

DOKUMEN
PENYUSUNAN KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO
PURWOKERTO



YAYASAN PENDIDIKAN WIWOROTOMO
SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
2021

	PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI SEKOLAH TINGGI TEKNI WIWOROTOMO PURWOKERTO	Kode/No	DOK-KUR/002/TI/IX/2021
		Revisi	01
		Tanggal berlaku	3 September 2021
		Halaman	57 Halaman

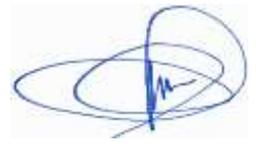
DOKUMEN KURIKULUM

PROGRAM STUDI

S1 TEKNIK INDUSTRI



Disiapkan oleh :	Ketua Tim Penyusun Kurikulum
Diperiksa Oleh :	Biro Administrasi Umum
Disetujui Oleh :	Wakil Ketua Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Kerjasama
Disahkan Oleh :	Ketua STT Wiworotomo

Disiapkan Oleh:	Diperiksa Oleh:	Disetujui Oleh:	Disahkan Oleh:
			
Nurul Hidayati, S.T. M.T	Yuliyanti Dian P, S.Si. M.Sc.	Utis Sutisna, S.T., M.Eng	Tris Sugiarto, S.Pd., S.T., M.T
Ketua Tim Penyusun	Biro Administrasi Akademik	Wakil Ketua Bidang Akademik	Ketua Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo



SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO STT. WIWOROTOMO - PURWOKERTO

Program Studi :
• S-1 Teknik Mesin • S-1 Teknik Elektro • S-1 Teknik Industri
• D-3 Teknik Mekanika Otomotif

Jl. Semangir No. 01 Telp. (0281) 632870, 626266 Fax. (0281) 632870 Purwokerto

SURAT KEPUTUSAN
KETUA SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO PURWOKERTO
Nomor : Kep.67/STTW/Q/IX/2021
Tentang:
PENETAPAN KURIKULUM PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK INDUSTRI TAHUN 2021
KETUA SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO PURWOKERTO

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran kegiatan perkuliahan tahun akademik 2021/2022 pada program studi S-1 Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto, dipandang perlu untuk menetapkan Kurikulum berbasis SNI/TKTI, *Outcome-Based Education* (OBE) dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)
- b. Bahwa sehubungan dengan butir tersebut diatas, perlu diterbitkan Surat Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto tentang Penetapan Kurikulum Program Studi S-1 Teknik Industri Tahun 2021 Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang – undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Permendikbud No.49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
6. Statuta Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto;
- Memperhatikan : 1. Usulan Penetapan Kurikulum dari Ketua Program Studi S-1 Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto
2. Hasil rapat pimpinan bidang akademik, umum, dan keuangan.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : Penetapan Kurikulum Program Studi S-1 Teknik Industri Tahun 2021 Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto.
- Pertama : Menetapkan Kurikulum berbasis SNI/TKTI, *Outcome-Based Education* (OBE) dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Tahun 2021 Program Studi S-1 Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto, sebagaimana tercantum dalam daftar lampiran keputusan ini;
- Kedua : Segala hal yang belum tercantum dalam keputusan ini, akan diatur sendiri.
- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Purwokerto
Pada tanggal : 3 September 2021

Ketua

Tris Sugianto, S.Pd., S.T., M.T.
NIK 691215.2.40

Tembusan :

1. Ketua Yayasan Pendidikan Wiworotomo
2. Para Wakil Ketua
3. Para Ketua Prodi dan Lembaga di lingkungan STT Wiworotomo Purwokerto
4. Arsip



SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO STT. WIWOROTOMO - PURWOKERTO

Program Studi :
• S-1 Teknik Mesin • S-1 Teknik Elektro • S-1 Teknik Industri
• D-3 Teknik Mekanika Otomotif

Jl. Semangkir No. 01 Telp. (0281) 632870, 626266 Fax. (0281) 632870 Purwokerto

Lampiran I : Surat Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo Purwokerto
Nomor : 67/STTW/Q/IX/2021
Tanggal : 3 September 2021
Tentang : Penetapan Kurikulum Program Studi S-1 Teknik Industri Tahun 2021 Sekolah Tinggi
Teknik Widorotomo Purwokerto

SEMESTER I/GASAL				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS101	Pendidikan Agama	2	T
2	TIS201	Fisika Dasar I	2	T
3	TIS301	Pengantar Teknik Industri	3	T
4	TIS202	Menggambar Teknik	2	T
5	TIS203	Teori Probabilitas	2	T
6	TIS204	Bahasa Inggris I	2	T
7	TIS205	Kalkulus I	2	T
8	TIS102	Pancasila	2	T
9	TIS206	Konsep Teknologi	2	T
			19	

SEMESTER II/GENAP				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS207	Kalkulus II	2	T
2	TIS208	Fisika Dasar II	2	T
3	TIS209	Bahasa Inggris II	2	T
4	TIS103	Kewarganegaraan	2	T
5	TIS302	Pengantar Ilmu Ekonomi	2	T
6	TIS210	Material Teknik	2	T
7	TIS211	Pemrograman Komputer	2	T
8	TIS212	Kimia Dasar	2	T
9	TIS213	Manajemen Perusahaan Industri	2	T
10	TIS214	Statistik Industri	2	T
			20	

SEMESTER III/GASAL				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS215	Matriks dan Vektor	2	T
2	TIS216	Praktikum Fisika Dasar	1	P
3	TIS303	Optimasi	3	T
4	TIS304	Manajemen Sumber Daya Manusia	2	T
5	TIS217	Proses Manufaktur	2	T
6	TIS218	Praktek Pemrograman Komputer	1	P
7	TIS219	Mekanika Teknik	2	T
8	TIS220	Elektronika Industri	2	T
9	TIS104	Bahasa Indonesia	2	T
10	TIS305	Analisis dan Perancangan Sistem Kerja	2	T
11	TIS309	Psikologi Industri	2	T
			21	



SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO STT. WIWOROTOMO - PURWOKERTO

Program Studi:
 • S-1 Teknik Mesin • S-1 Teknik Elektro • S-1 Teknik Industri
 • D-3 Teknik Mekanika Otomotif

Jl. Semangkir No. 01 Telp. (0281) 632870, 626266 Fax. (0281) 632870 Purwokerto

SEMESTER IV/GENAP				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS221	Kalkulus Peubah banyak	2	T
2	TIS306	Metode Stokastik	2	T
3	TIS307	Analisa dan Estimasi Biaya	2	T
4	TIS402	Hukum Perburuhan	2	T
5	TIS308	Praktek Proses Manufaktur	2	P
6	TIS315	Perilaku dan Perancangan organisasi	2	T
7	TIS310	Ergonomi	2	T
8	TIS311	Sistem Informasi Manajemen	2	T
9	TIS312	Praktek Analisa Perancangan Kerja	1	P
10	TIS313	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	3	T
			20	

SEMESTER V/GASAL				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS314	Praktek Optimasi	1	P
2	TIS401	Leadership and Change Management	2	T
3	TIS316	Praktek Ergonomi	1	P
4	TIS317	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3	T
5	TIS318	Pemodelan Sistem	2	T
6	TIS319	Ekonomi Teknik	2	T
7	TIS405	Perencanaan dan Perancangan Produk	2	T
8	TIS321	Sistem Produksi	3	T
9	TIS322	Teknik Keandalan dan Pemeliharaan	2	T
10	TIS223	Metodologi Penulisan ilmiah	2	T
11	TIS501	KKL	1	P
			21	

SEMESTER VI/GENAP				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS403	Praktek Sistem Produksi	1	P
2	TIS404	Simulasi Komputer	2	T
3	TIS320	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	2	T
4	TIS323	Kewirausahaan	2	T
5	TIS324	Perancangan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas	2	T
6	TIS325	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2	T
7	TIS330	Pengetahuan Lingkungan	2	T
8	TIS406	Analisa Keputusan	2	T
9	TIS329	Manajemen Logistik	2	T
10	MKP1	Mata Kuliah Pilihan 1	3	T
11	TIS403	Praktek Sistem Produksi	1	P
			20	



SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO STT. WIWOROTOMO - PURWOKERTO

Program Studi :
• S-1 Teknik Mesin • S-1 Teknik Elektro • S-1 Teknik Industri
• D-3 Teknik Mekanika Otomotif

Jl. Semangkir No. 01 Telp. (0281) 632870, 626266 Fax. (0281) 632870 Purwokerto

SEMESTER VII/GASAL				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS326	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	T
2	TIS331	Praktek Simulasi	1	P
3	TIS332	Perancangan Teknik Industri	2	P
4	TIS327	Rekayasa Nilai	2	T
5	MKP2	Mata Kuliah Pilihan 2	3	T
6	MKP3	Mata Kuliah Pilihan 3	3	T
7	TIS502	Proposal Skripsi	2	P
8	TIS503	KKN	3	P
9	TIS504	Kerja Praktek	3	P
			21	

SEMESTER VIII/GENAP				
No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Keterangan
1	TIS505	Skripsi	4	P
			4	

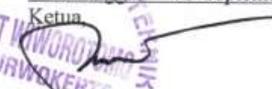
Total SKS	146 SKS
-----------	------------

MATA KULIAH PILIHAN				
No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Ket
1	TIS333	Manajemen Rantai Pasok	3	T
2	TIS334	Sistem Produksi Lanjut	3	T
3	TIS335	Pengukuran Kinerja	3	T
4	TIS336	Manajemen Strategi	3	T
5	TIS337	Manajemen Material dan Pengadaan	3	T
6	TIS338	Manajemen Produktifitas	3	T

Keterangan:

T = Mata Kuliah Teori

P = Mata Kuliah Praktek

Ditetapkan di : Purwokerto
Pada tanggal : 3 September 2021
Ketua

Tris Sugiarto, S.Pd., S.T., M.T.
NIK 691215.2.40

KATA PENGANTAR

Buku Kurikulum Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Tahun 2021 ini merupakan Kurikulum berbasis SNDIKTI, Outcome-Based Education (OBE) dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Buku ini adalah panduan utama bagi seluruh komponen akademik dan mahasiswa dalam menggali, merencanakan, dan melaksanakan proses pembelajaran yang mengacu pada pencapaian kompetensi lulusan sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman.

Kurikulum ini tidak hanya mencerminkan perkembangan terkini dalam dunia industri dan teknologi, tetapi juga mengadopsi pendekatan OBE untuk menekankan pencapaian hasil pembelajaran yang konkret dan relevan. Melalui MBKM, kami menghadirkan kesempatan bagi mahasiswa untuk menjalani pengalaman belajar yang lebih personal dan beragam, menjadikan mereka agen pembelajaran aktif yang siap menghadapi tantangan dunia nyata.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini, termasuk dosen, praktisi industri, Alumni dan mahasiswa yang telah memberikan wawasan berharga. Semoga Buku Kurikulum ini dapat menjadi pedoman yang inspiratif dan mendukung visi kami untuk mencetak lulusan Teknik Industri yang berkualitas, inovatif, dan siap bersaing di tingkat global.

Purwokerto, 4 September 2021

Kepala Program Studi Teknik Industri

Nurul Hidayati, S.T., M.T.

IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo <input type="checkbox"/> PTN <input checked="" type="checkbox"/> PTS
	Program Studi	S1 Teknik Industri
3	Status Akreditasi	Baik
4	Jumlah Mahasiswa	31
5	Jumlah Dosen	5
6	Alamat Prodi	Jl. Semingkir No 1 Purwokerto Barat
7	Telepon	(0281) 632870
8	Web Prodi/PT	https://stt-wiworotomo.ac.id

1. Landasan Kurikulum

Pembelajaran adalah esensi dari kurikulum, sementara kurikulum adalah inti dari pendidikan. Dengan kata lain, implementasi pendidikan dan kurikulum terwujud melalui kegiatan pembelajaran. Pendidikan memerlukan kurikulum dan proses pembelajaran yang mampu mempersiapkan masa depan sebuah bangsa, tidak hanya untuk mempertahankan eksistensi, tetapi juga untuk berperan dengan martabat dalam berbagai aspek kehidupan, baik di tingkat nasional maupun internasional. Pada dasarnya, pendidikan dan kurikulum memerlukan usaha pembelajaran yang menempatkan pendidik sebagai fasilitator profesional dalam memfasilitasi proses belajar mahasiswa (bukan hanya mengajar).

Tujuan pokok dari pendidikan, kurikulum, dan proses pembelajaran adalah untuk mengoptimalkan potensi manusia. Paulo Freire, seorang pemikir dalam bidang Pendidikan Demokratis, melihat manusia sebagai entitas yang sedang dalam proses perkembangan, yang berarti bahwa manusia tidaklah sempurna atau lengkap. Pertanyaannya adalah bagaimana kita dapat membentuk manusia yang sempurna atau lengkap? Visi manusia yang diinginkan adalah individu yang otonom, yang mampu mengendalikan dirinya sendiri tanpa terbebani oleh tekanan eksternal, serta memiliki pemahaman yang jelas dan pemahaman tentang realitas. Dalam pandangan Freire, konsep humanisasi adalah gambaran dari manusia yang ideal. Manusia ideal adalah mereka yang mencapai kesempurnaan atau integritas dalam diri mereka. Untuk mencapai integritas ini, manusia harus memiliki kesadaran diri yang kuat. Kesadaran ini diperoleh melalui kebebasan individu (Freire, 2001).

Pelaksanaan konsep Merdeka Belajar yang diperkenalkan oleh Nadiem pada tahun 2019 sejalan dengan prinsip-prinsip Demokrasi Pendidikan yang dijelaskan oleh Freire pada tahun 2001. Dalam pelaksanaannya, terjadi interaksi antara peserta didik dengan berbagai sumber pembelajaran. Dalam konteks ini, peran dosen sebagai pendidik juga menjadi salah satu sumber pembelajaran, dan mahasiswa sebagai peserta didik. Secara substansial, keduanya, dosen dan mahasiswa, dalam proses dinamis "menuju perubahan" (on becoming).

Peran dosen sebagai salah satu sumber pembelajaran menunjukkan bahwa masih ada banyak sumber pembelajaran lain yang tersedia bagi mahasiswa untuk dipilih. Oleh karena itu, dosen memiliki tanggung jawab untuk memberikan mahasiswa kebebasan dalam menentukan pilihan sumber-sumber pembelajaran lain, serta cara dan lokasi pembelajaran yang sesuai dengan minat mereka.

Asumsi filosofis yang perlu dikembangkan dalam konteks ini adalah bahwa pembelajaran adalah proses di mana individu mencari dan menemukan pengetahuan (bukan hanya dipaparkan pengetahuan). Dalam implementasinya, proses pembelajaran harus berfokus pada:

- a) Pengembangan keterampilan berpikir tertentu, seperti kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
- b) Menciptakan lingkungan belajar yang merangsang perkembangan kemampuan berpikir, termasuk menciptakan suasana yang terbuka dan demokratis serta menciptakan atmosfer yang menyenangkan.
- c) Membantu peserta didik untuk menjadi lebih sadar tentang proses berpikir mereka. Karena itu, penting untuk mengembangkan akal dan kecerdasan peserta didik secara holistik. Lembaga pendidikan tidak hanya berfungsi untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga untuk mentransfer nilai-nilai, sehingga peserta didik menjadi terampil, berintelektual, dan memiliki karakter yang tercermin dalam tindakan mereka. Mereka harus diberi kebebasan untuk bertindak sesuai dengan kemampuan dan cara mereka sendiri, dengan tujuan meningkatkan kecerdasan dan kreativitas mereka, yang didasari oleh penerimaan nilai-nilai yang positif.

Kebutuhan terhadap tenaga profesional dalam bidang Teknik Industri diperkirakan akan terus meningkat. Ini disebabkan oleh pelaksanaan program Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI), yang salah satu tujuannya adalah meningkatkan konektivitas antar koridor serta meningkatkan mutu pendidikan dan penelitian. Menurut PII pertumbuhan jumlah insinyur di Indonesia hanya sekitar 162 insinyur per satu juta penduduk setiap tahunnya. Bila dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya, Indonesia memiliki jumlah insinyur yang paling rendah. Jumlah insinyur terdaftar ASEAN (ACPE) di Indonesia hanya mencapai 149 orang, sementara negara-negara seperti Malaysia memiliki 763 insinyur, Filipina 283 insinyur, Kamboja 261 insinyur, dan Myanmar 170 insinyur. Salah satu langkah yang bisa diambil untuk menghadapi persaingan di MEA adalah dengan meningkatkan jumlah perguruan tinggi berfokus pada bidang teknik, seperti Sekolah Tinggi Teknik.

PII juga menyebutkan kebutuhan akan lulusan Teknik Industri di Indonesia dalam sepuluh tahun ke depan masih tinggi, mencapai 7.321 lulusan. Ini menunjukkan bahwa peluang bagi lulusan Teknik Industri untuk mendapatkan pekerjaan cukup luas. Selain itu, berdasarkan data mengenai situasi industri di beberapa negara ASEAN dan Hongkong, terdapat setidaknya enam industri utama yang dapat menyerap lulusan dari Program Studi yang ada di STT Wiworotomo

khususnya Program Studi Teknik Industri. Keenam industri utama ini tersebar di beberapa negara ASEAN, seperti Indonesia, Malaysia, Filipina, Singapura, Thailand, dan Vietnam, serta satu negara Asia lainnya, yaitu Hongkong. Enam industri utama tersebut meliputi:

- a) Manufaktur/produksi,
- b) Perbankan/layanan keuangan,
- c) Teknologi informasi/komputer,
- d) Transportasi/logistik,
- e) Konstruksi/pertambangan/teknik sipil,
- f) Layanan pusat panggilan (call center)/layanan berbasis teknologi informasi (it-enable services) / penyediaan layanan bisnis (BPO).

Lulusan dari program S1 Teknik Industri memiliki peluang untuk bekerja di berbagai sektor, karena fokus studi mereka adalah pada sistem terintegrasi yang mencakup manusia, material, peralatan, energi, dan informasi yang relevan dengan beragam sektor industri. Berdasarkan hasil studi kelayakan yang telah dilakukan terkait dengan kebutuhan di pasar kerja, lulusan Program Sarjana (S1) Teknik Industri dari STT Wiworotomo Purwokerto memiliki peluang untuk berkarir di berbagai sektor industri, termasuk teknologi informasi dan komunikasi, sektor perbankan dan asuransi, manufaktur, pertambangan, energi listrik, transportasi, layanan, serta industri pariwisata. Jika kita melihat grafik jumlah industri di wilayah Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara, sektor-sektor seperti manufaktur, layanan, dan transportasi menempati peringkat tiga teratas. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada potensi yang signifikan untuk menyerap lulusan dari program S1 Teknik Industri STT Wiworotomo..

Oleh karena itu, kurikulum Teknik Industri STT Wiworotomo Purwokerto harus dapat menjawab kebutuhan industri dan Masyarakat. Penerapan teori, prinsip, dan hukum yang terdapat dalam semua ilmu pengetahuan yang ada dalam kurikulum harus disesuaikan dengan kondisi masyarakat, baik masyarakat setempat sebagai local content lembaga pendidikan berada ataupun masyarakat global (Industri) sebagai sasaran pengguna lulusan yang dihasilkan dari kurikulum yang dikembangkan.

Masyarakat adalah sebuah entitas yang dinamis, selalu mengalami pertumbuhan dan transformasi. Perubahan serta evolusi nilai-nilai yang ada dalam masyarakat memiliki dampak yang signifikan terhadap dinamika kehidupan sosial. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk secara proaktif mengantisipasi dan mengakomodasi perubahan tersebut dalam kurikulum agar baik masyarakat maupun lulusan dapat berinteraksi secara positif. Pengembangan kurikulum di STT Wiworotomo harus memiliki dasar sosial yang berakar pada realitas kehidupan masyarakat dan perkembangan budayanya yang terus berkembang.

Sebagai bagian integral dari masyarakat dan bangsa Indonesia, pengembangan kurikulum haruslah berdasarkan pada prinsip-prinsip Pancasila yang menjadi landasan nilai-nilai yang diterapkan dalam kehidupan berkelompok di Indonesia. Dalam konteks kehidupan masyarakat ini, budaya yang menyertainya juga tumbuh, sehingga budaya dan masyarakat menjadi dua unsur yang saling terkait erat. Sebagai bagian dari bangsa yang beraneka ragam budaya, kurikulum juga harus mampu mengakomodasi keragaman ini untuk memperkuat identitas budaya nasional. Namun demikian, kita juga tidak boleh melupakan budaya lokal di mana STT Wiworotomo berada dan tumbuh. Budaya lokal ini juga merupakan karakteristik yang khas, yang membedakan STT Wiworotomo sebagai bagian dari keragaman masyarakat Indonesia yang luas.

2. Landasan Hukum

Landasan dan acuan regulasi yang digunakan dalam pengembangan Kurikulum Program Studi Teknik Industri 2021 meliputi:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi.
4. Peraturan Presiden nomor 8 tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti).
6. Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 84/E/KPT/2020, tentang Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Wajib pada Kurikulum Pendidikan Tinggi.
7. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
8. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
9. Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi (BKSTI). “Kurikulum Inti Program Sarjana Teknik Industri Tahun 2020”.
10. Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE). “Accreditation Criteria for Engineering Programs – Version 2020”.

3. Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Program Studi

3.1 Visi Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo

Visi Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo Purwokerto adalah **“Menjadi Perguruan Tinggi bertaraf nasional berbasis teknologi industri di Tahun 2024”**

Pernyataan Visi diatas mempunyai makna bila Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo Purwokerto dalam melaksanakan sistem pendidikan nasional, berpedoman kepada peraturan perundang-undangan yang berlaku, dilaksanakan secara profesional, serta komitmen terhadap jati diri, sifat dan semangat STT Widorotomo Purwokerto.

1. Perguruan Tinggi Bertaraf Nasional
STT Widorotomo Purwokerto menjalankan Tridarma Perguruan Tinggi dengan maksimal sehingga lulusan STT Widorotomo Purwokerto menjadi lulusan yang cerdas dan berdaya saing di tingkat lokal dan nasional, juga STT Widorotomo dikenal luas dan berdiri setara dalam pergaulan komunitas akademik dan profesi di Indonesia melalui peran aktif sivitas-akademika dan alumni.
2. Berbasis Teknologi Industri
STT widorotomo Purwokerto yang mengelola program studi teknik, berusaha memberikan kontribusi yang nyata terutama dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi, dan melakukan penelitian juga melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dibidang keteknikan, sehingga dapat memberikan

3.2 Misi Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo

Misi yang diemban STT Widorotomo Purwokerto dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan akademik dan/atau profesional, berkualitas dan berjiwa *entrepreneur*.
2. Melaksanakan pengembangan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, juga mengupayakan penggunaan ilmu pengetahuan teknologi dan seni ini untuk mendukung maju dan berkembangnya industri nasional serta meningkatkan taraf kehidupan masyarakat.

3.3 Strategi

Strategi pencapaian sasaran

1. Memperbarui dan menambah sarana dan prasarana yang efektif untuk menunjang kegiatan yang bersifat akademik dan kegiatan yang bersifat nonakademik sehingga kegiatan akademik dan nonakademik dapat terlaksana secara maksimal.
2. Memantau kegiatan akademik secara berkelanjutan, memberi teguran bagi civitas akademika yang kurang disiplin. Memberi motivasi, dan penghargaan bagi dosen dan tenaga kepegawaian yang berprestasi.
3. Mengadakan pengawasan, pembinaan, memantau kehadiran, membagi tugas secara profesional dan proposional.

4. Menyiapkan dan menambah sarana dan prasarana pembelajaran yang lebih inovatif dan berdaya saing sehingga menghasilkan pembelajaran yang berbasis penelitian dalam bidang teknologi industri .
5. Memberikan kesempatan, bantuan dan fasilitas kepada dosen dan mahasiswa yang berkaitan dengan penelitian pada bidang teknologi industri.
6. Menjalinkan kerjasama dengan *stakeholders* dengan cara proaktif atau mengundang mitra untuk memberikan masukan, arahan, serta kontrak kerja sama dalam peningkatan mutu pendidikan dan pemenuhan lapangan kerja.

3.4 Value

“Maju dan berkarya dalam teknologi”

3.5 Visi Keilmuan Teknik Industri

Visi

“Menjadi Program Studi Teknik Industri Bertaraf Nasional yang Berbasis Teknologi Industri pada Tahun 2023”

Misi

Untuk mewujudkan visi tersebut, maka misi program studi Teknik Industri adalah:

1. Menyelenggarakan proses pendidikan tinggi teknik industri untuk menghasilkan sarjana yang bermoral, berkualitas serta berjiwa entrepreneur.
2. Melakukan penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat dalam rangka mengembangkan keilmuan teknik industri serta mengupayakan penggunaannya untuk mendukung industri nasional dan meningkatkan taraf kehidupan Masyarakat.

Tujuan

Pelaksanaan visi dan misi program studi memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan Sarjana Teknik Industri yang bermutu serta berkemampuan melakukan aktivitas design engineering, improvement, dan installation.
2. Menghasilkan penelitian dan pengembangan di bidang keilmuan teknik industri yang berkualitas untuk mendukung industri nasional dan meningkatkan taraf kehidupan Masyarakat.
3. Mengembangkan sikap professional dan kemandirian bagi lulusan serta jiwa kewirausahaan.

Strategi

Untuk merealisasikan tujuan tersebut diperlukan strategi yang jelas dan terukur yaitu:

- 1) Merancang proses dan kurikulum pembelajaran yang unggul dan berdaya saing nasional.
- 2) Melaksanakan penelitian, seminar, publikasi jurnal dan kegiatan ilmiah lain dengan melibatkan mahasiswa sebagai sarana pengembangan keilmuan dosen dan mahasiswa.
- 3) Mengadakan kegiatan pengabdian Masyarakat secara berkala.
- 4) Realisasi Kerjasama dengan berbagai pihak dalam lingkup regional, nasional dan internasional.

4. Hasil Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

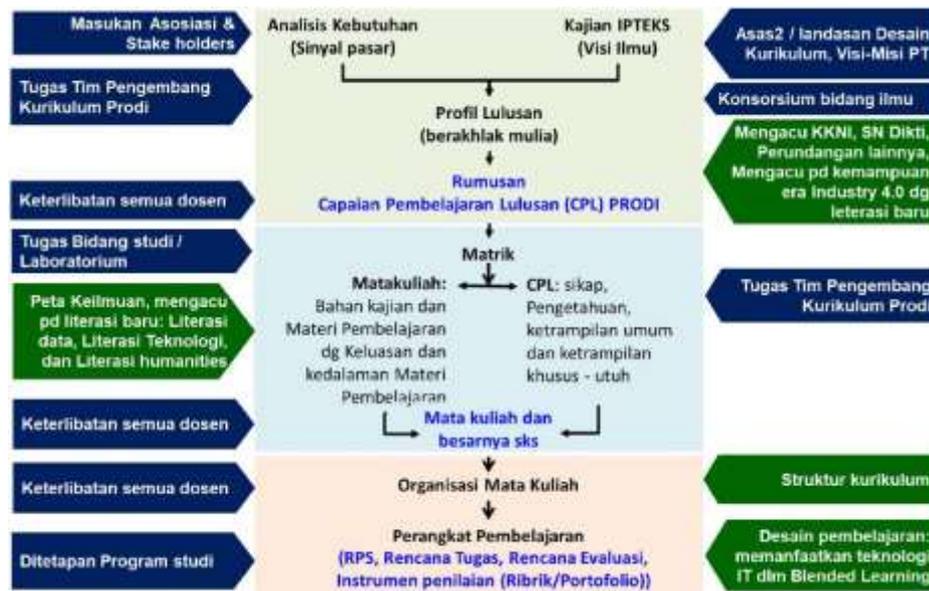
4.1. Penyusunan dan Pengembangan Kurikulum

Pengembangan kurikulum di Perguruan Tinggi didasarkan pada Pedoman Kualifikasi Nasional Indonesia (Perpres No. 8 Tahun 2012), yang mengatur tingkat kesetaraan dan tingkat pendidikan yang berbeda. Dalam kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), program pendidikan tingkat sarjana/sarjana terapan dianggap sebagai tingkat pendidikan ke-6. Untuk mengatur tingkat kompetensi lulusan, isi kurikulum, metode pengajaran, dan penilaian pada tingkat pendidikan ini, digunakan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti). Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) juga didasarkan pada evaluasi kurikulum program studi. Evaluasi ini mencakup pengukuran pencapaian CPL dalam kurikulum yang sedang berjalan, hasil tracer study, serta masukan dari pengguna lulusan, alumni, dan para ahli dalam bidang tersebut. Selain itu, evaluasi kurikulum juga mempertimbangkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang yang relevan, kebutuhan pasar kerja, serta visi dan nilai-nilai yang diterapkan oleh institusi pendidikan masing-masing. Profil lulusan yang ditetapkan menjadi panduan dalam merumuskan CPL, atau yang juga dikenal sebagai Capaian Pembelajaran Lulusan atau Learning Outcome/Student Outcome (LO/SO). Untuk mengembangkan kurikulum lebih lanjut, bahan kajian dan mata kuliah yang akan diajarkan di setiap semester selama masa studi juga diidentifikasi dan ditetapkan.

Proses penyusunan dan pengembangan kurikulum terdiri dari tiga tahap utama, yakni perancangan kurikulum, perancangan pembelajaran, dan evaluasi program pembelajaran. Tahap pertama, yaitu perancangan dokumen kurikulum, dimulai dengan

melakukan analisis kebutuhan (market signal) yang bertujuan untuk merumuskan profil lulusan. Program studi juga melakukan analisis kajian sesuai dengan bidang ilmunya (scientific vision) untuk menghasilkan bahan kajian yang relevan. Selanjutnya, dari kedua hasil tersebut, digunakan untuk merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), menentukan mata kuliah beserta bobot SKS-nya, dan menyusun struktur mata kuliah.

Proses penyusunan dan pengembangan kurikulum terdiri dari tiga tahap utama, yakni perancangan kurikulum, perancangan pembelajaran, dan evaluasi program pembelajaran. Tahap pertama, yaitu perancangan dokumen kurikulum, dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan (market signal) yang bertujuan untuk merumuskan profil lulusan. Program studi juga melakukan analisis kajian sesuai dengan bidang ilmunya (scientific vision) untuk menghasilkan bahan kajian yang relevan. Selanjutnya, dari kedua hasil tersebut, digunakan untuk merumuskan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), menentukan mata kuliah beserta bobot SKS-nya, dan menyusun struktur mata kuliah.



Gambar 2. Tahapan penyusunan dokumen kurikulum
(Sumber: Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di era industri 4.0 untuk mendukung Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (2020))

4.2. Hasil Evaluasi Kurikulum

Sejak tahun 2018 Teknik Industri telah menggunakan kurikulum tahun 2018 yang merujuk pada kurikulum inti BKSTI 2015 dan telah dilakukan perubahan pada tahun 2021 dengan

melaukan evaluasi kurikulum secara internal, dengan alumni dan pengguna lulusan dan merukuk pada kurikulum inti BKSTI 2020.



Gambar 3. Review Kurikulum Bersama Alumni dan Pengguna Lulusan

Hasil dari review kurikulum tersebut, dirumuskan beberapa poin penting diantaranya:

- 1) Lulusan Teknik Industri memiliki peluang yang besar terutama di bidang industri manufaktur, pemasaran, dan wirausaha. Akan tetapi lulusan program studi Teknik Industri STT Wiworotomo perlu dibekali keterampilan khusus yang membedakan dengan lulusan Teknik Industri perguruan tinggi lain.
- 2) Kekhasan Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo dalam mendukung Visi dan Misi institusi (kampus berbasis teknologi industri) harus memberikan detail yang lebih spesifik dan konkret dalam setiap tahap pembelajaran, tidak hanya berfokus pada pelabelan atau penamaan mata pelajaran. Kekhasan ini juga termasuk menghasilkan lulusan yang mampu menjadi wirausaha berbasis teknologi industri.

Selain itu, pengembangan kurikulum program studi Teknik Industri juga memperhatikan kurikulum inti BKSTI tahun 2020 untuk menghasilkan rancangan kurikulum yang memenuhi SN Dikti dan Body of Knowledge teknik industri dan juga Perlu adanya penyesuaian struktur kurikulum terhadap kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka.

5. Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Profil yang diharapkan dari lulusan Program Studi Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo terbagi menjadi tiga, yaitu : Tenaga ahli bidang teknik industri, studi lanjut dan wirausaha. Penentuan ketiga profil tersebut mempertimbangkan visi dan misi Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo dan Visi keilmuan Program Studi Teknik Industri, perkiraan perkembangan kebutuhan tenaga kerja, sumber daya yang dimiliki dan hasil tracer study (profil alumni) pada karir awal.

Profil lulusan dibagi menjadi tiga tingkatan, yang dimulai dengan profil lulusan tingkat pertama. Pada tingkat ini, lulusan Program Studi S1 Teknik Industri diharapkan memiliki kualifikasi sebagai pekerja ahli yang siap untuk berkarir di bidang Teknik Industri. Namun, tidak hanya itu, pada tingkat kedua, lulusan Program Studi S1 Teknik Industri diharapkan memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan dengan melanjutkan studi di tingkat yang lebih tinggi. Kemudian, pada tingkat ketiga, lulusan Program Studi S1 Teknik Industri diharapkan tidak hanya mampu bekerja dan mengembangkan ilmu, tetapi juga memiliki potensi untuk menciptakan lapangan kerja melalui usaha berwirausaha.

5.1. Profil Lulusan

Tabel 2. Profil Lulusan Teknik Industri STT Widorotomo

Profil Lulusan	Deskripsi
Pekerja (Employment)	Lulusan mampu bekerja secara profesional sebagai anggota maupun pemimpin pada manajemen tingkat awal, efektif menggunakan pengetahuan dan ketrampilan dalam disiplin teknik industri untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas keluaran sistem yang terdiri dari orang, material, mesin, informasi dan energi dengan melakukan perancangan maupun perbaikan pada sistem tersebut
Studi Lanjut	Lulusan menjadi individu yang mampu mengembangkan pengetahuan dan keterampilan serta keprofesiannya secara terus-menerus dengan melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi di bidang teknik industri atau bidang lain yang terkait keilmuan teknik industri
Wirausaha	Lulusan yang memiliki jiwa entrepreneur, yang mampu membuat lapangan kerja untuk dirinya sendiri dan orang lain dan memiliki kemampuan membuat usaha.

5.2. Perumusan Kompetensi Lulusan

Dengan menggunakan pendekatan Outcome-Based Education (OBE), Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Teknik Industri dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 3 Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Simbol	Deskripsi
Penguasaan Pengetahuan	CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi
	CPL 2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem
	CPL 3	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini
	CPL 4	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum
Ketrampilan Khusus	CPL 5	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)
	CPL 6	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental
	CPL 7	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)
	CPL 8	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Simbol	Deskripsi
	CPL 9	Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi
	CPL 10	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa
	CPL 11	Mampu melakukan komunikasi secara tertulis maupun lisan yang efektif
	CPL 12	Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etikal keprofesian
	CPL 13	Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup
	CPL 14	Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja

5.3.Matrik hubungan CPL dengan Profil Lulusan

Tabel 4. Matrik Hubungan CPL Prodi & Profil Lulusan

No	CPL	PL 1	PL2	PL3
CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi	√		√
CPL 2	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem	√	√	√
CPL 3	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini	√	√	√
CPL 4	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum		√	√
CPL 5	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)	√		
CPL 6	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental	√	√	√
CPL 7	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)	√		√
CPL 8	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural	√		√

No	CPL	PL 1	PL2	PL3
CPL 9	Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi	√	√	
CPL 10	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa	√	√	√
CPL 11	Mampu melakukan komunikasi secara tertulis maupun lisan yang efektif	√	√	√
CPL 12	Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etikal keprofesian	√		
CPL 13	Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup		√	
CPL 14	Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja	√		

6. Penentuan Bahan Kajian

6.1. Gambaran *Body of Knowledge* (BoK)

Dalam perkembangan terkini, Institute of Industrial and Systems Engineers (IISE, 2021), mendefinisikan Teknik Industri sebagai berikut:

“Industrial and systems engineering (ISE) is concerned with the design, improvement, and installation of integrated systems of people, materials, information, equipment, and energy. It draws upon specialized knowledge and skill in the mathematical, physical, and social sciences together with the principles and methods of engineering analysis and design, to specify, predict, and evaluate the results to be obtained from such systems.”

Teknik Industri memiliki 14 elemen Body of Knowledge – IISEBoK (IISE, 2021), yang meliputi:

1. Work Design & Measurement
2. Operations Research & Analysis
3. Engineering Economic Analysis
4. Facilities Engineering & Energy Management
5. Quality & Reliability Engineering
6. Ergonomics & Human Factors
7. Operations Engineering & Management
8. Supply Chain Management
9. Engineering Management
10. Safety
11. Information Engineering
12. Design & Manufacturing Engineering
13. Product Design & Development
14. System Design & Engineering

6.2. Deskripsi Bahan Kajian

Tabel 5. Deskripsi Bahan Kajian

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
BK1	Work Design & Measurement	Desain dan Pengukuran Kerja mencakup alat dan teknik yang digunakan untuk menetapkan waktu bagi seorang rata-rata pekerja untuk melaksanakan tugas tertentu pada tingkat kinerja dalam pengaturan kerja

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
		yang ditentukan. Analisis terkait dengan Desain dan Pengukuran Kerja berfokus pada penciptaan karya yang terstandarisasi lingkungan dengan memaksimalkan kepuasan pekerja dan menciptakan nilai terbaik bagi perusahaan dan pelanggannya
BK2	Operations Research & Analysis	Riset Operasi dan Ilmu Manajemen mencakup berbagai teknik pemecahan masalah yang berfokus pada peningkatan efisiensi sistem dan mendukung dalam proses pengambilan keputusan. Bidang Riset Operasi melibatkan konstruksi model matematika yang bertujuan untuk menggambarkan dan/atau meningkatkan sistem nyata atau teoritis dan metodologi solusi untuk mendapatkan efisiensi waktu nyata. Area pengetahuan Riset Operasi pada dasarnya matematika dan komputasi. Dasar fundamental dalam bidang pengetahuan ini meliputi probabilitas, statistik, kalkulus, aljabar, dan komputasi.
BK3	Engineering Economic Analysis	Rekayasa Ekonomi adalah bidang pengetahuan khusus ekonomi yang berfokus pada proyek engineering. Insinyur industri perlu memahami ekonomi untuk solusi potensial dari sebuah masalah.
BK4	Facilities Engineering and Energy Management	Rekayasa Fasilitas berkaitan dengan pengaturan sumber daya fisik untuk mendukung produksi dan distribusi barang dan jasa yang optimal. Manajemen Energi mencakup perencanaan dan pengoperasian energi yang dibutuhkan dalam fasilitas untuk mendukung produksi dan distribusi barang dan jasa, serta keterkaitan antar bidang tersebut.
BK5	Quality & Reliability Engineering	Rekayasa Mutu mencakup alat dan teknik yang digunakan dalam industri manufaktur dan jasa. Dalam pembuatan produk, teknik rekayasa mutu membantu mencegah kesalahan atau cacat pada produk. Dalam proses pelayanan, rekayasa mutu ini digunakan untuk menghindari masalah saat memberikan solusi atau layanan kepada pelanggan. Bidang pengetahuan yang terkait erat adalah Rekayasa Keandalan. Konsep-konsep ini digunakan untuk menentukan kemampuan suatu sistem atau komponen berfungsi dalam kondisi tertentu untuk periode tertentu.
BK6	Ergonomics and Human Factor	Ergonomi dan Faktor Manusia sebagai bidang penelitian dan praktik yang bersangkutan dengan desain dan analisis peralatan dan perangkat yang sesuai dengan tubuh manusia dan kemampuan kognitifnya. Area pengetahuan bidang ini mencakup kontribusi dari antropometri, statistik, psikologi, fisiologi, biomekanik, industry desain, desain grafis, riset operasi, dan disiplin ilmu lainnya. Bidang ini adalah studi tentang

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
		merancang peralatan dan perangkat yang sesuai dengan tubuh manusia dan kemampuan kognitif. Area penekanannya adalah: Ergonomi Fisik, Ergonomi Kognitif, dan Ergonomi Organisasi
BK7	Operations Engineering & Management	Rekayasa dan Manajemen Operasi adalah bidang manajemen teknis berurusan dengan desain dan analisis proses produksi dan layanan. Dari sudut pandang teknik industri, bidang pengetahuan ini menggunakan alat dan teknik untuk memastikan operasi bisnis berfungsi secara efisien, menggunakan sesedikit mungkin sumber daya yang diperlukan, dan efektif dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.
BK8	Supply Chain Management	Supply Chain Management (SCM) mencakup pergerakan, produksi, dan penyimpanan bahan mentah, persediaan barang dalam proses, barang jadi dan jasa dari titik asal ke titik konsumsi atau pengguna, pemasok, produsen, perantara, toko, dan perusahaan jasa terlibat dalam pengiriman produk dan layanan ke pelanggan akhir dalam rantai pasok.
BK9	Engineering Management	Manajemen Rekayasa adalah area fokus manajemen yang berhubungan dengan penerapan prinsip-prinsip rekayasa untuk praktek bisnis, sedangkan Operasi Teknik dan Manajemen berfokus pada desain dan analisis produksi, serta proses layanan, Manajemen Rekayasa berurusan dengan teknis sisi bisnis organisasi
BK10	Safety	Rekayasa Keselamatan Kerja membahas penyebab kecelakaan kerja, peraturan, dan praktik manajemen untuk mengurangi paparan bahaya, mencegah bahaya, dan mengurangi tanggung jawab. Rekayasa keselamatan juga membahas metode dan langkah-langkah untuk mengenali dan mengendalikan fisik tempat kerja bahaya, serta pendekatan untuk menangani kecelakaan dan memfasilitasi pemulihan.
BK11	Information Engineering	Rekayasa Informasi adalah pendekatan untuk merencanakan, menghasilkan, mendistribusikan, menganalisis, dan menggunakan kumpulan data dalam sistem untuk memfasilitasi keputusan untuk membuat dan komunikasi bisnis.
BK12	Design & Manufacturing Engineering	Desain dan Teknik Manufaktur berfokus pada alat dan teknik untuk mengonsep, merencanakan, memproduksi, dan mengkualifikasi produk fisik di seluruh skala fitur, jumlah produksi, dan domain aplikasi. Dari sudut pandang teknik industri, bidang pengetahuan ini berkaitan dengan pengembangan, optimasi, dan standarisasi metode untuk mengubah bahan baku menjadi produk fungsional untuk memenuhi aplikasi dan pemangku kepentingan persyaratan dengan cara yang paling efisien waktu dan biaya.
BK13	Product Design & Development	Desain dan Pengembangan Produk adalah proses pengembangan ide yang efisien dan efektif melalui proses yang mengarah pada produk baru. Dari pandangan pengetahuan teknik industri, itu adalah proses dan analisis dipekerjakan mendukung pengambilan keputusan yang efisien selama Desain dan Pengembangan Produk.

Kode	Bahan Kajian	Deskripsi Bahan Kajian
BK14	Systems Design & Engineering	Desain dan Rekayasa Sistem berkaitan dengan pengintegrasian aspek-aspek lainnya dalam disiplin teknik, memastikan bahwa semua aspek yang mungkin dari proyek atau sistem yang dipertimbangkan dan diintegrasikan secara efisien.

7. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS

Pengelompokan bahan kajian pada kurikulum berdasarkan CPL dilakukan dengan menggunakan *Body of Knowledge* Teknik Industri. Pengelompokan mata kuliah pada program studi teknik industri dibagi menjadi beberapa kelompok seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Kelompok Mata Kuliah

No	Kelompok Mata Kuliah	SKS	Persentase
1	Matematika dan Ilmu Dasar (Mathematics and Basic Sciences)	19	13.01%
2	Mata Kuliah Engineering Science	12	8.22%
3	Mata Kuliah Industrial Engineering Science	69	47.26%
4	Mata Kuliah Ilmu Sosial	12	8.22%
5	Mata Kuliah Engineering Design	22	15.07%
6	Mata Kuliah Dasar Wajib Pemerintah dan Insitusi	12	8.22%

No	Kelompok Mata Kuliah	SKS	Persentase
Total		146	100.00%

Perincian masing – masing CPL menjadi sebuah bentuk kurikulum ditunjukkan pada tabel rincian masing – masing CPL :
Tabel 7 Hubungan Mata kuliah dengan CPL

Tabel 7. Hubungan Mata Kuliah dengan CPL

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Semester 1																
1	Pendidikan Agama	2													√	
2	Fisika Dasar I	2	√													
3	Pengantar Teknik Industri	3		√			√									
4	Menggambar Teknik	2		√												
5	Teori Probabilitas	2														
6	Bahasa Inggris I	2											√		√	
7	Kalkulus I	2	√													
8	Pancasila	2				√								√		
9	Konsep Teknologi	2		√	√											

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Semester 2																
1	Kalkulus II	2	√													
2	Fisika Dasar II	2	√													
3	Bahasa Inggris II	2										√		√		
4	Kewarganegaraan	2				√							√			
5	Pengantar Ilmu Ekonomi	2				√			√							
6	Material Teknik	2					√									
7	Pemrograman Komputer	2		√				√				√				
8	Kimia Dasar	2	√													
9	Manajemen Perusahaan Industri	2					√		√							
10	Statistik Industri	2	√													
Semester 3																
1	Matriks dan Vektor	2	√													

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	Praktikum Fisika Dasar	1	√					√								√
3	Optimasi	3					√									
4	Manajemen Sumber Daya Manusia	2				√			√							
5	Proses Manufaktur	2		√												
6	Praktek Pemrograman Komputer	1		√				√								
7	Mekanika Teknik	2		√												
8	Elektronika Industri	2		√												
9	Bahasa Indonesia	2										√		√		
10	Analisis dan Perancangan Sistem Kerja	2					√									
11	Psikologi Industri	2		√					√							
Semester 4																

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	Kalkulus Peubah banyak	2	√														
2	Metode Stokastik	2															
3	Analisa dan Estimasi Biaya	2				√			√								
4	Hukum Perburuhan	2				√										√	
5	Praktek Proses Manufaktur	2															√
6	Perilaku dan Perancangan organisasi	2		√					√								
7	Ergonomi	2					√										
8	Sistem Informasi Manajemen	2										√					
9	Praktek Analisa Perancanagn Kerja	1					√										
10	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	3					√										

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Semester 5																
1	Praktek Optimasi	1		√			√	√								
2	Leadership and Change Management	2			√											
3	Praktek Ergonomi	1		√			√	√								
4	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3		√			√									
5	Pemodelan Sistem	2		√			√									
6	Ekonomi Teknik	2				√										
7	Perencanaan dan Perancangan Produk	2								√						
8	Sistem Produksi	3					√									
9	Teknik Keandalan dan Pemeliharaan	2								√						
10	Metodologi Penulisan ilmiah	2			√											√
11	KKL	1														√

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Semester 6																
1	Praktek Sistem Produksi	1					√	√								
2	Simulasi Komputer	2										√				
3	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	2		√			√	√								
4	Kewirausahaan	2				√										
5	Perancangan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas	2					√									
6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2				√			√	√						
7	Pengetahuan Lingkungan	2				√			√	√						
8	Analisa Keputusan	2					√	√								
9	Manajemen Logistik	2					√									

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
10	Mata Kuliah Pilihan 1	3		√			√									
Semester 7																
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2						√		√	√					
2	Praktek Simulasi	1										√				
3	Perancangan Teknik Industri	2						√		√	√					
4	Rekayasa Nilai	2					√			√						
5	Mata Kuliah Pilihan 2	3		√			√									
6	Mata Kuliah Pilihan 3	3		√			√									
7	Proposal Skripsi	2			√						√		√		√	
8	KKN	3			√	√							√		√	√
9	Kerja Praktek	3			√					√	√		√		√	
Semester 8																

No	Mata Kuliah	SKS	Capaian Pembelajaran Lulusan													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Skripsi	4			√					√	√		√		√	

Mata Kuliah Capstone Design

Integrated Capstone Design adalah sebuah mata kuliah kulminasi perancangan yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan aktivitas perancangan dan mampu menghasilkan sebuah rancangan untuk menyelesaikan permasalahan terbuka dan tidak terstruktur dengan mengaplikasikan teori-teori dan pengalaman praktik yang telah didapatkan dari matakuliah-matakuliah dan praktikum-praktikum sebelumnya.

Pada program studi Teknik Industri, capstone design terdapat pada mata kuliah Analisis dan Perancangan Perusahaan dan Perancangan Teknik Industri.

1. Analisis dan Perancangan Perusahaan

Memberikan pemahaman tentang studi kelayakan bisnis. Membentuk kemampuan memahami konsep pengembangan usaha dan kaitannya dengan konsep perancangan sistem integral. Memberikan pemahaman tentang bagaimana mengembangkan usaha dan bisnis. Memberikan pemahaman tentang bagaimana membangun organisasi dan perusahaan. Pada mata kuliah ini mahasiswa diberikan tugas besar untuk melakukan analisis pada usaha yang sudah ada dan membuat rancangan pengembangan pada usaha tersebut dalam bentuk proposal.

2. Perancangan Teknik Industri

Memberikan pemahaman mengenai pengembangan produk, siklus hidup produk, desain produk inovasi, layout tata letak fasilitas, kualitas produk, perhitungan biaya dan dasar perancangan teknik industri. Pada mata kuliah ini mahasiswa diberikan tugas untuk melakukan perancangan produk yang memiliki nilai inovasi dan nilai jual tinggi.

8. Struktur Mata Kuliah dalam Kurikulum Program Studi

8.1. Matriks Kurikulum

Tabel 8. Matrik Struktur Matakuliah dalam Kurikulum Program Studi

SEMESTER I			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks
1	TIS101	Pendidikan Agama	2
2	TIS201	Fisika Dasar I	2
3	TIS301	Pengantar Teknik Industri	3
4	TIS202	Menggambar Teknik	2
5	TIS203	Teori Probabilitas	2
6	TIS204	Bahasa Inggris I	2
7	TIS205	Kalkulus I	2
8	TIS102	Pancasila	2
9	TIS206	Konsep Teknologi	2
			19

SEMESTER II			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks
1	TIS207	Kalkulus II	2
2	TIS208	Fisika Dasar II	2
3	TIS209	Bahasa Inggris II	2
4	TIS103	Kewarganegaraan	2
5	TIS302	Pengantar Ilmu Ekonomi	2
6	TIS210	Material Teknik	2
7	TIS211	Pemrograman Komputer	2
8	TIS212	Kimia Dasar	2
9	TIS213	Manajemen Perusahaan Industri	2
10	TIS214	Statistik Industri	2
			20

SEMESTER III			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks
1	TIS215	Matriks dan Vektor	2
2	TIS216	Praktikum Fisika Dasar	1
3	TIS303	Optimasi	3
4	TIS304	Manajemen Sumber Daya Manusia	2

SEMESTER IV			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks
1	TIS221	Kalkulus Peubah banyak	2
2	TIS306	Metode Stokastik	2
3	TIS307	Analisa dan Estimasi Biaya	2
4	TIS402	Hukum Perburuhan	2

5	TIS217	Proses Manufaktur	2
6	TIS218	Praktek Pemrograman Komputer	1
7	TIS219	Mekanika Teknik	2
8	TIS220	Elektronika Industri	2
9	TIS104	Bahasa Indonesia	2
10	TIS305	Analisis dan Perancangan Sistem Kerja	2
11	TIS309	Psikologi Industri	2
			21

5	TIS308	Praktek Proses Manufaktur	2
6	TIS315	Perilaku dan Perancangan organisasi	2
7	TIS310	Ergonomi	2
8	TIS311	Sistem Informasi Manajemen	2
9	TIS312	Praktek Analisa Perancangan Kerja	1
10	TIS313	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	3
			20

SEMESTER V			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks
1	TIS314	Praktek Optimasi	1
2	TIS401	Leadership and Change Management	2
3	TIS316	Praktek Ergonomi	1
4	TIS317	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3
5	TIS318	Pemodelan Sistem	2
6	TIS319	Ekonomi Teknik	2
7	TIS405	Perencanaan dan Perancangan Produk	2
8	TIS321	Sistem Produksi	3
9	TIS322	Teknik Keandalan dan Pemeliharaan	2
10	TIS223	Metodologi Penulisan ilmiah	2
11	TIS501	KKL	1
			21

SEMESTER VI			
No	KODE	Mata Kuliah	Sks
1	TIS403	Praktek Sistem Produksi	1
2	TIS404	Simulasi Komputer	2
3	TIS320	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	2
4	TIS323	Kewirausahaan	2
5	TIS324	Perancangan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas	2
6	TIS325	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2
7	TIS330	Pengetahuan Lingkungan	2
8	TIS406	Analisa Keputusan	2
10	TIS329	Manajemen Logistik	2
11	MKP1	Mata Kuliah Pilihan 1	3
			20

SEMESTER VII			
No	Kode	Mata Kuliah	SKS

SEMESTER VIII			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks

1	TIS326	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2
2	TIS331	Praktek Simulasi	1
3	TIS332	Perancangan Teknik Industri	2
4	TIS327	Rekayasa Nilai	2
5	MKP2	Mata Kuliah Pilihan 2	3
6	MKP3	Mata Kuliah Pilihan 3	3
7	TIS502	Proposal Skripsi	2
8	TIS503	KKN	3
9	TIS504	Kerja Praktek	3
			21

1	TIS505	Skripsi	4
			4

Tabel 9. Mata Kuliah Pilihan (*Elective Course*)

MATA KULIAH PILIHAN			
1	TIS333	Manajemen Rantai Pasok	3
2	TIS334	Sistem Produksi Lanjut	3
3	TIS335	Pengukuran Kinerja	3
4	TIS336	Manajemen Strategi	3
5	TIS337	Manajemen Material dan Pengadaan	3
6	TIS338	Manajemen Produktifitas	3

9. Rencana Pembelajaran Semester

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) adalah dokumen perencanaan pembelajaran yang disusun sebagai panduan bagi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan perkuliahan selama satu semester untuk mencapai capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Berikut adalah contoh pengisian RPS yang dapat digunakan sebagai panduan yang berlaku di Program Studi S1 Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknik Widorotomo Purwokerto.

		SEKOLAH TINGGI TEKNIK WIWOROTOMO STT. WIWOROTOMO PURWOKERTO PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI				RPS-TI
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Produksi	TIS 321	Industrial Engineering Science	3 SKS Teori	-SKS Praktik	V	28 Oktober 2021
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka Prodi	
			(Jika ada) Tanda tangan		Tanda tangan	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 1	Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kompleks di bidang teknik industri.				
	CPL 2	Kemampuan untuk menerapkan metode, keterampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikindustrian				

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
CP MK 1	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan mesin, baik untuk proses produksi flow shop maupun job shop		
CP MK 2	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan tenaga kerja		
CP MK 3	Mahasiswa menguasai pemahaman dan penerapan manufacturing Resource Planning (MRP II)		
CP MK 4	Mahasiswa dapat melakukan shopfloor control pada kegiatan produksi		
CP MK 5	Mahasiswa menguasai pemahaman dan aplikasi Sistem Produksi Tepat Waktu (JIT)		
CP MK 6	Mahasiswa menguasai pemahaman dan dapat menganalisis konsep Sistem Lean Manufacturing		
CP MK 7	Mampu menentukan bottle neck dan menggunakan pendekatan Theory of Constraints		
CP MK 8	Mampu membuat jadwal kegiatan produksi dengan pendekatan manajemen proyek		
CP MK 9	Mahasiswa dapat menyusun diagram jaringan dan mengaplikasikan metode CPM untuk penjadwalan proyek		
CP MK 10	Mahasiswa dapat menguasai pemahaman dan menganalisis Konsep Supply Chain Management dan masalah jaringan supplier		
Peta CPL – CP MK		CPL1	CPL2
	CP MK 1		√
	CP MK 2		√
	CP MK 3	√	
	CP MK 4	√	√
	CP MK 5	√	√
	CP MK 6	√	√
	CP MK 7	√	
	CP MK 8		√
	CP MK 9		√
	CP MK 10	√	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah Sistem Produksi merupakan kelanjutan mata kuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi dimana mahasiswa diberikan gambaran menyeluruh mengenai suatu sistem produksi (tujuan, konsep, struktur (komponen, interaksi antar komponen, perilaku), proses throughput, proses operasional dan konteks dimana sistem tersebut dirancang) dan juga kerangka menganalisis suatu sistem produksi. Materi kuliah meliputi : Penjadwalan mesin dan tenaga kerja, input output control, Sistem Produksi Tepat Waktu (berikut konsep Lean Manufacturing), Konsep Theory of Constraint, Sistem produksi berbasis proyek, Konsep Sistem Jaringan Produksi dan Sistem Rantai Suplai.		

Bahan Kajian: Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjadwalan Mesin 2. Penjadwalan Tenaga Kerja 3. MRP II 4. Production Activity Control (PAC) / Shopfloor Control 5. Konsep Sistem Produksi Tepat Waktu (SPTW) 6. Konsep Sistem Lean Manufacturing 7. Konsep Theory of Constraint (TOC) 8. Konsep sistem produksi berbasis proyek 9. Konsep Supply Chain Management (SCM) 				
Pustaka	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0; width: 100px;">Utama:</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bedword, Integrated Production Planning and Control, John Willey & Sons, 1987 2. Elsayed A. & Thomas O.B., Analysis and Control of Production System, Prentice Hall, 1985 3. Fogarty DW, Production and Inventory Management, South western Publishing Co, 1991 4. Gaspers V, Production Planning and Inventory Control, Gramedia, 2003. 5. Askin, R.G., J.B. Goldberg, Design and Analysis of Lean Production System, John Wiley & Sons, 2002 6. Godratt, Eliyahu M., The Theory of Constrants, Journal I, 1989 7. Levi D.S., Designing & Managing The Supply Chain, Mc. Graw Hill, Singapore, 2000 8. Smith SB, Computer-Based Production and Inventory Control, Prentice Hall, 1989 9. Wiendahl, Hans-Peter, Load Oriented Manufacturing Control, Springer-Verlag, New York, 1995 </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Pendukung :</td> <td> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahagia, Senator Nur (2006), Sistem Inventori, Penerbit ITB </td> </tr> </table>	Utama:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedword, Integrated Production Planning and Control, John Willey & Sons, 1987 2. Elsayed A. & Thomas O.B., Analysis and Control of Production System, Prentice Hall, 1985 3. Fogarty DW, Production and Inventory Management, South western Publishing Co, 1991 4. Gaspers V, Production Planning and Inventory Control, Gramedia, 2003. 5. Askin, R.G., J.B. Goldberg, Design and Analysis of Lean Production System, John Wiley & Sons, 2002 6. Godratt, Eliyahu M., The Theory of Constrants, Journal I, 1989 7. Levi D.S., Designing & Managing The Supply Chain, Mc. Graw Hill, Singapore, 2000 8. Smith SB, Computer-Based Production and Inventory Control, Prentice Hall, 1989 9. Wiendahl, Hans-Peter, Load Oriented Manufacturing Control, Springer-Verlag, New York, 1995 	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahagia, Senator Nur (2006), Sistem Inventori, Penerbit ITB
Utama:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedword, Integrated Production Planning and Control, John Willey & Sons, 1987 2. Elsayed A. & Thomas O.B., Analysis and Control of Production System, Prentice Hall, 1985 3. Fogarty DW, Production and Inventory Management, South western Publishing Co, 1991 4. Gaspers V, Production Planning and Inventory Control, Gramedia, 2003. 5. Askin, R.G., J.B. Goldberg, Design and Analysis of Lean Production System, John Wiley & Sons, 2002 6. Godratt, Eliyahu M., The Theory of Constrants, Journal I, 1989 7. Levi D.S., Designing & Managing The Supply Chain, Mc. Graw Hill, Singapore, 2000 8. Smith SB, Computer-Based Production and Inventory Control, Prentice Hall, 1989 9. Wiendahl, Hans-Peter, Load Oriented Manufacturing Control, Springer-Verlag, New York, 1995 				
Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahagia, Senator Nur (2006), Sistem Inventori, Penerbit ITB 				
Dosen Pengampu	Muhamad Soleh, S.T., M.T.				
Matakuliah syarat	Perencanaan dan Pengendalian Produksi				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (CPMK/Sub CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Tatap Muka (5)	Daring (6)		
1,2,3	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan mesin, baik untuk proses produksi flow shop maupun job shop	Mahasiswa mampu melakukan penjadwalan mesin, flow shop maupun job shop	Kreteria: Ketepatan jawaban Teknik: <ul style="list-style-type: none"> • Quis 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 6x50") 	Quis 1 Menyelesaikan Studi Kasus penjadwalan mesin BM:1x(2x60")	Penjadwalan Mesin <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan fungsi penjadwalan mesin secara umum 2. Penjelasan tentang kompleksitas penjadwalan 3. Parameter-parameter penjadwalan 4. Penjadwalan pekerjaan pada satu mesin, dengan berbagai kriteria tujuan penjadwalan 5. Penjadwalan flow shop: <ol style="list-style-type: none"> a. penjadwalan pekerjaan pada 2 mesin b. penjadwalan pekerjaan pada m mesin 6. Penjadwalan job shop untuk n pekerjaan pada m mesin : <ol style="list-style-type: none"> a. algoritma aktif b. algoritma non delay 	<i>Tuliskan besarnya bobot untuk pencapaian Sub CPMK 1</i>
4	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan tenaga kerja	Mahasiswa mampu melakukan analisis penjadwalan tenaga kerja, menggunakan	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: Quis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50") 	Quis 2 Menyelesaikan Studi Kasus	Penjadwalan Tenaga Kerja <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan fungsi penjadwalan tenaga kerja 2. Data yang dibutuhkan untuk penjadwalan tenaga kerja dan 	

		metode yang telah dipelajari			penjadwalan Tenaga Kerja BM:1x(2x60”))	kesulitan-kesulitan dalam penjadwalan tenaga kerja 3. Elemen-elemen penjadwalan tenaga kerja 4. Metode penjadwalan tenaga kerja : a. Algoritma Tiberwalla-Philip & Brown b. Algoritma Monroe	
5	Mahasiswa menguasai pemahaman dan penerapan manufacturing Resource Planning (MRP II)	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan analisis studi kasus penerapan MRP II	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UTS	• Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50”)		MRP II 1. Definisi MRP II 2. Evolusi MRP 3. Contoh kasus penerapan MRP II	
6,7	Mahasiswa dapat melakukan shopfloor control pada kegiatan produksi	Mahasiswa mampu melakukan analisis shopfloor control menggunakan metode yang telah dipelajari	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UTS	• Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 4x50”)		Production Activity Control (PAC) / Shopfloor Control 1. Penentuan prioritas pekerjaan dengan Priority control 2. Manajemen antrian - Tipe distribusi antrian - Operasi Overlapping 3. Pengendalian InputOutput	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9, 10	Mahasiswa menguasai pemahaman dan aplikasi Sistem Produksi Tepat Waktu (JIT)	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan konsep produksi tepat waktu	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UAS	Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 4x50”)		Konsep Sistem Produksi Tepat Waktu (SPTW): 1. Definisi SPTW 2. Sistem produksi push dan pull 3. Sistem produksi Just In Time (JIT) 4. Manajemen inventory JIT	

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Menjelaskan aliran proses kartu KANBAN 3. Menjelaskan perbedaan push dan pull system 4. Menentukan jumlah kanban 5. Merancang layout JIT 6. Menjelaskan metode pengendalian kualitas JIT 				<ol style="list-style-type: none"> 5. Layout JIT 6. Pengendalian kualitas JIT 	
11	Mahasiswa menguasai pemahaman dan dapat menganalisis konsep Sistem Lean Manufacturing	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep dan prinsip-prinsip Lean Manufacturing 2. Menjelaskan dan memberikan contoh jenis-jenis Lean Manufacturing 	<p>Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: Tugas</p>	Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50”)	<p>Tugas 1</p> <p>Membuat makalah tentang lean manufacturing dengan contoh – contoh penerapan lean manufacturing</p> <p>BM:1x(2x60”)</p>	<p>Konsep Sistem Lean Manufacturing :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Sistem Lean Manufacturing 2. Perkembangan Sistem Lean Manufacturing 3. Konsep Dasar Sistem Lean Manufacturing 4. Ruang Lingkup Lean thinking 	

12	Mampu menentukan bottle neck dan menggunakan pendekatan Theory of Constraints	Mahasiswa mampu: 1. Menjelaskan pengertian dan langkah-langkah aplikasi TOC 2. Membuat penjadwalan TOC menurut Goldratt 3. Mengaplikasikan n buffer manajemen TOC dengan teknik Drum-BufferRope (DBR) dan software Optimal production	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UAS	Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50”)		Konsep Theory of Constraint (TOC) : 1. Pengertian TOC 2. Lima langkah TOC 3. Prinsip penjadwalan TOC menurut Goldratt 4. Penentuan buffer manajemen TOC 5. Teknik Drum-BufferRope (DBR) dan software Optimal Production Theory (OPT) 5. Studi kasus TOC	
13	Mampu membuat jadwal kegiatan produksi dengan pendekatan manajemen proyek	1. Mahasiswa mampu memahami bentuk sistem produksi berbasis proyek dan metode pengelolaanny 2. Mampu membuat jadwal kegiatan produksi dengan	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UAS	Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50”)		Konsep sistem produksi berbasis proyek: 1. Pengertian proyek 2. Contoh sistem manufaktur berbasis proyek 3. Kriteria performansi 4. Langkah-langkah manajemen	

		pendekatan manajemen proyek					
14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat menyusun diagram jaringan 2. Mahasiswa dapat mengaplikasikan metode CPM untuk penjadwalan proyek 	Mahasiswa mampu membuat diagram jaringan dan mengaplikasikan teknik teknik penjadwalan proyek.	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UAS	Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50”)		Konsep sistem produksi berbasis proyek : <ol style="list-style-type: none"> 1. Work breakdown structure 2. Diagram jaringan 3. Konsep lintasan kritis 4. Metode CPM dan PERT untuk penjadwalan proyek 5. Metode pengendalian pelaksanaan proyek 	
15	Mahasiswa dapat menguasai pemahaman dan menganalisis Konsep Supply Chain Management dan masalah jaringan supplier	Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none"> 1. memahami dan menjelaskan konsep SCM 2. Memahami dan menjelaskan perubahan pengelolaan pabrik menjadi pengelolaan supply chain 3. mengenali persoalan pengadaan dan persoalan distribusi serta menyelesaikannya 	Teknik: Ketepatan jawaban Bentuk: UAS	Kuliah Tatap Muka di Kelas (TM: 2x50”)		Konsep Supply Chain Management (SCM) : <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian SCM 2. Elemen-elemen dalam SCM 3. Trend dalam SCM 4. Perancangan produk baru dalam SCM 5. Rancangan jaringan dalam SCM 6. Studi kasus SCM 	

		dengan teknik-teknik yang dipelajari					
16	<i>Minggu ke 16 dapat digunakan untuk melakukan UAS / Evaluasi Akhir Semester yaitu Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</i>						100

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.

10. Silabus

Mata kuliah yang ada pada Program Studi Teknik Industri STT Wiworotomo ini, sesuai dengan 14 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Teknik Industri STT Wiworotomo yang terdiri dari :

1. MKD 1101 Agama Islam (2 SKS)

Tujuan :
Memberi pengetahuan untuk pengkajian Alam, Kholik, Rasul, amal sholeh dan Islam dalam disiplin ilmu.

Materi pokok :
Alam Kehidupan dan Isinya, Sifat dan Kekuasaan Allah SWT, Rasul, Syariah Islam, Ibadah, Islam untuk disiplin ilmu, Islam dan Ilmu Pengetahuan, Islam dan Kehidupan Bermasyarakat.

Prasyarat : -

Buku Acuan :
1) Nasution, Harun. Islam Ditinjau dari Berbagai Segi dan Aspeknya. Jakarta: UI Press. 1982.
2) Syaltut, Mahmud. Islam, Aqidah dan Syariah.
3) Gazalba, Sidi. Pokok-pokok Ajaran Islam.
4) Daradjad, Zakiyah & A. Sadali, 1985, Dasar-dasar Agama Islam, Proyek pembinaan Agama Pada Perguruan Tinggi Umum, Jakarta.
5) Bucaille Maurice, 1980, Asal-usul Manusia Menurut Al-Qur'an dan Bibel dan Sains, Referensi, Jakarta. UNG 110

2. MKD 1101 Agama Katolik (2 SKS)

Tujuan :
Memberikan pengetahuan agar memahami konsep beriman dalam gereja, hidup menggereja dan bermasyarakat dalam rangka pengembangan sikap dan mentalitas pribadi agar dapat membaktikan diri bagi kepentingan masyarakat sebagai ungkapan imannya.

Materi **pokok**
:
Paham Menggereja dan Beriman dalam Gereja, Gereja sebagai Sakramen Keselamatan, Kitab Suci, Misteri Tritunggal YME.

Prasyarat : -

Buku Acuan:
1) Hardowiryono, R., Sy. Membina Jemaat Beriman. Jakarta.
2) Dokpen MAWI. Sidang MAWI. Meningkatkan Partisipasi dalam Hidup Kebudayaan, Kemasyarakatan dan Kenegaraan. (Spektrum No. 4 tahun VIII). Jakarta: Dokpen MAWI. 1978.
3) Alkitab. Perjanjian Lama dan Perjanjian Baru.

3. MKD 1101 Agama Protestan (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan tentang latar belakang konsep dan prinsip Agama Kristen Protestan.

Materi pokok :

Pengertian tentang Agama. Dasar-dasar Agama Kristen. Dosa dan Akibat. Rencana Keselamatan dan Penggenapannya dalam Yesus Kristus. Peranan Roh Kudus. Iman dan Ilmu Pengetahuan. Iman dan Pengabdian.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Lembaga Alkitab Indonesia. *Alkitab*, 1982.
- 2) Sularso, Sopater. *Iman Kristen dan Ilmu Pengetahuan*.
- 3) Harun, Hadiwijono. *Iman Kristen*. Jakarta: BPK.

4. MKD 1101 Agama Hindu (2SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan agar memahami dan menghayati keagamaan yang mantap, mempertebal keyakinan, keimanan dan kebaktian kepada Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan YME.

Materi pokok :

Sejarah Agama Hindu, Sumber Ajaran Agama Hindu, Ruang Lingkup Agama Hindu, Nawa Darsana, Pranata Sosial, Dasar-dasar Kepemimpinan Hindu, Seni Budaya Hindu.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Dekker, Nyoman dan I Ketut Sudari P. *Pokok-pokok Agama Hindu*.
- 2) Pudja, Gede dan W. Sadia. *Rig Weda dan Sama Weda*. Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia. 1979.

5. MKD 1101 Agama Buddha (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan agar memahami, menghayati serta mengamalkan sila Ketuhanan YME, Dharma dan Kebaktian untuk mempertebal iman (Suddha) dan menjaga kelangsungan hidup agama.

Materi pokok :

Hakekat Tuhan YME, Konsepsi Kerukunan Hidup Umat Beragama. Bodhisatwa, Sadparamitha, Budha, Hukum Kesunyatan, Paritha, Meditasi, Kebaktian dan Upacara.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Diputhera, Oka. *Citra Agama Budha dalam Falsafah Pancasila*.
- 2) Proyek Pengadaan Kitab Suci Budha. *Dharmapada*.
- 3) Proyek Pengadaan Kitab Suci Budha. *Sang Hyang Kemahayanikan*.

6. MKD 1102 Pancasila (2 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa memahami dan mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar Pancasila dalam bidangnya dan dalam kehidupan sehari-harinya.

Materi pokok :

Landasan dan tujuan pendidikan Pancasila, Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan bangsa Indonesia, Pancasila sebagai sistem filsafat, sebagai etika politik, sebagai ideologi nasional, Pancasila dalam konteks ketatanegaraan republik Indonesia dan dalam paradigma dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Drs. H. Kaelan, M.S. Pendidikan Pancasila, Edisi Reformasi Tahun 2000, Paradigma Yogyakarta.
- 2) Ditjen DIKTI Depdiknas, 2001, Kapita Selekta Pendidikan Pancasila, Bag.1, Dirjen Dikti Depdiknas, Jakarta
- 3) Budiardjo Miriam, 1981, Dasar-dasar ilmu Politik, Gramedia, Jakarta.
- 4) Darmodihardjo Dardji, 1996, Pokok-Pokok Filsafat Hukum, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- 5) Mahfud, M.D. 1998, Pancasila sebagai Paradigma Reformasi Hukum, Makalah Diskusi Panel pada Pusat Studi Pancasila UGM.
- 6) Ketetapan-ketetapan MPR/MPRS yang masih berlaku.

7. MKD 2103 Kewarganegaraan (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan agar memahami dan menghayati Wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, Kebijakan dan Strategi Nasional, khususnya dalam bidang pertahanan, keamanan nasional dan Sistem Pertahanan Rakyat Semesta untuk mempertebal semangat dalam menjaga kelangsungan hidup bangsa.

Materi pokok :

Pengertian Kewiraan. Konsep Negara Kepulauan (Nusantara). Konsepsi Wawasan Nusantara. Ketahanan Nasional. Kerangka Pikir dan Stratifikasi Polstrahan. Konsep bela negara dan dwifungsi ABRI. Sistem Hankamrata.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Lembaga Pertahanan Keamanan. *Naskah Wawasan Nusantara*. Jakarta: Lemhamnas. 1972.
- 2) Lembaga Pertahanan Keamanan. *Ketahanan Nasional*. Jakarta: Lemhamnas. 1978.

8. MKD 1104 Bahasa Indonesia (2SKS)

Tujuan :

Mahasiswa mampu menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa Negara dan bahasa nasional secara baik dan benar untuk menguasai, menerapkan, dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai perwujudan kecintaan dan kebanggaan terhadap bahasa Indonesia.

Materi pokok :

Kedudukan Bahasa Indonesia; sejarah Bahasa Indonesia, bahasa negara, bahasa persatuan, bahasa ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan peran Bahasa Indonesia dalam pembangunan bangsa. Menulis; makalah, rangkuman/ ringkasan buku atau bab, resensi buku. Membaca untuk menulis; membaca tulisan/artikel ilmiah, membaca tulisan populer, mengakses informasi melalui internet. Berbicara untuk keperluan akademik; presentasi, berseminar, berpidato, berbicara dalam situasi formal.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Anggarani, Asih, et al. 2006. Mengasah Keterampilan Menulis Ilmiah di Perguruan Tinggi. Jakarta: Graha Ilmu.
- 2) Chaer, Abdul. 2006. Tata Bahasa Praktis Bahasa Indonesia. Jakarta: Rineka Cipta.
- 3) Departemen Pendidikan Nasional. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. Edisi Keempat. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- 4) Dwiloka, Bambang dan Rati Riana. 2005. Teknis Menulis Karya Ilmiah. Jakarta: Rineka Cipta.
- 5) Warsiman. 2007. Kaidah Bahasa Indonesia yang Benar untuk Penulisan Karya Ilmiah. Bandung: Dewa Ruchi.

9. Pengetahuan Lingkungan (2 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa menyadari pentingnya melestarikan daya dukung lingkungan dan keterbatasan sumber daya alam dalam pembangunan, memahami peran teknologi dalam pembangunan dan pengelolaan lingkungan yang diberikan, mengerti pengelolaan lingkungan: undang-undang dan peraturan tentang lingkungan hidup, baku mutu, proses daur ulang, pengelolaan limbah.

Materi pokok:

Azas-azas pengetahuan lingkungan, sumber daya alam, ilmu teknologi dan pengetahuan lingkungan, pertambangan, dan industri.

Prasyarat:

1. Kimia Dasar
2. Sistem Produksi

Buku Acuan:

- 1) John Glasson, Riki Therivel, Andrew Chadwick. 2005. Introduction To Environmental Impact Assessment. Taylor & Francis.
- 2) William P.Cunningham, Mary Ann Cunningham, Mary Cunningham. 2009. *Environmental Science : a Global Concept*; Mc.Graw Hill Higher Education.
- 3) Miller; *Environmental Science : Sustaining The Earth*; Wadsworth, 1991.

4) Soriatmadja; *Ilmu Lingkungan*; penerbit ITB, 1987.

10. MKD 1105 Bahasa Inggris I (2 SKS)

Tujuan :

Memberi kemampuan kepada mahasiswa agar bisa melakukan komunikasi (*reading, writing, listening, speaking*) dalam bahasa Inggris dengan baik.

Materi pokok :

Efficient Reading: Concept in Use, Exploring Functions, Discovering Discourse, Discourse in Action, Translation, TOEFL Preparation.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) RELC (SEAMEO). English for Specific Purposes Mainline Course.
- 2) Riley, Pamela, Academic Orientation Course, AAUCS, 1980.
- 3) The British Council. Reading and Thinking in English. Oxford University Press.1982

11. MKD 2106 Bahasa Inggris II(2 SKS)

Tujuan :

Memberi kemampuan kepada mahasiswa tentang Comprise Past Activity, Past Habit and Past Experience.

Materi pokok :

Comprise Past Activity, Past Habit and Past Experience.

Prasyarat :

1. Bahasa Inggris I

Buku Acuan :

- 1) English Specific Purpose.
- 2) Toefl Preparation, Longman.

12. MKD 1107 Fisika Dasar I (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan tentang ruang lingkup ilmu fisika pada ilmu-ilmu terapan, seperti bidang keteknikan, dapat memahami pentingnya ilmu fisika dan dapat memahami bahwa ilmu fisika merupakan dasar dari ilmu terapan.

Materi pokok :

Pendahuluan, Besaran & Vektor, Gerak Lurus, Gerak Benda Dalam Bidang Datar Dengan Percepatan Tetap, Hukum–Hukum Newton tentang Gerak Keseimbangan, Momentum Impuls dan Gerak Relatif, Kerja dan Energi, Mekanika Benda Tegar, Gravitasi, Mekanika Benda-Benda yang Dapat Berubah Bentuk, Muatan Listrik, Medan Listrik dan Potensial listrik.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Umar Yahdi, Fisika Mekanika , Gunadarma
- 2) Giancoli, C., Douglas, Fisika 1, Printece Hall, Terjemahan, Airlangga, 1997.
- 3) Sears, Zemansky, Fisika Untuk Universitas 1, College Physics, Addison Wesley Pub. Co.

13. MKD 2108 Fisika Dasar II (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan tentang Medan Magnet, Gaya Gerak Listrik Induksi, Induktansi, Arus Bolak-Balik, Gejala Gelombang, Modulasi Gelombang.

Materi pokok :

Medan Magnet, Gaya Gerak Listrik Induksi, Induktansi, Arus Bolak-Balik, Gejala Gelombang dan Modulasi Gelombang.

Prasyarat :

1. Fisika Dasar I

Buku Acuan :

- 1) Umar Yahdi, Fisika Listrik Magnet, Gunadarma.
- 2) Sears, Zemansky, Fisika Untuk Universitas 2, College Physics, Addison Wesley Pub. Co.
- 3) Sutrisno, Fisika Dasar Gelombang & Optic, Penerbit ITB, Bandung.
- 4) Sears, Zemansky, Fisika Untuk Universitas 1, College Physics, Addison Wesley Pub. Co.
- 5) M.O. Tjia, Gelombang, Dabara Publisher, Solo.

14. MKD 3109 Praktek Fisika Dasar (1 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa menguasai dan memahami konsep-konsep dasar fisika listrik dan magnet, listrik arus bolak-balik, rangkaian listrik sederhana, hukum refleksi, pemantulan total dan lensa gabungan, struktur atom dan fisika nuklir.

Materi pokok :

Dasar pengukuran, Vektor Gaya, Pendulum Sederhana, Gerak Harmonik sederhana, besar dan satuan listrik, kapasitor, rangkaian RLC.

Prasyarat :

1. Fisika Dasar I
2. Fisika Dasar II

Buku Acuan :

- 1) Sears dan Zemansky, 2001, Fisika Universitas Jilid 2, edisi 10, penerbit: Erlangga
- 2) Tipler P.A., "Physics for scientists and engineer", Wort Publisher Inc., 1991.

15. MKD 1110 Kimia Dasar (2 SKS)

Tujuan :

Memahami ilmu kimia dasar, memahami proses kimia industri dan peralatannya, memahami aliran proses di industri kimia.

Materi pokok :

Senyawa kimia, larutan, gas, termodinamika, kimia organik, *Material handling, Size reduction, Storage, Reactor, Crystallization, Heat Treatment, Separation dan Filter*, Industri kimia organik dan anorganik.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Ali, M.F et all. Handbook of Industrial Chemistry, Mc Graw Hill. 2005.
- 2) Austin, T. George. Shreve's Chemical Process Industries, Fifth Edition, McGraw-Hill Book Company, New York. 1985.
- 3) Brady, J.E. General Chemistry: Principle and Structures, 5th ed, John Wiley. 2000.
- 4) Chang, Raymond. 2003. General Chemistry: The Essential Concepts, Third edition, Mc Graw Hill Companies. (alih bahasa Martoprawiro, M.A dkk), Edisi ketiga, Erlangga. 2005.
- 5) Cook, T.M. and Cullen, D.J., Chemical Plant and Its Operation, Pergamon Press, Oxford, England. 1980.
- 6) Speight, J.G., Chemical Process and Design Handbook, McGraw-Hill Inc., New York, USA. 2002.

16. MKD 1111 Kalkulus I (2 SKS)

Tujuan :

Membentuk pola pikir logis dan sistematis untuk menyelesaikan beragam masalah pada ranah teknik industri.

Materi pokok :

Dasar-dasar kalkulus, Fungsi dan Limit, Turunan (lanjutan), Penggunaan Turunan, Integral dan Fungsi Transenden.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Paul A. Foerster, Calculus, Concepts and Applications, Key Curriculum Press, 2007.
- 2) Robert Oman & Daniel Oman, Calculus for the Utterly Confused, Mc Graw Hill, 2nd ed., 2007.

17. MKD 2112 Kalkulus II (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan berbagai metode perhitungan integral dan mampu menerapkan berbagai metode integral pada beberapa aplikasi yang dimunculkan.

Materi pokok :

Lanjutan dari Kalkulus 1 yang menitikberatkan pada pemahaman dan penguasaan konsep dan aplikasi integral, fungsi transenden lanjutan, deret tak terhingga, irisan kerucut, geometri pada bidang vektor.

Prasyarat :

1. Kalkulus I

Buku Acuan:

- 1) Paul A. Foerster, Calculus, Concepts and Applications, Key Curriculum Press, 2007.
- 2) Robert Oman & Daniel Oman, Calculus for the Utterly Confused, Mc Graw Hill, 2nd ed., 2007

18. MKD 4113 Kalkulus Peubah Banyak (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pengetahuan konsep dasar turunan dan integral 2 variabel, konsep dasar dan mengerjakan persoalan beragam Persamaan Diferensial (PD) dan konsep dasar dan mengerjakan persoalan beragam Transformasi Laplace & Deret Fourier.

Materi pokok :

Turunan fungsi variabel ganda, gradien, integral lipat, persamaan diferensial biasa, parsial dan orde dua, transformasi laplace, deret fourier.

Prasyarat :

1. Kalkulus I
2. Kalkulus II

Buku Acuan :

- 1) Henry J. Ricardo, A Modern Introduction to Differential Equations, Academic Press, 2009.
- 2) Stan Gibilisco, Calculus Know-It-All, Beginner to Advanced, McGraw Hill, 2009.

19. MKD 1114 Pengantar Teknik Industri (3 SKS)

Tujuan :

Memberi pemahaman tentang proses perancangan sebagai ciri dasar dari disiplin *engineering*, pemahaman dan pengertian, ruang lingkup, permasalahan dan profesi teknik industri.

Materi pokok :

Konsep dan Kerangka Teknik Industri, Arah dan perkembangan disiplin Teknik Industri, Era *Scientific Management*, *Administrative and behavior Management*, *Management Science Era and Integrated approach*, *Concept of manufacturing System*, *Design of manufacturing System* dan Desain sistem manajemen.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Reza Nasrullah, Suryadi, MT, Pengantar Teknik Industri; Seri Diktat Kuliah , Universitas Gunadarma.
- 2) Turner; Introduction to Industrial and System Engineering; 3rd ed., Prentice Hall, 1993.
- 3) Hicks; Industrial Engineering and Management: A New Perspective; 2nd ed., 1994.
- 4) Eide, et.al. 2011. Engineering Fundamentals and Problem Solving. Mc Graw Hill Higher Education.
- 5) Wignjosoebroto, S. Pengantar Teknik dan Management Industri, Guna Widya, 2003.

20. MKD 2115 Pengantar Ilmu Ekonomi (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengetahuan tentang dasar-dasar sistem ekonomi dan perkembangannya, teori tentang pasar dan kegiatan ekonomi di dunia nyata, perilaku produsen, konsumen, Pemerintah, berdasarkan berbagai teori ekonomi yang ada.

Materi pokok :

Pengertian, ruang lingkup dan analisis ilmu ekonomi, variabel, masalah dan kebijakan ekonomi, sistem ekonomi, arus lingkaran pendapatan dalam perekonomian, permintaan dan penawaran sebagai pembentuk kelembagaan pasar, elastisitas permintaan dan penawaran, teori produksi dan biaya produksi, pasar persaingan sempurna, pasar oligopoli dan monopoli, pengertian dan pengukuran pendapatan nasional, kebijakan fiskal dan keseimbangan pendapatan nasional, teori tentang uang, bank dan kebijakan moneter, perdagangan, globalisasi dan neraca pembayaran internasional, pertumbuhan ekonomi, inflasi dan pengangguran.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Dobson, Steve and Palfreman, Susan. 1999. Introduction to Economics. Oxford University Press.
- 2) Hardwick, Philip, Khan, Bahadur, and Langmead, Jhon. 1999. An Introduction to Modern Economics. Prentice Hall.
- 3) Witztum. 2011. Introduction to economics. University of London.
- 4) Sadono Sukirno, 2004. Makroekonomi: Teori Pengantar, Edisi Ketiga, RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- 5) Imam Asngari, 2004. Pengantar Ekonomi Makro, Forum Heds-FE Unsri, Inderalaya.

21. MKD 3116 Matriks dan Vektor (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan tentang dasar-dasar vektor, hubungan antar vektor, basis dan dimensi, dasar-dasar matriks, determinan, matriks invers, sistem persamaan linear dan aplikasi sistem persamaan linear.

Materi pokok :

Notasi matriks, operasi matriks dan matriks elementer, invers matriks, matriks *adjoint*, Persamaan linear, sistem persamaan linear dengan solusi trivial dan non trivial. Penyelesaian persamaan linear dengan metode *cramer*, Definisi vektor, operasi vektor, Besaran dan jarak dua vektor, *Field*, ruang vektor atas field, Ruang vektor, Vektor yang bebas linear dan bergantung linear, Kombinasi linear, dimensi dan basis. Transformasi linear, matriks dan transformasi vektor linear, produk transformasi.

Prasyarat :

1. Kalkulus I

2. Kalkulus II

Buku Acuan :

- 1) Anton, Rorres, 2004, Aljabar Linear Elementer, Erlangga, Jakarta.
- 2) Arifin, A., 2001, Aljabar Linear edisi kedua, Penerbit ITB, Bandung.
- 3) Durbin, J.R., 1992, Modern Algebra: An Introduction, 3rd edition, John Willey and Sons, Singapura.
- 4) Stroud K.A., 2003, Matematika Teknik, Erlangga, Jakarta.

22. MKD 2117 Teori Probabilitas (2 SKS)

Tujuan :

Menjelaskan teori-teori peluang, analisis masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem integral yang terkait dengan teori peluang.

Materi pokok :

Penyajian Data, Ukuran Pemusatan Data, Ukuran Penyebaran Data, Peluang dan Kejadian, Distribusi Peluang Teoritis

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Bambang Kustituantio dan Rudy Badrudin. Statistika 1 (Deskriptif). Seri Diktat Kuliah. Penerbit Gunadarma. Jakarta. 1994.
- 2) Haryono Subiyakto. Statistika 1. Seri Diktat Kuliah. Penerbit Gunadarma. Jakarta. 1994.
- 3) Ronald E. Walpole. Pengantar Statistika. PT. Gramedia. Jakarta. 1992.
- 4) Anto Dayan. Pengantar Metode Statistik jilid 1 & 2. LP3S. Jakarta, 1976.
- 5) Ronald E. Walpole dan Myers. Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuan. Penerbit ITB. Bandung. 1986.

23. MKD 1118 Konsep Teknologi (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan tentang asal mula teknologi dan terjadinya konsep teknologi serta berbagai macam analisis yang berhubungan dengan teknologi.

Materi pokok :

Tujuan mempelajari konsep teknologi. Tugas ilmu, agama dan seni dalam krisis poros sejarah dewasa ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia dan di Indonesia, ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kelangsungan hidup manusia, inovasi teknologi, daya saing. Perencanaan teknologi dan daur hidup teknologi, transfer teknologi, industri manufaktur dan industri jasa.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Tarek Khalil; *Management of Technology, The Key to Competitiveness and Wealth Creation*; Mc.Graw-Hill International Edition, 2000.
- 2) Michel, J.C.Martin; *Managing Innovation & Entrepreneurship in Technology Based Prims*; John Wiley & Sons, New York, 1994.

- 3) Saswinadi Sasmojo, dkk; *Menerawang Masa Depan Ilmu Pengetahuan , Teknologi, dan Seni*; ITB, 1991.
- 4) Besari, M. Sahari; *Teknologi di Nusantara: 40 Abad Hambatan Inovasi*; Salemba Teknika, 2008.

24. MKD 1119 Menggambar Teknik (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan tentang pengukuran geometris suatu produk untuk keperluan pembuatan gambar teknik, membaca dan membuat gambar teknik suatu produk untuk keperluan selanjutnya dalam lingkup teknik industri seperti pengendalian mutu dan perencanaan proses.

Materi pokok :

Fungsi dan sifat gambar sebagai bahasa teknik, jenis-jenis garis dan alat-alat gambar, geometris dan penyajian benda-benda tiga dimensi, gambar proyeksi, potongan dan cara-cara penggambaran khusus, aturan dasar memberi ukuran, cara-cara memberi ukuran, dasar-dasar umum untuk memberi ukuran, toleransi linier dan toleransi sudut, toleransi geometrik, konfigurasi permukaan dalam gambar, penyederhanaan gambar dan penangan gambar, gambar sambungan las.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) G Takeshi Sato & N Sugiarto Hartanto; *Menggambar Mesin menurut standar ISO*; cetakan ketiga, Pradnya Paramita, Jakarta, 1986
- 2) Anwari; *Menggambar Mesin*; Departemen Pendidikan & Kebudayaan, 1978.
- 3) Kristie Plantenberg. 2010. *Engineering Graphics Essentials With Autocad 2011 Instruction*.

25. MKD 2120 Pemrograman Komputer (2 SKS)

Tujuan :

Memahami dasar algoritma dan pemrograman sehingga memiliki kemampuan, keterampilan membuat dan menyusun program komputer dalam bahasa *Visual Basic* untuk menyelesaikan masalah-masalah teknik dan industri.

Materi pokok :

Pengantar komputer, Pengantar pemrograman, Perkembangan bahasa pemrograman, algoritma dan diagram Alir, Elemen-elemen pemrograman (Konstanta, variabel, ekspresi, operator dan tipe data). Dasar-dasar pemrograman dengan *MS Visual Basic 6.0*, *Program condition statement* *Program rekursif statement*, *Array*, Penyusunan program Teknik Industri sederhana. *Visual dan event driven programming*.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Munir, Rinaldi. *Algoritma dan Pemrograman*. Bandung: Informatika. 2007.
- 2) Razaq, Abdul. *Belajar Cepat Langsung Praktek Visual Basic 6.0*. Yogyakarta: Indah Surabaya.2004.

- 3) Subari dan Yuswanto . *Panduan Lengkap Pemrograman Visual Basic 6.0*. Surabaya: Cerdas Pustaka Publisher. 2008.

26. MKD 3121 Praktek Pemrograman Komputer (2 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa dapat membuat algoritma, mengevaluasi serta melakukan pemrograman komputer untuk menyelesaikan masalah-masalah teknik dan industri.

Materi pokok :

Praktikum pemrograman pada aplikasi bidang umum, teknik dan industri.

Prasyarat :

1. Pemrograman Komputer

Buku Acuan :

Sesuai dengan petunjuk praktikum dan pustaka mata kuliah pemrograman komputer.

27. MKI 2201 Material Teknik (2 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa mampu untuk mengidentifikasi, menjelaskan, memahami sifat serta perilaku berbagai jenis material yang terkait dengan proses pengerjaan maupun kebutuhan penggunaan yang spesifik.

Materi pokok :

Pengenalan pengetahuan tentang material teknik dalam rekayasa industri. Struktur atomik, kristal bahan logam dan non-logam. Proses diagram fase dan solidifikasi. Proses perlakuan panas. Perlakuan mekanik bahan kristal, bahan elastis, deformasi plastis. Teknik pengujian mekanik bahan (Uji tarik, uji bending, uji kekerasan, uji mikro). Dislokasi, *strengthening*, kegagalan dan evaluasi umur sisa bahan, proses korosi, pencegahan korosi, oksidasi. Polimer dan pembentukannya.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Thomas H. Courtney, *Mechanical Behavior of Materials*, McGraw-Hill Book dan Co. 1990.
- 2) R.A. Higgins, *Property of Engineering Materials*, Edward Arnold – 1994.
- 3) Flinn dan Trojan, *Engineering Materials and Their Applications*, John Wiley dan Sons, Inc. 1995
- 4) James A. Jacobs dan Thomas F. Kilduff, *Engineering Material Technology*, Prentice- Hall, Inc., 2001.

28. MKI 3202 Optimasi (3 SKS)

Tujuan :

Mahasiswa dapat memahami tentang model - model optimasi yang bersifat deterministik dengan variabel - variabel yang diskrit dan kontinu serta formulasi matematisnya, menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menggunakan model - model optimasi untuk menyelesaikan persoalan - persoalan yang diperlukan sistem industri.

Materi pokok :

Pengantar mengenai penelitian operasional. Model Program Linier: formulasi model, penyelesaian dengan cara grafik, metode simplex, metode big M dan dua fasa, analisis sensitivitas, dualitas. Model Program Integer: metode *Cutting Plane* dan metode Branch dan Bound. Model Transportasi: penentuan solusi awal dengan metode North West Corner, Least Cost, Vogel's Approximation, penentuan solusi optimal dengan metode Stepping Stones (method of multiplier). Masalah Penugasan (assignment problem), penyelesaian dengan metode Hungarian I dan Hungarian II.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Anderson, David R., Dennis J. Sweeney, Thomas A Williams. An Introduction To Management Science : Quantitative Approahes to Decision Making. South Western, Division Thomson Learning; Ohio; 2003.
- 2) Bazaraa, Mokhtar S., Linear Programming and Network Flow, 3rd edition, John Wiley and Sons Inc., 2004.
- 3) Hillier, Frederick and Gerald. J. Lieberman. Introduction to Operations Research. San Fransisco : Holden Day Ltd., 2002.
- 4) Ragsdale, Cliff T. Spreadsheed Modelling dan Decision Analysis. South-Western, Thomson Learning, 4th ed., Ohio, 2004.
- 5) Taha, Hamdy. Operations Research: An Introduction. New York: The MacMillan Publishing Co., 2003.

29. MKI 5203 Praktek Optimasi (1 SKS)

Tujuan :

Mengembangkan dan melatih sehingga memiliki wawasan, ketrampilan dan kemampuan untuk melakukan pengambilan keputusan dalam bidang penelitian operasional.

Materi pokok :

Linear Programming dan Integer programming, Transshipment and Transportation Problem, networking, Inventory Theory, Queuing, Proses Markov, Time series forecasting I dan II, Dynamic programming.

Prasyarat :

- 1) Optimasi
- 2) Metode Stokastik

Buku Acuan :

- 1) Dimiyati T.T., Operations Research, Model-model Pengambilan Keputusan, Sinar Baru, Bandung, 2002.
- 2) Handoko, H., Dasar-dasar Operations research, ed.2, BPFE, Yogyakarta, 2003.
- 3) Miswanto, Analisis Manajemen Kuantitatif dengan QSB +, ed.2, STIE, Yogyakarta, 2005.
- 4) Siagian P., Penelitian Operasional, Universitas Indonesia, 2003.

30. MKI 3204 Statistik Industri (2 SKS)

Tujuan :

Menjelaskan konsep dan proses estimasi dan uji hipotesis yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem integral.

Materi pokok :

Distribusi sampling, pendugaan parameter, statistik nonparametrik, uji hipotesis, analisis varians, regresi dan korelasi.

Prasyarat :

1. Teori Probabilitas

Buku Acuan :

- 1) Haryono Subiyakto. Statistika 2. Seri Diktat Kuliah. Penerbit Gunadarma. Jakarta. 1994.
- 2) Ronald E. Walpole. Pengantar Statistika. PT. Gramedia. Jakarta. 1992.
- 3) Murray R Spiegel, I Nyoman Susila, Ellen Gunawan. Statistika. Edisi 2. Penerbit Erlangga. Surabaya. 1996.
- 4) M Iqbal Hasan. Pokok Materi Statistika 2. Edisi 2. PT Bumi Aksara. Jakarta. 2005

31. MKI 3205 Proses Manufaktur (2 SKS)

Tujuan :

Menjelaskan tentang dasar-dasar proses manufaktur modern, proses pengecoran, proses pembentukan metal, proses plat metal, teori pemesinan logam, operasi pemesinan dan mesin perkakas, pertimbangan desain dan ekonomi pada proses pemesinan, proses pengelasan dan proses pembentukan plastik.

Materi pokok :

Dasar-dasar proses manufaktur modern, metodologi dan pengawasan mutu produk, teori pemesinan logam, teknologi pahat, mesin dan operasi pemesinan, proses pengelasan, proses pengecoran logam, proses pembentukan metal, proses plat metal, proses pembentukan plastik.

Prasyarat :

Buku Acuan :

- 1) De Gramo, Paul E., *Material and Processes in Manufacturing*; Prentice-Hall International, Inc., 1997.
- 2) Groover M.P., *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, 1996
- 3) Kibbe R.R., et.al., *Machine Tool Practices*, Prentice Hall, 2002
- 4) S. Kalpakjian, *Manufacturing Engineering and Technology*, Addison Wesley, 2006 P.C.
- 5) Pandey, *Modern Machining Processes*, University of Roorkee, Mc Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi

32. MKI 4206 Praktek Proses Manufaktur (1 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa dapat mempraktekkan permesinan dasar, dari perencanaan benda kerja sampai dengan *prototyping*.

Materi pokok :

Praktikum dasar - dasar proses produksi, mulai dari proses perencanaan, penggunaan alat permesinan dasar sampai dengan *finishing* benda kerja dengan bantuan alat-alat produksi.

Prasyarat :

1. Proses Manufaktur

Buku Acuan :

Sesuai dengan petunjuk praktikum dan pustaka mata kuliah proses manufaktur.

33. MKI 3207 Mekanika Teknik (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pengetahuan tentang hukum fisika (Hukum Newton I, II dan III) mekanika dalam teknik analisis dasar seperti vektor gaya, konsep kesetimbangan statis dari suatu partikel, kawat sampai dengan pegas, titik berat benda, reduksi gaya terdistribusi, kesetimbangan benda tegar, hukum friksi, sekrup dan tahanan guling

Materi pokok :

Pengertian dasar mekanika, vektor gaya, kesetimbangan, analisis momen, titik berat dan reduksi gaya terdistribusi, kesetimbangan benda tegar, analisis struktur, friksi.

Prasyarat :

1. Fisika dasar I
2. Fisika dasar II

Buku Acuan :

- 1) Mekanika Teknik: Statika Jilid 1. RC Hibbeler. 1997.
- 2) Mekanika Teknik: Statika Jilid 2. RC Hibbeler. 1997.
- 3) Schaum's Outline Of Theory And Problems Of Engineering Mechanics - Statics And Dynamics. Fifth Edition. E.W. Nelson, C.L. Best, W.G. McLean. McGraw-Hill. 1998.

34. MKI 4208 Estimasi Biaya (2 SKS)

Tujuan :

Matakuliah ini menjelaskan konsep akuntansi biaya dan metode untuk menghitung biaya produksi dan sistem akuntansi sebagai proses dokumentasi. Tujuannya adalah untuk memberikan pemahaman proses akumulasi biaya selama proses produksi dan kemampuan untuk menentukan biaya serta pendokumentasiannya dalam sistem akunting.

Materi pokok :

Proses dalam akuntansi biaya, laporan keuangan, konsep biaya, biaya bahan langsung, biaya pekerja langsung, biaya pabrik tak langsung, kalkulasi biaya pesanan, kalkulasi biaya proses, produk samping dan produk gabungan, sistem biaya standar dan analisis variansi, dan analisis titik impas.

Prasyarat :

1. Pengantar Ilmu Ekonomi
2. Statistika Industri

Buku Acuan :

- 1) Donatila Agtarap and San Juan. 2007. Fundamentals of Accounting Basic Accounting Principles;
- 2) John J. Wild, Ken W. Shaw, Barbara Chiappeta. 2011. "Fundamental of Accounting Principles", McGraw-Hill.
- 3) Colin Drury., 2008, "*Management and Cost Accounting*", Pat Bond.
- 4) Charles Horngren. 2009. Management and Cost Accounting, 4e CWG powered by CWS.

35. MKI 3209 Elektronika Industri (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman dasar-dasar teknik tenaga listrik dan mahasiswa mampu menganalisa prinsip kerja dan aplikasi mesin-mesin listrik yang diberikan.

Materi pokok :

Sistem tenaga listrik, dasar elektromagnetik, dasar rangkaian listrik, transformator, dasar elektromekanik, dasar mesin listrik dan motor induksi.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Zuhail, *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya*, Gramedia Pusaka Utama, Jakarta, 1993
- 2) Edward Hughes, *Electreical Technology*
- 3) Abdul Kadir, *Mesin Arus Searah*
- 4) Tata, *Theory of Alternating Current*, Mc.Graw-Hill

36. MKI 4210 Metode Stokastik (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan tentang berbagai jenis metode OR stokastik.

Materi pokok :

Pengertian, model, dan ruang lingkup riset operasional (review), model matematis dan teknik optimasi, bilangan bulat, teori permainan, program dinamis, pohon keputusan, rantai markov, dan teori antrian.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Bazaraa, Mokhtar s, John J Jarvis, Linear Programming and Network Flows, John Wiley & Sons, 1990
- 2) Hillier Frederick S, Gerald J. Lieberman, Introduction to Operation Research, Holden-Day, 1989.
- 3) Taha, Hamdy A, Operatios Research, An Introduction, MacMillan, 1987

37. MKI 3211 Analisa dan Perancangan Sistem Kerja (2 SKS)

Tujuan :

Menjelaskan analisa sistem kerja serta teknik dan metode pengukuran waktu baku.

Materi pokok :

Peta kerja, prinsip ekonomi gerakan, penyesuaian dan kelonggaran, studi gerak, sampling kerja, dan waktu baku.

Prasyarat :-

Buku Acuan :

- 1) Barnes, Ralph M. *Motion and Time Study Design and Measurement of Work*. 9th edition. John Willey & Sons. NY. 1980
- 2) Satalaksana, dkk. *Teknik Tata Cara Kerja*. ITB. Bandung. 1979.
- 3) Mc. Cormic, E.J.; *Human Factor in Engineering*; Mc. Graw Hill Book Company, 1971, New York, AS.
- 4) Bridger, R.S.; *Introduction to Ergonomic*; Mc. Grawhill, 1995.
- 5) Pulat, B.M.; *Industrial Ergonomic Case Studies*; Mc. Grawhill, 1991.
- 6) Galer, I.A.R.; *Applied Ergonomic Handbook*; Butterworths Co., 1989
- 7) Niebel., Benjamin. *Methods, Standards, And Work Design* 11th edition. McGraw-Hill 2003

38. MKI 4212 Praktek Analisa dan Perancangan Sistem Kerja (1 SKS)

Tujuan :

Agar mahasiswa mampu mempraktekkan cara mengukur dan merancang suatu sistem kerja.

Materi pokok :

Analisis dan perancangan metode kerja, pengukuran waktu standar, analisis dengan menggunakan peta kerja, perbaikan kerja, dan sampling kerja

Prasyarat :

1. Analisa dan Perancangan Sistem Kerja

Buku Acuan :

1. Buku modul praktikum Analisis dan Perancangan Kerja.

39. MKI 4213 Sistem Informasi Manajemen (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang komponen perangkat lunak beserta sistem operasi, memahami konsep jaringan telekomunikasi dan dasar basis data, memahami aplikasi dalam konsep kecerdasan buatan hingga aplikasi peran sistem informasi dalam perusahaan mulai dari pemasok hingga konsumen

Materi pokok :

Pengantar perangkat keras dan lunak, data dan informasi, jaringan telekomunikasi, internet *e-bussines* dan *e-commerce*, peran kecerdasan buatan dan aplikasinya bagi manajer, level dan tipe sistem informasi, peran sistem informasi bagi sistem manufaktur dan *enterprise*.

Prasyarat :-

Buku Acuan :

- 1) Turban, Efraim. 1995. Decision Support System and Expert Systems. 3rd edition. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall. C. Kene
- 2) Kenneth C, Laudon dan Jane P Laudon, 2008. Management Information System, Managing the digital firm. New York: Prentice Hall, 10th edition.
- 3) L. Jeffry, Whitten, D., Lonnie, Bentley dan C., Kevin, Dittman, System Analysis and Design Method, 6 edition, McGraw-Hill, 2004
- 4) Mark Whitehorn dan Bill Marklyn, Seluk Beluk Database Relational, Erlangga, Jakarta, 2003
- 5) W, Sawyer, Using Information Technology. McGraw-Hill, International Edition, 2005

40. MKI 4214 Perencanaan dan Pengendalian Produksi (2 SKS)

Tujuan :

Menjelaskan jenis-jenis peramalan, tujuan dan manfaat peramalan, serta hubungannya dengan permintaan dan produksi, dan perencanaan produksi sebagai suatu sistem, analisis, metode untuk perencanaan dan pengendalian kegiatan produksi atau manufaktur, serta penggunaan teknik-teknik perencanaan dan pengendalian produksi yang berbasis pada konsep *Manufacturing Resource Planning* (MRP II).

Materi pokok :

Peramalan permintaan, perencanaan agregat dan disagregat dan jadwal induk produksi, manajemen bahan: perencanaan kebutuhan bahan, pengendalian persediaan: metoda ABC, EOQ/EMQ, penjadwalan tenaga kerja, keseimbangan lini produksi dan penjadwalan produksi, *enterprise resource planning system*.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Lee et al (2005), Operation Management: Process and Value Chain, Pearsons Education Inc., Upper Saddle River, N.J.
- 2) Krajewski, Lee J., Larry P. Ritzman (2005), Operations Management Processes and Value Chains, Pearson Prentice Hall
- 3) Fogarty, D.W., Blackstone, J.H. dan Hoffman, T.R., Production and Inventory Management, South-Western Publishing Co., Cincinnati, 1991.
- 4) Bahagia, Senator Nur (2006), Sistem Inventori, Penerbit ITB.
- 5) Sipper, D., dan Bulfin, Jr., Production Planning Control and Integration, Mc.Graw Hill, 1997.
- 6) Dilworth, Production and Operation Management, MHG, Singapore, 1996.
- 7) O'Leary, D.E., Enterprise Resource Planning Systems, Cambridge University Press. Cambridge. 2000.

41. MKI 5215 Perilaku dan Perancangan Organisasi (2 SKS)

Tujuan :

Mahasiswa mampu untuk mendesain organisasi yang benar sehingga organisasi dapat berfungsi secara efektif, mampu memahami konsep dasar manusia sebagai individu, dalam kelompok dan dalam organisasi dan mampu menganalisis lingkungan organisasi yang berpengaruh terhadap organisasi.

Materi pokok :

Prinsip dasar organisasi, tentang struktur organisasi, serta fungsi-fungsi masing-masing jabatan, bagaimana melaksanakan program-program organisasi, serta prinsip-prinsip organisasi, manajemen organisasi secara garis besar dan kepemimpinan

Prasyarat :

1. Psikologi Industri

Buku Acuan :

- 1) Lubis, Hari. Pengantar Teori Organisasi : Suatu Pendekatan Makro, Penerbit ITB.
- 2) Robbins Stephen dan Mary Coulter, Management, 8 th, Prentice-Hall International Inc, 2005.
- 3) Mintzberg Henry, Structure in Five: Designing Effective Organizations, Printice-Hall International Inc., 1993.

42. MKI 4216 Ergonomi (2 SKS)

Tujuan :

Mahasiswa mampu untuk memahami dan menganalisa faktor manusia dalam perancangan sistem kerja untuk meningkatkan produktivitas kerja

Materi pokok :

Faal kerja, ergonomi anthropometri, sistem kerja, perancangan display, keselamatan kerja, biomekanika kerja, ergonomi makro

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Bridger, R.S.; *Introduction to Ergonomic*; Mc. Grawhill, 1995.
- 2) Pulat, B.M.; *Industrial Ergonomic Case Studies*; Mc. Grawhill, 1991.
- 3) Niebel., Benjamin. *Methods, Standards, And Work Design* 11th edition. McGraw-Hill 2003
- 4) Hendrick, H.W., Kleiner B.M. Macroergonomics: An Introduction To Work System Design. 2001.
- 5) Wignjosoebroto, Sritomo S. Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Jakarta. 1995

43. MKI 5217 Praktek Ergonomi (1 SKS)

Tujuan :

Memberikan kemampuan dan keterampilan dalam pengukuran antropometri, melakukan analisa ergonomis terhadap beberapa studi kasus dalam industri yang berhubungan dengan kerja manusia, melaksanakan pengukuran waktu kerja baik secara langsung maupun tidak langsung, melihat pengaruh beberapa faktor seperti temperatur, kebisingan, pencahayaan, dan lain-lain terhadap hasil kerja.

Materi pokok :

Pengukuran antropometri. Pengukuran kerja, work sampling. Pengaruh temperatur, kebisingan, dan pencahayaan terhadap hasil kerja manusia.

Prasyarat :

1. Analisa dan Perancangan Sistem Kerja
2. Praktek Analisa dan Perancangan Sistem Kerja
3. Ergonomi

Buku Acuan :

- 1) Granjean, E. *Fitting The Task To The Man: An Ergonomic Approach*. London: Taylor dan Francis Ltd., 1982.
- 2) McCormick, Ernest J. and E. Sanders. *Human Factors in Engineering and Design*, New York: McGraw-Hill Book Co., 1992.
- 3) Niebel, Benyamin W. *Motion and Time Study*. Homewood, III.: Richard D. Irwin, 1993.
- 4) Nurmiyanto, Eko. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta: Guna Widya. 1996
- 5) Polk, Edward J. *Methods Analysis and Work Measurement*. New York: McGraw-Hill Book Co., 1984.
- 6) Wignjosoebroto, Sritomo. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta : Guna Widya. 2000

44. MKI 5218 Perancangan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman mengenai pentingnya tata letak fasilitas dalam menciptakan sistem manufaktur yang efisien dengan prosedur yang sistematis. Menghitung kebutuhan fasilitas (mesin, stasiun kerja dan fasilitas penunjang) dan luas lantai yang diperlukan oleh fasilitas tersebut.

Materi pokok :

Penentuan lokasi pabrik, PTLP dengan metode kuantitatif dan kualitatif, perencanaan kebutuhan fasilitas produksi, analisa kebutuhan luas lantai, jenis – jenis tata letak fasilitas, dan hubungan PTLP dengan penanganan material secara rinci.

Prasyarat :

1. Ekonomi Teknik
2. Manajemen Industri
3. Sistem Produksi
4. Perencanaan dan Perancangan Produk

Buku Acuan :

- 1) Apple, James A (1977). *Plant Layout and Material Handling Systems Design*, John Wiley & Sons.
- 2) Garcia-Diaz, Alberto., Smith, J. MacGregor (2008). *Facilities Planning and Design*, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ
- 3) Lee J. Krajewski & Larry P. Ritzman,(2005). *Operation Management Process and Value Chains*. Pearson Education Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- 4) Meyers, Fred E and Stephens, Matthew P (2005). *Manufacturing Facilities Design and Material Handling*, 3rd edition.

45. MKI 4219 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan mengenai masalah keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja, serta membahas berbagai pendekatan dalam evaluasi dan pengendalian masalah keselamatan dan kesehatan kerja, faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja baik faktor teknis ataupun non teknis.

Materi pokok :

Pengantar K3 dan sistem manajemen K3. *Loss exposure dan loss control (the domino effects)*, identifikasi resiko dan pengukuran tingkat resiko, prediksi bahaya dan rencana penanggulangan kecelakaan dan pengendalian lingkungan kerja.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Suma'mur P.K.; *Keselamatan Kerja & Pencegah Kecelakaan*; CV Haji Masagung, Jakarta, 1993.
- 2) Bennet N.B.Silalahi, Rumondang B. Silalahi; *Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*; PT.Pustaka Binaman Pressindo, 1991.
- 3) *Pencegahan Kecelakaan*; International Labour Office Genewa, PT.Pustaka Binaman Pressindo, 1989.
- 4) Hammen Willie; *Handbook of System and Product Safety*; Prentice Hall Inc., 1972

46. MKI 5220 Pemodelan Sistem (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan dan pemahaman tentang konsep sistem dan model, prinsip-prinsip pemodelan dan mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah.

Materi pokok :

Konsep sistem, model dan pemodelan sistem, identifikasi dan perumusan masalah model konseptual dan asumsi model, pemodelan matematik, model-model matematik, model deskriptif; model optimisasi, model empiris, model-model matematik untuk sistem kompleks, pemecahan, verifikasi dan validasi model, serta pendekatan *softsystem*.

Prasyarat :

1. Optimasi
2. Statistik Industri

Buku Acuan :

- 1) Chung A. Christopher, (2007) *Simulation Modeling Handbook, A Practical Approach*, CRC Press.
- 2) Deallenbach, H.G. and McNickle, D.C. (2005), *Management Science: Decision making through system thinking*, Palgrave Macmillan.
- 3) Murthy, D.N.P, Page, M.W., and Rodin, E.Y. (1990), *Mathematical Modelling*, Pergamon Press.
- 4) Boardman, J. and Sauser, B. (2008), *Systems Thinking: Coping with 21th Century Problem*, CRC Press.

47. MKI 5221 Ekonomi Teknik (2 SKS)

Tujuan :

Menjelaskan konsep nilai waktu dari uang dan pemanfaatannya untuk melakukan evaluasi dan analisis pada keputusan-keputusan engineering seperti investasi, penggantian peralatan dan sebagainya.

Materi pokok :

Definisi dan ruang lingkup ekonomi teknik, aliran kas, konsep nilai waktu dari uang, nilai ekivalen sekarang, nilai tahunan, internal rate of return, analisa biaya-manfaat, periode pengembalian, metode indeks probabilitas, analisis sensitivitas, depresiasi, inflasi dan deflasi, analisis penggantian, analisis perpajakan. .

Prasyarat :

1. Pengantar Ekonomi
2. Estimasi Biaya

Buku Acuan :

- 1) D.G. Newnan, T.G. Eschenbach, J.P. Lavelle; Engineering Economy Analysis; 9th edition, Oxford University Press. 2004.
- 2) Robert J. Kodoatie, Analisis Ekonomi Teknik, Penerbit Andi Yogyakarta, 2005
- 3) Ferianto Raharja, Ekonomi Teknik, Analisis Pengambilan Keputusan, Penerbit Andi Yogyakarta 2007
- 4) Cost Accounting. 4th edition. Barfield, Raiborn, dan Kinney. South-Western/Thomson Learning.
- 5) Economic and Financial Analysis for Engineering and Project Management. Abol Ardalan. Technomic Publishing. 2000.
- 6) Process Engineering Economics. J.R. Couper. Marcel Dekker, Inc. 2003.

48. MKI 5222 Perencanaan dan Pengendalian Proyek (2 SKS)

Tujuan :

Mahasiswa mampu menangkap dan memahami konsep dan ruang lingkup pada ilmu manajemen proyek, memahami dan melakukan analisa kelayakan proyek dan keputusan investasi, menganalisa perencanaan strategis dan operasional proyek, perangkat dan segala sesuatu mengenai pengelolaan proyek baik aspek teknis maupun non teknis

Materi pokok :

Pengantar manajemen proyek, organisasi proyek meliputi: struktur, budaya, dan *stakeholder management*, seleksi, perencanaan dan penjadwalan proyek, alokasi sumber daya proyek, manajemen resiko, aspek kepemimpinan dalam manajemen proyek, tim proyek, pengukuran kinerja dan evaluasi kemajuan proyek, audit dan penutupan proyek, dan sistem informasi proyek

Prasyarat :

Buku Acuan :

- 1) Wulfram I. Ervianto ,Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi ,2006, Andi Publisher

- 2) Clifford F. Gray, Erik W. Larson ,Manajemen Proyek: Proses Manajerial, 2007, Andi Publisher
- 3) Budi Santosa,Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi,2011, Graha Ilmu

49. MKI 5223 Sistem Produksi (2 SKS)

Tujuan :

Matakuliah Sistem Produksi merupakan kelanjutan matakuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi dimana mahasiswa diberikan gambaran menyeluruh mengenai suatu sistem produksi (tujuan, konsep, struktur (komponen, interaksi antar komponen, perilaku), memberikan pemahaman tentang teknik teknik pengendalian aktivitas produksi yang berbasis pada konsep MRP II, dan memahami sistem dan pendekatan lain (selain MRP II) dalam perencanaan dan pengendalian kegiatan produksi dan pemahaman pada *supply chain management*.

Materi pokok :

Pim Environment, MPC-MRP, System bill of material, penjadwalan produksi induk (mps) dan *rough cut capacity planning (RCCP)*, *manufacturing resource planning (MRP II)*, *shop floor control (SPC)*, *just in time (JIT)*, penjadwalan job Shop, *lean manufacturing*, sistem jaringan produksi dan sistem rantai suplai.

Prasyarat :

1. Perencanaan dan Pengendalian Produk

Buku Acuan :

- 1) Panneerselvan, R. (2005), “Production and Operation Management”, 2nd Edition, Prentice-Hall Private Limited, New Delhi
- 2) Gaspersz, Vincent (2005), “Production Planning and Inventory Control : Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21”, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- 3) Lee J. Krajewski & Larry P. Ritzman,(2005), “ Operation Management Process and Value Chains”, Pearson Education Inc., Upper Saddle River, New Jersey.
- 4) Bahagia, Senator Nur (2006), Sistem Inventori, Penerbit ITB

50. MKI 5224 Praktek Sistem Produksi (1 SKS)

Tujuan :

Mempraktekkan perencanaan dan perancangan sistem produksi secara keseluruhan.

Materi Pokok :

Perencanaan bahan baku, proses produksi, jumlah tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, jumlah tenaga kerja dan jumlah mesin produksi.

Prasyarat :

1. Perencanaan dan Pengendalian Produksi.
2. Sistem Produksi

Buku Acuan :

- 1) Buku panduan praktek sistem produksi.

51. MKI 5225 Perencanaan dan Pengembangan Produk (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan kemampuan untuk merencanakan dan melakukan perancangan produk. Mahasiswa diharapkan dapat memahami berbagai aspek, dalam proses perencanaan produk, memahami tahapan dalam perancangan produk, dan mampu melakukan suatu proses perancangan produk sebagai bagian dari strategi bisnis-industri secara keseluruhan.

Materi pokok:

Definisi produk, produk industri dan perancangan produk baru, konsep pasar dan identifikasi kebutuhan pelanggan, pemilihan konsep produk, perancangan level sistem, perancangan detail, pembuatan prototipe, analisis ekonomi proyek pengembangan produk.

Prasyarat: -

Buku Acuan:

- 1) Loch, C. and Kavadias, S. Handbook of New Product Development Management. Elsevier, 2008.
- 2) Annacchino, M. New Product Development From Initial Idea to Product Management. Elsevier, 2003.
- 3) Ulrich, K.T. & Eppinger S.D. Product Design and Development; New York, Mc.Graw-Hill, 1995.
- 4) Roozenburg, NFM and J. Eekels. Product Design: Fundamentals and Methods. Chichester: John Wiley & Sons, 1995.
- 5) Cross, Nigel; Engineering Design Methods : Strategies for Product Design; John Willey & Sons, New York, 1994.

52. MKI 6226 Manajemen Logistik (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi mahasiswa untuk memahami konsep – konsep maupun model-model dalam manajemen logistik serta aplikasinya di dalam kasus nyata.

Materi pokok:

Pengantar manajemen logistik, strategi logistik, karakteristik produk, *customer service* dalam logistik, pengolahan pesanan dan sistem informasi logistik, dasar – dasar perencanaan jaringan distribusi, keputusan-keputusan lokasi fasilitas dalam jaringan distribusi, dasar – dasar perencanaan transportasi logistik, sistem pergudangan dan pemindahan produk dalam gudang, *outsourcing* dalam jasa logistik / *third party logistics* (3pl), topik kontemporer dalam logistik II : - *Reverse Logistics*.

Prasyarat: -

Buku Acuan:

- 1) Ghiani, Gianpaolo. (2004). Introduction to Logistics Systems Planning and Control. California: John Wiley and Sons, Ltd.
- 2) Ballou, Ronald. H. (2004) Business Logistics Management, Prentice Hall International, Inc., USA.

- 3) Chopra, Sunil (2004). Supply chain Management :Strategy,Planning, and Operation. Prentice Hall International,Inc., New Jersey
- 4) Fleischmand et.al. (2003) Quantitative Modelling in Reverse Logistics, Springer.

53. MKI 6227 Analisis dan Perancangan Perusahaan (3 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman tentang studi kelayakan bisnis. Membentuk kemampuan memahami konsep pengembangan usaha dan kaitannya dengan konsep perancangan sistem integral. Memberikan pemahaman tentang bagaimana mengembangkan usaha dan bisnis. Memberikan pemahaman tentang bagaimana membangun organisasi dan perusahaan.

Materi pokok:

Konsep bisnis dan perencanaan strategis. Riset kebutuhan dan keinginan konsumen. Perancangan produk. Perancangan proses dan pengukuran waktu kerja. Analisis pasar (segmentasi, pasar konsumen target, perilaku konsumen, bauran pemasaran). Analisis persaingan (pertumbuhan industri, pertumbuhan pasar, *benchmarking* pesaing). Analisis operasi (organisasi, deskripsi kerja, rencana kebutuhan personalia). Analisis teknis (peramalan, standarisasi kerja, tata letak pabrik, penjadwalan produksi). Analisis finansial (analisis biaya, titik impas, periode kembali modal).

Prasyarat :

1. Pengantar Ilmu Ekonomi
2. Ekonomi Teknik
3. Sistem Produksi
4. Perancangan Tata Letak Pabrik dan Fasilitas

Buku Acuan :

- 1) Abrams, R. dan Kleiner, E., The Successful Business Plan: Secrets dan Strategies, Planning Shop, 2003
- Behrens, W. dan Hawranek, P.M., Manual for The Preparation of Industrial Feasibility Studies, United Nations Pub, 1991
- 2) McKeever, M.P., How to Write A Business Plan, Nolo, 2008
- 3) Ryan, J.D. dan Hiduke, G.P., Small Business: An Entrepreneur's Business Plan, South-Western Pub, 2005
- 4) Sherwood, P.K., dan Stevens, R.E., How to Prepare a Feasibility Study: A Step-by-Step Guide Including Three Model Studies, Prentice Hall, 1982
- 5) Mariotti, S. dan Glackin, C., Entrepreneurship: Starting and Operating a Small Business + Business Plan Pro, Prentice Hall, 2009

54. MKI 6228 Teknik Keandalan dan Pemeliharaan (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang pentingnya manajemen perawatan serta optimasi pengelolaan perawatan mesin dan peralatan dalam industri. Beberapa sistem perawatan akan dikenalkan disertai cara mendesain sistem perawatan dalam industri/unit produksi atau mesin. *Reliability* dan *Maintainability* sebagai konsep penting akan diberikan beserta optimalisasinya.

Materi pokok:

Definisi perawatan dan klasifikasi perawatan, optimasi desain perawatan, *relative frequency histogram*, *probability density function*, , fungsi *reliability* dan *reliability centered maintenance*(RCM) rata – rata kegagalan, fungsi departemen perawatan, *preventive* dan *corrective maintenance*, dan estimasi biaya perawatan.

Prasyarat:

1. Teori Probabilitas
2. Statistika Industri

Buku Acuan :

- 1) Corder, A. S., 1996, *Teknik Manajemen Pemeliharaan*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- 2) Dhillon, B. S., 1997, *Reliability and Maintainability Management*. CBS Publishers & Distributors, New Delhi.
- 3) Dhillon, B.S., 2002, *Engineering maintenance: a modern approach*, CRC Press LLC, N.W. Corporate Blvd., Boca Raton, Florida.
- 4) Gopalakrishnan, P. and Banerji, A. K., 1997, *Maintenance and Spare Part Management*, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi.
- 5) Higgins, L.R., 2002, *Maintenance Engineering Handbook*, Sixth Edition, McGraw-Hill, New York.

55. MKI 7229 Rekayasa Nilai (2 SKS)**Tujuan :**

Memberikan pengetahuan tentang teknik-teknik yang digunakan untuk mereduksi biaya produksi tanpa mengurangi nilai dari produk yang dibuat, dalam upaya untuk memenangkan kompetisi produk di pasar.

Materi pokok:

Peranan dan sejarah rekayasa nilai, konsep dasar rekayasa nilai, desain rekayasa nilai, pengumpulan informasi, analisis nilai, kreativitas dan inovasi, analisis fungsi dan biaya, perencanaan dan pengorganisasian, penentuan prioritas, identifikasi fungsi produk, evaluasi fungsi, alternatif penyempurnaan dan rancangan, implementasi, dan studi kasus.

Prasyarat: -**Buku Acuan:**

- 1) Zimmerman Larry W, hart D Glen, 1982, *Value engineering : a practical approach owners, designers contractors*, van nastrand reinhold Co.
- 2) Miles D lawrence, 1972, *techniques of value analysis and engineering*, Mc Graw Hill
- 3) Heller D Edward, 1980, *Value Management, Value Engineering and Cost Reduction*, Addison Wisley
- 4) Brian, 1982, *Value Analysis in Design and Construction*, Mc Graw Hill
- 5) John Kelly and Steven Male, 1993, *Value Managemet in Design and Construction : The Economic Management of Projects*, E&FN Spon

56. MKI 6230 Simulasi Komputer (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman tentang metode simulasi dan langkah-langkah pengembangan simulasi. Membentuk kemampuan membuat formulasi model simulasi dari masalah sistem integral dengan merepresentasikan perilaku sistem. Membangkitkan kemampuan membuat program simulasi komputer dan atau mengaplikasikan software simulasi untuk menyelesaikan masalah.

Materi pokok:

Gambaran umum simulasi. Metodologi simulasi. Mekanisme *time-advanced*. Aturan penghentian simulasi. Simulasi berbasis kejadian. Simulasi berbasis aktivitas. Simulasi sistem diskrit. Simulasi sistem dinamik kontinyu. Pembangkitan bilangan acak. Pembangkitan distribusi variabel acak. Penentuan parameter dan pengujian distribusi. Desain eksperimen dan analisa Statistik. Verifikasi dan Validasi.

Prasyarat:

1. Pemrograman Komputer

Buku Acuan :

- 1) Banks, J dan Carson, J.S., *Discrete-Event System Simulation*, Prentice Hall Inc., 1984
- 2) Banks, J., *Handbook of Simulation: Principles, Methodology, Advances, Applications and Practice*, John Wiley dan Sons, 1998
- 3) Harrell, C., Ghosh, B.K. dan Bowden, R. *Simulation Using Promodel*, McGraw-Hill Inc., 2000
- 4) Law, A.M. dan Kelton, W.D., *Simulation Modeling and Analysis*, McGraw-Hill Inc., 2000.
- 5) Pegden, C.D., Shannon, R.E. dan Sadowski, R.P., *Introduction to Simulation Using SIMAN*, McGraw-Hill Inc., 1995

57. MKI 6231 Perancangan Teknik Industri (2 SKS)

Tujuan :

Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah dalam perancangan industri mulai dari perancangan produk hingga pemasaran produk

Materi Pokok :

Memberikan pemahaman mengenai pengembangan produk, siklus hidup produk, desain produk inovasi, layout tata letak fasilitas, kualitas produk, perhitungan biaya dan dasar perancangan teknik industri

Prasyarat :

1. Pengantar Teknik Industri
2. Menggambar Teknik

Buku Acuan :

- 1) Groover M. P., 2004. *Automation, Production Systems and Computer Aided Manufacturing*, Englewood Cliffs N. J., Prentice Hall Inc..
- 2) Koren J., 2003. *Computer Control of Manufacturing System*, Mc Graw Hill Book, New York.

- 3) Eko Indrajit, R. dan Permono, A., Manajemen Manufaktur, Pustaka Fahima, Yogyakarta

58. MKI 7232 Metodologi Penulisan Ilmiah (2 SKS)

Tujuan :

Membekali mahasiswa untuk mahir membuat rencana penelitian dan melaksanakannya sampai dengan pelaporan. Materi yang diberikan dengan demikian harus mencakup mulai dari pengidentifikasian masalah penelitian sampai dengan pelaporan dan publikasi hasil penelitian.

Materi pokok:

Falsafah ilmu pengetahuan, penelitian dan ilmu pengetahuan, formulasi masalah, hipotesis penelitian, rancangan penelitian, populasi dan sampel, skala pengukuran dan instrumen penelitian, metode pengolahan data, dan proposal penelitian.

Prasyarat: -

Buku Acuan:

- 1) Hotniar Siringoringo. Metodologi Penelitian : Teori dan Kasus. Penerbit Gunadarma, Depok. 2008.
- 2) Ranjit Kumar. Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners. Sage Publications Ltd; Third Edition edition. 2010.

59. MBB7206 Kerja Praktek (2 SKS)

Tujuan :

Memberi pengalaman kerja mengenai aspek-aspek teknis maupun manajemen di Industri.

Materi Pokok :

Mempelajari proses produksi di industri. Kerja praktek minimal 1 (satu) bulan.

Prasyarat :

- Telah menempuh minimal 75 SKS

Buku Acuan :

1. Petunjuk Penyusunan Skripsi STT Wiworotomo
2. Buku-buku yang sesuai dengan bidang kerja praktek yang dikerjakan.

60. MKI 8233 Proposal Skripsi (2 SKS)

Tujuan :

Memberi bimbingan awal kepada peserta dalam rangka persiapan menyusun skripsi sehingga dapat menyelesaikan bimbingan skripsi tepat waktu

Materi pokok:

Mencari kasus-kasus nyata yang akan dicari solusinya, melakukan tinjauan pustaka serta membuat landasan teori dan metodologi penelitian yang akan dilaksanakan.

Prasyarat:

Telah menempuh minimal 115 SKS

Buku Acuan:

- 1) Petunjuk penyusunan skripsi STT Wiworotomo
- 2) Buku-buku yang sesuai dengan topik.

61. MKI 8234 Skripsi (5 SKS)**Tujuan :**

Memberi pengalaman penelitian atau pemecahan masalah pada kasus-kasus nyata yang ada di dalam industri dalam rangka penerapan ilmu-ilmu yang telah diperoleh selama masa pendidikan serta melatih kemampuan untuk mengembangkan kemampuan belajar mandiri

Materi Pokok :

Menyelesaikan kasus-kasus nyata secara integral dan menyusun dalam tulisan ilmiah

Prasyarat :

1. Nilai Proposal Skripsi minimal B
2. Topik sesuai dengan topik Proposal Skripsi

Buku Acuan :

- 1) Petunjuk penyusunan skripsi STT Wiworotomo
- 2) Buku-buku yang sesuai dengan topik.

62. Manajemen Organisasi dan SDM (2 SKS)**Tujuan :**

mampu mengembangkan kemampuan merancang suatu organisasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan, serta merancang suatu sistem manajemen sumber daya manusia (SDM) yang sesuai untuk organisasi tersebut

Materi pokok :

1. Hubungan antara kebutuhan/strategi organisasi dengan bentuk organisasi dan strategi manajemen sumber daya manusia (MSDM).
2. Pengantar manajemen organisasi, desain struktur organisasi, mengelola budaya organisasi, dan pengembangan organisasi.
3. Manajemen sumber daya manusia strategis, analisa jabatan, perencanaan dan perekrutan SDM, seleksi SDM, dan pengembangan SDM.
4. Penilaian kinerja, kompensasi, dan manajemen SDM berbasis kompetensi.
5. Hubungan industri, manajemen perubahan, manajemen konflik, dan manajemen SDM global.

Prasyarat : -**Buku Acuan :**

- 1) Dessler, Gary. Human Resource Management, 10th ed. Pearson PrenticeHall: 2005

- 2) Jones, Gareth R. *Organizational Theory, design, and Change*, 4th ed. Prentice Hall: 2004

63. Manajemen Industri (2 SKS)

Tujuan :

Mahasiswa mengenal dan memahami prinsip-prinsip dasar dan filosofi manajemen industri beserta aspek-aspeknya untuk dapat dimanfaatkan dan diaplikasikan sesuai dengan persoalan yang ada pada bidang industri

Materi pokok:

Sejarah dan filosofinya, pengertian sistem industri, manajemen dan organisasi, proses manajemen, struktur organisasi kerja, perencanaan produksi, fasilitas, layout, sistem kerja, standard kerja, scheduling, inventori dan sistem perhitungan biaya produksi.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Herjanto, Eddy (1997), Manajemen Produksi dan operasi, Grasindo, Jakarta.
- 2) Siregar, A.B, Cs.(1988), Manajemen, Institut Teknologi Bandung.
- 3) Siswoyo (1993), Manajemen Industri, Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik, Bandung.
- 4) Adam, Everett Cs. (1988), Production and Operations Management, Prentice-hall International Editions.
- 5) Turner, Wayne (1987), Introduction to industrial and systems Engineering, Prentice-Hall International, Inc

64. Hukum Perburuhan (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan penjelasan tentang hukum yang berlaku atas kekayaan intelektual dan hukum Perindustrian.

Materi pokok :

Hak kekayaan intelektual, undang – undang hak cipta, hak paten, hak merek, undang - undang perindustrian, konvensi-konvensi internasional.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Saidin, S.H, M.Hum. 1997. *Aspek Hukum Hak Kekayaan Intelektual*. Rajawali Pers. Jakarta.
- 2) Departemen Perindustrian. 1984. *Undang-Undang Perindustrian*. Jakarta.
- 3) UU HAKI
- 4) UU Perindustrian
- 5) UU Hak Cipta
- 6) UU Hak Paten

7) UU Hak Merek

65. Psikologi Industri (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pengertian psikologi dan berbagai subdisiplin dari ilmu psikologi, khususnya psikologi industri. Arti kerja bagi manusia serta perbedaan individu manusia. Proses penginderaan, proses berpikir, daya ingat, emosi, motivasi, persepsi, sistem nilai, sikap, serta juga perbedaan dalam hal kemampuan kepribadian.

Materi pokok :

Pengantar psikologi industri, motivasi dan kepuasan kerja, kepribadian dan emosi, stres dalam pekerjaan dan human error, rancangan kerja dan teknologi, gaya, aktivitas & keterampilan kepemimpinan, dinamika kelompok & tim, konflik dan keterampilan negosiasi.

Prasyarat :-

Buku Acuan :

- 1) Robbins, P. Stephen, *Perilaku Organisasi*, Buku 1, PT. Indeks Kelompok Gramedia, 2003.
- 2) Robbins, P. Stephen, *Perilaku Organisasi*, Buku 2, PT. Indeks Kelompok Gramedia, 2003.
- 3) Wickens, Christopher D & Hollands, Justin G. *Engineering Psychology and Human Performance*, 3rd edition, Prentice Hall. 2000.
- 4) Kartono, K., Psikologi Umum, Cetakan III, C.V. Mandar Maju, Bandung, 1996.

66. Pengendalian dan Penjaminan Mutu (3 SKS)

Tujuan :

Memahami teknik-teknik yang dapat digunakan untuk mengendalikan mutu produk yang sangat penting untuk merancang sebuah sistem jaminan mutu

Materi pokok :

1. Konsep dasar teknik pengendalian kualitas
2. Teknik pengendalian, faktor penentu kualitas output produksi dan cara pengendaliannya, aplikasi 7 tools.
3. Sampling, penggunaan standard dalam proses pengendalian kualitas
4. Aplikasi peta kontrol: attributes dan variables control charts
5. Sistem jaminan kualitas: dokumentasi sistem mutu, sistem manajemen mutu standard, ISO 9000, Malcolm Baldrige, Six Sigma

Prasyarat :

1. Teori probabilitas
2. Statistika Industri

Buku Acuan :

- 1) Montgomery, Douglas C. (2005), *Introduction to Statistical Quality Control*. New York: John Wiley & Sons Corp.

- 2) Grant, E.L. and R.S. Leavenworth (2000). *Statistical Quality Control*. New York: McGraw-Hill Book, Co.
- 3) Gitlow, Howard S. (1995), *Total Quality Control. Tools and Methods for Improvement*, Irwin Co. Publishing Company.

67. Leadership dan Change Management (2 SKS)

Tujuan :

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengelola organisasi sesuai dengan perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan internal maupun eksternal dan global.

Materi pokok :

Mata kuliah ini membahas tentang organisasi dan perubahannya sesuai dengan fenomena lingkungan yang harus dikelola dengan benar. Dalam upaya mengelola organisasi ini terdapat tiga dimensi yang harus dicermati yaitu "mengapa orang betrorganisasi (why), "apa" sesungguhnya esensi dari perubahan (what), dan "bagaimana sebaiknya perubahan dikelola (how)".

Prasyarat :

1. Manajemen SDM
2. Sistem Informasi Manajemen
3. Perilaku dan Perancangan Organisasi

Buku Acuan :

- 1) Argyris, Chris, 1993, *Knowledge for Action, A Guide to Overcoming Barriers to Organizational Change*, Jossey Bass, 2003, *Reasons and Rationalizations, The Limits to Organizational Knowledge*, Oxford.
- 2) Baron-Dorothy Leonard, 1995, *Wellsprings of Knowledge, Building and Sustaining the Sources of Inovation*, Harvard Business School Press.
- 3) Daft, R. L. 1994. *Organization Theori and Design. Fourt Edition*. Sinagpore: Info Access Distributor Pte. Ltd.

68. Analisa Keputusan (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman dan konsep pemodelan sistem; pemodelan keputusan: elemen-elemen masalah pengambilan keputusan, strukturisasi keputusan (diagram pengaruh, pohon keputusan), analisis sensitivitas; pemodelan ketidakpastian: dasar-dasar probabilitas, probabilitas subjektif, penggunaan data.

Materi pokok :

Arti dan proses pengambilan keputusan, kategori persoalan keputusan, diagram pohon keputusan, penentuan pilihan, probabilitas, nilai informasi, konsep-konsep tujuan preferensi dan pengukuran, teori utilitas, studi kasus, keputusan kelompok, metode pengambilan keputusan, *analytical hierarchy process (AHP)*.

Prasyarat :

1. Teori Probabilitas
2. Statistika Industri

Buku Acuan :

- 1) R. Duncan Luce and Howard Raiffa, Games and Decision, John Wiley and Sons.
- 2) Robert T. Clemen, Terence Reilly. Making Hard Decisions With Decision Tools. Cengage Learning. 2004.
- 3) John R. Schuyler. Risk and decision analysis in projects. Project Management Institute. 2001.
- 4) Paul Goodwin, George Wright. Decision Analysis for Management Judgment. John Wiley & Sons. 2004

69. Kewirausahaan (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pengetahuan tentang penggunaan konsep kewirausahaan dalam bidang manufaktur dan jasa.

Materi pokok :

Kewiraswastaan, identifikasi peluang usaha baru, pembiayaan usaha baru, evaluasi peluang usaha baru, waralaba/ franchising dan pemasaran langsung, bentuk-bentuk kepemilikan, rencana pemasaran, sumber daya manusia bagi organisasi kewiraswastaan perencanaan organisasi kewiraswastaan, pengorganisasian, dan menghitung resiko menjalankan usaha.

Prasyarat : -

Buku Acuan :

- 1) Asri, M. Marketing. Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN. Yogyakarta. 1991.
- 2) DeGarmo, E.P. dkk. Ekonomi Teknik Jilid 1. PT Prenhallindo. Jakarta. 1997.
- 3) Gitosudarmo, I. Manajemen Operasi edisi pertama. BPFE Yogyakarta. Yogyakarta. 1999
- 4) Wiratmo, M. Pengantar Kewirausahaan Kerangka Dasar Memasuki Dunia Bisnis edisi pertama. BPFE Yogyakarta. Yogyakarta. 2001.
- 5) Inwood, D dan Jean Hammond, Pengembangan produk. PT Pustaka Binaman Pressindo, 1995

70. Manajemen Rantai Pasok (2 SKS)

Tujuan :

Memperkenalkan berbagai konsep, teknik, metode, maupun isu-isu praktis terkait dengan pengelolaan rantai pasok

Materi pokok :

1. Pengantar manajemen rantai pasok
2. Strategi rantai pasok, koordinasi produk dan desain rantai pasok, konfigurasi jaringan dan efek pooling permintaan.
3. Manajemen permintaan, manajemen persediaan terkoordinasi, kontrak dalam rantai pasok, manajemen pengadaan dan hubungan dengan pemasok
4. Beer Game dan permasalahan koordinasi, bulwhip effect
5. Mengukur kinerja rantai pasok, penggunaan teknologi informasi dalam manajemen rantai pasok dan isu-isu global.

Prasyarat :

1. Manajemen Industri
2. Manajemen Logistik

Buku Acuan :

- 1) Chopra, S., and Meindl, P. (2007). Supply chain management: Strategy, planning, and operations, 3rd Edition. New Jersey - Prentice-Hall.
- 2) Simchi-Levi, D., Kaminski, P., and Simchi-Levi, E. (2000). Designing and managing the supply chain: Concept, strategies, and case studies. Irwin McGraw-Hill.
- 3) Pujawan, I N. (2005). Supply Chain Management. Guna Widya.

71. Sistem Produksi Lanjut (2 SKS)

Tujuan :

Mengetahui definisi dari sistem produksi, mampu menjelaskan perbedaan dari sistem produksi pada lingkungan made-to-stock dan made-to-order, Mampu menggunakan teknik analisis yang diajarkan untuk melakukan perancangan sistem produksi

Materi pokok:

Sistem produksi yang menerapkan strategi lean manufacturing dan sistem produksi Just-In-Time

Prasyarat

1. Perencanaan dan Pengendalian Produk
2. Sistem Produksi:

Buku Acuan:

- 1) Group Technology – Application to Production Management. Ham, Hitomi, dan Yoshida. Kluwer-Nijhoff Publishing. Hingham. 1985.
- 2) Scheduling - Theory, Algorithms, and Systems. Third Edition. M.L. Pinedo. Springer. 2008.
- 3) Scheduling Algorithms. Fifth Edition. P. Brucker. Springer. 2007.
- 4) Kanban Made Simple: Demystifying and Applying Toyota's Legendary Manufacturing Process. J.M. Gross, K.R. McInnis. AMACOM. 2003.
- 5) JIT Implementation Manual - The Complete Guide to Just-in-Time Manufacturing (Volume 1). Second Edition. H. Hirano. CRC Press. 2009.
- 6) JIT Implementation Manual - The Complete Guide to Just-in-Time Manufacturing (Volume 3). Second Edition. H. Hirano. CRC Press. 2009.
- 7) JIT Implementation Manual - The Complete Guide to Just-in-Time Manufacturing (Volume 4). Second Edition. H. Hirano. CRC Press. 2009.
- 8) Lean Manufacturing That Works. B. Carreira. AMACOM. 2005.
- 9) Manufacturing Cells: A Systems Engineering View. Moodie, Uzsoy, dan Yih (editor). Taylor & Francis. 1995.
- 10) Design and Analysis of Lean Production Systems. R.G. Askin & J.B. Goldberg. John Wiley & Sons, Inc. 2002.
- 11) Sistem Produksi Tepat Waktu. A. Ristono. Graha Ilmu. 2010.
- 12) Lean Manufacturing: Tools, Techniques, and How To Use Them. W.M. Feld. St. Lucie Press. 2001

72. PENGUKURAN KINERJA (2 SKS)

Tujuan :

Untuk memberikan pemahaman mengenai konsep pengukuran kinerja perusahaan tradisional dan modern, contoh-contoh model pengukuran kinerja perusahaan yang tradisional maupun modern, konsep pengintegrasian sistem pengukuran kinerja karyawan dengan sistem pengukuran kinerja perusahaan

Materi Pokok :

1. Konsep dasar pengukuran kinerja perusahaan
2. Sistem pengukuran kinerja perusahaan tradisional dan modern dan model-modelnya.
3. Konsolidasi Key Performance Indicator
4. Penerapan sistem pengukuran kinerja perusahaan Target setting

Prasyarat :

1. Analisa Perancangan Sistem Kerja

Buku Acuan :

- 1) Kaplan and Norton. Balanced Scorecard
- 2) Kaplan and Norton. Strategy Focus Organisations
- 3) Neely, A., Adam., C., and Kennerly, M. The Performance Prism (London: Prentice Hall, 2002)
- 4) Spitzer, D.R., Transforming Performance Measurement (New York: Amacom, 2007)

73. MANAJEMEN STRATEGI (2 SKS)

Tujuan :

Memberikan pemahaman mengenai kumpulan gagasan - gagasan dalam manajemen strategi, mengeksplorasi kekuatan dan kelemahan dari tiap gagasan tersebut, serta memahami model terbaru yang diimplementasikan dalam perancangan strategi korporasi. Mata kuliah ini akan menggali lebih dalam kumpulan gagasan-gagasan yang ada tersebut, termasuk asumsi yang digunakan, model, kekuatan, kelemahan dan implementasinya.

Materi Pokok :

1. Pengantar manajemen strategi, perumusan visi dan misi.
2. Formulasi strategi: kajian lingkungan eksternal dan internal
3. Strategi generic, fitting strategy, perencanaan strategis.
4. Model manajemen strategisaat ini, strategi Blue Ocean.
5. Implementasi dan evaluasi strategi

Prasyarat :

1. Manajemen Industri
2. Pengendalian dan Penjaminan Mutu

Buku Acuan :

- 1) Strategic Management: Davids
- 2) Strategic Management: Thompson
- 3) Strategy Safari : Mintzberg

- 4) Strategy Focus Organization: Kaplan and Norton
- 5) The discipline of market leader : Tracy and Wiersema
- 6) Blue ocean strategy: Chan Kim and Mauborgne

74. Manajemen Material dan Pengadaan (2 SKS)

Tujuan :

Procurement & material Management mencakup materi yang terkait dengan pengadaan material dan manajemen material dari supplier sampai dengan di dalam proses produksi. Aktifitas meliputi perencanaan pengadaan material dan teknik-teknik perencanaan pengadaan. Metode-metode pemilihan dan evaluasi supplier. Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memperdalam konsep pengadaan dan manajemen material dan model-model yang terkait dengan masalah tersebut. Dan membahas studi kasus dari journal-journal yang relevan.

Materi Pokok :

1. Pengantar sistem produksi dan konteks perencanaan dan pengendalian produksi.
2. Peramalan permintaan, perencanaan produksi agregat, pengelolaan persediaan.
3. Jadwal induk produksi, perencanaan kebutuhan bahan,
4. perencanaan kapasitas, pengendalian aktifitas produks

Prasyarat :

1. Perencanaan dan Pengendalian Produksi
2. Sistem Produksi

Buku Acuan :

- 1) Arnold, J.R.T., dan Chapman, S.N., (2004), Introduction to Material Management, Fifth Edition, Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey
- 2) Dobler, D. W., Burt, D.N., and Lee, Jr., L., (1990), Purchasing and Materials Management Text and Cases, Fifth Edition, McGraw-Hill International Edition, Singapore
- 3) Tersine, Richard J., (1994), Principle of Inventory and Materials Management, Fourth Edition, Prentice-Hall International, London
- 4) Vollmann, T., Berry, W., Whybark, C., and Jacobs, R. (2005).Manufacturing Planning and Control Systems for Supply Chain ManagementFifth Ed., McGraw-Hil

75. Manajemen Produktivitas (2 SKS)

Tujuan :

Mampu memahami konsep produktivitas dalam rangka meningkatkan kinerja organisasi

Materi Pokok :

1. Konsep dasar Produktivitas
2. Model-Model Pengukuran produktivitas tingkat nasional dan internasional industri
3. Evaluasi dan perencanaan produktivitas pada perusahaan
4. Peningkatan Produktivitas pada perusahaan

Prasyarat :

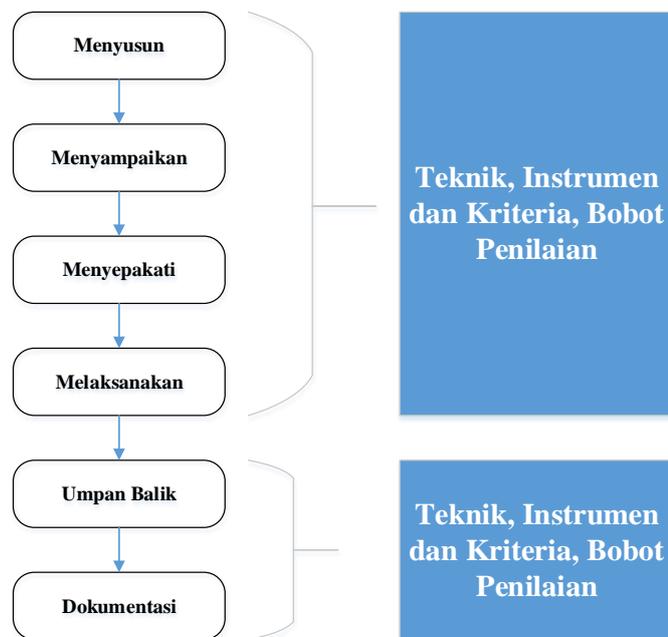
1. Analisa Perancangan Sistem Kerja
2. Sistem Produksi

Buku Acuan :

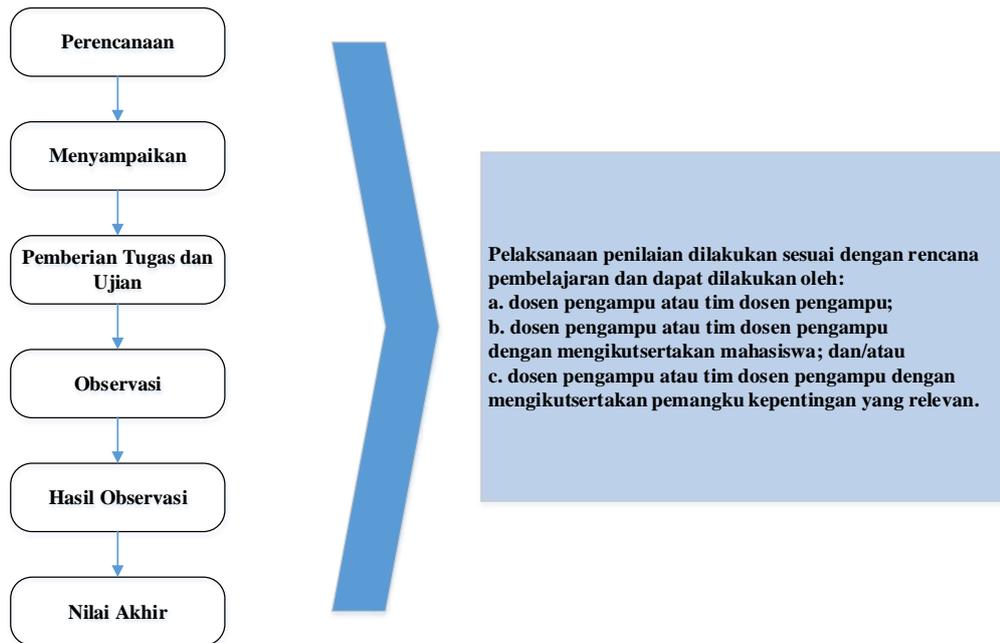
- 1) Riggs, James L (1987) Productin System Planning, Anlysis and Control, Wiley and Sons, 4thEdition
- 2) Sumanth, Davis J (1985). Productivity Engineeringand Management, McGraw-Hill
- 3) Sedarmayanti, 2001, Sumber daya manusia produktivitaskerja, Bandung Mandar Maju
- 4) Dale timpe,1999, Seri Manajemen Sumber daya manusia: Produktivitas, Jakarta: PT Gramedia

11. Penilaian Pembelajaran

10.1. Mekanisme dan Prosedur Penilaian



Gambar 6. Mekanisme Penilaian



Gambar 7. Prosedur Penilaian

10.2. Teknik dan Instrumen Penilaian

1. Tes

Ujian tulis : Kuis, esai, pilihan ganda, uts, uas, dll.

2. Non-Tes

Ujian lisan, wawancara, makalah, presentasi, bermain peran, review jurnal, dll.

3. Instrumen Non-Tes

Rubrik : Rubrik Holistik, Rubrik Analitik (Diskriptif dan Skala Persepsi)

4. Portofolio : Portofolio perkembangan, Portofolio pameran/showcase, dan portofolio komprehensif

10.3. Sifat Penilaian

Indikator Penilaian pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi pencapaian kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti- bukti.

Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.

10.4. Penilaian Rubrik

Rubrik merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.

Tujuan penilaian menggunakan rubrik:

- Memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa;
- dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

Rubrik dapat bersifat menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu atau suatu capaian pembelajaran tertentu.

Contoh penilaian rubrik:



PANITIA UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL
STT WIWOROTOMO PURWOKERTO
TAHUN AKADEMIK 2020/2021
Jl. Semangir No. 1 Telp. (0281) 632870, 626266 Purwokerto

Mata Kuliah : Sistem Produksi
Progdi/Semester : S1 Teknik Industri/V
Dosen : Muhamad Soleh, S.T., M.T.

Hari, Tanggal : Senin, 6 Nov 2020
Waktu : 100 Menit
Sifat Ujian : Open Book

Evaluasi Tengah Semester untuk mengukur Capaian Mata Kuliah:

CPMK	CPL	Nomor Soal	Skor	Diperiksa Oleh
1 : Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan mesin, baik untuk proses produksi flow shop maupun job shop	CPL 2	1 dan 2	40	
2 : Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan tenaga kerja	CPL 1	3	20	
3 : Mahasiswa menguasai pemahaman dan penerapan manufacturing Resource Planning (MRP II)	CPL 1, CPL 2	4	20	
4 : Mahasiswa dapat melakukan shopfloor control pada kegiatan produksi	CPL 1, CPL 2	5	20	

SOAL !

1. Jika diketahui ada 5 pekerjaan yang akan dijadwalkan dengan informasi processing time dan due date sebagai berikut:

Pekerjaan	Processing Time	Due Date
A	5	6
B	4	8
C	6	9
D	7	10
E	2	3

Lakukan penjadwalan dengan FCFS dan SPT, mana yang lebih baik? (Nilai 20)

2. Diketahui ada 5 pekerjaan yang harus diproses dengan menggunakan dua mesin secara seri sebagai berikut:

Pekerjaan	Waktu di mesin 1	Waktu di mesin 2
A	5	6
B	4	5
C	3	4
D	5	4
E	4	5

Lakukan penjadwalan untuk permasalahan tersebut dengan algoritma Johnson! (nilai 20)

3. Jadwalkan pekerja dengan metode Tibrewala atau Monroe (Pilih salah satu) untuk shift selama 5 hari kerja dan 2 hari libur jika Peramalan kebutuhan selama 7 hari dimulai dengan Minggu 5, 9, 8, 8, 8 dan 6 orang! (Bobot 20)
4. Apa perbedaan MRP I dan MRP II, Jelaskan! (Bobot 20)
5. Jika diketahui data sebagai berikut:
 $Q = 100$ unit
 $S_B = 40$ menit
 $P_A = 10$ menit
 $P_B = 5$ menit
 $T_{AB} = 30$ menit
Hitunglah besarnya ukuran minimum batch pertama dan ukuran maksimum batch kedua! (Bobot 20)

PEDOMAN PENSKORAN

No Soal	Rubrik Penilaian	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung Total Flowtime, Average Flowtime, Tardiness, dan Lateness (15) • Mampu menentukan strategi penjadwalan terbaik (5) 	20
2	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung menjadwalkan dengan algoritma Jhonson (20) 	20
3	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menghitung penjadwalan tenaga kerja dengan salah satu metode penjadwalan tenaga kerja (20) 	20
4	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menjelaskan perbedaan metode MRP I dan MRP II dengan jelas dan tepat (20) 	20
5	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menghitung ukuran minimum Bath pertama (10) • Dapat menghitung ukuran maksimum Batch kedua (10) 	20
Total		100

Penilaian Rubrik Holistik :

Rubrik holistik digunakan oleh pengajar untuk mengukur kinerja atau produk secara keseluruhan, tidak terbagi menjadi aspek terperinci. Rubrik Holistik dapat digunakan untuk menilai tugas mahasiswa.

Grade	Skor	Kriteria Penilaian
Sangat Kurang	<20	Ketepatan menjawab yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21 - 40	Ketepatan menjawab yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41 - 60	Ketepatan menjawab yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61 – 80	Ketepatan menjawab yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	>81	Ketepatan menjawab yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif

10.5. Portofolio Penilaian Hasil Belajar

Portofolio merupakan instrument/dokumen penilaian hasil belajar yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan pencapaian CPL mahasiswa dalam satu periode tertentu. Informasi tersebut dapat berupa karya mahasiswa dari proses pembelajaran yang dianggap terbaik atau karya mahasiswa yang menunjukkan perkembangan kemampuannya untuk mencapai capaian pembelajaran.

	RENCANA ASSESMENT & EVALUASI TEKNIK INDUSTRI		RA & E
	MK : SISTEM PRODUKSI		Kode Dok.
Kode MK	Bobot SKS (T/P): (3 SKS)	Rumpun MK:	Smt: 5
Otorisasi	Penyusun RA&E	Ka. Prodi Teknik Industri	
	Muhamad Soleh, S.T., M.T.	Muhamad Soleh, S.T., M.T.	
Minggu Ke-	CPMK	Bentuk Assesment (Penilaian)	Bobot (%)
1,2,3	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan mesin, baik untuk proses produksi flow shop maupun job shop	Kriteria : Tes Kuis (Essay)	5
4	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan tenaga kerja	Kriteria : Tes Kuis (Essay)	2
5	Mahasiswa menguasai pemahaman dan penerapan manufacturing Resource Planning (MRP II)	Kriteria : Rubrik Holistik Tugas Makalah dan Presentasi)	10
6,7	Mahasiswa dapat melakukan shopfloor control pada kegiatan produksi	Kriteria : Tes Kuis (Essay)	3
8	Ujian Tengah Semester	Kriteria : Tes Ujian Mid Semester (Essay)	25
9,10	Mahasiswa menguasai pemahaman dan aplikasi Sistem Produksi Tepat Waktu (JIT)	Kriteria : Tes Kuis (Essay)	2
11	Mahasiswa menguasai pemahaman dan dapat menganalisis konsep Sistem Lean Manufacturing	Kriteria : Rubrik Holistik Review Jurnal	2

12	Mampu menentukan bottle neck dan menggunakan pendekatan Theory of Constraints	Kriteria :Tes Kuis (Essay)	2
13	Mampu membuat jadwal kegiatan produksi dengan pendekatan manajemen proyek	Kriteria :Tes Kuis (Essay)	2
14	Mahasiswa dapat menyusun diagram jaringan dan mengaplikasikan metode CPM untuk	Kriteria :Tes Kuis (Essay)	1.5
15	Mahasiswa dapat menguasai pemahaman dan menganalisis Konsep Supply Chain Management dan masalah jaringan supplier	Kriteria : Rubrik Holistik Tugas Makalah dan Presentasi	10
16	Ujian Akhir Semester	Kriteria : Rubrik Holistik Ujian Akhir	35
UAS			
Total Bobot Penilaian			100

Contoh Portofolio Perkembangan / Kemampuan Mahasiswa:

Minggu ke-	CPL (yang dibebankan pada MK)	CPMK	Bentuk Penilaian (Bobot %)		Bobot (%) CPMK	Nilai Mahasiswa (0-100)	Nilai Mhs x Bobot CPMK	Ketercapaian CPL pada MK (%)	Deskripsi Evaluasi & Tindak Lanjut Perbaikan
1,2,3	CPL 2	CPMK 1	Kuis, UTS	15	15%	80	12	15%	"Lulus CPMK 1"
4	CPL 2	CPMK 2	Kuis, UTS	10	10%	80	8	10%	"Lulus CPMK 2"
5	CPL 1	CPMK 3	Tugas, UTS	5	5%	80	4	5%	"Lulus CPMK 3"
6,7	CPL 1, CPL 2	CPMK 4	Kuis, UTS	10	10%	80	8	10%	"Lulus CPMK 4"
9,10	CPL 1, CPL 2	CPMK 5	Kuis, UTS	10	10%	80	8	10%	"Lulus CPMK 5"
11	CPL 1, CPL 2	CPMK 6	Kuis, UTS	5	5%	80	4	5%	"Lulus CPMK 6"
12	CPL 1	CPMK 7	Kuis, UTS	10	10%	50	5	6%	"Tidak Lulus CPMK 7" Perbaikan
13	CPL 2	CPMK 8	Kuis, UTS	5	5%	80	4	5%	"Lulus CPMK 8"
14	CPL 2	CPMK 9	Kuis, UTS	10	10%	85	8.5	11%	"Lulus CPMK 9"
15	CPL 1	CPMK 10	Tugas, UTS	20	20%	80	16	21%	"Lulus CPMK 10"
Total Bobot				100	100%				
Nilai Akhir Mahasiswa							77.5		

12. Impelemntasi Hak Belajar Mahasiswa Maksimum 3 Semester

11.1. Kebijakan Umum MBKM

Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka - yang selanjutnya disingkat MBKM - dilandasi oleh Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi pada Standar Proses Pembelajaran, khususnya pada pasal 15 s/d 18. MBKM bertujuan untuk mendorong mahasiswa memperoleh pengalaman belajar dengan berbagai kompetensi tambahan di luar program studi dan/atau di luar kampus-nya.

Pemenuhan masa dan beban belajar bagi mahasiswa program sarjana atau sarjana terapan dapat dilaksanakan: 1) mengikuti seluruh proses pembelajaran dalam program studi pada perguruan tinggi sesuai masa dan beban belajar; atau 2) mengikuti proses pembelajaran di dalam program studi untuk memenuhi sebagian masa dan beban belajar dan sisanya mengikuti proses pembelajaran di luar program studi.

Program MBKM memungkinkan mahasiswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran di luar program studi, baik di dalam perguruan tinggi yang sama, maupun di luar perguruan tinggi asal mahasiswa. Sesuai dengan buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, terdapat delapan jenis kegiatan pembelajaran yang dapat dilakukan mahasiswa di luar program studi, diantaranya adalah:

- 1) Pertukaran Mahasiswa
- 2) Magang
- 3) Asistensi Mengajar di Sekolah
- 4) Penelitian/Riset
- 5) Proyek Kemanusiaan
- 6) Kegiatan Wirausaha
- 7) Studi Independen
- 8) Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata (KKN)



Gambar 8. Bentuk Kegiatan Pembelajaran MBKM

11.2. Teknis Pelaksanaan MBKM di Prodi TI STT Wiworotomo

Berdasarkan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi: Perguruan Tinggi wajib memfasilitasi hak bagi mahasiswa (dapat diambil atau tidak) untuk:

- Dapat mengambil SKS di luar perguruan tinggi paling lama 2 semester atau setara dengan 40 SKS.
- Dapat mengambil SKS di program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama sebanyak 1 semester atau setara dengan 20 SKS.

Implementasi peraturan tersebut perlu dijabarkan dalam teknis pelaksanaan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dimana mahasiswa program studi Teknik Industri diberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan MBKM dengan Skema sebagai berikut:

Tabel 6.4. Skema Pemenuhan Masa dan Beban belajar

Pembelajaran dalam program studi	Pembelajaran di luar Prodi dalam Kampus	Pembelajaran di Luar Kampus	Total SKS
Minimal 106 SKS di Program Studi	Maksimal 20 SKS (dengan kesesuaian kompetensi atau CPL)	Maksimal 20 SKS (Setara 1 Semester)	146 SKS

Teknis pelaksanaan kegiatan MBKM secara umum dijelaskan melalui alur sebagai berikut:

1. Mahasiswa bersama dosen pembimbing akademik membuat rencana studi (KRS) sebelum semester dimulai.
2. Apabila terdapat kegiatan MBKM, terutama yang dilakukan di luar program studi atau luar institusi, mahasiswa membuat dan mengajukan form konversi kegiatan MBKM terhadap mata kuliah yang sedang diambil.
3. Mahasiswa melengkapi persyaratan kegiatan MBKM, termasuk mengikuti seleksi bila ada.
4. Kaprodi menyetujui kegiatan pembelajaran.
5. Prodi dan/atau Sekolah Tinggi menunjuk dosen pembimbing/mentor.
6. Setelah selesai melaksanakan kegiatan, mahasiswa membuat laporan kegiatan MBKM kepada Pembimbing.
7. Dosen Pembimbing memberikan nilai dari hasil laporan kegiatan MBKM. Jika terdapat perbedaan SKS, Kaprodi berhak memberikan pengakuan dan penyetaraan nilai.

*Detail mekanisme MBKM secara lebih detail dijelaskan pada Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

11.3. Konversi dan Penyetaraan Mata Kuliah terkait MBKM

Bentuk konversi dan penyetaraan kegiatan MBKM yang diakui di Program Studi S1 Teknik Industri adalah bentuk terstruktur (*structured form*). Untuk setiap kegiatan MBKM yang telah dilakukan, SKS yang dikonversikan disetarakan dengan mata kuliah yang ditawarkan yang kompetensinya sejalan dengan kegiatan MBKM tersebut.

Oleh karena itu, program studi membuat paket-paket yang terdiri dari mata kuliah wajib prodi dan mata kuliah pilihan, yang dapat digunakan sebagai acuan dosen pembimbing akademik/kaprodi dalam menentukan mata kuliah yang akan dikonversi. Namun demikian, dosen pembimbing akademik/kaprodi berhak menggunakan konversi mata kuliah yang berbeda, dengan pertimbangan tertentu.

1) Pertukaran Mahasiswa

Program pertukaran mahasiswa dapat dilakukan pada prodi yang berbeda di dalam kampus STT Wiworotomo Purwokerto; atau pada prodi yang sama di luar kampus STT Wiworotomo Purwokerto. Program pertukaran dapat dilakukan dengan mengikuti program resmi yang dibuat oleh pemerintah, asosiasi perguruan tinggi, institusi yang ditunjuk oleh kampus, atau dengan mitra/institusi lain yang memiliki dokumen kerjasama/perjanjian dengan STT Wiworotomo Purwokerto.

Sebagai contoh:

- a. Seorang mahasiswa semester 3 Prodi S1 Teknik Industri STT Wiworotomo Purwokerto dapat mengambil mata kuliah Mekanika Teknik di Prodi S1 Teknik Mesin STT Wiworotomo.

- b. Seorang mahasiswa tingkat 6 prodi S1 Teknik Industri STT Wiworotomo Purwokerto dapat mengambil mata kuliah Logistik dan Rantai Pasok di Prodi S1 Teknik Industri ITT Telkom Purwokerto.

Kegiatan pertukaran mahasiswa dapat dilakukan di luar prodi di dalam kampus maksimal 20 SKS.

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Pertukaran Mahasiswa adalah berupa Transkrip atau Kartu Hasil Studi (KHS) dari program studi tempat dimana mahasiswa tersebut melaksanakan pembelajaran.

2) Magang

Kegiatan magang dilaksanakan kurang lebih 6 bulan dengan harapan dapat memberikan pengalaman dan kompetensi industri bagi mahasiswa/calon lulusan. Magang dapat dilaksanakan pada industri manufaktur maupun industri jasa. Program magang dapat dilakukan dengan mengikuti program resmi yang dibuat oleh pemerintah, asosiasi perguruan tinggi, instansi yang ditunjuk oleh kampus, atau dengan mitra/instansi lain yang memiliki dokumen kerjasama/perjanjian dengan STT Wiworotomo Purwokerto.

Teknis alur persyaratan dan pelaksanaan kegiatan magang secara lebih dijelaskan pada Buku Pedoman Magang Prodi TI STT Wiworotomo Purwokerto. Kegiatan Magang dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

Tabel 6.5. Mata Kuliah Konversi Magang

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Manajemen Rantai Pasok	3	MK Pilihan 2
6	Sistem Produksi Lanjut	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Magang adalah berupa Laporan Magang yang dibuat secara individu oleh mahasiswa yang mengambil kegiatan tersebut.

3) Asistensi Mengajar di Sekolah

Kegiatan pembelajaran dalam bentuk asistensi mengajar dilakukan oleh mahasiswa di satuan pendidikan seperti sekolah dasar, menengah, maupun atas. Sekolah tempat praktik mengajar dapat berada di lokasi kota maupun di daerah terpencil. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memperdalam ilmu dan juga untuk meningkatkan pemerataan kualitas pendidikan di Indonesia.

Kegiatan Asistensi Mengajar di Sekolah dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

Tabel 6.6. Mata Kuliah Konversi Asistensi Mengajar di Sekolah

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Pengukuran Kinerja	3	MK Pilihan 2
6	Manajemen Strategi	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Asistensi Mengajar di Sekolah adalah berupa Laporan Asistensi Mengajar di Sekolah yang dibuat secara individu oleh mahasiswa yang mengambil kegiatan tersebut.

4) Penelitian/Riset

Kegiatan penelitian/riset dapat dilakukan dengan terlibat dalam penelitian yang dilaksanakan/diketahui oleh seorang dosen atau seorang peneliti, di dalam atau di luar kampus. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membangun cara berpikir kritis, memahami metode riset dengan baik, dan juga untuk mengatasi keterbatasan asisten peneliti.

Kegiatan Penelitian/Riset dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

Tabel 6.7. Mata Kuliah Konversi Penelitian/Riset

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Manajemen Rantai Pasok	3	MK Pilihan 2
6	Sistem Produksi Lanjut	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Penelitian/Riset adalah berupa Laporan Penelitian dan/atau Publikasi Ilmiah (artikel terbit jurnal/prosiding, HKI, paten, dsb.) yang dihasilkan oleh tim riset.

5) **Proyek Kemanusiaan**

Kegiatan proyek kemanusiaan dapat dilaksanakan secara mandiri terhadap persoalan yang menyangkut aspek sosial, kemasyarakatan, pengentasan kemiskinan, kesehatan, dan kebencanaan daerah. Program ini dapat juga dilaksanakan dengan bekerja sama pada satuan/instansi pemerintah kota, pemerintah daerah, nasional, maupun internasional. Sasaran dari program ini selain untuk mengatasi permasalahan nyata terkait kemanusiaan di Indonesia adalah untuk menumbuhkan jiwa muda, berpikir solutif, integratif, dan mengedepankan pendekatan yang humanis.

Kegiatan Proyek Kemanusiaan dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

Tabel 6.8. Mata Kuliah Konversi Proyek Kemanusiaan

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Manajemen Material dan Pengadaan	3	MK Pilihan 2
6	Manajemen Produktifitas	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Proyek Kemanusiaan di Sekolah adalah berupa Laporan Proyek Kemanusiaan yang dibuat secara individu oleh mahasiswa yang mengambil kegiatan tersebut.

6) **Kegiatan Wirausaha**

Kegiatan ini dilaksanakan dengan menjalankan unit usaha yang dimiliki perseorangan/mandiri, berdasarkan proposal wirausaha yang sudah dibuat. Tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan minat berwirausaha bagi mahasiswa dan dalam skala yang lebih luas untuk mengurangi masalah kemiskinan dan pengangguran.

Kegiatan Wirausaha dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

Tabel 6.9. Mata Kuliah Konversi Kegiatan Wirausaha

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
----	-------------	------------	------------

1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Pengukuran Kinerja	3	MK Pilihan 2
6	Manajemen Produktivitas	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

7) Studi Independen

Kegiatan studi independen dapat dilakukan dengan melaksanakan riset/studi secara mandiri dengan supervisi dari seorang dosen pembimbing. Kegiatan studi independen dapat dilakukan dalam bentuk kerja kelompok lintas disiplin keilmuan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk membangun gagasan mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan tertentu, meningkatkan budaya berbasis riset dan pengembangan, serta meningkatkan prestasi mahasiswa di ajang nasional dan internasional.

Kegiatan Studi Independen dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

6.10. Mata Kuliah Konversi Studi Independen

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Manajemen Rantai Pasok	3	MK Pilihan 2
6	Sistem Produksi Lanjut	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Studi Independen adalah berupa Laporan Studi Independen, Produk/Jasa, dan/atau Publikasi Ilmiah (artikel terbit jurnal/prosiding, HKI, paten, dsb.).

8) Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata (KKN)

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat di luar kampus. Kegiatan ini dapat dilaksanakan dengan mengikuti program resmi dari pemerintah, kerjasama dengan mitra di desa, atau kementerian terkait. Sumber pendanaan kegiatan membangun desa/KKN dapat diperoleh dari perguruan tinggi, mahasiswa, pemerintah desa,

dan mitra lain. Tujuan dari program ini adalah untuk mengasah softskill dan hardskill di lingkungan kemasyarakatan desa, meningkatkan kerjasama tim lintas disiplin ilmu, serta meningkatkan pembangunan di wilayah pedesaan.

Kegiatan Membangun Desa/KKN dapat disetarakan maksimal 20 SKS dengan acuan mata kuliah yang akan dikonversi sebagai berikut:

Tabel 6.11. Mata Kuliah Konversi Membangun Desa/Kuliah Kerja Nyata

No	Mata Kuliah	Jumlah SKS	Keterangan
1	Analisis dan Perancangan Perusahaan	2	MK Wajib
2	Praktek Simulasi	1	MK Wajib
3	Perancangan Teknik Industri	2	MK Wajib
4	Rekayasa Nilai	2	MK Wajib
5	Manajemen Material dan Pengadaan	3	MK Pilihan 2
6	Manajemen Produktifitas	3	MK Pilihan 3
7	KKN	3	MK Wajib
8	Kerja Praktek	3	MK Wajib
Total SKS		19	

Pada akhir kegiatan, output yang diharapkan dari kegiatan Membangun Desa/KKN adalah berupa Laporan KKN yang dibuat secara berkelompok dan/atau Dokumen Bukti Proyek (sertifikat, piagam, atau bukti lain yang sah) yang dikeluarkan oleh pemerintah desa tempat dimana kegiatan tersebut dilaksanakan.

13. Pengelolaan & mekanisme pelaksanaan kurikulum

Dalam kegiatan operasionalnya, STT Wiworotomo Purwokerto sebagai salah satu institusi pendidikan selalu menjalankan penjaminan mutu melalui siklus penetapan, pelaksanaan, evaluasi, pengendalian, dan perbaikan berkelanjutan (PPEPP). Penjaminan mutu pendidikan dimulai dari siklus penetapan.

Mutu pendidikan telah diatur dan ditetapkan melalui beberapa dokumen kebijakan eksternal dan beberapa dokumen-dokumen yang dihasilkan oleh internal STT Wiworotomo Purwokerto, seperti aturan akademik dan kalender akademik. Setelah siklus penetapan, tahap berikutnya adalah pelaksanaan. Pada tahap ini, semua pelaksanaan proses pendidikan harus mengacu pada dokumen-dokumen yang telah ditetapkan. Selama pelaksanaan proses pendidikan, evaluasi dan pengendalian dilakukan secara terstruktur (berjenjang pada tingkat dosen pengampu, dosen koordinator, kaprodi, dan UPPS) dan berkala.

Tujuan dari evaluasi adalah untuk melihat bagaimana proses pendidikan dilakukan. Sedangkan tujuan dari pengendalian adalah untuk mengendalikan hasil-hasil yang tidak diinginkan dan kurang sesuai. Setelah siklus pengendalian, tahap berikutnya adalah perbaikan berkelanjutan. Pada tahap ini, prodi bersama UPPS melaksanakan langkah-langkah strategis guna menyelesaikan permasalahan yang ada. Kelima siklus ini terus berjalan dan berputar sehingga perbaikan berkelanjutan dijadikan dasar dalam penetapan kebijakan jaminan mutu pendidikan.

12.1. Penetapan Standar Kurikulum

Dalam rangka memenuhi standar pendidikan yang telah ditetapkan, Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto telah menyusun Buku Kurikulum khususnya untuk Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri. Buku Kurikulum ini merinci rencana dan pengaturan terkait capaian pembelajaran lulusan, materi pembelajaran, proses pembelajaran, dan metode penilaian. Buku tersebut menjadi panduan utama dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi. Kurikulum yang dikembangkan di Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto harus sesuai dengan capaian pembelajaran yang mengacu pada deskripsi level 6 (enam) dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), sebagaimana diatur oleh Perpres Nomor 8 Tahun 2012 dan Permenristekdikti No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

Selain Buku Kurikulum, Bagian Layanan Akademik bersinergi dengan UPPS (Unit Pengembangan Penjaminan Mutu dan Sistem) juga telah mengeluarkan beberapa dokumen penting terkait operasional akademik. Meskipun keberadaan dokumen-dokumen tersebut diharapkan dapat memastikan kelancaran operasional akademik, diakui bahwa pencapaian standar pendidikan tidak hanya dapat dicapai melalui kelengkapan dokumen semata. Oleh karena itu, institusi dan UPPS telah mengalokasikan sumber daya manusia dengan tupoksi, tanggung jawab, dan peran yang jelas untuk memastikan bahwa standar pendidikan dapat tercapai secara efektif.

12.2. Pelaksanaan Kurikulum

Kurikulum baru berlaku efektif mulai Tahun Ajaran 2021/2022 hingga adanya revisi kurikulum baru di Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknologi Wiworotomo Purwokerto. Jumlah total SKS minimal yang diperlukan untuk kelulusan di Program Studi ini

adalah sebanyak 146 SKS. Proses penyelesaian masa studi melalui kurikulum 2021 di Program Studi S1 Teknik Industri STT Wiworotomo Purwokerto dapat ditempuh dalam kurun waktu sekitar empat (4) tahun.

Mahasiswa memiliki fleksibilitas untuk menyelesaikan studi dalam rentang waktu paling cepat 3,5 tahun (7 semester) atau paling lama 7 tahun (14 semester). Dalam masa penerapan kurikulum baru tersebut, program studi, Sekolah Tinggi dan unit akademik akan memberikan dukungan dalam proses transisi perubahan kurikulum, termasuk penanganan ekuivalensi mata kuliah yang telah diambil oleh mahasiswa.

12.3. Evaluasi Kurikulum

Semua mata kuliah dalam Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto dilengkapi dengan dokumen perangkat pembelajaran, termasuk Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Capaian Pembelajaran, Bahan Kajian, Metode Pembelajaran, Waktu dan Tahapan Tatap Muka, serta Metode Asessment / Evaluasi Hasil Capaian Pembelajaran. Setiap metode pembelajaran yang diterapkan disesuaikan dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. Seluruh dokumen yang terkait dengan kurikulum dan perangkat pembelajaran dapat diakses oleh mahasiswa melalui situs web STT Wiworotomo, yaitu www.stt-wiworotomo.ac.id secara teratur dan konsisten.

Pada awal semester, dosen mata kuliah memberikan informasi ringkas tentang RPS yang akan digunakan dan kompetensi yang akan diukur dari mahasiswa. Hal ini bertujuan agar mahasiswa dapat memahami materi apa yang akan dipelajari selama perkuliahan. Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri memastikan bahwa kedalaman dan keluasan setiap RPS mata kuliah sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CPL). Setiap akhir semester, kaprodi dan dosen pengajar melakukan evaluasi terhadap kedalaman dan keluasan RPS. Proses pemantauan pembelajaran dilaksanakan secara bertingkat, melibatkan dosen pengampu mata kuliah, ketua program studi, hingga ketua STT Wiworotomo. Jika terdapat ketidaksesuaian, langkah-langkah pengendalian diambil untuk memastikan pencapaian standar pendidikan.

12.4. Pengendalian Kurikulum

Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto secara berkala melakukan pemantauan terhadap kesesuaian proses pembelajaran dan rencana pembelajaran. Sekolah Tinggi, dosen pengampu mata kuliah, kaprodi Program Studi Sarjana

(S1) Teknik Industri, serta Bagian Layanan Akademik di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto memastikan bahwa proses pembelajaran terus dipantau dan dievaluasi secara konsisten. Hasil evaluasi tersebut kemudian diikuti dengan langkah-langkah perbaikan yang dikoordinasikan melalui rapat rutin, minimal satu kali dalam satu semester di tingkat institusi (melalui rapat pengampuan) dan dua kali dalam satu semester di tingkat program studi.

12.5. Peningkatan Kurikulum

Langkah-langkah yang diambil untuk meningkatkan mutu kurikulum didasarkan pada hasil evaluasi dan kontrol yang sudah dilaksanakan. Upaya peningkatan ini dilakukan secara berkelanjutan dan terus-menerus, sehingga kualitas pendidikan dapat terus meningkat. Dalam upaya peningkatan mutu kurikulum, program studi bekerja sama dengan fakultas untuk mengimplementasikan program-program dan strategi yang diperlukan. Program ini dapat dikategorikan menjadi program peningkatan kurikulum dalam jangka pendek, menengah, dan panjang.

Pada jangka pendek, dosen koordinator dan pengampu mata kuliah terus berupaya untuk meningkatkan kualitas materi dan penyampaian proses pembelajaran. Dalam jangka menengah, dosen koordinator mata kuliah melakukan perbaikan pada rencana pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Sedangkan, dalam jangka panjang, program studi dan fakultas bersama-sama melakukan perbaikan pada kurikulum berdasarkan hasil evaluasi, tracer study, kebijakan eksternal, dan arah yang ditetapkan oleh institusi.

13. Penutup

Buku Kurikulum untuk Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo pada tahun 2021 merupakan perbaikan dari Buku Kurikulum yang telah diterapkan pada tahun 2018. Penyusunan kurikulum ini didasarkan pada hasil evaluasi pelaksanaan kurikulum tahun 2018 yang sudah berlangsung selama empat tahun. Evaluasi tersebut melibatkan review dari praktisi, calon pengguna lulusan, serta perubahan kebijakan baik internal maupun eksternal Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo, seperti MBKM dan IABEE. Beberapa perubahan yang cukup signifikan mencakup penggunaan capaian pembelajaran lulusan, bidang kajian, struktur mata kuliah beserta SKS, dan pemenuhan hak mahasiswa untuk melakukan kegiatan MBKM.

Dengan demikian, dokumen Kurikulum Prodi S1 Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo untuk tahun 2021 ini telah disusun. Kami mengucapkan terima kasih kepada

semua pihak yang terlibat dalam proses review dan penyusunan kurikulum ini. Dengan dukungan dari masyarakat, industri, pemerintah, yayasan, mitra, dan lulusan, diharapkan Program Studi Sarjana (S1) Teknik Industri di Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo dapat terus berkembang dan memberikan dampak, manfaat, serta kontribusi yang positif bagi dunia pendidikan di Indonesia.