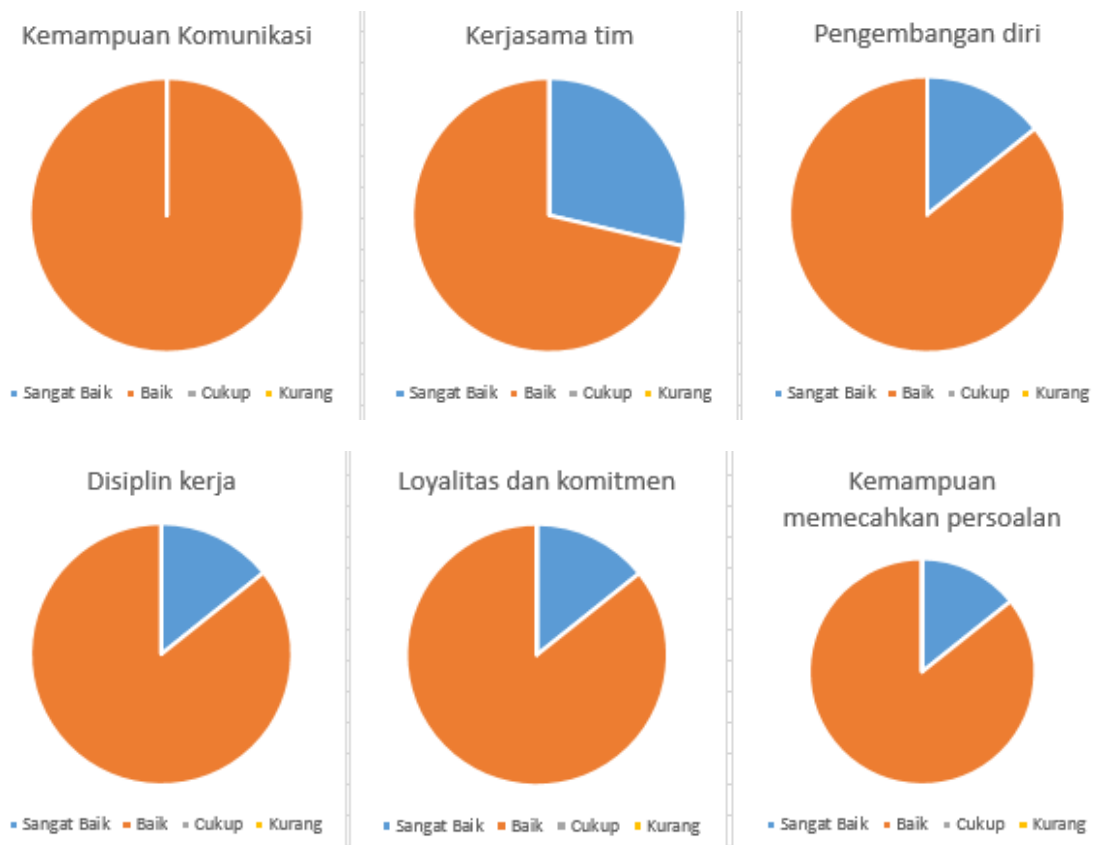
Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu ditingkatkan lagi ketrampilan mahasiswa dalam mencari solusi permasalahan keteknikan di internet, ketrampilan riset, komputer dan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini harus diakomodir dalam capaian pembelajaran mata kuliah saat dosen menyusun dokumen rencana perkuliahan. Untuk kompetensi lain yang sudah baik, tetap dimasukkan dalam capaian pembelajaran prodi sehingga didapatkan lulusan yang lebih baik lagi kedepannya. Aspek terakhir yang dinilai yakni tingkat kemampuan bahasa asing seperti yang disajikan dalam gambar 3.4.



Gambar 3.4. Rata-rata penilaian Tingkat Kemampuan Bahasa Asing Lulusan.

Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu ditingkatkan lagi peran manajemen prodi dalam peningkatan penguasaan bahasa asing. Hal ini dapat diakomodir dengan menambahkan kursus bahasa asing dan kerjasama dengan pusat bahasa Universitas Qomaruddin dalam mewujudkan hal tersebut.

Pada kuisioner pengguna lulusan hasil yang didapat seperti yang ditunjukkan gambar 3.5 berikut:





Gambar 3.5. Hasil Penilaian Tingkat Kepuasan Pengguna Alumni

Dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna alumni menyatakan bahwa lulusan Prodi Teknik Mesin FT-UQ sudah baik dalam bekerja. Hal ini tentunya menjadi penyemangat bagi manajemen prodi untuk terus meningkatkan kinerjanya demi menghasilkan lulusan yang sesuai dengan permintaan pengguna lulusan dan dunia industri.

4 Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

4.1 Profil Lulusan

Profil Lulusan Prodi Teknik Mesin FT-UQ seperti yang dijabarkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Profil Lulusan dan deskripsinya

No	Profil Lulusan	Deskripsi Profil Lulusan
1	Praktisi Teknik Mesin	Mampu menganalisa dan mendesain sistem Mekanika (mekanika, energi dan manufaktur), serta berkontribusi dalam penyelesaian masalah rekayasa kompleks.
2	<i>Entrepreneur Muslim</i>	Memiliki Jiwa Seorang Entrepreneur yang berpegang teguh pada karakter seorang santri

4.2 Perumusan CPL

Rumusan Standar Kompetensi Lulusan Prodi Teknik Mesin FT-UQ dinyatakan dalam Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Capaian Pembelajaran ini diuraikan dalam 4 deskriptor yakni Sikap, Penguasaan Pengetahuan, Keterampilan Khusus, dan Keterampilan Umum. Empat parameter deskriptor tersebut diadopsi dari SN-Dikti, KKNI dan kesepakatan sosisasi prodi yang dalam hal ini adalah BKSTM. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Teknik Mesin FT-UQ dinyatakan sebagai berikut:



Tabel 4.2. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Teknik Mesin FT-UQ

No	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
ASPEK SIKAP	
S1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
ASPEK KETRAMILAN UMUM	
KU1	Mampu berkerja secara mandiri dan terukur dalam mengkaji dampak pengembangan serta implikasinya dalam ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan bidang keahlian, berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan gagasan yang bermutu
KU2	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil dari kajian keilmuan dan menyusunnya dalam laporan tugas akhir
KU3	Mampu melakukan pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan analisis sistematis, pada penyelesaian permasalahan dalam konteks keilmuan di bidang keahlian teknik mesin
KU4	Mampu merumuskan alternatif pemecahan masalah pada rekayasa desain sistem mekanik dan komponen yang berkaitan, dengan memperhatikan faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, sosial, lingkungan dan konservasi energi
KU5	Mampu membina hubungan baik serta mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, rekan sejawat baik di dalam dan diluar lembaga yang ditempatinya.
KU6	Mampu bertanggung jawab pada pencapaian hasil pekerjaan tim, serta melakukan supervisi dan evaluasi pekerjaan pada bawahan yang menjadi bagian dari tanggung jawab seorang pemimpin.
KU7	Mampu mengevaluasi diri sendiri dan mengelola pembelajaran secara mandiri.
KU8	Mampu melakukan adaptasi, kerja sama, berkontribusi serta berinovasi pada penerapan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat dan berwawasan global.
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data dokumen akademik untuk menjamin keaslian data sebagai wujud dari pribadi berintegritas untuk mencegah plagiasi
KU10	Mampu menggunakan teknologi informasi untuk pengembangan keilmuan serta mengimplementasikannya sesuai dengan bidang keahlian.



No	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
KU11	Mampu memahami dan menggunakan bahasa internasional untuk berkomunikasi baik lisan maupun tertulis
KU12	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses pada pengetahuan dan isu-isu relevan dan kekinian
KU13	Mampu bertanggung jawab pada masyarakat dan memenuhi etika keprofesian pada penyelesaian masalah keteknikan
KU14	mampu membuat desain kewirausahaan dan mengaplikasikan pengelolaan bisnis untuk memberdayakan masyarakat yang mandiri dan sejahtera
ASPEK KETRAMPILAN KHUSUS	
KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system)
KK2	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa
KK3	Mampu melakukan penelitian yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan
KK4	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa di bidang sistem mekanika (mechanical system) dan komponen-komponen yang diperlukan dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, lingkungan, dan konservasi energy
KK5	Mampu merancang sistem mekanika (mechanical system) dan komponen-komponen yang diperlukan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan (environmental consideration)
KK6	Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan serta analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk merancang, membuat, dan memelihara sistem mekanika (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.
KK7	Mampu berfikir logis, sistematis, kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan desain yang sesuai analisa kebutuhan keteknikan, pada implementasi pengetahuan dan teknologi
KK8	mampu mengimplementasikan metode, ketrampilan dan piranti lunak yang diperlukan dalam penerapan ilmu keteknikan
KK9	Mampu memahami konsep pengembangan bisnis teknologi perancangan mesin dari bentuk konsep ke bentuk komersialisasi
KK10	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
KK11	Mampu bekerja dalam tim lintas disiplin ilmu dan lintas budaya
ASPEK PENGETAHUAN	
P1	Mengkaji keilmuan Islam Ahlussunnah Wal Jamaah dan mengaktualisasikannya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta dalam pergaulan dunia Internasional.
P2	Menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.



No	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
P3	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem mekanika (mechanical system) dan komponen-komponen yang diperlukan
P4	Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, sosial, dan lingkungan secara umum
P5	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru serta terkini di bidang perancangan, proses manufaktur, serta pengoperasian dan perawatan sistem mekanika (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan

Tabel 4.2 dirubah / direformulasi menjadi CPL yang sesuai dengan kaidah badan standar akreditasi internasional (ABET atau IABEE) yang juga diakomodir oleh asosiasi prodi yakni BKSTM untuk memperjelas capaian pembelajaran lulusan Teknik Mesin (dalam bentuk table 4.3 di bawah).

Tabel 1.3. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi/ Program Learning Outcome (PLO) (sebagai hasil reformulasi CPL table 4.2)

Kode	Deskripsi <i>Program Learning Outcome</i> (PLO) Teknik Mesin FT-UQ
PLO 1	Mampu mengkaji keilmuan Islam Ahlussunnah Wal Jamaah dan mengaktualisasikannya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta dalam pergaulan dunia Internasional.
PLO 2	Mampu untuk menunjukkan pandangan hidup bernegara dalam prinsip kebhinekaan, taat hukum, serta menjunjung tinggi nilai pancasila
PLO 3	Mampu menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (mechanical system) serta komponen- komponen yang diperlukan.
PLO 4	Mampu melakukan perancangan serta pengembangan tentang suatu solusi sistem mekanik (mechanical system) dan komponen-komponennya maupun proses yang menyertainya dalam upaya pemenuhan kebutuhan teknologi, dengan memperhatikan faktor- faktor seperti ekonomi, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan, keberlangsungan lingkungan serta keberlanjutannya (Environment and Sustainability)
PLO 5	Mampu melakukan penelitian, eksperimen yang memerlukan analisis penafsiran data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah pada suatu sistem mekanik (mechanical system).
PLO 6	Mampu melakukan pemilihan sumber daya serta memanfaatkan perangkat perancangan, analisis rekayasa teknik berbasis teknologi informasi dan komputasi, yang kaitannya pada proses perancangan, pembuatan, dan pemeliharaan sistem mekanik (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.
PLO 7	Mampu mengenali peralatan, skills dan teknik rekayasa modern saat melakukan Praktek Keteknikan pada aplikasinya di lapangan.
PLO 8	Mampu mengkomunikasikan ide secara efektif dalam bentuk visual, verbal maupun tulisan
PLO 9	Mampu menggunakan teknologi untuk melakukan perencanaan biaya dan produktivitas kerja pada penyelesaian kegiatan dalam lingkup proyek
PLO 10	Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun pada tim multidisiplin maupun multibudaya.



Kode	Deskripsi <i>Program Learning Outcome</i> (PLO) Teknik Mesin FT-UQ
PLO 11	Mampu memahami serta bertanggung jawab sebagai seorang Profesional dan Beretika dalam menyelesaikan berbagai permasalahan keteknikan.
PLO 12	Mampu mengenali kebutuhan serta pengelolaan pembelajaran diri seumur hidup.
PLO 13	Mampu mendesain dan mengelola bisnis untuk pemberdayaan masyarakat mandiri dan sejahtera

Pada tabel 4.4. disajikan pula matriks kesesuaian/pemenuhan atas CPL (sesuai SN Dikti) dengan CPL hasil reformulasi.

Tabel 4.4. Matriks kesesuaian CPL (sesuai dengan SN Dikti) dengan CPL (hasil reformulasi)

Kode CPL SN Dikti	PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO) MESIN-UQ												
	PLO-1	PLO-2	PLO-3	PLO-4	PLO-5	PLO-6	PLO-7	PLO-8	PLO-9	PLO-10	PLO-11	PLO-12	PLO-13
S1	√												
S2	√												
S3		√											
S4		√											
S5	√												
S6		√											
S7		√											
S8											√		
S9			√								√		
S10													√
P1	√												
P2			√										



Kode CPL SN Dikti	PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO) MESIN-UQ												
	PLO-1	PLO-2	PLO-3	PLO-4	PLO-5	PLO-6	PLO-7	PLO-8	PLO-9	PLO-10	PLO-11	PLO-12	PLO-13
P3				√									
P4											√	√	
P5							√	√				√	
KU1										√			
KU2									√				
KU3					√	√							
KU4				√		√							
KU5								√			√		
KU6									√	√			
KU7												√	
KU8										√			
KU9												√	
KU10							√						
KU11								√					
KU12												√	
KU13											√		
KU14													√



Kode CPL SN Dikti	PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO) MESIN-UQ												
	PLO-1	PLO-2	PLO-3	PLO-4	PLO-5	PLO-6	PLO-7	PLO-8	PLO-9	PLO-10	PLO-11	PLO-12	PLO-13
KK1			√										
KK2				√									
KK3					√								
KK4				√					√				
KK5				√					√				
KK6					√								
KK7						√							
KK8							√						
KK9									√				
KK10								√					
KK11										√			

4.3 Matrik hubungan PLO dengan Profil Lulusan

Pada tabel 4.5. disajikan pula matriks kesesuaian/pemenuhan CPL hasil reformulasi dengan Profil Lulusan

Tabel 4.5. Matrik hubungan Profil & CPL Prodi

Deskripsi CPL Prodi		PL 1	PL 2
PLO 1	Mampu mengkaji keilmuan Islam Ahlussunnah Wal Jamaah dan mengaktualisasikannya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta dalam pergaulan dunia Internasional.		√
PLO 2	Mampu untuk menunjukkan pandangan hidup bernegara dalam prinsip kebhinekaan, taat hukum, serta menjunjung tinggi nilai pancasila	√	√



Deskripsi CPL Prodi		PL 1	PL 2
PLO 3	Mampu menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (mechanical system) serta komponen- komponen yang diperlukan.	√	
PLO 4	Mampu melakukan perancangan serta pengembangan tentang suatu solusi sistem mekanik (mechanical system) dan komponen-komponennya maupun proses yang menyertainya dalam upaya pemenuhan kebutuhan teknologi, dengan memperhatikan faktor-faktor seperti ekonomi, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan, keberlangsungan lingkungan serta keberlanjutannya (Environment and Sustainability)	√	
PLO 5	Mampu melakukan penelitian, eksperimen yang memerlukan analisis penafsiran data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah pada suatu sistem mekanik (mechanical system).	√	
PLO 6	Mampu melakukan pemilihan sumber daya serta memanfaatkan perangkat perancangan, analisis rekayasa teknik berbasis teknologi informasi dan komputasi, yang kaitannya pada proses perancangan, pembuatan, dan pemeliharaan sistem mekanik (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.	√	
PLO 7	Mampu mengenali peralatan, skills dan teknik rekayasa modern saat melakukan Praktek Keteknikan pada aplikasinya di lapangan.	√	
PLO 8	Mampu mengkomunikasikan ide secara efektif dalam bentuk visual, verbal maupun tulisan	√	√
PLO 9	Mampu menggunakan teknologi untuk melakukan perencanaan biaya dan produktivitas kerja pada penyelesaian kegiatan dalam lingkup proyek	√	√
PLO 10	Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun pada tim multidisiplin maupun multibudaya.	√	√
PLO 11	Mampu memahami serta bertanggung jawab sebagai seorang Profesional dan Beretika dalam menyelesaikan berbagai permasalahan keteknikan.	√	
PLO 12	Mampu mengenali kebutuhan serta pengelolaan pembelajaran diri seumur hidup.	√	
PLO 13	Mampu mendesain dan mengelola bisnis untk pemberdayaan masyarakat mandiri dan sejahtera		√



5 Penentuan Bahan Kajian

5.1 Gambaran *Body of Knowledge* (BoK)

Berikut adalah gambaran cabang/bidang ilmu yang dikembangkan di program Studi Teknik Mesin sebagai dasar penentuan bahan kajian.

1. Keislaman ASWAJA
2. Wajib Umum dan Nasional
3. Kewirausahaan
4. Basic Science
5. Dasar Teknik Mesin
6. Perancangan Teknik dan Proyek
7. Desain Sistem Mekanik
8. Manufaktur
9. Konversi Energi

Hubungan antara bahan kajian dengan CPL atau PLO Prodi seperti yang terdapat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Bahan kajian berdasarkan CPL Prodi

Deskripsi CPL Prodi		Bahan Kajian
PLO 1	Mampu mengkaji keilmuan Islam Ahlussunnah Wal Jamaah dan mengaktualisasikannya dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara serta dalam pergaulan dunia Internasional.	Keislaman ASWAJA
PLO 2	Mampu untuk menunjukkan pandangan hidup bernegara dalam prinsip kebhinekaan, taat hukum, serta menjunjung tinggi nilai pancasila	Wajib Umum dan Nasional
PLO 3	Mampu menguasai konsep teoretis sains, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem mekanika (mechanical system) serta komponen- komponen yang diperlukan.	Basic Science, Desain Sistem Mekanik, Manufaktur, Konversi Energi
PLO 4	Mampu melakukan perancangan serta pengembangan tentang suatu solusi sistem mekanik (mechanical system) dan komponen-komponennya maupun proses yang menyertainya dalam upaya pemenuhan kebutuhan teknologi, dengan memperhatikan faktor-faktor seperti ekonomi, sosial, politik, etika, keamanan dan kesehatan, keberlangsungan lingkungan serta keberlanjutannya (Environment and Sustainability)	Dasar Teknik Mesin, Perancangan Teknik dan Proyek
PLO 5	Mampu melakukan penelitian, eksperimen yang memerlukan analisis penafsiran data, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah pada suatu sistem mekanik (mechanical system).	Dasar Teknik Mesin, Perancangan Teknik dan Proyek, Desain Sistem Mekanik, Manufaktur, Konversi Energi
PLO 6	Mampu melakukan pemilihan sumber daya serta memanfaatkan perangkat perancangan, analisis rekayasa teknik berbasis teknologi informasi dan komputasi, yang kaitannya pada proses perancangan,	Perancangan Teknik dan Proyek, Desain Sistem Mekanik, Manufaktur, Konversi Energi



Deskripsi CPL Prodi		Bahan Kajian
	pembuatan, dan pemeliharaan sistem mekanik (mechanical system) serta komponen-komponen yang diperlukan.	
PLO 7	Mampu mengenali peralatan, skills dan teknik rekayasa modern saat melakukan Praktek Keteknikan pada aplikasinya di lapangan.	Perancangan Teknik dan Proyek, Desain Sistem Mekanik, Manufaktur, Konversi Energi
PLO 8	Mampu mengkomunikasikan ide secara efektif dalam bentuk visual, verbal maupun tulisan	Perancangan Teknik dan Proyek
PLO 9	Mampu menggunakan teknologi untuk melakukan perencanaan biaya dan produktivitas kerja pada penyelesaian kegiatan dalam lingkup proyek	Perancangan Teknik dan Proyek
PLO 10	Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun pada tim multidisiplin maupun multibudaya.	Perancangan Teknik dan Proyek, Wajib Umum dan Nasional
PLO 11	Mampu memahami serta bertanggung jawab sebagai seorang Profesional dan Beretika dalam menyelesaikan berbagai permasalahan keteknikan.	Dasar Teknik Mesin
PLO 12	Mampu mengenali kebutuhan serta pengelolaan pembelajaran diri seumur hidup.	Dasar Teknik Mesin
PLO 13	Mampu mendesain dan mengelola bisnis unruk pemberdayaan masyarakat mandiri dan sejahtera	Kewirausahaan

5.2 Deskripsi Bahan Kajian

Penjelasan terkait deskripsi bahan kajian yang ada pada prodi teknik mesin seperti yang terdapat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2. Bahan Kajian (BK)

No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK-UQ-1	Keislaman ASWAJA	Ahlussunnah wal jamaah fiqih Ibadah Fiqih Muamalah Tasawuf Kontemporer Islam dan Modernisme Isu-Isu Moderasi Beragama Islam dan Pluralitas Tafsir dan Hadits Tentang Sains Aqidah Akhlaq Ilmu Kalam Tafsir hadist tentang Lingkungan
BK-UQ-2	Wajib Umum dan Nasional	Pancasila Kewarganegaraan Pendidikan anti korupsi Bahasa Indonesia Bahasa Inggris Kuliah Kerja Nyata Metodologi Penelitian Pengetahuan Lingkungan
BK-UQ-3	Kewirausahaan	Kewirausahaan dalam keislaman Technopreneur



No/Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK-MS_UQ-1	Basic Science	Matematika Fisika Kimia Statistik dan Probabilitas
BK-MS_UQ-2	Dasar Teknik Mesin	Pegetahuan Teknik Material Teknik Mekanika dan Kekuatan Bahan Statika Benda Tegar Kinematika Dinamika Getaran Mekanik Termodinamika Mekanika Fluida Perpindahan Kalor dan Massa Pengukuran Teknik/Metrologi Teknik Tenaga Listrik
BK-MS_UQ-3	Perancangan Teknik dan Proyek	Ekonomi Teknik Gambar Mesin Proses Manufaktur Elemen Mesin Mesin Konversi energi Sistem kendali dan kontrol Mekatronika Capstone design Kerja Praktek Tugas Akhir
BK-MS_UQ-4	Desain Sistem Mekanik	Metode Numerik Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM) Programable Logic Controller Sistem Penggerak Pneumatik Sistem Penggerak Hidraulic Sistem Otomasi Pemodelan Sistem Dinamis
BK-MS_UQ-5	Manufaktur	Pemesinan NC/CNC Sistem Produksi Teknik Pengelasan Teknik Pengecoran Riset Operasional Perawatan Mesin Industri K3 Industri Manajemen Produksi Manajemen Penjaminan Mutu
BK-MS_UQ-6	Konversi Energi	Pompa dan Kompresor Energi Surya Teknik Pendingin

6 Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan bobot sks

Mata kuliah dibentuk berdasarkan Capaian Pembelajaran (CPL) atau *program Learning Outcome (PLO)* yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian yang sesuai dengan PLO tsb. Pembentukannya dapat menggunakan pola matrik seperti yang terdapat pada tabel 6.1.

**Tabel 6. Matrik CPL dan Mata Kuliah**

(Tanda ✓ pada setiap PLO yg dibebankan pada MK diberikan dengan ketentuan sebagai berikut: (1) Setiap MK dibebani oleh paling sedikit satu butir dari setiap PLO. (2) Butir PLO harus habis dibebankan pada mata kuliah (MK). (3) Setiap MK dibebani tidak lebih dari 5 butir PLO).

No. MK	Kode MK	Nama MK	SKS	Program Learning Outcome (PLO)/Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Teknik Mesin FT-UQ														
				PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13		
Semester 1																		
1	MS216219	Kalkulus I	3			✓		✓	✓									
2	MS216220	Fisika I	3			✓		✓	✓									
3	MS216221	Kimia Dasar	2			✓		✓	✓									
4	MS216222	Gambar Teknik	2			✓	✓					✓						
5	MS216223	Pengantar Teknik Mesin	2									✓					✓	✓
6	MS216224	Statika Struktur	3			✓		✓	✓								✓	✓
7	UQ216103	Fiqih Ibadah dan muamalah	2	✓														
8	UQ216102	Bahasa Indonesia	2										✓					
9	UQ216104	Bahasa Inggris	2										✓					
Semester 2																		
1	MS216225	Kalkulus II	3			✓		✓	✓									
2	MS216226	Fisika II	3			✓		✓	✓									
3	MS216227	Praktikum Fisika	1			✓		✓	✓									
4	MS216228	Material Teknik I	2			✓	✓	✓	✓									
5	MS216229	Kinematika Teknik	2			✓		✓	✓									
6	MS216230	Gambar Mesin dan CAD	2			✓	✓					✓						
7	MS216231	Praktikum Gambar CAD	1			✓	✓					✓						
8	MS216232	Statistika dan Probabilitas	2			✓	✓	✓										
9	UQ216105	Islam Sains dan Lingkungan	2	✓													✓	✓
10	UQ216107	Kewirausahaan	3										✓					✓
Semester 3																		
1	MS216233	Matematika Teknik I	3			✓		✓	✓									
2	MS216234	Material Teknik II	2			✓	✓	✓	✓									
3	MS216235	Praktikum Material Teknik	1			✓	✓	✓	✓									
4	MS216236	Mekanika dan Kekuatan Material	3			✓		✓	✓									
5	MS216237	Dinamika Teknik	3			✓		✓	✓									
6	MS216238	Thermodinamika I	2			✓	✓	✓	✓									
7	MS216239	Mekanika Fluida I	2			✓		✓	✓									
8	MS216240	Elemen Mesin I	3			✓	✓		✓									
9	UQ216106	Islam Multikultur	2	✓	✓													
Semester 4																		
1	MS216241	Matematika Teknik II	3			✓		✓	✓									
2	MS216242	Getaran Mekanik	3			✓	✓	✓	✓									
3	MS216243	Thermodinamika II	2			✓	✓	✓	✓									
4	MS216244	Mekanika Fluida II	2			✓		✓	✓									
5	MS216245	Proses Manufaktur I	2			✓	✓	✓	✓			✓						
6	MS216246	Elemen Mesin II	3			✓	✓	✓	✓									
7	MS216247	Perencanaan Perancangan Mesin	2			✓	✓		✓									
8	MS216248	Perpindahan Kalor dan Massa I	2			✓		✓	✓									
9	MS216249	Praktikum Fenomena Dasar Mesin	1			✓		✓	✓									
10	UQ216108	Islam Kontemporer	2	✓														
Semester 5																		
1	MS216250	Pengukuran Teknik	2			✓	✓	✓				✓						
2	MS216251	Teknik Tenaga Listrik	2			✓		✓	✓									
3	MS216252	Praktikum Teknik Tenaga Listrik	1			✓		✓	✓									
4	MS216253	Proses Manufaktur II	2			✓	✓	✓	✓			✓						
5	MS216254	Praktikum Proses Manufaktur	1			✓	✓	✓	✓			✓						
6	MS216255	Implementasi Perancangan Mesin	2			✓	✓		✓			✓						✓
7	MS216256	Perpindahan Kalor dan Massa II	2			✓		✓	✓									
8	MS216257	Ekonomi Teknik	2						✓				✓					
9	MS216370	MK-Pilihan 1 (Kuliah Kerja Nyata)	3										✓	✓	✓			
10	UQ216101	Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan	3	✓														



No. MK	Kode MK	Nama MK	SKS	Program Learning Outcome (PLO)/Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Teknik Mesin FT-UQ													
				PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	
Semester 6																	
1	MS216258	Mesin Konversi Energi	2			✓	✓	✓									
2	MS216259	Praktikum Prestasi Mesin	1			✓	✓	✓									
3	MS216260	Sistem kendali kontrol	2			✓	✓			✓	✓						
4	MS216261	Mekatronika	2			✓	✓			✓	✓						
5	MS216262	Mesin Perkakas CNC	2			✓	✓			✓	✓						
6	MS216263	Praktikum Mesin CNC	1			✓	✓			✓	✓						
7	MS216264	Metode Numerik	3			✓	✓			✓	✓						
8	MS216265	Kerja Praktek	2									✓	✓	✓			
9	FT216217	Pengetahuan Lingkungan	2				✓										
Semester 7																	
1	MS216267	K3 Industri	2			✓	✓	✓			✓						
	MS216266	Technopreneurship	2														✓
2	MS216568	Metodologi Penelitian	2					✓	✓							✓	
3	FT216218	Proposal Tugas Akhir	2									✓	✓				
5		MK-Pilihan 2	3														
6		MK-Pilihan 3	3														
Semester 8																	
1	MS216569	Tugas Akhir	4									✓	✓				
2		MK-Pilihan 3	3														
3		MK- Pilihan 4	3														
Mata Kuliah Pilihan																	
1	MS216370	Kuliah Kerja Nyata	3										✓	✓	✓		
2	MS216371	Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM)	3			✓	✓			✓	✓						
3	MS216372	Programable Logic Controller	3			✓	✓			✓	✓						
4	MS216373	Sistem Penggerak Pneumatik dan Hidrolik	3			✓	✓			✓	✓						
5	MS216374	Sistem Otomasi	3			✓	✓			✓	✓						
6	MS216375	Pemodelan Sistem Dinamis	3			✓	✓			✓	✓						
9	MS216376	Manajemen Proyek	3							✓			✓				
10	MS216377	Teknik Pengelasan	3			✓	✓	✓		✓							
11	MS216378	Teknik Pengecoran	3			✓	✓	✓		✓							
12	MS216379	Riset Operasional	3			✓	✓	✓		✓							
13	MS216380	Perawatan Mesin Industri	3			✓	✓	✓		✓							
14	MS216381	Manajemen Produksi	3							✓							
15	MS216382	Manajemen Penjaminan Mutu	3							✓			✓				
16	MS216383	Pompa dan Kompresor	3		✓	✓		✓	✓								
17	MS216384	Energi Surya	3		✓	✓		✓	✓								
18	MS216385	Teknik Pendingin	3		✓	✓		✓	✓								

**) Gunakan MS Exel



7 Organisasi mata kuliah program studi

Tabel 7.1. Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi

Smt	sks	Jml MK	KELOMPOK MATA KULIAH PROGRAM SARJANA / D4												
			MK Wajib Prodi*									MK Pilihan	MKW- FT*	MKWUQ*	
VIII	10	3	4										6		
VII	14	6	2	2	2	2							6		
VI	17	9	2	1	2	2	2	2	2					4	
V	20	10	2	2	1	2	1	2	2	2				3	3
IV	22	10	3	3	2	2	2	3	2	2	1				2
III	21	9	3	2	1	3	3	2	2	3					2
II	21	10	3	3	1	2	2	2	1	2					5
I	21	9	3	3	2	2	2	3							6
Total	144												12	7	18

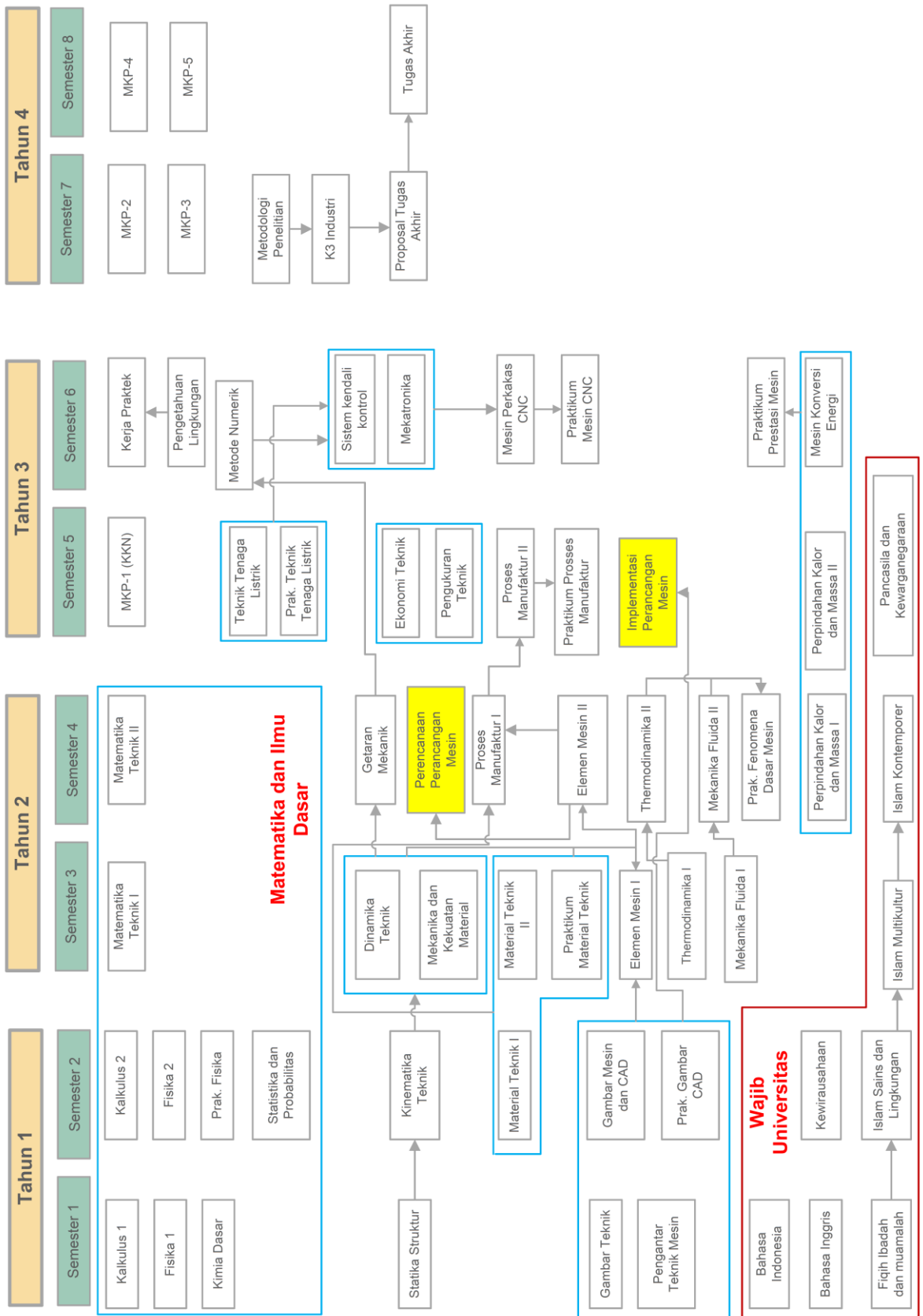
Catatan:

Mata Kuliah Wajib Umum Nasional (MKWU) minimal 2 sks:

- Agama;
- Pancasila;
- Kewarganegaraan; dan
- Bahasa Indonesia.



Tabel 7.3. Peta Kurikulum Program Studi Teknik Mesin





8 Daftar sebaran mata kuliah tiap semester

Tabel 8.1 Daftar Mata kuliah semester-I

Semester 1						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216219	Kalkulus I	3		3	
2	MS216220	Fisika I	3		3	
3	MS216221	Kimia Dasar	2		2	
4	MS216222	Gambar Teknik	2		2	
5	MS216223	Pengantar Teknik Mesin	2		2	
6	MS216224	Statika Struktur	3		3	
7	UQ216103	Fiqih Ibadah dan muamalah	2		2	
8	UQ216102	Bahasa Indonesia	2		2	
9	UQ216104	Bahasa Inggris	2		2	
Jumlah Beban Studi			21			

Tabel 8.2 Daftar Mata kuliah semester-II

Semester 2						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216225	Kalkulus II	3		3	Kalkulus I
2	MS216226	Fisika II	3		3	Fisika I
3	MS216227	Praktikum Fisika		1	1	Fisika II
4	MS216228	Material Teknik I	2		2	Fisika II
5	MS216229	Kinematika Teknik	2		2	Fisika II
6	MS216230	Gambar Mesin dan CAD	2		2	
7	MS216231	Praktikum Gambar CAD		1	1	
8	MS216232	Statistika dan Probabilitas	2		2	
9	UQ216105	Islam Sains dan Lingkungan	2		2	
10	UQ216107	Kewirausahaan	3		3	
Jumlah Beban Studi			21			

Tabel 8.3. Daftar Mata kuliah semester-III

Semester 3						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216233	Matematika Teknik I	3		3	Kalkulus II
2	MS216234	Material Teknik II	2		2	Material Teknik I
3	MS216235	Praktikum Material Teknik		1	1	Material Teknik II
4	MS216236	Mekanika dan Kekuatan Material	3		3	Material Teknik I&II, Statika Struktur
5	MS216237	Dinamika Teknik	3		3	Kinematika Teknik
6	MS216238	Thermodinamika I	2		2	
7	MS216239	Mekanika Fluida I	2		2	
8	MS216240	Elemen Mesin I	3		3	Mekanika dan Kekuatan Material, Material Teknik I&II, Statika Struktur
9	UQ216106	Islam Multikultur	2		2	
Jumlah Beban Studi			21			

**Tabel 8.4. Daftar Mata kuliah semester-IV**

Semester 4						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216241	Matematika Teknik II	3		3	Matematika Teknik I
2	MS216242	Getaran Mekanik	3		3	Mekanika dan Kekuatan Material
3	MS216243	Termodinamika II	2		2	Termodinamika I
4	MS216244	Mekanika Fluida II	2		2	Mekanika Fluida I
5	MS216245	Proses Manufaktur I	2		2	Material Teknik I&II
6	MS216246	Elemen Mesin II	3		3	Elemen Mesin I
7	MS216247	Perencanaan Perancangan Mesin	2		2	Elemen Mesin II
8	MS216248	Perpindahan Kalor dan Massa I	2		2	Termodinamika I&II
9	MS216249	Praktikum Fenomena Dasar Mesin		1	1	Getaran Mekanik, Mekanika Fluida I&II, Termodinamika I&II
10	UQ216108	Islam Kontemporer	2		2	
Jumlah Beban Studi			22			

Tabel 8.5. Daftar Mata kuliah semester-V

Semester 5						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216250	Pengukuran Teknik	2		2	
2	MS216251	Teknik Tenaga Listrik	2		2	
3	MS216252	Praktikum Teknik Tenaga Listrik		1	1	Teknik Tenaga Listrik
4	MS216253	Proses Manufaktur II	2		2	Proses Manufaktur I
5	MS216254	Praktikum Proses Manufaktur		1	1	Proses Manufaktur II
6	MS216255	Implementasi Perancangan Mesin	2		2	Perencanaan Perancangan Mesin
7	MS216256	Perpindahan Kalor dan Massa II	2		2	Perpindahan Kalor dan Massa I
8	MS216257	Ekonomi Teknik	2		2	
9	MS216370	Kuliah Kerja Nyata	3		3	MKP 1
10	UQ216101	Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan	3		3	
Jumlah Beban Studi			20			

**Tabel 8.6. Daftar Mata kuliah semester-VI**

Semester 6						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216258	Mesin Konversi Energi	2		2	Thermodinamika I&II, Perpindahan Kalor dan Massa I&II
2	MS216259	Praktikum Prestasi Mesin		1	1	Mesin Konversi Energi
3	MS216260	Sistem kendali/kontrol	1		1	
4	MS216261	Mekatronika	2		2	Sistem Kendali/Kontrol
5	MS216262	Mesin Perkakas CNC	2		2	
6	MS216263	Praktikum Mesin CNC		1	1	Mesin Perkakas CNC
7	MS216264	Metode Numerik	2	1	3	
8	MS216265	Kerja Praktek	2		2	
9	FT216217	Pengetahuan Lingkungan	2		2	
Jumlah Beban Studi			16			

Tabel 8.7. Daftar Mata kuliah semester-VII

Semester 7						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216267	K3 Industri	2		2	
2	MS216266	Metodologi Penelitian	2		2	
3	MS216568	Proposal Tugas Akhir	2		2	Metodologi Penelitian
4	FT216218	Technopreneurship	2		2	
5		MK-Pilihan 2	3		3	
6		MK-Pilihan 3	3		3	
Jumlah Beban Studi			14			

Tabel 8.8. Daftar Mata kuliah semester-VIII

Semester 8						Prasyarat
No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS			
			Teori	Praktikum	Jumlah	
1	MS216569	Tugas Akhir	4		4	
2		MK-Pilihan 4	3		3	
3		MK-Pilihan 5	3		3	
Jumlah Beban Studi			10			

Tabel 8.9. Daftar Mata kuliah Pilihan

No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS
1	MS216370	Kuliah Kerja Nyata	3
2	MS216371	Computer Aided Design/Manufacturing (CAD/CAM)	3
3	MS216372	Programable Logic Controller	3
4	MS216373	Sistem Penggerak Pneumatik dan Hidrolik	3
5	MS216374	Sistem Otomasi	3
6	MS216375	Pemodelan Sistem Dinamis	3
7	MS216376	Manajemen Proyek	3



No	Kode MK	Mata Kuliah	Bobot SKS
8	MS216377	Teknik Pengelasan	3
9	MS216378	Teknik Pengecoran	3
10	MS216379	Riset Operasional	3
11	MS216380	Perawatan Mesin Industri	3
12	MS216381	Manajemen Produksi	3
13	MS216382	Manajemen Penjaminan Mutu	3
14	MS216383	Pompa dan Kompresor	3
15	MS216384	Energi Surya	3
16	MS216385	Teknik Pendingin	3



9 Silabus Mata Kuliah Prodi Teknik Mesin

Tabel 9.1. Silabus Mata kuliah semester - I

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216219	Kalkulus I	3	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem bilangan riil2. Ketidaksamaan dan nilai mutlak3. Sistem koordinat cartesius4. Grafik persamaan5. Fungsi dan grafiknya6. Operasi pada fungsi7. Fungsi trigonometri
				Limit	<ol style="list-style-type: none">1. Pendahuluan limit2. Teorema limit3. Limit fungsi trigonometri4. Limit di tak hingga , limit tak hingga5. Kekontinuan fungsi
				Turunan Derivatif	<ol style="list-style-type: none">1. Pengertian turunan2. Arti geometris3. Rumus rumus dasar turunan4. Turunan fungsi trigonometri5. Aturan rantai6. Turunan fungsi tingkat tinggi7. Turunan fungsi implisit8. Laju yang berkaitan9. Diferensial dan aproksimasi
				Aplikasi Turunan (Aplikasi Derivatif)	<ol style="list-style-type: none">1. Maksimum dan minimum2. Kemonotonan dan kecekungan3. Ekstrim lokal dan ekstrim di interval terbuka4. Permasalahan praktis (optimasi)5. Penggambaran grafik lanjutan6. Teorema nilai rata rata untuk turunan7. Anti turunan (anti derivatif).
				Integral Tentu	<ol style="list-style-type: none">1. Pendahuluan luas2. Integral tentu3. Teorema dasar kalkulus pertama4. Teorema dasar kalkulus kedua dan metode substitusi5. Teorema rata rata untuk integral.



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Aplikasi Integral	<ol style="list-style-type: none">1. Luas daerah2. Volume benda putar3. Panjang kurva dan luas permukaan benda putar4. Usaha dan gaya fluida5. Momen dan pusat massa
2	MS216220	Fisika I	3	Fisika Mekanika	<ol style="list-style-type: none">1. Satuan , Besaran dan Vektor2. Gerak Sepanjang Garis Lurus3. Gerak dalam Dua dan Tiga Dimensi4. Hukum Gerak Newton5. Aplikasi Hukum Newton6. Kerja dan Energi Kinetik7. Energi Potensial dan Kekekalan Energi8. Momentum, Impuls dan Tumbukan9. Rotasi Benda Tegar10. Dinamika Gerak Rotasi11. Gerak Periodik12. Gelombang Mekanik13. Bunyi14. Gravitasi15. Keseimbangan dan Elastisitas
				Fisika Panas	<ol style="list-style-type: none">1. Mekanika Fluida2. Temperatur , Kalor , Hukum I Termodinamika3. Gas Ideal dan Teori Kinetik Gas4. Mesin Kalor , Entropi dan Hukum II Termodinamika
3	MS216221	Kimia Dasar	2	Materi dan Pengukuran	<ol style="list-style-type: none">1. Studi Ilmu Kimia2. Klasifikasi Materi3. Sifat materi4. Unit Pengukuran5. Ketidak pastian dalam pengukuran6. Analisis Dimensional
				Atom, Molekul dan Ion	<ol style="list-style-type: none">1. Teori atom klasik2. Penemuan struktur atom3. Teori atom modern4. Tabel periodik5. Molekul dan senyawa molekuler6. Ino dan senyawa ionik



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					7. Penamaan senyawa anorganik
				Stoikiometri	1. Persamaan kimia 2. Reaktivitas reaksi kimia 3. Massa atom dan molekul 4. Konsep mol 5. Senyawa empirik 6. Informasi kuantitatif dari persamaan kimia 7. Reaktan pembatas
				Reaksi Fasa Air dan Stoikiometri Larutan	1. Sifat umum larutan dengan pelarut air 2. Reaksi pengendapan 3. Reaksi asam basa 4. Reaksi oksidasi reduksi 5. Konsentrasi larutan 6. Stoikiometri larutan dan analisis kimia
				Termokimia	1. Energi kinetik dan panas 2. Hukum I Termodinamika 3. Entalpi dan entalpi reaksi 4. Kalorimeter 5. Hukum Hess 6. Entalpi pembentukan 7. Makanan dan bahan bakar 8. Entropi dan Energi Gibbs
				Keseimbangan Kimia	1. Konsep kesetimbangan dan tetapan kesetimbangan 2. Kesetimbangan heterogen 3. Penggunaan tetapan kesetimbangan 4. Faktor faktor yang mempengaruhi kesetimbangan
				Elektrokimia	1. Sel Galvanik 2. Potensial sel standar Persamaan Nernst 3. Potensial reduksi standar 4. Hubungan potensial sel standar dan tetapan kesetimbangan , perubahan energi bebas Gibbs dan pH 5. Aplikasi Sel Galvanik 6. Sel elektrolisis dan aplikasinya
				Kinetika Kimia	1. Kecepatan Reaksi



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">2. Tetapan dan order reaksi3. Penentuan order reaksi secara eksperimen4. Penyelesaian analitik persamaan reaksi order 1 dan order 25. Waktu paruh reaksi order 1 dan order 2
				Aplikasi Kimia	Aplikasi Kimia
4	MS216222	Gambar Teknik	2	Pengantar	<ol style="list-style-type: none">1. Pengantar Gambar2. Alat gambar3. Sintesa geometri4. Macam macam garis
				Proyeksi , sketsa gambar potongan	<ol style="list-style-type: none">1. Proyeksi isometri , Amerika, Eropa2. Gambar sketsa3. Pandangan bantu dan gambar potongan
				Pengertian dimensi dan toleransi	Pemberian ukuran dan toleransi
	MS216223	Pengantar Teknik Mesin	2		<ol style="list-style-type: none">1. Profesi insinyur, termasuk peran, etika, budaya serta tanggung jawab profesi keinsinyuran2. Pengantar Mechanical Design,3. Pengantar Forces in Structures and Machines,4. Pengantar Material and Stresses,5. Pengantar Fluids Engineering, Thermal and Energy Systems,6. Pengantar Motion and Power Transmission beserta cabang – cabang di bawahnya.
	MS216224	Statika Struktur	3	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep partikel dan benda tegar2. Keseimbangan statik untuk partikel dan benda tegar	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep partikel dan benda tegar2. Keseimbangan statik untuk partikel (Hukum Newton 1 untuk partikel)3. Keseimbangan statik pada benda tegar (Hukum Newton 1 untuk benda tegar)4. Reaksi2 tumpuan5. Resultan sistem gaya



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				3. Klasifikasi struktur mekanika 4. Analisis struktur : truss, beam, frame dan mechanism (machine)	1. Analisis struktur : klasifikasi dan bedanya 2. Analisis rangka (truss) 3. Analisis frame dan mechanism (machine) 4. Analisis balok (beam) 5. Diagram gaya internal: diagram normal, geser , dan momen 6. Analisis gaya eksternal (gaya gesek , gaya normal)
5	UQ216103	Fiqih Ibadah dan muamalah	2		
6	UQ216102	Bahasa Indonesia	2		
7	UQ216104	Bahasa Inggris	2		



Tabel 9.2. Silabus Mata kuliah semester - II

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216225	Kalkulus II	3	Fungsi Transenden	<ol style="list-style-type: none">1. Fungsi Logaritma natural2. Fungsi inverse dan turunannya3. Fungsi eksponensial turunan4. Fungsi eksponensial dan logaritma umum5. Fungsi trigonometri inverse dan turunannya6. Fungsi hiperbolik dan inversenya
				Teknik Integrasi	<ol style="list-style-type: none">1. Integral Parsial2. Integral fungsi trigonometri3. Substitusi yang merasionalkan4. Integral fungsi rasional
				Bentuk tak tentu dan integral tak wajar	<ol style="list-style-type: none">1. Bentuk tak tentu (Kaidah l'Hopital)2. Integral tak wajar
2	MS216226	Fisika II	3	Fisika Listrik	<ol style="list-style-type: none">1. Muatan Listrik2. Medan listrik3. Hukum Gauss dan Potensial Listrik4. Kapasitansi dan Dielektrum5. Arus listrik, Resistensi dan Arus searah6. Induksi dan induktansi7. Arus bolak-balik
				Fisika Magnet	<ol style="list-style-type: none">1. Medan Magnet2. Sumber medan Magnet3. Gelombang elektromagnetik, sifat dasar dan perambatan cahaya.4. Interferensi dan difraksi gelombang cahaya.5. Optic geometri
3	MS216228	Material Teknik I	2	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Klasifikasi material2. Klasifikasi sifat material (Sifat Mekanik, Fisik, Kimia, termal, optic dan magnetic)3. Keterkaitan sifat material dengan desain/perancangan dan produksi.4. Perkembangan material terkini dan aplikasinya (nano material,



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					material sensor, material magnet, dll)
				Struktur Kristal	1. Struktur atom 2. Struktur kristal SC, BCC, FCC, HCP 3. Hitungan yang berkaitan dengan struktur kristal 4. Cacat kristal
				Karakterisasi Material	1. Uji Tarik 2. Uji kekerasan 3. Uji Bending 4. Uji Impact 5. Uji Puntir 6. Uji Metalografi
				Diagram Fase	1. Diagram fasa isomorphus 2. Diagram fasa eutentik 3. Hitungan-hitungan yang berkaitan dengan diagram fase
				Material Logam Ferro	1. Klasifikasi material logam Ferro 2. Iron Making 3. Steel Making 4. Baja Karbon dan Baja Paduan 5. Besi Cor 6. Struktur kristal logam fero 7. Diagram Fase Fe-C 8. Heat Treatment Baja 9. Sifat mekanik logam Ferro 10. Standarisasi material baja
4	MS216229	Kinematika Teknik	2	Kinematika Partikel dan Benda Tegar	1. Perpindahan, kecepatan dan percepatan 2. Gerak Partikel : Lurus dan lengkung 3. Gerak benda tegar: translasi, rotasi, gerak umum
				Kinetika partikel dan benda tegar	1. Prinsip newton untuk partikel dan benda tegar 2. Gerak rectiliner, curvilinear dan dependen 3. Gerak translasi, rotasi dan umum
				Konsep kerja dan energi pada	Prinsip kerja dan energi untuk partikel



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				gerak partikel dan benda tegar	<ol style="list-style-type: none">1. Kerja oleh gaya luar, gaya berat, gaya pegas dan gaya gesek.2. Energi kinetic dan potensial3. Konsep gaya konservatif dan non konservatif Prinsip kerja dan energi pada benda tegar <ol style="list-style-type: none">1. Kerja oleh momen kopel2. Energi kinetic pada gerak translasi, gerak rotasi dan gerak general
				Konsep kekekalan energi pada gerak benda tegar	Hukum konservasi energi: Konsep kekekalan energi pada gerak benda tegar
5	MS216230	Gambar Mesin dan CAD	2	Simbol Pengerjaan	<ol style="list-style-type: none">1. Simbol pengerjaan dan kekasaran permukaan2. Symbol pengelasan : symbol dasar, jenis las, symbol pelengkap dan ukuran lasan
				Penyederhanaan Gambar	<ol style="list-style-type: none">1. Penyederhanaan gambar elemen mesin: Ulir, pegas, roda gigi dan bantalan2. Lambang (Untuk P & ID)
				Gambar susunan dan Bentuk Rincian	<ol style="list-style-type: none">1. Gambar susunan dan bentuk rincian2. Pengantar CAD3. Tugas Menggambar Part Mesin dengan CAD
6	MS216232	Statistika dan Probabilitas	2	Pengantar Statistik untuk kajian teknik	<ol style="list-style-type: none">1. Peranan statistic dan penerapannya pada bidang Teknik2. Metode pemecahan masalah secara statik
				Statistik deskriptif	<ol style="list-style-type: none">1. Pengumpulan data, pengorganisasian data, distribusi frekuensi dan presentasi grafik.2. Ukuran pemusatan (Central Tendency, ukuran penyebaran (dispersion), moments,



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					skewness, kurtosis dan data kualitatif
				Teori Probabilitas	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep dasar dan definisi probabilitas2. Kombinasi peristiwa dan variable acak
				Distribusi Probabilitas	<ol style="list-style-type: none">1. Model matematik distribusi2. Probabilitas kontinu dan diskrit3. Fungsi kepadatan probabilitas4. Distribusi binomial, distribusi poisson, distribusi normal (Gaussian), distribusi Chi Square
				Sampling	<ol style="list-style-type: none">1. Kegunaan dan keuntungan sampling2. Distribusi sampling dari nilai rata-rata3. Distribusi sampling prosentase
				Estimasi	<ol style="list-style-type: none">1. Definisi dan konsep dasar2. Estimasi interval3. Mengestimasi nilai rata-rata populasi4. Mengestimasi prosentasi populasi.5. Mengestimasi varians populasi6. Menentukan ukuran sampel untuk mengestimasi
				Uji Hipotesis	<ol style="list-style-type: none">1. Prosedur umum uji hipotesis2. Uji hipotesis 1 sampel pada nilai rata-rata3. Uji hipotesis 1 sampel pada varians4. Uji hipotesis 2 sampel pada varians5. Uji hipotesis 2 sampel pada nilai rata-rata6. Uji hipotesis 2 sampel pada prosesntasi7. Tujuan dan Prosedur ANOVA, contoh ANOVA, dan Tabel ANOVA
				Regresi	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep-konsep dasar analisis regresi linear sederhana



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					2. Uji relasi dan interval prediksi pada analisis regresi linear
7	UQ216105	Islam Sains dan Lingkungan	2		
8	UQ216107	Kewirausahaan	3	Pendahuluan	1. Dasar kewirausahaan 2. Karakteristik wirausaha 3. Sumber-sumber peluang usaha
				Menyusun rencana bisnis	1. Ringkasan eksekutif 2. Peluang usaha 3. Pemasaran 4. Konsep produk 5. Produk dan teknologi 6. Aspek Hukum dan peraturan 7. Aspek Lingkungan dan Amdal 8. Aspek Organisasi 9. Aspek Keuangan
				Aspek Pemasaran	1. Analisis Pasar 2. Segmentasi, Targeting dan Positioning 3. Forecasting 4. Strategi Pemasaran 5. 4P (Product, Place, Promo dan Price)
				Aspek dan Desain Produk	1. Peluang Usaha 2. Konsep Perancangan Produk 3. Pemilihan desain produk 4. Dokumentasi Teknik
				Aspek produksi dan Teknologi	1. Pemilihan teknologi. 2. Perancangan proses produksi. 3. Penentuan mesin dan peralatan. 4. Tata letak pabrik 5. Rencana produksi.
				Pembiayaan Usaha baru	1. Masalah dalam pencarian modal usaha. 2. Pembiayaan bisnis. 3. Mencari sumber pemodal 4. Analisa peluang pokok dan penilaian perusahaan
				Evaluasi Peluang usaha baru	1. Penetapan kelayakan usaha baru. 2. Analisa kelayakan teknis. 3. Penilaian peluang pasar.



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					4. Penilaian kemampuan organisasional 5. Analisa Persaingan.
				Bentuk-bentuk kepemilikan usaha	1. Bentuk kepemilikan 2. Go Public 3. Keuntungan dan kerugian go publik 4. Proses go publik
				Waralaba dan pemasaran langsung	1. Pengertian waralaba 2. Resiko investasi dalam usaha waralaba 3. Persetujuan waralaba. 4. Pengertian Pemasaran langsung 5. Keuntungan dari pemasaran langsung 6. Teknik alternatif pemasaran langsung 7. Multi Level Marketing
				Menghitung resiko dalam menjalankan suatu usaha baru	1. Analisa aspek keuangan 2. Analisa potensi pasar 3. Analisa produk 4. Analisa pelanggan 5. Analisa pesaing usaha 6. Analisa bahan baku/bahan produksi 7. Data hasil analisis
				Aspek keuangan	1. Biaya produksi 2. Pengertian biaya 3. Biaya pembuatan produk 4. Harga pokok standard. 5. Penentuan harga jual produk.
				Sumber daya manusia bagi organisasi kewiraswastaan	1. Langkah-langkah penyediaan SDM 2. Sumber dari SDM 3. Motivasi dalam kewiraswastaan 4. Bentuk bentuk komunikasi 5. Teknik pengembangan keterampilan
				Kepemimpinan	1. Tim kerja yang efektif. 2. Peran anggota tim. 3. Komunikasi antara pemimpin dan pekerja 4. Kepemimpinan dalam tim kerja.



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					5. Manajemen konflik.
				Etika Bisnis	1. Kode etik dalam berbisnis 2. Sifat-sifat etika 3. Kode etik dalam pertemuan dengan klien, supplier dan karyawan



Tabel 9.3. Silabus Mata kuliah semester - III

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216233	Matematika Teknik I	3	Integral dalam Fungsi dua peubah atau lebih	<ol style="list-style-type: none">1. Integral lipat dua atas daerah persegi panjang2. Integral lipat dua atas daerah bukan persegi panjang3. Integral lipat dua dalam koordinat polar4. Aplikasi integral lipat dua5. Luas permukaan6. Integral lipat tiga pada koordinat Kartesian7. Integral lipat tiga pada koordinat silinder dan koordinat bola8. Perubahan variabel peubah) dalam integral lipat
				Sistim Persamaan Linier	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan konsep aljabar linier dalam bidang keteknikan2. Pendahuluan Sistim Pers Linier3. Eliminasi Gauss Jordan4. Matriks dan operasi Matriks5. Aljabar Matriks , Matriks balikan6. Matriks Elementer , cara mencari matriks balikan7. Jenis jenis matriks
				Determinan	<ol style="list-style-type: none">1. Fungsi Determinan , Definisi2. Menghitung determinan menggunakan operasi baris.3. Sifat sifat determinan4. Ekspansi Kofaktor5. Aturan Cramer
				Vektor di R2 dan R3	<ol style="list-style-type: none">1. Definisi vektor di R2 dan R3.2. Aritmetika vektor3. Hasil kali titik , proyeksi4. Hasil kali Silang5. Garis dan bidang di R2 dan R3
2	MS216234	Material Teknik II	2	Mekanisme penguatan logam	<ol style="list-style-type: none">1. Penguatan batas butir2 . Larutan padat3 . Pengerasan regangan



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					4 . Penguatan presipitasi
				Material Non Logam Ferro	1. Aluminium dan paduannya 2 . Tembaga dan paduannya 3 . Magnesium dan paduannya 4 . Nikel dan paduannya 5 . Titanium dan paduannya
				Keramik	Keramik
				Polimer	Polimer
				Komposit	Komposit
3	MS216235	Praktikum Material Teknik	1		
4	MS216236	Mekanika dan Kekuatan Material	3	1. Konsep beban-tegangan , perpindahan-regangan 2. Analisis tegangan akibat beban tunggal	1. Sifat mekanik material 2. Hubungan beban tegangan, perpindahan regangan 3. Hukum Hooke 4. Klasifikasi tegangan : tunggal kombinasi , statik fluktuasi 5. Analisis tegangan akibat beban aksial dan termal 6. Analisis tegangan akibat beban torsi 7. Analisis tegangan akibat beban bending murni 8. Analisis tegangan (normal dan geser) akibat beban lintang 9. Teori kegagalan statik akibat beban tunggal 10. Angka keamanan
				1. Analisis tegangan akibat beban kombinasi 2. Transformasi tegangan 3. Tegangan tegangan ekstrem	1. Analisis tegangan akibat beban kombinasi 2. Transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 3. Plane stress plane strain 4. Transformasi tegangan 3D: analitis dan grafis 5. State of stress 6. Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises) 7. Angka keamanan Implementasi desain



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Defleksi pada balok	<ol style="list-style-type: none">1. Defleksi balok tertentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area2. Defleksi pada poros akibat putaran kritis3. Defleksi balok tak tentu : Integrasi ganda , diskontinyu , moment area
				Buckling pada kolom (balok vertikal)	<ol style="list-style-type: none">1. Buckling kolom panjang konsentrik , eksentrik2. Bukcling kolom pendek
				Metode energi regangan untuk analisis defleksi struktur	<ol style="list-style-type: none">1. Metode energi regangan utk defleksi struktur2. Metode Castigliano utk defleksi struktur
5	MS216237	Dinamika Teknik	3	Konsep impuls dan momentum pada partikel dan benda tegar	<ol style="list-style-type: none">1. Impuls momentum partikel<ol style="list-style-type: none">a. Prinsip impuls dan momentum untuk gerak translasi dan rotasib. Tumbukan partikel segaris (centralc. Tumbukan partikel membentuk sudut (oblique2. Impuls momentum pada benda tegar<ol style="list-style-type: none">a. Linear dan angular momentumb. Prinsip impuls dan momentum untuk gerak translasi , rotasi , dan umumc. Konservasi momentum
				Balancing (implementasi kinetika partikel)	Balancing: Menyeimbangkan massa yang berputar , kasus satu bidang dan multi bidang
				Kinematika mekanisme sederhana : slider crank dan four bar linkage	<ol style="list-style-type: none">1. Mobilitas dan diagram kinematik2. Analisis posisi dan perpindahan : metode grafis analitis<ul style="list-style-type: none">• Mekanisme slider crank



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ul style="list-style-type: none">• Mekanisme four bar linkage <ol style="list-style-type: none">3. Analisis kecepatan : kecepatan relatif sesaat , metode grafis analitis<ul style="list-style-type: none">• Mekanisme slider crank• Mekanisme four bar linkage4. Analisis percepatan : percepatan relatif sesaat , metode grafis analitis<ul style="list-style-type: none">• Mekanisme slider crank• Mekanisme four bar linkage5. Analisis percepatan Coriolis
				Kinetika mekanisme sederhana: slider crank dan four bar linkage	<ol style="list-style-type: none">1. Kinetika mekanisme slider crank2. Kinetika mekanisme four bar linkage
6	MS216238	Termodinamika I	2	Bab 1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Review: Property (massa , temperature, tekanan dsb)2. Definisi sistem sistem tertutup dan sistem terbuka3. Macam macam energi4. Keadaan dan kesetimbangan5. Proses dan siklus dengan contoh aplikasi6. Termodinamika, energi dan lingkungan7. Hukum ke 0 Termodinamika8. Metodologi penyelesaian problem termodinamika
				Bab 2. Sifat sifat zat murni	<ol style="list-style-type: none">2.1. Zat murni2.2. Proses perubahan fasa zat murni2.3. Diagram properti untuk proses perubahan fasa2.4. Tabel uap2.5. Persamaan gas ideal dan persamaan keadaan lainnya2.6. Faktor kompresibilitas



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Bab 3. Energi dan hukum pertama termodinamika	3.1. Konversi energi fokus pada energi mekanis dan termal) dan contoh contoh 3.2. Transfer energi termal (heat) 3.3. Transfer energi mekanik (work) 3.4. Hukum pertama termodinamika 3.5. Efisiensi konversi energi
				Bab 4. Hukum pertama Termodinamika untuk sistem tertutup	4.1. Prinsip kesetimbangan energi untuk sistem tertutup 4.2. Kalor spesifik gas ideal untuk liquid dan solid 4.3. Internal energy 4.4. Interaksi kerja dan kalor (konduksi, konveksi dan radiasi) 4.5. Proses proses termodinamika
				Bab 5. Hukum pertama Termodinamika untuk sistem terbuka	5.1. Kekekalan massa, pengertian batas sistem dan volume atur 5.2. Kerja aliran dan entalpi 5.3. Hukum kekekalan energi 5.4. Peralatan dan penerapan hukum pertama termodinamika pada kondisi steady 5.5. Nozzle dan diffuser 5.6. Turbin dan kompresor pompa 5.7. Throtlling valve 5.8. Mixing chamber 5.9. Heat exchanger 5.10. Aliran kondisi transient
				Bab 6 Hukum kedua termodinamika	6.1. Reservoir energi termal 6.2. Heat engine 6.3. Refrigerator dan pompa kalor 6.4. Proses reversible dan irreversible



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					6.5. Siklus Carnot 6.5.1 Heat engine 6.5.2 Refrigerator dan pompa kalor 6.6. Skala temperature termodinamika
				Bab 7 Entropi	7.1. Pengertian entropi 7.2. Prinsip peningkatan entropi 7.3. Pengertian perubahan entropi 7.4. Proses proses isentropic 7.5. Diagram diagram hubungan entropi 7.6. Persamaan T ds 7.7. Efisiensi isentropic 7.8. Kestimbangan entropi 7.9. Entropi generation
7	MS216239	Mekanika Fluida I	2	Konsep Dasar Mekanika Fluida dan Karakteristik Fluida	1. Konsep Kontinum dan Konsep Dasar Mekanika Fluida 2. Karakteristik /Sifat sifat Fluida 3. Fluida Newtonian dan Non Newtonian 4. Tegangan Geser dan Kekuatan Geser , Gradien kecepatan , 5. Lapisan Geser , Karakteristik Deformasi 6. Sistem Dimensi dan Satuan 7. Kerapatan Densitas), Volume Jenis , Berat Jenis dan 8. Viskositas Fluida 9. Tekanan Penguapan dan Tegangan Permukaan Fluida
				Statika Fluida	1. Konsep Dasar Statika Fluida 2. Persamaan Dasar Statika Fluida 3. Skala dan Satuan 4. Pengukuran Tekanan



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">5. Gaya gaya pada bidang lengkung , Stabilitas benda terapung dan terendam6. Gaya gaya Keseimbangan Relatif pada bidang datar7. Gaya Apung
				Dinamika Fluida	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep Dasar Dinamika Fluida2. Persamaan Dasar Dinamika Fluida3. Kinematika Fluida tentang garis arus dan pipa arus , percepatan dan debit aliran , aliran steady dan unsteady, kordinat streamline4. Persamaan Kontinuitas5. Tekanan Stagnasi6. Tekanan Dinamis7. Analisis Diferensial Aliran Fluida8. Konservasi Massa dan Konservasi Momentum Linier9. Sistem dan Volume Atur , Hukum Dasar Sistem10. Penurunan dan Penerapan Persamaan Volume Atur
				Konsep dan Hukum Hukum Dasar Aliran Fluida	<ol style="list-style-type: none">1. Klasifikasi dan Jenis Aliran Fluida2. Persamaan Euler3. Persamaan Bernoulli4. Persamaan Cauchy5. Persamaan Navier Stokes6. Teorema Reynolds7. Persamaan Energi
8	MS216240	Elemen Mesin I	3	Konsep Dasar Perancangan	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan Design Thinking2. Diagram Alir Proses Desain3. Kriteria Desain4. Desain berbasis Constraint5. Design for X (DFM, DFA, DFD, DFE, DFC, dsb6. Pengenalan Komponen Standar



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					7. Prototyping
				Perhitungan Kekuatan dan Beban	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep dan Prinsip Dasar Perancangan Elemen2. Analisis Beban3. Analisis Tegangan pada Elemen Mesin4. Penggunaan Diagram Tegangan Regangan dalam5. Perancangan6. Safety Factor7. Teori Kegagalan
9	UQ216106	Islam Multikultur	2		



Tabel 9.4. Silabus Mata kuliah semester - IV

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216241	Matematika Teknik II	3	Ruang vector euclid	<ol style="list-style-type: none">1. Ruang-n Euclid2. Transformasi Linear dari R_n dan R_m3. Sifat-sifat transformasi linear
				Ruang vector umum	<ol style="list-style-type: none">1. Ruang vector umum2. Subruang3. Kebebasan linear4. Basis dimensi5. Ruang baris, ruang kolom dan ruang nul6. Rank dan nulitas
				Ruang hasil kali dalam	<ol style="list-style-type: none">1. Hasil kali dalam dan keortogonalan pada hasil kali dalam2. Sudut dan keortogonalan pada hasil kali dalam3. Basis orthogonal; Proses Gram Schmidt; Dekomposisi QR (Optional)4. Matrik Orthogonal; Perubahan Basis
				Nilai eigen dan vector eigen	<ol style="list-style-type: none">1. Nilai eigen dan vector eigen2. Diagonalisasi3. Diagonalisasi secara Orthogonal
				Transformasi Linear	<ol style="list-style-type: none">1. Transformasi linear secara umum2. Kernel dan Range3. Transformasi Linear Invers4. Matriks Trnsformasi5. Similaritas
2	MS216242	Getaran Mekanik	3	Fundamental Getaran	Pentingnya kajian terkait getaran
				Getaran bebas 1 DOF	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep dasar getaran2. Klasifikasi getaran3. Prosedur analisis getaran



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">4. Elemen pegas, inersia dan redaman5. Gerak harmonic6. Getaran bebas tak teredam translasi dan torsional7. Metode Rayleigh dan lagrange8. Getaran bebas teredam viskos9. Getaran bebas teredam coloumb
				Respon getaran bebas	Respon getaran bebas tanpa redaman
				Respon getaran paksa (akibat gaya harmonic dan tidak harmonic)	<ol style="list-style-type: none">1. Respon getaran bebas dengan redaman kurang, redaman kritis, dan redaman lebih.2. Respon getaran paksa akibat gaya harmonic3. Respon getaran paksa akibat gaya tidak harmonik
				Pengukuran Getaran	Metode pengukuran getaran
				Whirling Shaft	<ol style="list-style-type: none">1. Prinsip kerja dan karakteristik Accelerometer2. Pengenalan pengolahan sinyal getaran3. Alat eksistensi getaran4. Critical Speed5. Poros Melendut
3	MS216243	Termodinamika II	2	Exergy	<ol style="list-style-type: none">1. Definisi Exergy2. Kerja reversible dan irreversible3. Efisiensi hukum kedua termodinamika4. Perubahan exergy sebagai akibat perpindahan kerja, kalor dan massa



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Siklus Daya Gas	<ol style="list-style-type: none">1. Pertimbangan Dasar2. Siklus Otto dan Motor Bensin3. Siklus Diesel dan Motor Diesel4. Siklus Dual5. Siklus Stirling dan Ericsson6. Siklus Brayton dan PLTG
				Siklus daya Uap dan Gabungan	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan siklus daya uap dan siklus uap carnot2. Siklus rankine ideal3. Penyimpangan/deviasi kondisi actual dari kondisi ideal4. Upaya peningkatan efisiensi termal5. Reheating6. Regeneratif7. Pengendalian temperature kondensor8. Kogenerasi9. Siklus gabungan gas dan uap
				Siklus refrijenerasi dan pompa kalor	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan siklus refrijenerasi dan pompa kalor2. Siklus carnot terbalik3. Siklus refrijenerasi kompresi uap4. Siklus ideal5. Siklus actual6. Sistem pompa kalor7. System refrigerasi absorpsi
				Campuran tak bereaksi	<ol style="list-style-type: none">1. Komposisi campuran udara2. Kelembaban spesifik dan relative udara



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">3. Temperature pengembunan4. Temperature bola basah dan adiabatic jenuh5. Kurva psikrometrik6. Tingkat kenyamanan dan pengkondisian udara7. Proses pengkondisian udara
				Campuran bereaksi/reaksi kimia	<ol style="list-style-type: none">1. Bahan bakar dan pembakaran2. Proses pembakaran teoritis dan actual3. Entalpi pembentukan dan pembakaran4. Analisis hukum I termodinamika pada system bereaksi5. Temperature nyala adiabatika6. Perubahan entropi pada system bereaksi7. Analisis hukum II termodinamika pada system bereaksi
				Aliran kompersible kecepatan tinggi	<ol style="list-style-type: none">1. Sifat-sifat fluida pada kondisi stagnan2. Kecepatan suara dan bilangan mach3. Aliran isentropic satu dimensi4. Nozzle5. Difuser6. Gelombang kejut7. Implementasi pada pesawat jet
4	MS216244	Mekanika Fluida II	2	Analisis Dimensional dan keserupaan	<ol style="list-style-type: none">11. Teorema Buckingham pi-tuna12. Parameter dimensi



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					13. Keserupaan geometris (Geometric Similarity) 14. Keserupaan kinematis 15. Keserupaan dinamis 16. Studi model: Terowongan angin, aliran dalam pipa dan mesin hidrolik
				Aliran fluida viskos dalam saluran (Aliran Internal)	8. Aliran laminar, transisi, dan turbulen 9. Distribusi kecepatan 10. Fenomena transport 11. Aliran laminar berkembang penuh 12. Aliran fluida dalam pipa 13. Diagram moody 14. Kerugian minor 15. Kerugian mayor
				Aliran eksternal	4. Karakteristik aliran fluida 5. Aliran laminar berkembang penuh 6. Ketebalan lapisan batas (Boundary Layer)
				Aliran kompresible	3. Aliran kompresibel dalam pipa 4. Hukum Gas Ideal 5. Kecepatan suara dan bilangan mach 6. Aliran subsonic, sonic dan supersonic 7. Aliran transonic dan Hypersonic 8. Alat ukur aliran fluida pada fluida mengalir 9. Pengukuran tekanan fluida 10. Pengukuran kecepatan fluida 11. Orifice 12. Venturi meter



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					13. Pengukuran ketebalan fluida 14. Aliran isentropik dan non-isentropik
5	MS216245	Proses Manufaktur I	2	Pendahuluan Proses Manufaktur dan pemilihan material	Proses manufaktur & system produksi
				Teori dan metode proses pembentukan Bulk	1. Rolling 2. Forging 3. Drawing 4. Extrusion 5. Material dan parameternya
				Teori dan metode proses pembentukan material lembaran (Metal Forming)	6. Blanking 7. Punching 8. Stamping 9. Deep Drawing 10. Stretching 11. Material dan Parameternya
				Teori dan Metode Proses Metalurgi serbuk (Powder Metalurgy)	3. Powder Metallurgy 4. Powder Injection Molding 5. Powder Material 6. Processing Parameter
				Teori dan Metode Proses Permesinan/Pemotongan Material	1. Milling 2. Turning 3. Drilling 4. Boring
6	MS216246	Elemen Mesin II	3	Sambungan	1. Klasifikasi Sambungan 2. Sambungan tetap (keeling, baut las) 3. Sambungan Bergerak 4. Bantalan (Gelinding dan Luncur) 5. Pegas
				Transmisi Daya Mekanis	1. Jenis-jenis transmisi daya 2. Speed Ratio 3. Perancangan poros 4. Sabuk, rantai dan Power Screw 5. Sistem Rem



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					6. Kopling tetap (Coupling) dan gesek (Clutch) 7. Gears (System, geometri, roda gigi lurus, miring, kerucut, dll.) 8. Sambungan poros: Pasak, Pin, Spline dan Shrink Fit 9. Pelumasan
				Standard dan Code	1. Pengenalan standard & code 2. Pemilihan elemen mesin berbasis katalog Industri
7	MS216247	Perencanaan Perancangan Mesin	2		
8	MS216248	Perpindahan Kalor dan Massa I	2	Konsep perpindahan kalor	1. Mode perpindahan panas 2. Keterkaitannya dengan hukum termodinamika 3. Satuan dan besaran 4. Metode dan analisis problem perpindahan panas 5. Relevansi perpindahan panas
				Dasar-dasar induksi	1. Persamaan laju konduksi 2. Sifat-sifat termal material 3. Persamaan difusi panas 4. Kondisi batas dan mula
				Kondisi 1-D Tunak	1. Konduksi tanpa pembangkit panas pada dinding datar, silinder dan bola



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">2. Konduksi dengan pembangkit panas pada dinding datar3. Perpindahan panas pada fin/sirip
				Kondisi 2-D Tunak	<ol style="list-style-type: none">1. Metode pemisahan variable2. Factor bentuk konduksi dan laju konduksi non dimensional3. Metode beda hingga (FDM)4. Metode Grafis
				Kondisi transien	<ol style="list-style-type: none">1. Lumped capacitance method2. Konduksi transien pada dinding datar3. Konduksi transien pada sistem radial4. Konduksi transien pada solidus semi-infinite5. Permukaan temperatur konstan6. Permukaan fluks panas konstan7. Pemanasan periodik8. Metode beda hingga pada konduksi transien
				Radiasi termal: Proses dan sifat-sifat	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep dasar radiasi termal2. Fluks panas radiasi3. Intensitas radiasi4. Radiasi black body5. Emisi permukaan riil6. Absorpsi-refleksi-transmisi7. Hukum Kirchhoff8. Permukaan abu-abu9. Radiasi lingkungan



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Pertukaran radiasi antar permukaan	<ol style="list-style-type: none">1. Faktor bentuk2. Pertukaran radiasi antar black body3. Pertukaran radiasi antar permukaan opaque, diffuse, abu-abu dalam suatu permukaan tertutup4. Multimode heat transfer5. Pertukaran radiasi dengan keterlibatan media
				Perpindahan massa secara difusi	<ol style="list-style-type: none">1. Mekanisme fisik dan persamaan laju difusi2. Perpindahan massa dalam media tidak stasioner3. Pendekatan media stasioner4. Konservasi species untuk media stasioner5. Kondisi batas dan Konsentrasi diskontinu pada interface6. Difusi massa dengan reaksi kimia yang homogen7. Difusi transien
9	MS216249	Praktikum Fenomena Dasar Mesin	1		
10	UQ216108	Islam Kontemporer	2		



Tabel 9.5. Silabus Mata kuliah semester - V

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216250	Pengukuran Teknik	2	Pendahuluan	1. Konsep sistem pengukuran , satuan besaran , standard, kalibrasi
				Karakteristik pengukuran	2. Karakteristik statik & dinamik instrument pengukuran akurasi , presisi, sensitivitas , linearitas , error dan respons frekuensi, Sistem sensor dan transduser.
				Jenis jenis pengukuran	3. Pengukuran dimensi 4. Pengukuran perpindahan , regangan , gaya , torsi, kecepatan dan percepatan 5. Pengukuran temperatur , aliran fluida dan tekanan
				Pengolahan data pengukuran	6. Pengolahan dan penyajian data pengukuran
				Metrologi Industri	7. Klasifikasi alat dan cara pengukuran geometrik 8. Pengukuran linier, sudut , kerataan 9. Metrologi ulir, metrologi roda gigi 10. Pengukuran kebulatan dan kesalahan bentuk 11. Diagram kontrol kualitatif 12. Diagram kontrol kuantitatif 13. Teknik sampling
2	MS216251	Teknik Tenaga Listrik	2	Konsep konsep dasar mengenai Teknik Tenaga listrik	1.1 Konsep Konsep Dasar dari Arus dan Tegangan 1.2 Sejarah Perkembangan Pembangkitan Tenaga Listrik dan Dasar Dasar Fisika dari Pembangkitan Tenaga Listrik 1.3 Elemen Elemen dan Model Ideal Sirkuit 1.4 Sirkuit DC termasuk Hukum Ohm, Kirchoff , Single Loop Circuits 1.5 Analisis Nodal, Loop and Mesh



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					1.6 Teori Teori Thevenin dan Norton
				Komponen sistem daya untuk analisis sistem tenaga listrik	2.1. Analisis Transien , Kapasitor dan Induktor 2.2. Analisis AC Steady State termasuk Fungsi Sinusoidal 2.3. Dioda Dioda Semikonduktor dan Dioda Zener 2.4 Pendekatan Linier dan Analisis Signal
				Konsep kontrol frekuensi dan daya , daya reaktif dan voltase , metode power flow, dan metode stabilitas di dalam sistem tenaga	3.1. Pembangkitan Tenaga Listrik 3.2. Konversi Energi Elektrik Mekanis 3.3. Transformator Fasa Tunggal dan Tiga Fasa 3.4. Pembangkitan untuk Tiga Fasa
3	MS216252	Praktikum Teknik Tenaga Listrik	1		
4	MS216253	Proses Manufaktur II	2	Teori dan Metode Proses Casting (Pengecoran Logam)	1. Pengecoran pasir 2. Pengecoran investment 3. Pengecoran dengan permanen mold 4. Material coran dan parameternya
				Teori dan Metode Proses Peningkatan Kualitas Permukaan Produk	1. Grinding 2. Polishing
				Teori dan Metode Proses Penyambungan	1. Fusion Welding 2. Solid state Welding 3. Material dan Parameter
				Teori dan Metode Proses Pengembangan Prototipe (Prototypng)	1. Teknik rapid prototyping 2. FDM 3. STL 4. SLS 5. LOM



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					6. Material dalam rapid prototyping
5	MS216254	Praktikum Proses Manufaktur	1		
6	MS216255	Implementasi Perancangan Mesin	2		
7	MS216256	Perpindahan Kalor dan Massa II	2	Dasar dasar konveksi	<ol style="list-style-type: none">1. Mekanisme konveksi2. Lapis batas kecepatan dan termal3. Koefisien konveksi4. Aliran laminer dan turbulen5. Persamaan lapis batas dan Similaritas6. Parameter tak berdimensi7. Analogi lapis batas
				Konveksi paksa aliran eksternal	<ol style="list-style-type: none">1. Rumus koefisien konveksi secara empiris2. Konveksi pada plat datar3. Konveksi pada silinder aliran melintang4. Konveksi pada permukaan bola5. Konveksi pada bundled tube aliran melintang6. Impinging Jets7. Package beds
				Konveksi paksa aliran internal	<ol style="list-style-type: none">1. Pertimbangan hidrodinamik2. Pertimbangan termal3. Keseimbangan energi4. Konveksi paksa pada circular tubes5. Konveksi paksa pada non circular tubes and annulus6. Konveksi paksa pada small channel7. Peningkatan perpindahan panas8. Pertukaran massa konveksi
				Konveksi bebas	<ol style="list-style-type: none">1. Konveksi bebas pada plat vertikal, horizontal, dan miring



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">2. Konveksi bebas pada plat paralel vertikal dan horizontal3. Konveksi bebas pada permukaan tertutup4. Kombinasi konveksi bebas dan paksa5. Perpindahan massa konveksi
				Pendidihan dan Pengembunan	<ol style="list-style-type: none">1. Parameter tak berdimensi2. Pendidihan kolam3. Korelasi pendidihan kolam4. Pendidihan konveksi paksa5. Mekanisme kondensasi6. Kondensasi film pada plat vertikal dan sistem radial7. Kondensasi pada pipa horizontal8. <i>Dropwise condensation</i>
				Penukar Kalor	<ol style="list-style-type: none">1. Tipe tipe penukar kalor2. Metode <i>Logaritmik Mean Temperature Difference</i> (LMTD)3. <i>Metode Effectiveness NTU</i>4. Perhitungan desain dan performa Penukar kalor
8	MS216257	Ekonomi Teknik	2	Latar Belakang dan Tools Ekonomi Teknik	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan Ekonomi Teknik2. Pendahuluan3. Asal Mula Ekonomi Teknik4. Prinsip-prinsip Ekonomi Teknik5. Ekonomi Teknik dan Proses Perancangan6. Studi-studi Ekonomi Teknik
				Hubungan Nilai Uang Terhadap Tingkat Bunga Modal Dan Waktu	<ol style="list-style-type: none">1. Biaya Modal2. Pengembalian Modal3. Bunga Modal (Interest) dan Laba (Profit)4. Kesetaraan5. Diagram Arus Tunai
				Jenis Bunga Modal	<ol style="list-style-type: none">1. Bunga Modal Sederhana2. Bunga Modal Majemuk3. Rumus-rumus Bunga Modal Majemuk



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Perhitungan Nilai Waktu Dari Uang Dengan Excell	Perhitungan Nilai Waktu Dari Uang Dengan Excell
				Biaya Penyusutan	1. Pengertian Penyusutan dan Nilai Susut 2. Tipe Penyusutan 3. Umur Ekonomi 4. Penentuan Biaya Penyusutan
				Analisis Biaya	1. Analisis Biaya Alat dan Mesin 2. Biaya Pokok
				Metoda Dasar Analisis Ekonomi	1. <i>Metoda Annual Worth (AW)</i> 2. <i>Metode Present Worth (PW)</i> 3. <i>Metoda Future Worth (FW)</i> 4. <i>Metoda Internal Rate Return (IRR)</i> 5. <i>Metoda External Rate of Return (ERR)</i> 6. <i>Metoda Explicit Reinvestment Rate of Return (ERRR)</i>
				Analisis Pemilihan Alternatif Rencana Investasi	1. <i>Minimum Required Rate of Return (MRRR)</i> 2. Analisis Nilai Sekarang (NPV) 3. <i>Internal Rate of Return (IRR)</i> 4. Hubungan antara NPV dan IRR 5. <i>Profitability Index (PI)</i> 6. <i>Gross Benefit Cost Ratio (GBCR)</i> 7. <i>Net Benefit Cost Ratio</i> 8. <i>Payback Period (PBP)</i>
				Analisis Titik Impas (Break Even Point)	1. Cara coba-coba 2. Cara matematis 3. Secara grafis 4. Analisis Titik Impas untuk Pemilihan Dua Alternatif 5. Analisis Sensitivitas
9	MS216370	Kuliah Kerja Nyata	2		
10	UQ216101	Pancasila dan Pendidikan Kewarganegaraan	3		



Tabel 9.6. Silabus Mata kuliah semester - VI

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216258	Mesin Konversi Energi	2	Memahami profil energi	<ol style="list-style-type: none">1. Sumber energi2. Cadangan energi3. Kebutuhan energi dunia dan nasional
				Memahami energi dan konsep dasar sistem konversi energi	<ol style="list-style-type: none">1. Jenis dan klasifikasi energi2. Hukum dan persamaan dalam konversi energi3. Sumber daya dan klasifikasi mesin konversi energi4. Bahan bakar dalam konversi energi5. Energi terbarukan dan tidak terbarukan6. Energi terbarukan dan tidak terbarukan
				Kalkulasi mesin konversi energi	<ol style="list-style-type: none">1. Klasifikasi motor pembakaran2. Perhitungan Unjuk Kerja Motor Pembakaran Dalam3. Pembangkit Tenaga Uap4. Mesin-Mesin Fluida5. Klasifikasi Mesin Pendingin7. Siklus Termodinamika Mesin Pendingin
				Aplikasi system konversi energi	<ol style="list-style-type: none">1. Teknik Konservasi Energi pada Kendaraan2. Teknik Konservasi Energi pada Industri3. Teknik Konservasi Energi pada Gedung
2	MS216259	Praktikum Prestasi Mesin	1		
3	MS216260	Sistem kendali/kontrol	2	Pengantar pengendalian sistem	<ol style="list-style-type: none">1. Pengantar2. Contoh dan studi kasus
				Pemodelan di frequency domain	<ol style="list-style-type: none">1. Transformasi Laplace2. Transformasi Laplace balik3. Penyelesaian Sistem Persamaan Diferensial Biasa Linier (masalah nilai awal)4. Pemodelan Matematika



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Pemodelan di time domain dan time response	<ol style="list-style-type: none">1. State-space representation2. Analisis Respon Transien: first order dan second order3. Aksi Kendali: Kontroler PID, Kontroler Elektronik, Kontroler Pneumatik dan Kontroler Hidrolik
				Analisis sistem kendali dengan software	Praktek dengan alat bantu software (misalnya: Matlab)
				Pengendalian sistem dengan metode PID	<ol style="list-style-type: none">1. Kendali PID2. Pendahuluan Kendali Robust
				Analisis sistem kendali	<ol style="list-style-type: none">1. Analisis Respon Frekwensi;2. Analisis Kestabilan dengan Routh-Hurwitz3. Desain Sistem Kendali dengan bantuan Respon Frekwensi4. Analisis root locus5. Sistem Waktu Diskrit dan Transformasi-Z6. Desain Sistem Kendali dalam Ruang Keadaan; Analisis Kestabilan Liapunov7. Kendali Optimal Kuadratik
4	MS216261	Mekatronika	2	Pengantar mekatronika	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem mekatronika2. Contoh-contoh aplikasi mekatronika
				Sistem elektronika analog	<ol style="list-style-type: none">1. Komponen elektronika dasar2. <i>Kirchhoff's Laws</i>3. Sirkuit AC4. Daya dan transformer5. <i>Op-amp</i>6. <i>Analog signal processing</i>
				Sistem elektronika digital	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Representasi digital</i>2. <i>Combinational logic</i>3. <i>Timing diagram</i>4. <i>Boolean diagram</i>5. <i>Design of logic networks</i>7. <i>Special purpose IC</i>
				Prinsip Mikroprosesor	<ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan dasar mikroprosesor



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				dan Mikrokontroler	2. Pengenalan dasar mikrokontroler 3. Dasar pemrograman untuk mikrokontroler
				Sensor dan aktuator	1. Sensor dan Aktuator (Motor Elektrik, Pneumatik, Hidrolik) 2. Sistem data acquisition 3. Motor control
				Pengendalian sistem berbasis mikrokontroler	1. Pemrograman C/C++ untuk Pengendalian sistem mekatronika 2. Programmable Logic Controller (PLC)
				Perancangan sistem mekatronika	1. Studi kasus dan control architecture sistem mekatronika 2. Project-based learning
5	MS216262	Mesin Perkakas CNC	2	Perencanaan Program	1. Pengantar CNC 2. Pengenalan CNC 3. Geometri koordinat 4. Langkah perencanaan 5. Informasi Program
				Kode G dan Kode M	1. Manual Programming vs CAM 2. Jenis dan Fungsi kode G 3. Jenis dan Fungsi kode M 4. Struktur program
				Pemrograman dasar frais	1. Surface milling 2. Contouring 3. Pocketing 4. Drilling
				Pemrograman Dasar Bubut	1. Pembubutan Luar 2. Pembubutan Dalam 3. Pemrograman Siklus Bubut 4. Pembubutan Alur (Groove) 5. Gerak Interpolasi 6. Pembubutan Tirus 7. Kombinasi Program 8. Pemrograman Ulir Bubut
				Pengenalan CAM	1. Mengenal software 2. interface CAM 3. Fungsi dan menu toolbar
				Aplikasi CAM	1. Membuat model 2. Membuat project



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					3. Desain 2D 4. Desain 3D 5. Simulasi Toolpath
6	MS216263	Praktikum Mesin CNC	1		
7	MS216264	Metode Numerik	2	Konsep dasar numerik dan error.	1. Konsep dasar numerik (pemodelan matematik dan algoritma) 2. Klasifikasi error (<i>significant figure, accuracy, presicion, round-off error dan truncution error</i>).
				Mencari akar persamaan dengan metode tertutup dan terbuka.	1. Akar persamaan dengan metode tertutup (<i>bisection dan false-position</i>) 2. Akar persamaan dengan metode terbuka (<i>Newton Raphson dan Secant</i>)
				Sistem persamaan aljabar linear.	Sistem persamaan aljabar linear (Eliminasi naiff gauss, Gauss Jordan, Gauss-Seidal, dekomposisi matriks LU)
				Curve fitting	1. Curve Fitting: Regresi (linear, linearisasi persamaan nonlinear, polinomial) 2. Interpolasi polynomial (Newton's dan Lagrange)
				Integrasi numerik	Integrasi numerik (Trapezoidal rule, Simpson's rule, dan Romberg integration)
				Persamaan diferensial ordinal dan parsial.	1. Persamaan Diferensial Ordinal dengan metode One-Step methods (Euler, Modification Euler dan Runge-Kutta) 2. Boundary-value dan eigenvalue
8	MS216265	Kerja Praktek	2		
9	FT216217	Pengetahuan Lingkungan	2	Pendahuluan	1. Ruang lingkup mata kuliah Teknik Lingkungan dan AMDAL dan gambaran secara global target dan manfaatnya 2. Pengenalan istilah dan definisi di lingkungan hidup



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					a. dan ekologi 3. Azas-azas pengetahuan lingkungan
				Sumber daya alam dan daya dukung lingkungan	1. Klasifikasi Sumber- Sumber daya alam 2. Pengelolaan sumber daya alam 3. Daya dukung lingkungan
				Populasi dan pencemaran lingkungan	1. Pencemaran di Air, polutan dan sumbernya 2. Pencemaran di udara, polutan dan sumbernya 3. Pencemaran di tanah, polutan dan sumbernya
				Industri dan Pencemaran Lingkungan	1. Potensi pencemaran dari berbagai jenis industry 2. Instalasi pengolahan Limbah 3. Manajemen Pengelolaan Limbah
				Analisa Dampak Lingkungan	1. Pengenalan dokumen lingkungan 2. Zona lingkungan 3. Rencana Kegiatan Lingkungan 4. Usaha Pengelolaan Lingkungan 5. Permen LH No 13 tahun 2010
				Sistem Manajemen Lingkungan	1. Sejarah Sistem Manajemen Lingkungan 2. Dokumen Sistem Manajemen Lingkungan 3. Pengenalan ISO 14001 4. Baku Mutu SNI 5. Audit Lingkungan



Tabel 9.7. Silabus Mata kuliah semester - VII

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216267	K3 Industri	2	Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja2. Keselamatan Kerja dan Perlindungan Tenaga Kerja3. Keselamatan Kerja dan produktivitas
				Dasar hukum dan Peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.	<ol style="list-style-type: none">1. UU no 1 tahun 19702. Ketetapan-ketetapan tentang perlindungan di industri dan pada pekerja.
				Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)	<ol style="list-style-type: none">1. Perkembangan SMK2. Manfaat penerapan SMK3
				Keselamatan Kerja dan pencegahan kecelakaan.	<ol style="list-style-type: none">1. Konsep keselamatan dan kesehatan kerja2. Prinsip dan metode pencegahan kecelakaan.
				Kecelakaan Kerja di Industri	<ol style="list-style-type: none">1. Teori terjadinya kecelakaan Kerja2. Penyebab Kecelakaan Kerja3. Klasifikasi Kecelakaan Kerja
				Analisis Kecelakaan Kerja	<ol style="list-style-type: none">1. Mengenali bahaya dan penyebabnya.2. Statistik Kecelakaan Kerja
				Higene dan sanitasi industrial	<ol style="list-style-type: none">1. Pengertian higiene dan sanitasi industrial.2. Aspek-aspek yang berkaitan dengan sumber penyakit.3. Peraturan dan perundangan higiene dan sanitasi.4. Pantauan lingkungan kerja.
				Penyakit Akibat Kerja	<ol style="list-style-type: none">1. Faktor-faktor penyebab penyakit akibat kerja2. Jenis-jenis penyakit akibat kerja



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					3. Pencegahan penyakit akibat kerja
				Alat Pelindung Diri	1. Pelindung mata dan muka 2. Pelindung kulit dan tubuh 3. Pelindung pernapasan 4. Pelindung pendengaran
				Keselamatan Penanganan Bahan Kimia	1. <i>Material Safety Data Sheet (MSDS)</i> 2. Penyimpanan bahan kimia
				Keselamatan kerja segi Mekanik dan Elektrik	1. Jenis bahaya mekanik. 2. Teknik proteksi terhadap bahaya mekanik. 3. Jenis bahaya elektrik. 4. Teknik proteksi terhadap bahaya elektrik.
				Proteksi Bahaya Kebakaran	1. Penyebab bahaya kebakaran. 2. Berbagai jenis kebakaran, pencegahan, dan penanggulangannya. 3. Peralatan deteksi kebakaran. 4. Peralatan pemadaman api
2	MS216266	Metodologi Penelitian	2		
3	FT216218	Technopreneurship	2	Pengantar Technopreneur dan Bisnis	1. Prinsip Technopreneur dan perannya. 2. Karakteristik successful Technopreneur 3. proses menjadi seorang Technopreneur. 4. Peranan Technopreneurship dalam masyarakat
				Mengenali Peluang dan Menciptakan Ide Bisnis	1. Memulai Usaha Baru 2. Karakteristik personal yang diperlukan untuk mengidentifikasi peluang bisnis 3. Langkah-langkah kreatif dalam mengidentifikasi peluang bisnis
				Kelayakan Bisnis	1. Analisis kelayakan ide bisnis



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
					<ol style="list-style-type: none">2. Aplikasi <i>concept statement</i> dan <i>market feasibility</i>.3. Evaluasi kelayakan ide bisnis
				Mengembangkan Business Model yang efektif	<ol style="list-style-type: none">1. Inovasi model bisnis2. Menyusun dan merancang bisnis model canvas berdasarkan ide bisnis yang diusulkan3. Evaluasi model bisnis
				Manajemen Pemasaran	<ol style="list-style-type: none">1. Aspek pasar secara keseluruhan2. Strategi pemasaran3. Konsep 4P: Place, Product, Price dan Promotion4. Rencana Pemasaran ide usaha
				Sistematika Penulisan Business Plan	<ol style="list-style-type: none">1. Tujuan Business Plan2. Menulis Business Plan secara sistematis dan efektif
				Manajemen Operasional dan SDM	<ol style="list-style-type: none">1. Proses bisnis dari ide bisnis yang dirancang2. Membuat struktur organisasi dan menyusun manajemen organisasi yang baik
				Manajemen Keuangan	<ol style="list-style-type: none">1. Fungsi aspek keuangan dari pembuatan business plan2. Menghitung Break Even Point3. Menghitung kebutuhan modal kerja
4	MS216373	Sistem Penggerak Pneuematik dan Hidrolik	3	Pengenalan sistem pneumatik dan aplikasinya	<ol style="list-style-type: none">1. Sistem kontrol Pneumatik2. Structure and signal flow
				Komponen dalam rangkaian pneumaik	<ol style="list-style-type: none">1. Aktuator pneumatik2. Katup



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				Rangkaian Pneumatik dan diagram step	Aplikasi sistem pneumatik dengan katup logic
				Komponen dalam rangkaian elektro pneumatik dan diagram step	1. Katup elektro pneumatik 2. Katup Selenoid 3. Diagram step elektro pneumatik 4. Relay 5. Timer, dll
				Komponen sistem hidrolik	1. Jenis-jenis komponen hidrolik 2. Aktuator 3. Katup/valve
				Hidraulic Power Unit	1. Hydraulic Pump 2. Relief Valve 3. Tank, dll
				Dasar Rangkaian Hidrolik	Sistem hidrolik pada aplikasi industri
				Diagram step untuk rangkaian hidrolik	Time step diagram untuk hidrolik
				Pemecahan masalah sistem pneumatik dan hidrolik	Aplikasi sistem pneumatik dan hidrolik serta pemecahan masalahnya
5	MS216380	Teknik Pengecoran	3	<i>Introduction to Casting Process</i>	
				<i>Type of Furnaces and Uses</i>	
				<i>Types of Casting Processes</i>	
				<i>Principles of Liquid Metal Processing</i>	
				<i>Principles of Solidification</i>	
				<i>Patterns and Patternmaking</i>	
				<i>Molding and Casting Process</i>	
				<i>Foundry Equipment and Processing</i>	



No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
				<i>Design Consideration</i>	
				<i>Ferrous Alloys Casting Non Ferrous Alloys Casting</i>	
				<i>types of defects in cast products and their causes</i>	
				<i>Casting Quality and Test Method</i>	
				<i>Parameters for Determining the Quality of Cast Products</i>	



Tabel 9.8. Silabus Mata kuliah semester - VIII

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	MS216383	Pompa dan Kompresor	3	Pendahuluan Pompa	Penjelasan tentang definisi dan prinsip kerja pompa, persamaan kontinuitas, Euler, energi, Bernoulli, momentum, kesebangunan. Penjelasan tentang klasifikasi pompa berdasarkan aplikasinya, meterialnya, fluida yang dialirkan, tempat pemasangannya, prinsip transformasi energi.
				Dasar Hidrolika	Penjelasan tentang kapasistas, head, NPSH, daya, efisiensi, putaran
				Cara Kerja Pompa	Penjelasan tentang reciprocating pump: prinsip kerja, klasifikasi, power pump, direct acting pump.
				Jenis-Jenis Pompa	Pompa rotari: definisi, pompa roda gigi, pompa sekrup, lobe pump, vane pump, rotary piston pump, flexible pump, roller pump.
				Pompa Sentrifugal	Prinsip kerja pompa sentrifugal, komponen pompa, ukuran utama pompa, menentukan bentuk sudu.
				Operasi Pompa	Pengoperasian pompa: kurva head-kapasitas, pengaturan operasi pompa, sistem seri dan paralel,
				Pendahuluan Kompresor	Definisi dan klasifikasi kompresor, proses kompresi, dan Karakteristik kompresor
				Prinsip Kerja Kompresor	Prinsip kerja, performansi kompresor torak, dimensi utama dan perhitungan performansi kompresor.
				Jenis Kompresor	Rotary screw air compressor, rotary sliding vane compressor, contoh perhitungan.
				Kompresor Sentrifugal	Prinsip kerja kompresor sentrifugal, Komponen-komponen kompresor, head dan daya, dimensi utama dan contoh soal.
				Kompresor Aksial	Prinsip kerja kompresor aksial, Komponen-komponen, Pitch line analysis, segitiga kecepatan, contoh soal

