

## **BAB III**

### **FAKULTAS TEKNIK**

#### **A. PENGANTAR**

Fakultas Teknik berdiri sejak 1997 hasil pengembangan dari Sekolah Tinggi Teknik Kimia Surakarta (STTKS) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor: 77/D/O/1997 tanggal 11 Nopember 1997. Saat ini, Fakultas Teknik mempunyai 3 program studi yaitu S1 Teknik Kimia, S1 Teknik Industri dan D3 Analisis Kimia.

#### **B. VISI DAN MISI**

##### **Visi Fakultas Teknik**

Menjadi Fakultas dengan program studi unggul dan menghasilkan lulusan yang kompeten, berbudi pekerti luhur dan berwawasan internasional.

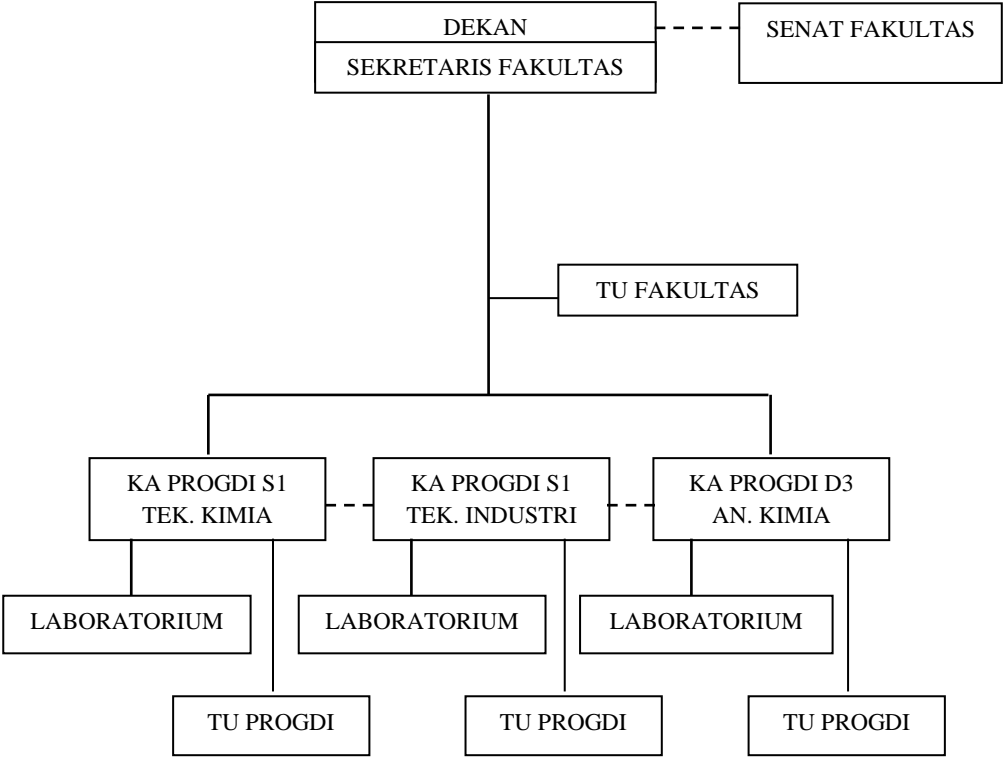
##### **Misi Fakultas Teknik**

1. Menyelenggarakan pengelolaan fakultas yang sehat.
2. Memberikan layanan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di bidang Teknik Kimia, Teknik Industri, dan Analisis Kimia yang kreatif dan inovatif sesuai perkembangan IPTEK dan kebutuhan masyarakat.
3. Memperluas jejaring kemitraan tingkat nasional dan internasional di bidang Teknik Kimia, Teknik Industri dan Analisis Kimia.
4. Memperkuat potensi mahasiswa di bidang Teknik Kimia, Teknik Industri serta Analisis Kimia dan lulusan yang berkarakter unggul.

#### **C. TUJUAN FAKULTAS TEKNIK**

1. Mewujudkan pengelolaan fakultas yang sehat dan menjadi pilihan masyarakat.
2. Mewujudkan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat di bidang Teknik Kimia, Teknik Industri dan Analisis Kimia, yang kreatif dan inovatif sesuai perkembangan IPTEK dan kebutuhan masyarakat.
3. Mewujudkan jejaring kemitraan tingkat nasional dan internasional di bidang Teknik Kimia, Teknik Industri dan Analisis Kimia.
4. Menghasilkan lulusan di bidang Teknik Kimia, Teknik Industri dan Analisis Kimia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, kompeten, berkarakter, dan berdaya saing.

**D. ORGANISASI FAKULTAS TEKNIK**



# **PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

## **A. SPESIFIKASI PROGRAM STUDI**

1. Perguruan Tinggi : Universitas Setia Budi
2. Pelaksana Proses Pembelajaran :  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : S-1 Teknik Industri
3. Status Program Studi : Akreditasi BAN - PT B
4. Gelar Lulusan : Sarjana Teknik (S.T.)
5. Nama Program Studi : S-1 Teknik Industri
6. Tanggal Penyusunan : 12 Agustus 2016

## **B. VISI DAN MISI**

### **VISI :**

Menjadi penyelenggara pendidikan tinggi Teknik Industri yang bermutu, profesional dan terpercaya di tingkat nasional pada bidang Sistem Manufaktur dan Manajemen Industri.

### **MISI**

1. Meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan tinggi di Bidang Teknik Industri.
2. Meningkatkan kegiatan penelitian untuk mengembangkan dan menerapkan keilmuan Teknik Industri khususnya pada bidang sistem manufaktur dan manajemen industri.
3. Meningkatkan pengabdian kepada masyarakat di bidang Teknik Industri yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.
4. Mengembangkan kerjasama dengan instansi pemerintah, instansi swasta dan lembaga yang lain guna meningkatkan mutu lulusan.

## **C. TUJUAN**

Tujuan dari program studi S-1 Teknik Industri diantaranya yaitu :

1. Menghasilkan lulusan Sarjana Teknik Industri yang profesional, berdaya saing dan berbudi pekerti luhur.
2. Menghasilkan penelitian yang berkontribusi terhadap pengembangan keilmuan Teknik Industri

3. Menerapkan keilmuan Teknik Industri melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat
4. Tercipta kerja sama yang baik antara program studi Teknik Industri dengan masyarakat dan para stakeholders.

#### **D. PROFIL LULUSAN**

- Konsultan** : mengevaluasi sistem kerja sebuah perusahaan dan mendesain sebuah solusi sistem yang lebih baik, untuk meningkatkan produktifitas perusahaan
- Pengusaha** : berprofesi menjalankan usaha secara mandiri
- Manajer** : mengatur dan mengoptimasi kerja organisasi perusahaan
- Supervisor** : mengawasi jalannya sistem produksi di pabrik.
- Peneliti** : melakukan profesi sebagai peneliti pada bagian Research and Development suatu perusahaan

#### **E. KOMPETENSI LULUSAN**

Kompetensi lulusan mahasiswa Teknik Industri dijabarkan dalam empat kriteria yaitu Sikap, Pengetahuan, Ketrampilan Umum dan Ketrampilan Khusus. Penjelasan dari empat kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

##### **SIKAP**

Lulusan Sarjana Teknik Industri wajib memiliki sikap sebagai berikut:

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;

7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;  
dan
10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

## **PENGETAHUAN**

Deskripsi penguasaan pengetahuan Program Studi Teknik Industri jenjang Sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Setia Budi dapat dinyatakan sebagai berikut:

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
2. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem
3. Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum
4. Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.

## **KETERAMPILAN UMUM**

Lulusan S-1 Teknik Industri di Universitas Setia Budi wajib memiliki ketrampilan umum sebagai berikut:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni
4. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;

6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

### **KETRAMPILAN KHUSUS**

Deskripsi keterampilan khusus Program Studi Teknik Industri jenjang sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Setia Budi dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)
2. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental
3. 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*)
4. 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.
5. 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

6. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa

## **F. KRITERIA KELULUSAN**

Batas nilai kelulusan program studi S-1 Teknik Industri diatur oleh Fakultas Teknik yang telah disepakati dalam forum besar Fakultas, yang memuat dua jenis kelulusan.

### **1. Kelulusan Mata Kuliah**

Setiap mata kuliah di program studi S-1 Teknik Industri, disusun secara terintegrasi yang dibuat untuk membentuk seorang Sarjana S-1 Teknik Industri yang handal, kompeten dan profesional. Pada proses pembelajarannya, setiap mata kuliah memiliki 4 (empat) kompetensi dasar. Kompetensi dasar adalah pengetahuan, ketrampilan dan sikap minimal yang harus dicapai oleh mahasiswa yang mengikuti suatu perkuliahan untuk menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut telah menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karenanya, kompetensi dasar adalah penjabaran dari standar kompetensi, yang lazim disebut sebagai capaian pembelajaran mata kuliah. Setiap mahasiswa harus menguasai setiap kompetensi dasar ini untuk dinyatakan lulus atau kompeten dalam satu mata kuliah tertentu.

Pada setiap kompetensi dasar, akan dilakukan ujian/assessment untuk menyatakan ketuntasan pembelajaran mata kuliah. Batas lulus setiap assessment adalah nilai B (3,00) atau 70 pada skala 100, dengan penjabaran nilai A (4,00) dengan interval 85 – 100, B (3,00 – 3,90) dengan interval 70 – 84, C (2,00 – 2,90) dengan interval 55 – 69, D (1,00 – 1,90) dengan interval 20 – 54, dan E (0,00 – 0,90) dengan interval 0 – 19.

Apabila pada proses assessment, mahasiswa dinyatakan tidak lulus, maka mahasiswa diijinkan untuk berkonsultasi dengan dosen pengampu mata kuliah mengenai pendalaman materi atau dosen diijinkan melakukan pemantapan materi secara tidak terjadwal serta mahasiswa tersebut diijinkan mengulang kembali assessment hingga maksimal 2 (dua) kali dengan nilai maksimal B (3,00). Jika dalam 2 kali pengulangan, mahasiswa tidak lulus, maka nilai terakhir adalah nilai final. Nilai akhir mata kuliah adalah rerata dari setiap nilai assessment, dan tidak ada proses remidi mata kuliah. Mata kuliah harus diambil kembali oleh mahasiswa pada semester yang sama, ganjil atau genap.



Pelaksanaan assessment mata kuliah teori dilakukan 4 kali, sesuai dengan jumlah kompetensi, yang mana assessment 1 (satu) dan 3 (tiga) tidak terjadwal, ditentukan oleh dosen pengampu mata kuliah yang berkoordinasi dengan mahasiswa, sedangkan assessment 2 (dua) dilakukan pada pertemuan ke – 8, assessment 4 (empat) pada pertemuan terakhir yakni 16 (enam belas).

Pelaksanaan mata kuliah praktikum, disamakan dengan mata kuliah teori atau dengan jenis tertentu sesuai dengan kebutuhan yang disepakati oleh dosen pengampu dengan mahasiswa. Jumlah pertemuan praktikum adalah minimal 12 kali ditambah dengan 1 review mata kuliah praktikum dan 1 assessment wajib. Pada mata kuliah baik teori maupun praktikum, mahasiswa diwajibkan mengikuti perkuliahan secara penuh untuk memenuhi ketuntasan pembelajaran. Absen/ketidakhadiran pada mata kuliah teori atau praktikum hanya dengan kasus khusus dan mendesak, seperti kecelakaan, sakit yang dibuktikan dengan surat sakit dari rumah sakit, keluarga ada yang meninggal dan sebagainya.

## 2. Kelulusan Program Studi

Ketuntasan setiap mata kuliah akan menentukan kelulusan mahasiswa pada program studi S-1 Teknik Industri. Ketuntasan program studi atau mahasiswa dinyatakan lulus dan menyandang gelar Sarjana yakni apabila :

1. Telah menyelesaikan 146 sks mata kuliah, dengan tidak ada nilai D untuk setiap mata kuliah.
2. Kelulusan program studi juga didukung dengan kelulusan EPC (*English Proficiency Course*) yang dibuktikan dengan sertifikat.
3. Telah mengikuti program Pendidikan Anti Korupsi (PAK)
4. IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) mahasiswa sebagai syarat kelulusan adalah minimal 2,5 sebagai batas minimal. IPK adalah nilai kumulatif dari setiap indeks prestasi setiap semester yang menunjukkan tingkat prestasi mahasiswa secara kognitif.
5. Telah menyelesaikan dan lulus pada ujian Skripsi.

## G. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan	Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan
CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa ( <i>engineering fundamentals</i> ), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memiliki ketrampilan dalam memanfaatkan hukum-hukum mekanika dalam masalah fisik</li> <li>2. Memiliki ketrampilan dalam memanfaatkan azas dan metode dalam elektromagnetika untuk menjelaskan masalah fisik</li> <li>3. Memiliki ketrampilan dalam melakukan percobaan secara ilmiah untuk menjelaskan fenomena fisik</li> <li>4. Memahami konsep bentuk tak tentu dan integral tak wajar</li> <li>5. Memahami konsep sistem bilangan real</li> <li>6. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode pertaksamaan, fungsi dan limit untuk menyelesaikan masalah</li> <li>7. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode turunan dan integral untuk menyelesaikan masalah</li> <li>8. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode fungsi transenden dan teknik pengintegralan untuk menyelesaikan masalah</li> <li>9. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode deret tak terhingga untuk menyelesaikan masalah</li> <li>10. Memahami konsep geometri di bidang dan ruang</li> <li>11. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode turunan di <math>R_n</math> untuk menyelesaikan masalah</li> <li>12. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode integral lipat dua untuk menyelesaikan masalah</li> <li>13. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode persamaan diferensial biasa untuk menyelesaikan masalah</li> <li>14. Memahami konsep sistem persamaan linier</li> <li>15. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode matriks dan determinan untuk menyelesaikan masalah</li> <li>16. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode vektor di bidang dan ruang untuk menyelesaikan masalah</li> <li>17. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode transformasi linier</li> </ol>

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan	Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan
		<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Memahami konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari bidang optimisasi</li> <li>19. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode penghampiran nilai fungsi untuk menyelesaikan masalah</li> <li>20. Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode maksimasi dan minimasi untuk menyelesaikan masalah</li> <li>21. Mampu menentukan gaya-gaya dan kesetimbangan yang terjadi serta menghitung besarnya yang terjadi pada pembebanan suatu batang</li> <li>22. Mampu menghitung momen gaya yang terjadi</li> <li>23. Memahami pemanfaatan dasar-dasar mekanika teknik untuk melakukan perancangan</li> <li>24. Mampu melakukan pengukuran geometris suatu produk untuk keperluan pembuatan gambar teknik</li> <li>25. Memahami konsep toleransi</li> <li>26. Mampu membaca gambar teknik suatu produk untuk keperluan selanjutnya dalam lingkup teknik industri seperti pengendalian mutu dan perencanaan proses</li> <li>27. Mampu membuat gambar teknik suatu produk</li> <li>28. Mampu membuat Bill of Material dari gambar teknik suatu produk yang diberikan</li> <li>29. Memahami jenis-jenis dan karakteristik dasar material (logam, polimer, dll) yang dapat dipakai dalam proses produksi</li> <li>30. Memahami standard-standard pengkodean material teknik seperti ASTM, JIS dan SII</li> <li>31. Memahami prosedur pengujian bahan serta maksud dan tujuan dari pengujian tersebut</li> <li>32. Mampu membuat diagram alir dari suatu algoritma penyelesaian masalah tertentu</li> <li>33. Mampu membuat program komputer dengan bahasa pemrograman tertentu untuk merealisasikan algoritma-algoritma penyelesaian masalah tertentu</li> <li>34. Memahami konsep atom dan ikatan kimia.</li> <li>35. Memahami konsep, pH (asam basa), buffer, dan hidrolisis.</li> <li>36. Memahami konsep reaksi reduksi dan oksidasi serta sel elektrokimia.</li> </ol>

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan	Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan
		37. Memahami konsep termokimia, dan laju reaksi. 38. Menentukan pilihan elemen mesin standar untuk suatu rancangan sistem mekanik 39. Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang rangkaian elektronika industri.
CPL 2	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)	1. Mampu melakukan proses estimasi yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi 2. Mampu melakukan uji hipotesis yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi 3. Mampu melakukan analisis variansi untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi 4. Mampu melakukan analisis regresi untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi 5. Mampu menyelesaikan persoalan program linier yang diformulasikan dengan metode simpleks, metode Big-M dan metode dua fasa 6. Mampu menganalisis hasil-hasil pemecahan formulasi program linier dengan teori dualitas dan analisis sensitivitas 7. Mampu menyelesaikan persoalan transportasi, transshipment, dan penugasan dengan memakai metode pencarian solusi yang sesuai 8. Mampu mencari solusi dari formulasi model jaringan dengan metode network simpleks dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan 9. Mampu mencari solusi dari formulasi model program dinamis dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan 10. Mampu mencari solusi dari formulasi model markov dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan 11. Mampu mencari solusi dari formulasi model antrian dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan 12. Mampu mencari solusi dari formulasi model game (permainan) dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan	Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan
		13. Memahami jenis-jenis proses pembentukan material, pemesinan, dan finishing beserta karakteristik dan pemakaiannya dalam industri manufaktur 14. Mampu membuat rencana proses untuk suatu produk tertentu yang diberikan 15. Menjalankan rencana proses yang dibuat pada benda kerja nyata dengan proses machining
CPL 3	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental	1. Mampu menformulasikan masalah-masalah yang bersifat deterministik ke dalam formulasi model program linier dan turunannya seperti model transportasi, transshipment, dan penugasan. 2. Mampu memodelkan persoalan-persoalan yang bersifat stokastik ke dalam formulasi analisis jaringan, program dinamis, analisis markov, teori antrian dan teori permainan (game theory) 3. Mampu membuat formulasi model simulasi dari masalah sistem terintegrasi yang diberikan 4. Mampu mengenali gejala-gejala masalah dan merumuskan masalah perancangan atau perbaikan sistem terintegrasi nyata
CPL 4	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan ( <i>environmental consideration</i> )	1. Mampu merancang percobaan dan analisis dari model simulasi yang dikembangkan untuk menyusun solusi yang tepat bagi permasalahan yang dihadapi 2. Mampu mengembangkan metodologi pemecahan masalah secara ilmiah dari masalah yang dirumuskannya 3. Mampu menjalankan usulan metodologi pemecahan masalah serta merumuskan rencana implementasi solusi yang diperoleh
CPL 5	Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem	1. Memahami proses perancangan sebagai ciri dasar dari disiplin engineering 2. Memahami pengertian, ruang lingkup, permasalahan dan profesi teknik industri 3. Memahami pendekatan-pendekatan teknik industri dalam menyelesaikan masalah 4. Memahami konsep kerja, sistem kerja dan perannya dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas 5. Mampu memakai alat ukur anthropometri untuk mengukur anggota tubuh manusia dalam posisi kerja duduk dan berdiri

<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	<b>Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan</b>	<b>Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan</b>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Mampu menjalankan prosedur pengamatan kerja untuk keperluan pengukuran kerja (waktu dan fisiologis)</li> <li>7. Mampu melakukan perhitungan biomekanika untuk kerja dalam suatu stasiun kerja</li> <li>8. Mampu mengukur performansi fisiologis suatu pelaksanaan pekerjaan</li> <li>9. Mampu memperkirakan aspek mental suatu pekerjaan</li> <li>10. Memahami konsep-konsep dasar perancangan sistem kerja dan ergonomi</li> <li>11. Memahami pengukuran waktu baku</li> <li>12. Mampu menganalisis permintaan dan membuat ramalan permintaan untuk keperluan perencanaan produksi</li> <li>13. Mampu membuat Jadwal Induk Produksi</li> <li>14. Mampu membuat rencana kebutuhan material dan kapasitas</li> <li>15. Mampu membuat jadwal operasi dan pengendalian lantai pabrik</li> <li>16. Mampu membuat lintasan perakitan</li> <li>17. Mampu menggunakan sistem tarik dan menentukan jumlah kanban</li> <li>18. Mampu membuat jadwal kegiatan produksi dengan pendekatan manajemen proyek</li> <li>19. Mampu menentukan bottle neck dan menggunakan pendekatan Theory of Constraints</li> <li>20. Mampu membuat distribution requirement planning</li> <li>21. Mampu menentukan karakteristik mutu dari suatu produk</li> <li>22. Mampu menentukan teknik-teknik pengendalian proses secara statistik yang diperlukan untuk mengendalikan mutu suatu produk</li> <li>23. Mampu menentukan skema sampling penerimaan</li> <li>24. Memahami konsep dasar perbaikan mutu melalui perancangan</li> <li>25. Memahami konsep sistem, pendekatan sistem, model dan pemodelan sistem</li> <li>26. Mampu menformulasikan masalah dan membuat karakterisasinya</li> <li>27. Mampu menformulasikan model dari masalah yang dirumuskan</li> </ol>

<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	<b>Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan</b>	<b>Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan</b>
		28. Mampu merumuskan langkah-langkah pencarian solusi serta analisis dari formulasi model yang dibentuk 29. Memahami siklus manajemen dan perannya dalam pengoperasian sistem terintegrasi atau perusahaan 30. Memahami konsep dasar pengorganisasian suatu perusahaan 31. Mampu membaca laporan keuangan dan mengidentifikasi, menentukan alokasi dan melakukan kalkulasi biaya untuk perencanaan dan pengendalian 32. Memahami pengetahuan dasar dan memiliki keterampilan konsep pengambilan keputusan dalam pemilihan alternatif rancangan teknis (rencana investasi) berdasarkan pertimbangan ekonomis
CPL 6	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	1. Mampu merancang stasiun kerja dan lingkungan kerja sesuai dengan kaidah-kaidah perancangan sistem kerja dan ergonomi 2. Mampu menggunakan prinsip-prinsip ergonomi untuk mengevaluasi rancangan suatu produk 3. Mampu menggunakan prinsip-prinsip biomekanika untuk merancang produk dan sistem kerja 4. Mampu membuat rancangan lintas perakitan serta melakukan evaluasi performansinya 5. Membuat perkiraan penjualan dan menyusun jadwal produksi induk 6. Membuat rencana kebutuhan material dan pengendaliannya 7. Mampu membuat rancangan organisasi sesuai sistem prosedur yang dikembangkan 8. Mampu merancang tata letak fasilitas untuk produksi maupun non produksi untuk suatu produk dengan ukuran kapasitas yang telah ditentukan 9. Mampu memodelkan dan merancang proses bisnis dalam suatu sistem terintegrasi dan rancangan basis data 10. Mampu membuat sistem informasi sederhana dari proses bisnis yang dirancang

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan	Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan
		11. Mampu melakukan evaluasi terhadap kelayakan ekonomis suatu rencana investasi atau rancangan perusahaan dengan metode-metode ekonomi teknik
CPL 7	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menentukan variabel-variabel dan parameter-parameter serta relasinya dalam suatu persoalan sistem terintegrasi</li> <li>2. Mampu menentukan metode penelitian yang sesuai untuk menyelesaikan masalah keteknik-industrian</li> <li>3. Mampu melakukan pengumpulan data dengan metode sampling yang tepat</li> <li>4. Mampu melakukan pengolahan dan analisis data dengan teknik statistik yang sesuai</li> <li>5. Mampu merancang dan menjalankan eksperimen untuk menyelesaikan masalah keteknik-industrian</li> <li>6. Mampu membuat rencana implementasi solusi dari hasil penelitian yang dilakukan</li> </ol>
CPL 8	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan perangkat lunak untuk presentasi</li> <li>2. Mengikuti perkembangan teknologi terkait dengan keteknik-industrian seperti teknologi manufaktur maju, pemakaian teknologi informasi untuk mengelola perusahaan, green manufacturing, dll.</li> </ol>
CPL 9	Menguasai prinsip dan <i>issue</i> terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami dan mampu menjelaskan proses terjadinya pertukaran dan konsumsi barang dan jasa serta konteksnya dalam operasi perusahaan sebagai salah satu bentuk sistem terintegrasi</li> <li>2. Mampu menjelaskan konsep-konsep ekonomi mikro dan makro dan kaitannya dengan pengembangan industri</li> <li>3. Memahami perilaku manusia dalam suatu organisasi industri</li> <li>4. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip psikologi untuk dimanfaatkan dalam perancangan, perbaikan dan pemasangan sistem terintegrasi</li> <li>5. Memahami aspek lingkungan fisik yang dipengaruhi oleh rancangan sistem integrasi</li> </ol>
CPL 10	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu membuat program simulasi komputer untuk menyelesaikan masalah yang diberikan</li> <li>2. Menggunakan perangkat lunak spreadsheet</li> <li>3. Menggunakan perangkat lunak statistik</li> </ol>



<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	<b>Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan</b>	<b>Deskripsi Rinci Capaian Pembelajaran Lulusan</b>
	komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Menggunakan perangkat lunak untuk optimisasi</li> <li>5. Membuat basis data sederhana</li> </ol>
CPL 11	Mampu melakukan komunikasi baik secara tertulis maupun lisan yang efektif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu membuat laporan hasil perancangan dan perbaikan sistem terintegrasi sesuai ketentuan dokumentasi dan penulisan baku</li> <li>2. Mampu menyampaikan hasil-hasil perancangan dan perbaikan dalam presentasi yang baik</li> </ol>
CPL 12	Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etikal keprofesian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menggunakan standard-standard yang berlaku dalam profesi teknik industri</li> <li>2. Memahami kode etik profesi insinyur Indonesia</li> <li>3. Mengenali isu-isu etikal dalam praktek keprofesian teknik industri</li> </ol>
CPL 13	Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu melakukan pencarian informasi yang luas pada satu issue yang diberikan</li> <li>2. Terampil menggunakan peralatan teknologi informasi yang diperlukan dalam pencarian informasi</li> <li>3. Menguasai bahasa internasional secara pasif</li> </ol>
CPL 14	Mampu melakukan kerjasama dalam sebuah kelompok kerja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efektif menjadi anggota suatu tim kerja dengan memberikan kontribusi yang berarti untuk tim</li> <li>2. Bisa memimpin tim kerja</li> <li>3. Mengenali cara-cara menyelesaikan konflik</li> </ol>

## H. STRUKTUR KURIKULUM DALAM SEMESTER

### Semester 1 : 20 sks

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E100101221	Pendidikan Agama Islam)*	2		
	E100201221	Pendidikan Agama Katholik)*			
	E100301221	Pendidikan Agama Kristen)*			
	E100401221	Pendidikan Agama Hindu			
	E100501221	Pendidikan Agama Budha			
	E100601221	Pendidikan Agama Khonghuchu			
2	E100801221	Pengantar Teknik Industri	2		
3	E100901221	Kimia	2		
4	E101001221	Fisika I	2		
5	E101101321	Kalkulus I	3		
6	E101201121	Budi Pekerti I	1		
7	E101301221	Pendidikan Pancasila	2		
8	E101401221	Pendidikan Kewarganegaraan	2		
9	E101501221	Pengantar Ekonomika	2		
10	E120701221	Bahasa Inggris I (T/P)	1	1	
<b>Total sks</b>			20		

)\*sesuai agama masing -masing

### Semester 2 : 20 sks

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E200101321	Aljabar Linear	3		Kalkulus I
2	E200201221	Elemen Mesin	2		
3	E200301221	Fisika II	2		Fisika I
4	E200401321	Kalkulus II	3		Kalkulus I
5	E200501221	Material Teknik	2		Kimia
6	E220601321	Menggambar Teknik (T/P)	2	1	
7	E200701221	Pengantar Rekayasa dan Desain	2		
8	E210801121	Praktikum Fisika		1	Fisika I
9	E200901221	Statistika Industri 1	2		
<b>Total sks</b>			20		

**Semester 3 : 21 sks**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E300101221	Analisis Biaya	2		Pengantar Ekonomika
2	E320201221	Bahasa Inggris II (T/P)	1	1	Bahasa Inggris I
3	E300301121	Budi Pekerti II	1		Budi Pekerti I
4	E300401221	Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja I	2		
5	E300501221	Mekanika Teknik	2		Fisika I
6	E320601321	Pemrograman Komputer (T/P)	2	1	
7	E300701321	Penelitian Operasional I	3		Aljabar Linier
8	E300801221	Proses Manufaktur	2		Menggambar Teknik, Material Teknik
9	E300901221	Psikologi Industri	2		Pengantar Teknik Industri
10	E301001221	Statistika Industri II	2		Statistika Industri I
<b>Total sks</b>			21		

**Semester 4 : 19 sks**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E400101321	Ekonomi Teknik	3		Analisis Biaya
2	E400201221	Elektronika Industri	2		Fisika II
3	E400301221	Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja II	2		Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja I
4	E400401321	Matematika Optimasi	3		Kalkulus II
5	E400501221	Organisasi dan Manajemen Perusahaan Industri	2		Pengantar Teknik Industri
6	E400601321	Penelitian Operasional II	3		Penelitian Operasional I
7	E410701121	Praktikum Perancangan Teknik Industri 1		1	Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja II
8	E410801121	Praktikum Proses Manufaktur		1	Proses Manufaktur
9	E400901221	Tata Tulis dan Komunikasi Ilmiah	2		
<b>Total sks</b>			19		

**Semester 5 : 19 sks**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E500101121	Budi Pekerti III	1		Budi Pekerti II
2	E500201221	Metodologi Penelitian	2		Tatukom
3	E500301321	Pemodelan Sistem	3		Matematika Optimasi, Statistika Industri
4	E500401321	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	3		Statistika Industri
5	E500501321	Perancangan dan Pengembangan Produk	3		Pengantar Rekayasa dan Desain, Proses Manufaktur
6	E500601321	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	3		Statistika Industri 1, Penelitian Operasional 1
7	E510701121	Praktikum Perancangan Teknik Industri 2		1	Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja, Proses Manufaktur, Analisis Biaya, Penelitian Operasional
8	E510801121	Praktikum Statistik dan Pengendalian Kualitas		1	Statistika Industri 1 dan Statistika Industri 2
9	E500901221	Sistem Lingkungan Industri	2		
<b>Total sks</b>			19		

**Semester 6 : 19 sks**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E620101321	Simulasi Sistem Industri (T/P)	2	1	Statistika Industri 2, Pemodelan Sistem
2	E600201221	Kewirausahaan	2		Pengetahuan Ekonomika
3	E600301321	Manajemen proyek	3		Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Penelitian Operasional 2
4	E600401321	Sistem Produksi	3		Perencanaan dan Pengendalian Produksi
5	E610501121	Praktikum Perancangan Teknik Industri 3	1		Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Pengendalian dan Penjaminan Mutu, Perancangan dan Pengembangan Produk
6	E600601321	<i>Supply Chain Management</i>	3		Perencanaan dan Pengendalian

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
					Produksi
7	E600701221	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2		
8	E600801221	Analisis Perancangan Sistem Informasi	2		
<b>Total sks</b>			19		

**Semester 7 :19 sks**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E700101121	Budi Pekerti IV	1		Budi Pekerti III
2	E700201321	Analisis dan Perancangan Perusahaan	3		Organisasi dan Manajemen Perusahaan Industri, Ekonomi Teknik
3	E720301321	Perancangan Tata Letak Fasilitas (T/P)	2	1	Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja, Ekonomi Teknik
4	E710401321	PKL		3	Telah menempuh 105 sks
5	E710501321	KKN		3	Telah menempuh 105 sks
6	E710601121	Proposal skripsi		1	Telah menempuh 105 sks
7		Mata kuliah pilihan 1	2		
8		Mata kuliah pilihan 2	3		
<b>Total sks</b>			19		

**Semester 8 :7 sks**

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1		Mata kuliah pilihan 3	3		
2	E810201421	Tugas Akhir (Open Semester)	4		Telah menempuh 110 sks
<b>Total sks</b>			7		

### Mata Kuliah Pilihan

No	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS		Prasyarat
			Teori	Praktek	
1	E900101321	Kecerdasan Tiruan	3		Pemrograman Komputer
2	E900201321	Sistem Pendukung Keputusan	3		Pemrograman Komputer
3	E900301321	Manajemen Material dan Pengadaan	3		Perencanaan dan Pengendalian Produksi
4	E900401221	<i>e-Business dan e-Commerce</i>	2		Pengantar Ekonomika
5	E900501321	Manajemen Logistik	3		Perencanaan dan Pengendalian Produksi
6	E900601221	<i>Total Safety Management</i>	2		Kesehatan dan Keselamatan Kerja
7	E900701221	<i>Enterprise Resource Planning</i>	2		APSI, Analisis Biaya

#### I. URAIAN MATA KULIAH

##### SEMESTER 1

**NAMA MATA KULIAH : PENDIDIKAN AGAMA ISLAM**

Kode Mata Kuliah : E100101221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

##### **Deskripsi Singkat:**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu memahami dan mengamalkan ajaran Islam.

##### **Bahan Kajian :**

Hubungan manusia dan agama; Agama Islam dan Alquran; Islam dan agama lain; Sumber agama Islam : Alquran dan Al hadist; Sumber agama Islam : Ijmak dan Ijtihad; Aspek-aspek Islam : Filsafat dan Tasawuf; Aspek-aspek islam : Politik dan Kebudayaan; Akidah dan Syariat; Ibadah dan muamalah; Akhlak; Takwa; Islam dan Ilmu pengetahuan; Islam dan Teknologi; Islam dan Seni.

**Pustaka :**

1. Ali, H. Mohammad Daud., 1989, *Pendidikan Agama Islam*, Jakarta, Raja Garfindo Persada
2. Alim, Syahirul, dkk, 1995, *Islam untuk Disiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, Jakarta, proyek Pembinaan Pendidikan Agama Islam pada Perguruan Tinggi Umum
3. Alim, Syahirul, 1996, *Menguak Keterpaduan Sains, Teknologi, dan Islam*, Jakarta, Dinamika
4. Daradjat, Zakiah., dkk, 1996, *Dasar-Dasar Agama Islam: Buku Teks Agama Islam pada Perguruan Tinggi Umum*, Jakarta, Bulan Bintang
5. Dasuki, Hafizh, 1993, *Ensiklopedi Islam (JilidI-V)*, Jakarta, Ichtiar Baru van Hoeve
6. Nurdin, Muslim, dkk., 1995, *Moral dan Kognisi Islam: Buku Teks Agama Islam untuk Perguruan Tinggi Umum*, Bandung, Alfabeta
7. Rasjidi, M., 1988, *Islam untuk Disiplin Ilmu Filsafat*, Jakarta, Bulan Bintang
8. Suryana Af, Tot, dkk., 1996, *Pendidikan Agama Islam: untuk Perguruan Tinggi*, Bandung, Tiga Mutiara
9. Shihab, M. Quraish, 1996, *Wawasan Alquran*, Bandung, Mizan
10. Taufiq, Ahmad., 2012, *Pendidikan Agama Islam: untuk Perguruan Tinggi*, Surakarta, BPSI
11. Tim Penyusun, 1999-2000, *Buku Teks Pendidikan Agama Islam pada Perguruan Tinggi Umum*, Jakarta, Dirjen Pembinaan Kelembagaan Agama Islam

**NAMA MATA KULIAH : PENDIDIKAN AGAMA KATHOLIK**

Kode Mata Kuliah : E100201221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Singkat:**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang keimanan kepada Allah, menurut pola Yesus Kristus dengan senantiasa mempertanggungjawabkan imannya dalam hidup menggereja dan bermasyarakat berpikir kritis dan bertindak, mampu berkomunikasi dengan baik, bersikap mandiri dan toleran, mengenali

berbagai masalah aktual dan memecahkannya, serta mampu mengembangkan dan memanfaatkan IPTEKS sebagai hasil kebudayaan sesuai dengan nilai-nilai Kristiani bagi kepentingan bangsa dan umat manusia.

### **Bahan Kajian :**

Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan (Keimanan dan Ketakwaan, Filsafat Ketuhanan (Teologi) dalam Katolik, Yesus Kristus); Manusia dan Moral (Persoalan dasar manusia, martabat manusia, Hakikat dan Tanggung jawab Manusia); Ilmu pengetahuan, teknologi dan seni; Agama dan kerukunan (Masalah-masalah agama, makna agama dalam kehidupan, hubungan kerukunan hidup antar umat beragama, perlunya umat beragama hidup rukun); Gereja yang memasyarakat.

### **Pustaka:**

1. Alkitab Deuterokanonika. Ende : Nusa Indah, 2002
2. KWI, Iman Katolik : Buku Informasi dan Referensi, Yogyakarta : Kanisius, 1998
3. Nico Syukur Dister OFM. Filsafat Agama Kristiani. Yogyakarta : Kanisius, 1991
4. A. Sarumaha. Kuliah Agama Katolik di UNJ, 2000
5. I. Ismartono Sj. Kuliah Agama Katolik di Perguruan Tinggi Umum, Jakarta : Obor, 1993
6. J. Kiswara, S.J., Dasa Firman Allah, Makna dan penerapannya. Yogyakarta: Kanisius, 1988
7. B.S. Martadiatmadja SJ. Beriman Dengan Sadar Yogyakarta: Kanisius, 1985
8. B.S. Martadiatmadja SJ. Beriman Dengan Taqwa Yogyakarta: Kanisius, 1985
9. B.S. Martadiatmadja SJ. Beriman Dengan Tanggungjawab Yogyakarta: Kanisius, 1985

**NAMA MATA KULIAH : PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN**

Kode Mata Kuliah : E100301221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Deskripsi Singkat:**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu menghayati kasih Allah dalam Yesus Kristus dengan bimbingan Roh Kudus memiliki pribadi yang utuh dalam segala aspek, dan hidupnya bertanggung jawab serta mengabdikan demi kepentingan sesama manusia.



**Bahan Kajian :**

Peran penting agama dalam pengembangan kepribadian yang holistic; Makna kepercayaan kepada Tuhan sebagai pusat iman Kristen yang dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari; Hakikat keselamatan (hidup kekal) dalam aspek Yuridis dan dinamis dalam rangka pengembangan kepribadian diri yang seutuhnya; Hakikat moralitas berdasarkan perspektif iman Kristen dan dasar-dasar etika dalam Alkitab; Hubungan timbal balik yang positif antara iman Kristen dengan sains-teknologi bagi pengembangan sains dan teknologi.

**Pustaka :**

1. Alkitab
2. Buku materi kuliah “Pendidikan Agama Kristen Pada Perguruan Tinggi Umum” karangan Dr. T. Haryono, dkk.
3. Seri Bahan Kelompok Tumbuh Bersama Kontekstual, karangan Dr. T Haryono, dkk.

**NAMA MATA KULIAH : PENDIDIKAN AGAMA HINDU**

Kode Mata Kuliah : E100401221  
Kredit Teori : 2 sks  
Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Singkat:**

Mengajarkan kepada mahasiswa agar memahami ketuhanan dalam Agama Hindu

**Bahan Kajian :**

Pengertian ketuhanan Agama Hindu; Sradha da Bhakti; Brahma Vidya; Sarana dan cara Pemujaan; Kerukunan hidup umat beragama dalam pandangan Hindu (konsep kerukunan hidup dalam agama Hindu; Hakekat kebersamaan dalam pluralise bangsa; Dialog kerukunan umat beragama; Ilmu pengetahuan dan seni; Trihita Karana dan tanggung jawab terhadap alam lingkungan; Konsep manusia Hindu (hakikat manusia hindu, martabat manusia hindu, tanggung jawab manusia hindu, orang suci/hiratarata); Pengertian moralitas / etika (misi memperbaiki diri menuju yang lebih idela, implementasi, kejujuran, kasih sayang, kebenaran, kedamaian).

**Pustaka :**

1. Chandra, Abinash, Drs. 1979. *Reg. Weda Culture*.
2. Ngurah, I Gusti Made, Drs. *Materi Kuliah agama Hindu untuk Perguruan Tinggi*

3. Panikkar. 1989. *Atharwa Veda*
4. Titib, I. Made, Dr. *Buku Veda*
5. Wiyana, I Ketut, Drs. *Buku Yajna dan Bhakti*
6. Wiyana, I Ketut, Drs. *Buku Cara Sembahyang Menurut Hindu*

**NAMA MATA KULIAH : PENGANTAR TEKNIK INDUSTRI**

Kode Mata Kuliah : E100801221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar memahami proses perancangan sebagai ciri dasar dari disiplin engineering, memahami pengertian, ruang lingkup, permasalahan dan profesi teknik industri, memahami konsep kerja, sistem kerja dan perannya dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas serta memahami pendekatan-pendekatan teknik industri dalam menyelesaikan masalah.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 5.1, CPL 5.2, CPL 5.3, CPL 5.4, CPL 12.2, CPL 12.3

**Bahan Kajian :**

- Pengertian disiplin engineering, design sebagai ciri disiplin engineering, proses design
- Pengertian teknik industri dan ruang lingkup pekerjaannya
- Pengertian sistem terintegrasi, performansi sistem terintegrasi
- Pendekatan Administrative dan Behaviour
- Pendekatan Management Science
- Pendekatan integrated system
- Pengaruh perkembangan teknologi informasi dan pendekatan global
- Pengertian etika
- Pengertian keprofesian
- Persatuan Insinyur Indonesia dan praktek keprofesian insinyur di Indonesia
- Kode etik PII
- Kasus-kasus etika terkait dalam praktek keprofesian teknik industri

## **Pustaka**

1. Ireson, W.Grant and Grant L, *Handbook of Industrial Engineering Management*, PrenticeHall Ltd., New Delhi India
2. Miller, David M. and J.W. Schmidt. *Industrial Engineering and Operation Research*.Singapore: John Wiley dan Sons, 1990.
3. Nasution, Arman Hakim. *Manajemen Industri*, Yogyakarta : Andi Offset, 2006.
4. Wignjosoebroto, Sritomo. *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Jakarta:GunaWidya, 1996.
5. Turner, Wayne C., et.al. *Introduction to Industrial and Systems Engineering*.Englewood Cliffs, N.J.; Prentice-Hall, Inc: New Jersey, 1993.

**Nama Mata Kuliah** : KIMIA

Kode Mata Kuliah : E100901221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana menjelaskan/ menghubungkan/ menerapkan prinsip-prinsip ilmu kimia dalam dunia industri

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 1.34, cpl 1.35, cpl 1.36, cpl 1.37

### **Bahan Kajian :**

Teori atom;Ikatan kimia; Buffer dan hidrolisis; Sifat koligatif larutan dan kelarutan; Thermokimia; Laju reaksi; Kesetimbangan kimia; Reaksi reduksi oksidasi; Sistem koloid; Kimia inti; Kimia Hidrokarbon; Kimia polimer.

### **Pustaka**

Brady, J.E., 1990, *General Chemistry, Principles & Structure*, edisi ke 5, New York, John Wiley & Sons

**Nama Mata Kuliah** : **FISIKA I**  
**Kode Mata Kuliah** : E101001221  
**Kredit Teori** : 2 sks  
**Kredit Praktikum** : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana menerapkan konsep-konsep dasar mekanika, untuk menjelaskan fenomena fisika

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.1

**Bahan Kajian :**

- Kinematika Benda Titik
- Gerak Relatif
- Dinamika Benda Titik (hukum-hukum Newton dengan konsep gaya, usaha dan energi, impuls dan momentum, hukum-hukum kekekalan)
- Dinamika Sistem Benda Titik (pusat massa)
- Gerak rotasi (momentum sudut, rotasi benda tegar dengan sumbu tetap)
- Elastisitas dan Osilasi
- Gelombang Mekanik
- Statika dan Dinamika fluida
- Termofisika (teori kinetik gas, kalor dan usaha, hukum I termodinamika, efisiensi, siklus Carnot)

**Pustaka**

1. J.W. Kane, M. Sternheim, Physics, 3rd. ed., John Willey, 1988
2. DC. Giancoli, Physics-Principles with Application, 3rd., Prebtice Hall, london, 1991

**Nama Mata Kuliah : KALKULUS I**

Kode Mata Kuliah : E101101321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mengenal dan memahami sistem bilangan real, fungsi limit dan fungsi kontinu turunan, dan penggunaan turunan serta memiliki pengalaman mengaplikasikan kalkulus dalam bidang inventori dan ekonomi.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.4, CPL 1.5, CPL 1.6, CPL 1.7

**Bahan Kajian :**

- Sistem Bilangan Real
- Pertaksamaan
- Fungsi dan Limit
- Turunan
- Penggunaan Turunan
- Integral
- Penggunaan Integral
- Fungsi Transenden

**Pustaka**

1. Martono, K., Kalkulus, Penerbit Erlangga, 1999.
2. Varberg, D., Purcell, E. and Rigdon, S., Calculus 9th Edition, Pearson Publisher, 2006  
Mendelson, E., Beginning Calculus, Third Edition, Mcgraw-hill, 2008

**Nama Mata Kuliah** : ***BUDI PEKERTI I***

Kode Mata Kuliah : E101201121

Kredit Teori : 1 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata Kuliah ini mengajarkan Budi Pekerti Luhur yang universal dan kepribadian terpuji pada para mahasiswa untuk bekal mereka hidup dalam keluarga, masyarakat dan lingkungan pekerjaan. Dari mata kuliah ini mahasiswa tidak hanya belajar bagaimana bersikap sebagai manusia yang berakhlak mulia melainkan juga belajar membiasakan memiliki pikiran positif. Pikiran positif yang dibiasakan akan menuntun mahasiswa berperilaku baik, dan perilaku yang baik akan menjadikan mahasiswa memiliki sifat yang terpuji. Karier dan kehidupan yang lebih baik pada akhirnya akan diperoleh.

**Bahan Kajian :**

1. Siklus kehidupan manusia
2. Watak utama manusia
3. Lima Larangan Tuhan
4. Fenomena aktual pelanggaran dan analisisnya

**Pustaka**

1. Covey, S. R., 1990, *The 7 Habbits of Highly Effective People*, Simon and Schuster, NewYork
2. Hardjoprakosa, S., 1960, *Indonesis Mensbeld all Basis Inner Psychoterapie*, Terjemahan Disertasi, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
3. Hardjoprakosa, S., 2002, *Arsip Sarjana Budi Santosa*, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
4. Mertowardojo, S., 2006, *Sasangka Jati*, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
5. Suryolegowo, W., 2012, *Siklus Kehidupan Manusia*, Kayoman, Yogyakarta
6. Handout 2014 : *Watak Utama dan Kepribadian Luhur*, Universitas Setia Budi

**Nama Mata Kuliah** : **PENDIDIKAN PANCASILA**

Kode Mata Kuliah : E101301221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah Pendidikan Pancasila adalah mata kuliah wajib untuk pengembangan kepribadian yang dibentuk untuk memenuhi deskriptor KKNi pada ranah penguasaan sikap. Pembahasan pada kuliah ini antara lain mengenai konsep pancasila, hakikat bangsa dan negara, sejarah bangsa Indonesia dan upaya mewujudkan cita – cita bangsa.

**Bahan Kajian :**

1. Pancasila sebagai pandangan hidup dan kedudukannya dalam negara Republik Indonesia
2. Konsep negara Pancasila
3. Hakikat bangsa dan kebangsaan, khususnya berdasarkan Pancasila, kepribadian Nasional dan paham integralistik
4. Makna hakiki Ketuhanan Yang Maha Esa
5. Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara
6. Nilai sejarah perjuangan dan budaya bangsa Indonesia
7. Perjuangan bangsa Indonesia untuk mengisi kemerdekaan
8. Sistem kenegaraan Indonesia berdasarkan Pancasila dan UUD 1945
9. Upaya mewujudkan cita – cita bangsa Indonesia dan tujuan Nasional
10. Perlunya peningkatan kewaspadaan nasional

**Pustaka**

**Wajib**

1. BP 7 Pusat, UUD 1945, P4, GBHN, Jakarta
2. BP 7 Pusat, Bahan Penataran P4 dan Kewaspadaan Nasional, Jakarta
3. Ketetapan MPRS No. XX/MPRS/1966, Tap MPR 1993 dan yang masih berlaku
4. Darmodiharjo, D., Santiaji, *Pancasila*. Jakarta : Gramedia

Dianjurkan

1. Kamil, S.S.T., 1994, *Pancasila dan UUD 1945*, Bag. 1. Jakarta
2. Notonagoro, 1974, *Pancasila Dasar Falsafah*. Jakarta
3. Darmodiharjo, D., *Pendidikan Sejarah Perjuangan Bangsa*. Jakarta
4. Notosusanto, N, 1985, *Tercapainya Konsensus Nasional 1966-1969*. Jakarta

**Nama Mata Kuliah** : **PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN**

Kode Mata Kuliah : E200201216

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu memahami pendidikan kewarganegaraan dalam kehidupan sehari-hari

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : Cpl 14**

**Bahan Kajian** :

Latar belakang dan kompetensi yang diharapkan; Proses berdirinya NKRI dan Bangsa yang menegara; Pancasila dalam konteks sejarah Indonesia & Pancasila sebagai sistim nilai (filsafat ); Negara dan konstitusi meliputi : Sistim konstitusi, sistim politik dan ketatanegaraan, ketatanegaraan Indonesia; Hak dan kewajiban warga negara NKRI; Sejarah penerapan UUD 1945 dan perubahan konstitusi; Identitas Nasional dan Nasionalisme Indonesia; Negara bangsa Indonesia dan proses berbangsa dan bernegara Indonesia; Karakteristik identitas nasional Indonesia. ; Demokrasi di Indonesia dan perkembangan demokrasi di Indonesia; Pengertian HAM dan sejarahnya serta HAM di Indonesia; Geopolitik dan teori Geopolitik; Wawasan nusantara dan landasan pemikirannya serta Otonomi daerah;

**Pustaka**

1. Ahadian, H.M.Ridhwan Indra, *Hak Asasi dalam UUD 1945*, CV Haji Massagung, Jakarta, 1999.
2. Basrie, Chaidir, *Pengetahuan tentang Penyelenggaraan Pertahanan Keamanan Negara*, CV Citra Delima, Jakarta, 1992.
3. Lemhanas, *Kewiraan Untuk Mahasiswa*, Dirjen Dikti Depdikbud dan PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1991.



**Nama Mata Kuliah : PENGANTAR EKONOMIKA**

Kode Mata Kuliah : E101501221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah Pengantar Ekonomika mengenalkan konsep dasar ilmu ekonomi yang meliputi perilaku konsumen dan produsen, ongkos jangka pendek dan panjang, skala ekonomi, struktur pasar dan teori harga, pendapatan nasional, pertumbuhan ekonomi, dan kebijaksanaan fiskal & moneter.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 9.1, CPL .2

**Bahan Kajian :**

- Pengertian dan ruang lingkup ekonomi
- Utilitas
- Permintaan dan Penawaran
- Elastisitas
- Teori Produksi
- Biaya produksi
- Struktur Pasar: persaingan sempurna dan kompetisi monopolistik
- Struktur Pasar: oligopoli dan monopoli
- Produksi dan Pendapatan Nasional
- Konsumsi, tabungan dan investasi
- Uang dan lembaga perbankan
- Kebijakan fiskal
- Perdagangan internasional

**Pustaka**

1. Sukirno, Sadono, *Pengantar Teori Makroekonomi*, Edisi ke-3, PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta, 2002.
2. Sukirno, Sadono, *Pengantar Teori Mikroekonomi*, Edisi ke-3, PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta, 2002.

3. Samuelson, P. A., and Nordhaus, W. D., *Ilmu Makroekonomi*, diterjemahkan oleh Elly, A., dkk., Edisi 17, PT Media Global Edukasi, Jakarta, 2004.
4. Samuelson, P. A., and Nordhaus, W. D., *Ilmu Mikroekonomi*, diterjemahkan oleh Elly, A., dkk., Edisi 17, PT Media Global Edukasi, Jakarta, 2004.

**Nama Mata Kuliah : BAHASA INGGRIS 1**

Kode Mata Kuliah : E120701221

Kredit Teori : 1 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah Bahasa Inggris-1 merupakan mata kuliah pendukung untuk melatih ketrampilan mahasiswa untuk memahami bacaan, membuat tulisan singkat dan berbicara secara pasif dalam bahasa Inggris.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 13.3

**Bahan Kajian :**

Alphabet, number, clock, years, money, noun (countable & uncountable), determiner, pronoun, time & tenses, auxiliary, question tag, passive voice, conditional sentences

**Pustaka**

1. Lado, M.J., *Complete English Grammar*, Titik Terang, Jakarta, 2012.
2. Sharpe, Pamela, J., *Barron's How to Prepare for the TOEFL*, 10<sup>th</sup> edition, Binarupa Aksara, Jakarta, 2002
3. Mustadi, Ali, *General English for Non English Students*, Fakultas Ilmu Pendidikan-UNY, Yogyakarta, 2008
4. Murphy, Raymond, *English Grammar in Use*, Cambridge University Press, 1987

## **SEMESTER 2**

**Nama Mata Kuliah** : **ALJABAR LINIER**

Kode Mata Kuliah : E200101321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa sistem persamaan linier, matriks dan determinan serta metode vektor di ruang dan bidang.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.14, CPL 1.15, CPL 1.16, CPL 1.17

### **Bahan Kajian :**

- Sistem Persamaan Linier
- Matriks
- Determinan
- Vektor di bidang dan di ruang
- Ruang vektor Euklid
- Ruang vektor umum
- Ruang Hasil Kali Dalam
- Nilai karakteristik dan Vektor karakteristik
- Transformasi Linier, diagonalisasi matriks secara ortogonal

### **Pustaka**

1. Anton, Howard and Rorres, Chris, *Elementary Linear Algebra 10<sup>th</sup> Edition*, John Wiley, New York, 2010
2. Larson & Falvo, *Elementary Linear Algebra 6<sup>th</sup> Edition*, Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company, Boston, 2009

**Nama Mata Kuliah** : **ELEMEN MESIN**

Kode Mata Kuliah : E200201221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini berisi konsep-konsep perancangan elemen mesin dalam perancangan produk.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 1.38

**Bahan Kajian** :

Sambungan las dan solder; Sambungan baut mur dan keeling; Sambungan lekat; Sambungan kerut/pres; Bantalan bola; Bantalan roll; Bantalan polos; Bantalan luncur; Pegas spiral; Pegas daun; Pegas gaya konstan; Poros/as dan kopling tetap; Sistem sabuk/tali pulli; Sistem rantai sprocket; Roda gigi, roda gigi cacing, dan ulir gaya.

**Pustaka**

1. Mott, Robert L., 2009, **Elemen-Elemen Mesin Dalam Rancangan Mekanis**, Buku 1 & 2, edisi bahasa Indonesia, Penerbit ANDI, Yogyakarta
2. Budynas, Ricard G., Nisbet, J. Keith, 2006, **Shigley's Mechanical Engineering Design**, eBook, McGraw-Hill, USA

**Nama Mata Kuliah** : **FISIKA II**

Kode Mata Kuliah : E200301221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah Fisika Dasar II mengenalkan konsep elektromagnetika.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.2

**Bahan Kajian** :

- Elektostatik (medan dan gaya listrik)
- Hukum Gauss
- Energi Potensial

- Listrik, Potensial Listrik
- Kapasitor
- Magnetostatik
- GGL Induksi Magnetik
- Arus Bolak-Balik
- Gelombang Elektromagnetik
- Fisika Modern
- Fisika Atom Elektrostatik

### **Pustaka**

1. Sears F.W and Zemansky M. W., *Fisika untuk Universitas*, 1962.
2. Sutrisno dan Tan Ik Gie., *Fisika Dasar : Listrik, Magnet dan Thermofisika*, 1979.
3. Marcello a. and Edward J. F., *Fundamental University Physics*, 1967

**Nama Mata Kuliah : KALKULUS II**

Kode Mata Kuliah : E200401321

Kredit Teori : 3sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah Kalkulus Dasar II mengenalkan integral tak wajar dan barisan dan deret bilangan real, memahami konsep teknik pengintegralan, penggunaan integral tak tentu, penggunaan integral tentu, memiliki pengalaman mengaplikasikan kalkulus pada persoalan real, khususnya dalam bidang fisika dasar.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.8, CPL 1.9, CPL 1.10, CPL 1.11, CPL 1.12, CPL 1.13

### **Bahan Kajian :**

- Teknik Pengintegralan
- Bentuk tak tentu dan Integral tak wajar
- Deret tak hingga
- Geometri di Bidang dan Ruang
- Turunan di  $R^n$
- Integral Lipat Dua
- Persamaan Diferensial Biasa

## **Pustaka**

1. Purcell & Varberg, “Kalkulus dan Geometri Analitis”, Jilid 1, edisi ke-5 (terjemahan I N. Susila & B. Kartasasmita), Penerbit Erlangga, 1992.
2. Koko Martono, Kalkulus, Penerbit Erlangga, 1999.

**Nama Mata Kuliah : MATERIAL TEKNIK**

Kode Mata Kuliah : E200501221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

## **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang prinsip dasar ilmiah untuk memahami perilaku, mikrostruktur dan karakteristik material dan memahami aplikasinya pada industri.

## **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.29, CPL 1.30, CPL 1.31

## **Bahan Kajian :**

- Pengelompokan material
- Sifat material: mekanik, fisik, kimia, teknologi
- Standar material, standar poduk, dan standar uji
- Uji mekanik dan interpretasinya
- Uji tarik, impak, kekerasan, fatigue, mulur, puntir
- Ikatan atom; dasar kristalografi; logam dan sistem paduan
- Paduan logam berbasis besi
- Diagram Fe-Fe<sub>3</sub>C
- Transformasi fasa
- Non ferrous alloys
- Dasar teori penguatan logam

## **Pustaka**

1. W. D. Callister, Jr. and D.G. Rethwisch, 2010, *Materials Science and Engineering: An Introduction, 8th edition*, John Wiley
2. T. Surdia, dan S. Saito, 2000, *Pengetahuan Bahan Teknik*, Pradnya Paramita

**Nama Mata Kuliah** : **MENGGAMBAR TEKNIK (T/P)**

Kode Mata Kuliah : E220601321

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana membaca dan membuat gambar kerja.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.24, CPL 1.25, CPL 1.26, CPL 1.27, CPL 1.28, CPL12.1

### **Bahan Kajian :**

- Gambar teknik, perancangan dan teknik industry
- Standar proyeksi gambar teknik
- Dimensi dan toleransi
- Konstruksi geometrik
- Pembuatan sketsa, garis dan penamaan
- Gambar 3D dan proyeksi orthografik
- Auxiliary views
- Dimensi dan toleransi
- Toleransi dan fit
- Model perakitan dan exploded assembly
- Thread, Fasteners dan spring, dll
- Bill of Material
- Dokumentasi gambar dan gambar kerja

## **Pustaka**

1. Earle, J.H. (1994). *Engineering Design Graphics : AutoCAD Release 12* (8th ed.). Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
2. Heij, J.L., & Brujin, L.D. (1995). *Ilmu Menggambar Bangunan Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
3. Luzadder, W.J. (1983). *Menggambar Teknik* (Edisi 8.). (H.H, Trans.) Jakarta: Penerbit Erlangga.
4. Sato, G.T., & Hartanto, N.S. (2000). *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: Pradnya Paramita.

**Nama Mata Kuliah** : **PENGANTAR REKAYASA DAN DESAIN**

Kode Mata Kuliah : E200701221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu menjelaskan prinsip-prinsip sains dan matematika yang diterapkan dalam penyelesaian masalah rekayasa, beberapa disiplin rekayasa dan keterkaitannya, isu kontemporer yang berkaitan dengan disiplin rekayasa, alternatif solusi permasalahan rekayasa perlu mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain: ekonomi, lingkungan, sosial, etika, dan keselamatan, permasalahan rekayasa bersifat multidisiplin, peranan standardisasi produk terhadap daya saing

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.1, cpl 11.2

### **Bahan Kajian :**

Peran rekayasa dan desain dalam masyarakat dan profesi insinyur ( Pengantar, Pengertian rekayasa dan desain, Peran insinyur dan lingkupnya, Penciri insinyur yang baik, Profesi insinyur di Indonesia dan dunia); Aspek-aspek dalam rekayasa dan keterkaitannya (Kerangka profesi insinyur, Etika profesi insinyur, Aspek ekonomi dan social, Aspek multidisiplin); Elemen kunci dalam analisis rekayasa (Pengantar analisis engineering, Unit (SI dll) dan konversi, Gaya, berat, dan massa, Angka penting, Komunikasi teknik, Standar teknik, patent, trademark, copyright, trade secret); Langkah penyelesaian masalah (Metode need-know-how-solve); Energi: bentuk,



konversi, dan konservasi (Penggunaan energi, Energi adalah kemampuan, untuk melakukan kerja, Bentuk-bentuk energi, Konversi energi, Konservasi energi); Rekayasa mekanikal (siklus motor bakar, turbin, pemilihan dan rekayasa material, produksi, konstruksi); Rekayasa elektrikal dan elektronik (Pembangkit energi listrik, Micro processor, Prinsip kerja komputer, Teknologi komunikasi, Sistem kendali); Rekayasa kimia dan proses (Konversi energi kimia, Proses kimia, Bio engineering dan bio medical); Standardisasi (Pengantar, Daya saing Negara, Daya saing produk, Standardisasi produk vs daya saing produk, Penerapan standardisasi produk pada produk industri)

### **Pustaka**

1. Philip Kosky et.all., Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design, Academic Press, 2010
2. Saeed Moaveni, Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering, Cengage Learning, 2011
3. Holtzapple & Reece, Foundations of Engineering, McGraw-Hill, 2003

**Nama Mata Kuliah : PRAKTIKUM FISIKA**

Kode Mata Kuliah : E210801121

Kredit Teori : 0 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Pada mata kuliah ini mahasiswa mempraktekkan bagaimana menerapkan dan menganalisis prinsip-prinsip dasar fisika

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.3

### **Bahan Kajian :**

Bobot jenis, tegangan permukaan, viskositas, indeks bias, kalorimeter, besar molekul, ayunan matematis, pesawat atwood

## **Pustaka**

1. Sears F.W and Zemansky M. W., *Fisika untuk Universitas*, 1962.
2. Sutrisno dan Tan Ik Gie., *Fisika Dasar : Listrik, Magnet dan Thermofisika*, 1979.
3. Marcello a. and Edward J. F., *Fundamental University Physics*, 1967

**Nama Mata Kuliah : STATISTIKA INDUSTRI I**

Kode Mata Kuliah : E200901221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : - sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini memberikan dasar pengetahuan kepada mahasiswa mengenai teknik pengambilan sampel dan estimasi parameter.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 2.1, CPL 7.3, CPL 7.4, CPL 10.3

### **Bahan Kajian :**

- Konsep dasar probabilitas
- Variabel random
- Distribusi Probabilitas
- Ekspektasi Matematis
- Distribusi Probabilitas Teoritis Diskrit
- Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinu
- Transformasi Fungsi Variabel Random
- Distribusi Probabilitas Teoriti Kontinu Lanjutan (distribusi t dan distribusi F)
- Distribusi-distribusi statistic
- Metode-metode sampling
- Penentuan ukuran sampel
- Pelaksanaan sampling
- Penyiapan data untuk pengolahan
- Menentukan besaran statistik dari data yang dikumpulkan
- Menggunakan teknik-teknik pengolahan data dengan metode statistik univariate
- Pengenalan pada perangkat lunak
- Penyiapan data
- Penggunaan aplikasi untuk mendukung analisis data statistik
- Penafsiran laporan (*output*) hasil pengolahan data dengan perangkat lunak

## **Pustaka**

1. Walpole, Ronald E and Myers, Raymod H. 1995, *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insiyur dan Ilmuwan*, edisi ke-4, Penerbit ITB Bandung
2. Lind, Douglas A., Marchal, William G. dan Wathen, Samuel A.m 2007, *Teknik-Teknik Statistika dalam Bisnis dan Ekonomi Menggunakan Kelompok Data Global, Buku Satu Edisi 13*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta

## **SEMESTER 3**

**NAMA MATA KULIAH : ANALISIS BIAYA**

Kode Mata Kuliah : E300101221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana menggunakan teknik analisis dan estimasi biaya produksi, menyusun biaya produksi dalam laporan keuangan serta menggunakan informasi biaya produksi sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengendalian operasi perusahaan.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.31

### **Bahan Kajian :**

Pengantar Analisis dan Estimasi Biaya; Hubungan Siklus Pembuatan Produk dan Estimasi Biaya; Analisis dan Estimasi Biaya Produksi; Siklus Biaya berdasarkan pembuatan suatu produk; Konsep & peranan analisis dan estimasi biaya; Konsep Estimasi Biaya Produksi; Estimasi biaya bahan baku; Estimasi biaya tenaga kerja langsung; Estimasi biaya overhead (BOP); Konsep Sistem Produksi Make to Order; Siklus Akuntansi pada Harga Pesanan; Sistem Pembebanan Biaya pada Harga Pesanan; Studi Kasus Harga Pesanan; Konsep Sistem Produksi Make to Stock; Siklus Akuntansi pada Harga Pokok Proses; Sistem Pembebanan Biaya pada Harga Pesanan; Studi Kasus Harga Pokok Pesanan; Pentingnya Harga Jual; Dilemma dalam Harga Jual; Unsur-unsur Biaya Perusahaan; Strategi Penetapan Harga; Langkah Penentuan Harga Jual; Strategi Dan Kebijakan Harga; Pengertian Estimasi; Jenis-jenis Estimasi; Pentingnya

Estimasi;Prosedur Estimasi dan Kelonggaran pada Estimasi;Pengaruh Utama dalam Penentuan Harga;Penentuan Harga dengan Pendekatan *Market-Based* dan *Cost-Based*.

### **Pustaka**

1. Das, P. (2013). *Cost Accounting*. OXFORD University Press: New York.
2. Hongren , C.T, Datar, S.M & Foster, G. (2005). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 12th Edition, Pearson International Edition
3. Sutrisno. 2001. *Akuntansi Biaya untuk Manajemen*. Edisi kedua. Jogjakarta Penerbit Ekonisia.
4. Abdul Halim; *Dasar – Dasar Akuntansi Biaya*; BPFE : Yogyakarta, 1999.

**NAMA MATA KULIAH : BAHASA INGGRIS II**

Kode Mata Kuliah : E320201221

Kredit Teori : 1 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah memberikan ketrampilan kepada mahasiswa untuk menggunakan bahasa Inggris secara pasif dan aktif. Topik yang dibahas mencakup *reading comprehension*, *listening*, *speaking* dan *writing*

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 13.3

### **Bahan Kajian :**

*Reading comprehension Strategy*

*Speaking*

*Listening*

*Writing*

*Comprehend IE Article*

### **Pustaka**

1. Sharpe, Pamela, J., *Barron's How to Prepare for the TOEFL*, 10<sup>th</sup> edition, Binarupa Aksara, Jakarta, 2002
2. Gear, J., and Gear, R., *Cambridge Preparation for the TOEFL test*, 3<sup>rd</sup> edition, Cambridge University Press, Cambridge, 2003
3. Tucker, J., and Bommel, E., *IELTS to Success*, 2<sup>nd</sup> edition, John Wiley and Sons, Sydney, 2002.

**Nama Mata Kuliah : BUDI PEKERTI II**

Kode Mata Kuliah : E300301121

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata Kuliah ini mengajarkan Budi Pekerti Luhur yang universal dan kepribadian terpuji pada para mahasiswa untuk bekal mereka hidup dalam keluarga, masyarakat dan lingkungan pekerjaan. Dari mata kuliah ini mahasiswa tidak hanya belajar bagaimana bersikap sebagai manusia yang berakhlak mulia melainkan juga belajar membiasakan memiliki pikiran positif. Pikiran positif yang dibiasakan akan menuntun mahasiswa berperilaku baik, dan perilaku yang baik akan menjadikan mahasiswa memiliki sifat yang terpuji. Karier dan kehidupan yang lebih baik pada akhirnya akan diperoleh.

Toleransi antar umat beragama dan kepercayaan di Indonesia dan di dunia, menjadi standard kompetensi mata kuliah ini. Tolok ukur secara numerik tidak distandardkan tetapi kualitas pribadi yang dapat dirasakan lingkungan terkecilnya di kelas, akan menjadi barometer kompetensi standard mahasiswa Universitas Setia Budi. Pada akhir semester, mahasiswa diharapkan dapat memiliki toleransi yang tinggi dan menerapkan perilaku baik dalam kehidupan di kampus, di lingkungan masyarakat di luar kampus dan di dalam keluarga.

**Bahan Kajian :**

1. Highlight orang – orang suci
2. Bekal dasar manusia meluhurkan tuhan
3. Toleransi Vs fanatisme ekstrim
4. Fenomena aktual pertikaian dan analisisnya
5. Fenomena pelanggaran HAM dan analisisnya

**Pustaka :**

1. Covey, S. R., 1990, *The 7 Habbits of Highly Effective People*, Simon and Schuster, NewYork
2. Hardjoprakosa, S., 1960, *Indonesis Mensbeld all Basis Inner Psychoterapie*, Terjemahan Disertasi, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta

3. Hardjoprakosa, S., 2002, *Arsip Sarjana Budi Santosa*, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
4. Mertowardojo, S., 2006, *Sasangka Jati*, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
5. Suryolegowo, W., 2012, *Siklus Kehidupan Manusia*, Kayoman, Yogyakarta  
Handout 2014 : *Watak Utama dan Kepribadian Luhur*, Universitas Setia Budi

**Nama Mata Kuliah : ERGONOMI DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA I**

Kode Mata Kuliah : E300401221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana menerapkan teknik –teknik analisis dan pengukuran kerja atas dasar kriteria waktu sertaterampil menggunakan teknik-teknik itu untuk perancangan sistem kerja yang terjadi dari manusia, mesin, peralatan, metode dan lingkungan kerja.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 5.5, CPL 5.6, CPL 5.7, CPL 5.8, CPL 5.9, CPL 5.10, CPL 5.11, CPL 12.1

**Bahan Kajian :**

- Anthropometri dan alat ukur anthropometri
- Fisiologi kerja
- Biomekanika kerja
- Aplikasi ergonomi di industri
- Perancangan alat kerja
- Aspek mental pada ergonomi
- Lingkungan kerja
- Peta-peta Kerja dan Alat analisis operasi
- Teknik-teknik perancangan sistem kerja
- Time Study
- Predetermined time systems
- Work Sampling.

## **Pustaka**

1. Wignjosoebroto, Sritomo, *Ergonomi: Studi Gerak dan Waktu*, 1995, Guna Widya, Jakarta
2. Purnomo, Hari, *Antropometri dan Aplikasinya, Edisi Pertama*, 2013, Graha Ilmu.
3. Sutalaksana, Iftikar, *Teknik Tata Cara Kerja*, ITB, 1974, Penerbit ITB, Bandung.

**Nama Mata Kuliah** : **MEKANIKA TEKNIK**

Kode Mata Kuliah : E300501221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

## **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah mekanika teknik mengajarkan konsep mekanika statik untuk menganalisis kemampuan struktur dasar rancangan mesin dalam menahan pembebanan mekanik.

## **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.21, CPL 1.22, CPL 1.23

## **Bahan Kajian :**

- Sistem gaya, resultan, konsep diagram benda bebas, persamaan keseimbangan
- Analisis struktur, truss dan frame, gaya terdistribusi dan gaya dalam
- Konsep tegangan-regangan, tegangan dan regangan akibat beban aksial
- Pengenalan plastisitas dan perhitungan tegangan sisa (residual stresses), tegangan (dan regangan) akibat momen puntir, tegangan (dan regangan) akibat momen lentur
- Pengaruh distribusi momen lentur yang tak seragam (tegangan akibat gaya lintang), analisis tegangan (lingkaran Mohr)
- Teori kegagalan (failure theory), dan persoalan statis tak tentu

## **Pustaka**

1. Meriam, J.L. & Kraige, L.G., 2002. *Engineering Mechanics STATICS*, 5th ed. John Wiley & Sons Inc.
2. Popov, E.P., 1990. *Engineering Mechanics of Solid*. Prentice-Hall Inc. atau buku mekanika teknik karangan Popov (buku pendahulunya).

**Nama Mata Kuliah : PEMROGRAMAN KOMPUTER (T/P)**

Kode Mata Kuliah : E320601321

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah Program Komputer mengajarkan kepada mahasiswa tentang bagaimana membuat algoritma dan program komputer sebagai dasar perancangan sistem informasi industri.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 1.32, CPL 1.33

**Bahan Kajian :**

- Pembuatan Diagram Alir
- Hakekat pemrograman dan pembuatan program sederhana
- Pendefinisian dan manipulasi fungsi dan prosedur
- Logika pengambilan keputusan
- Logika pengulangan
- Array 1 dimensi
- Array 2 dimensi
- Struktur data record

**Pustaka**

1. Alam, Agus, J., *Series Pemrograman Database dengan Visual Basic*, Gramedia, 2006
2. Kristanto, Andri, *30 Contoh Aplikasi dalam Visual Basic Edisi 1*, Gava Media, 2005
3. Starkey & Ross, *Fundamental Programming*. West Pub.
4. *Dasar Pemrograman Komputer I*, Abdul Kadir, Andi Offset.
5. Patrick, Tim. 2006. *Start-to-Finish Visual Basic 2005: Learn Visual Basic 2005 as You Design and Develop a Complete Application*. Addison Wesley Professional.

**Nama Mata Kuliah : PENELITIAN OPERASIONAL I**

Kode Mata Kuliah : E300701321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks



**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah inti Teknik Industri yang memberikan bekal kepada mahasiswa dengan beberapa metode riset operasi untuk merumuskan dan memecahkan permasalahan optimasi, khususnya permasalahan deterministik.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 2.5, CPL 2.6, CPL 2.7, CPL 3.1

**Bahan Kajian :**

- Proses Pemodelan dan formulasi masalah
- Penyelesaian model program linier dengan cara grafis
- Metode simpleks
- Teori Dualitas dan Analisis sensitivitas
- Topik lanjut pada metode simpleks
- Permasalahan transportasi
- Permasalahan penugasan dan transshipment
- Pemrograman sasaran
- Program bilangan bulat

**Pustaka**

1. Taha H.A., *Operations Research: an Introduction 8<sup>th</sup> Edition*, Prentice Hall, New Jersey, 2007
2. Winston, Wayne, L., *Operations Research: Applications and Algorithm 4<sup>th</sup> Edition*, Brooks Cole, Canada, 2004
3. Bazaraa, Mokhtar A., *Linier Programming and Network Flows*, Edisi ke-1, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1977.
4. Dimiyati TT., Dimiyati A., *Operation Research : Model – model Pengambilan Keputusan*, cetakan ke-7, Sinar Baru Algensindo, Bandung, 2004
5. Lieberman, Hillier, *Introduction to Operations Research*, Mc Graw Hill International Edition, Singapore, 2005

**NAMA MATA KULIAH : PROSES MANUFAKTUR**

Kode Mata Kuliah : E300801221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana merancang proses atau perbaikan proses manufaktur untuk pemrosesan bahan baku menjadi bahan jadi atau produk.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 2.13, cpl 2.14, cpl 2.15, cpl 8.2

**Bahan Kajian :**

Definisi dan jenis pemotongan, pengenalan mesin perkakas, perkakas bantu, pengantar kualitas dimensi, toleransi, dasar pengukuran dan alat ukur, proses non konvensional, mata kuliah ini didukung oleh kegiatan laboratorium.

**Pustaka**

1. Begeman, *Manufacturing Processes*
2. Young, *Material and Processes*
3. Doyle, *Manufacturing Processes and Material for Engineer*

**NAMA MATA KULIAH : PSIKOLOGI INDUSTRI**

Kode Mata Kuliah : E300901221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana menerapkan dan menganalisis konsep-konsep Psikologi Industri dalam organisasi perusahaan.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 9.3, dan cpl 9.4.

**Bahan Kajian :**

Studi Psikologi Industri; Bahasan Materi; Sejarah perkembangan; Definisi Psikologi Industri; Urgensi psikologi industri dalam dunia kerja;Kaitan dengan ilmu yang lain;Cakupan Materi;

Definisi Analisis Jabatan; Peralatan dan Prosedur; Metode Analisis Jabatan; Hasil Analisis Jabatan; Pengertian seleksi karyawan; Strategi seleksi; Proses seleksi; Metode Seleksi; Tipe pengujian psikologi; Pusat penilaian seleksi; Pengertian pelatihan dan pengembangan karyawan; Teori belajar (Learning Theory), Orientasi Pekerja; Jenis Program Pelatihan; Tahap-tahap pelatihan; Penilaian program pelatihan; Pengertian pengukuran kecakapan kerja; Pendekatan pengukuran kerja; Tipe kesalahan dalam pengukuran kerja; Prosedur pengukuran kerja; Teknik berorientasi pada keluaran; Pengertian motivasi kerja; Ciri motif individu; Macam teori motivasi; Teori motivasi dan performansi kerja; Teknik berorientasi pada keluaran; Pengertian Kepuasan Kerja; Faktor-faktor kepuasan kerja; Macam teori kepuasan kerja;Kepuasan kerja dan produktivitas kerja;Penerapan dalam organisasi;Pengertian kepemimpinan; Kepemimpinan dan manajemen; Teori kepemimpinan;Gaya kepemimpinan; Kepemimpinan situasional;Penerapan teori kepemimpinan; Pengertian komunikasi dalam organisasi; Elemen-elemen komunikasi; Jenis komunikasi dalam organisasi;Arah komunikasi; Komunikasi informal;Penerapan teori komunikasi; Pengertian kelompok kerja; Tipe Kelompok kerja; Tahap perkembangan kelompok;Karakteristik kelompok; Konflik kelompok;Konflik dan produktivitas; Pengertian psikologi engineering; Kondisi fisik kerja; Kebutuhan jam kerja;Fisiologi kerja; Beban kerja; Iklim kerja;Keselamatan dan kesehatan kerja.

### **Pustaka**

1. Berry, Lily.M, 1998, Psychology at Work, An Introduction to Industrial and Organizational Psychology, Mc Graw-Hill, USA
2. Munandar, Ashar S., 2001, Psikologi Industri dan Organisasi, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
3. Gibson, Ivancevich, dan Donnely, 1992, Organisasi dan Manajemen, Terjemahan, Penerbit Erlangga, Jakarta.
4. Astrad, P.O and Rodahl, K. 1977. Textbox of Work Physiology – Physiological Bases of Exercise, 2nd edition. McGraw-Hill Book Company, USA

**NAMA MATA KULIAH : STATISTIKA INDUSTRI II**

Kode Mata Kuliah : E301001221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu melakukan uji hipotesis yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi, mampu melakukan analisis variansi untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi serta mampu melakukan analisis regresi untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem terintegrasi

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 2.2, cpl 2.3, cpl 2.4, cpl 7.4, cpl 7.5

**Bahan Kajian :**

- Pengujian hipotesis
- Estimasi parameter
- Statistika Nonparametrik
- Analisis Variansi
- Analisis Regresi Linier

**Pustaka**

1. Walpole Cs, *Probabilfty and statistics for Engineers and Scientist*
2. Ehrenfeld and littauer, *Introduction to statistical method* Libermann, *Statistic*
3. Fauzy, Akhmad.2009.*Statistik Industri*.Erlangga.

**SEMESTER 4**

**NAMA MATA KULIAH : EKONOMI TEKNIK**

Kode Mata Kuliah : E400101321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan dasar-dasar pertimbangan ekonomis di dalam evaluasi suatu proposal teknik dan mampu menerapkan metode analisis untuk membuat keputusan teknikal dalam rangka memaksimalkan nilai perusahaan.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.32

**Bahan Kajian :**

Pengantar tentang Ekonomi Teknik; Nilai Uang dari Waktu dan Bunga; Metode penyediaan modal dan konsep biaya; Pengambilan Keputusan dalam ekonomi teknik dan pengenalan metode untuk evaluasi suatu proposal teknik; Perhitungan dan analisis *rate of return*; Perbandingan antar berbagai metode analisis untuk memilih alternatif proposal teknik (1); Perbandingan antar berbagai metode analisis untuk memilih alternatif proposal teknik (2); Aplikasi metode ekonomi teknik (1): *mutually exclusive combinations of project*; Konsep depresiasi dan aplikasinya dalam evaluasi suatu proposal teknik; Konsep pajak dan pengaruhnya dalam evaluasi suatu proposal teknik; Konsep inflasi dan pengaruhnya dalam evaluasi suatu proposal teknik; Aplikasi metode ekonomi teknik: kasus replacement mesin; Analisis manfaat biaya; Analisis resiko dan ketidakpastian; Siklus pengambilan keputusan dalam ekonomi teknik- *case study* (2).

**Pustaka**

1. Thuessen, G. J. and Fabricky, W.J. (2001). *Engineering Economy*, Prentice Hall, Inc (Utama).
2. Newnan, D.G. (1998). *Engineering Economy Analysis*, 3rd Edition, Engineering Press, Inc (Pendukung).
3. Newnan, D.G. (1998). *Solution Manual - Engineering Economy Analysis*, 3rd Edition, Engineering Press, Inc (Pendukung).
4. Sharma, K. R. (Eds)(2011). *Fundamentals of Engineering Economics*, Prairie View A&M University, Cognella Academic Publishing.
5. Pujawan, I. N. (2008). *Ekonomi Teknik*, Penerbit Guna Widya, Indonesia (Pendukung).

**NAMA MATA KULIAH : ELEKTRONIKA INDUSTRI**

Kode Mata Kuliah : E400201221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa bagaimana menganalisis dan merancang rangkaian elektronika industri.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 1.39

**Bahan Kajian :**

Arus, Tegangan; Hambatan dan Hukum Ohm; Daya, Energi, kalor dan efisiensi; Analisis Rangkaian Multisumber; Induktor; Kapasitor; Gelombang sinusoidal; Nilai efektif dan rata-rata; Karakteristik R, L & C pada rangakain bolak-balik; Dioda; Transitor Bipolar dan Efek Medan; Sistem bilangan; Gerbang logika; Elektromagnetik; Generator Searah; Tranformator; Motor DC; Audit Energi; Keselamatan Listrik.

**Pustaka**

1. Berahim, Hamzah. *Pengantar Tenaga Listrik*, Edisi II, Yogyakarta, Penerbit Andi, 1994.
2. Fitzgerald, *Electric Machinery*
3. Boylestad, R. L., Nashelky, L. 2000, *ELECTRONICS: A survey OF Electrical Engineering Principles*, Prentice-Hall
4. Malvino, A.P., 1993, *Electronic Principles*, McGraw-Hill
5. Petruzella, FD., 1996, *Industial Electronic*, McGraw-Hill

**NAMA MATA KULIAH : ERGONOMI DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA II**

Kode Mata Kuliah : E400301221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan tentang pengukuran kerja menggunakan kriteria faal dan psikologi serta pengukuran waktu kerja untuk tenaga kerja tidak langsung serta pengetahuan tentang

produktivitas dan metode-metode pengukuran dan perbaikannya, serta kaitannya dengan analisa dan pengukuran kerja.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :

Cpl 5.5, cpl 5.6, cpl 5.7, cpl 5.8, cpl 5.9, cpl 12.1,

**Bahan Kajian** :

Antropometri; Aplikasi antropometri dalam perancangan fasilitas kerja; Pencahayaan; Temperatur (suhu); Kebisingan; Kelembapan; Vibration (getaran mekanis); Prose melihat; Visual Acuity; Jenis huruf; Stroke Width; Variasi huruf; Pengertian motivasi kerja; Perbedaan karakteristik pekerjaan; Pengukuran kerja fisik; Kerja fisik dan mental; Konsumsi energi; Unit Kerja Fisiologis; Menentukan waktu Standart; Tingkat Energi; Fatigue; Dasar Biomekanik; Biomekanika Terapan; Tenaga kerja tidak langsung; Metoda Standart Data/ Formula; Metode Analisis Regresi; Penetapan waktu baku dengan data waktu gerakan.

#### **Pustaka**

1. Wignjosoebroto, Sritomo, Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu, 1995, P.T. GUNA WIDYA, Jakarta
2. Sutalaksana, Iftikar, Analisa Perancangan Kerja I, ITB, GANESHA PRESS, Bandung
3. Bridger, R.S. 1995, Introduction to Ergonomic. McGraw-Hill Inc, USA
4. Chaffin, D.B and Anderson G.B.J. 1991. Occupational Biomechanic Jhon Wiley and Sons Inc, New York
5. Granjean, E. 1993. Fitting the Task to The Man, 4thed, Taylor & Francis Inc. London

**NAMA MATA KULIAH** : **MATEMATIKA OPTIMASI**

Kode Mata Kuliah : E400401321

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

#### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar memahami konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mempelajari bidang optimisasi, memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode penghampiran nilai fungsi untuk menyelesaikan masalah serta

memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode maksimasi dan minimasi untuk menyelesaikan masalah

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 1.18, cpl 1.19, cpl 1.20

**Bahan Kajian :**

- Parameterisasi
- Fungsi bernilai vektor
- Permukaan di  $R^3$
- Turunan di  $R^n$
- Metode lagrange dan aplikasinya
- Integral garis dan integral permukaan yang meliputi parameterisasi permukaan, luas permukaan
- Integral fungsi atas permukaan
- Teorema Green

**Pustaka**

1. Lial, Margaret L, Raymond N. Greenwell, and Charles D. Miller. 2012, *Calculus with applicatins*, 10<sup>th</sup> Edition, Pearson, Boston, USA
2. Stewart, James. 2008, *Calculus Early Transcendentals*, 6<sup>th</sup> Edition, Thomson, Bermont, USA
3. Hadley and Within. 1963, *Analysis of inventory sistem*, Prentice-Hall, USA
4. Barlow, R.E. and Proschan , F., *Mathematical Theory of Reliability*, Wiley, New York, 1965
5. Osaki, S., 1992, *Applied stochastic sistem modeling*, Springer-Verlag, Berlin
6. Law, A.M, and Kelton, W.D., 2000, *Simulation Modeling & Analysis*, McGraw-Hill, USA

**Nama Mata Kuliah : ORGANISASI DAN MANAJEMEN PERUSAHAAN INDUSTRI**

Kode Mata Kuliah : E400501221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 2 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang dasar-dasar proses manajemen serta perancangan organisasi dan keterkaitannya dalam perancangan sistem integral yang menjadi ciri dari disiplin teknik industri.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 5.29, CPL 5.30, CPL 6.7



## **Bahan Kajian :**

- Pengertian manajemen
- Proses dasar manajemen
- Pengertian Dasar Organisasi
- Dimensi Kontekstual : Analisis Lingkungan
- Dimensi Kontekstual: Teknologi Organisasi
- Dimensi Sturktural : Birokrasi
- Struktur Organisasi dan Design
- Pendekatan Perancangan Organisasi
- Sasaran dan Efektivitas Organisasi
- Implementasi Organisasi
- Analisis proses bisnis
- Analisis beban kerja
- Penyusunan organigram
- Penyusunan job description
- Penyusunan prosedur operasi standard

## **Pustaka**

1. Ivancevich, John, M., *Perilaku dan Manajemen Organisasi* (Terjemahan), Erlangga, Jakarta, 2005.
2. Robbins, Stephen, P., *Organization Theory: Structure, Design and Applications*, Prentice Hall, UK, 1990
3. Boone, Louis, E., *Pengantar Bisnis* (Terjemahan), Erlangga, Jakarta, 2002
4. Pride, William, M., *Pengantar Bisnis* (Terjemahan), Salemba Empat, Jakarta, 2014
5. Amirullah, *Pengantar Manajemen*, Graha Ilmu, Jakarta, 2004
6. Robbins, Stephen, P., *Manajemen - Jilid 1* (Terjemahan), Erlangga, Jakarta, 2010
7. Robbins, Stephen, P., *Manajemen - Jilid 2* (Terjemahan), Erlangga, Jakarta, 2010

## **NAMA MATA KULIAH : PENELITIAN OPERASIONAL II**

Kode Mata Kuliah : E400201316

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

## **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah penelitian opresional II mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu menyelesaikan persoalan transportasi, transhipment, dan penugasan dengan memakai metode pencarian solusi yang sesuai, mampu mencari solusi dari formulasi model jaringan dengan metode network

simpleks dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan, mampu mencari solusi dari formulasi model programa dinamis dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan, mampu mencari solusi dari formulasi model markov dan melakukan analisis atas soulusi yang dihasilkan, mampu mencari solusi dari formulasi model antrian dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan, serta mampu mencari solusi dari formulasi model game (permainan) dan melakukan analisis atas solusi yang dihasilkan.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 2.7, cpl 2.8, cpl 2.9, cpl 2.10, cpl 2.11, cpl 2.12, cpl 3.1, cpl 3.2

### **Bahan Kajian :**

- Permasalahan transportasi
- Permasalahan penugasan dan transshipment
- Pemrograman sasaran
- Programa bilangan bulat
- Teori dasar jaringan
- Perumusan masalah jaringan
- Penyelesaian permasalahan jaringan minimum cost flow dan algoritma simpleks untuk jaringan
- Konsep dasar programa dinamis
- Programa dinamis deterministik
- Programa dinamis probabilitistik
- Pengantar proses stokastik
- Rantai Markov diskrit,
- Matriks probabilitas transisi, persamaan Chapman-Kolmogorov dan klasifikasi rantai Markov
- First passage time dan kondisi steady-state pada rantai Markov
- Rantai Markov kontinu
- Pengantar antrian, struktur model antrian, proses kelahiran & kematian
- Model-model antrian Poisson yang didasarkan pada proses kelahiran dan kematian
- Jaringan antrian dan proses pengambilan keputusan berdasarkan model antrian
- Perumusan zero sum game, pemecahan game sederhana.

### **Pustaka**

1. Taha, Hamdy A, *Operation Research: An Introduction*, edisi ke-3; Macmillan publishing Co., Inc, New York, 1982
2. Bazaraa, Mokhtar A., *Linier Programming and Network Flows*, edisi ke-1, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1977

3. Dimiyati TT., Dimiyati A., *Operation Research : Model – model Pengambilan Keputusan*, cetakan ke-7, Sinar Baru Algensindo, Bandung, 2004

**NAMA MATA KULIAH : PRAKTIKUM PERANCANGAN TEKNIK INDUSTRI 1**

Kode Mata Kuliah : E410701121

Kredit Teori : 0 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu merancang stasiun kerja dan lingkungan kerja sesuai dengan kaidah-kaidah perancangan sistem kerja dan ergonomic serta mampu menggunakan prinsip-prinsip ergonomi untuk mengevaluasi rancangan suatu produk.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 6.1, cpl 6.2, cpl 6.3, cpl 9, cpl 10, cpl 11, cpl 12, cpl 13, cpl 14

**Bahan Kajian :**

- Anthropometri dan alat ukur anthropometri
- Fisiologi kerja
- Biomekanika kerja
- Aplikasi ergonomi di industri
- Perancangan alat kerja
- Aspek mental pada ergonomi
- Lingkungan kerja
- Peta-peta Kerja dan Alat analisis operasi
- Teknik-teknik perancangan sistem kerja
- *Time Study*
- *Predetermined time systems*
- *Work Sampling*

**Pustaka**

1. Wignjosoebroto, Sritomo, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*, 1995, P.T. GUNA WIDYA, Jakarta
2. Sutralaksana, Iftikar, *Analisa Perancangan Kerja I*, ITB, GANESHA PRESS, Bandung

**NAMA MATA KULIAH : PRAKTIKUM PROSES MANUFAKTUR**

Kode Mata Kuliah : E410801121

Kredit Teori : 0 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mempraktekkan bagaimana merancang proses atau perbaikan proses manufaktur untuk pemrosesan bahan baku menjadi bahan jadi atau produk.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 2.13, cpl 2.14, cpl 2.15, cpl 8.2, cpl 13, cpl 14

**Bahan Kajian :**

Jenis pemotongan, pengenalan mesin perkakas, perkakas bantu, kualitas dimensi, toleransi, pengukuran dan alat ukur, proses non konvensional.

**Pustaka**

1. Begeman, *Manufacturing Processes*
2. Young, *Material and Processes*
3. Doyle, *Manufacturing Processes and Material for Engineer*

**Nama Mata Kuliah : TATA TULIS DAN KOMUNIKASI ILMIAH**

Kode Mata Kuliah : E400901221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata Kuliah ini adalah mata kuliah lokal Teknik Industri Universitas Setia Budi untuk pengembangan kepribadian mahasiswa dalam hal kemahiran berbahasa Indonesia, penyusunan kalimat untuk tulisan populer atau tulisan ilmiah secara efektif, dan dasar fundamental untuk berkomunikasi/ berbicara dengan bahasa Indonesia secara terampil

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 11.1

**Bahan Kajian :**

Tata Bahasa Indonesia; Tata Bahasa untuk tulisan populer dan tulisan ilmiah (struktur dasar karya ilmiah, penulisan kalimat yang efektif, penulisan paragraf, jenis pengutipan dan cara pengutipan yang benar); Macam-macam komunikasi ilmiah berdasarkan media/cara; Hal-hal yang mendukung keberhasilan komunikasi; Kendala-kendala dalam berkomunikasi; Menggunakan perangkat lunak untuk berkomunikasi.

## **Pustaka**

1. Gorys Keraf. 2007. Diksi dan Gaya Bahasa
2. Pamusuk Eneste. 2005. Buku Pintar Penyuntingan Naskah Edisi Kedua. Jakarta, Gramedia

## **SEMESTER 5**

**Nama Mata Kuliah** : *BUDI PEKERTI III*

Kode Mata Kuliah : E500101121

Kredit Teori : 1 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata Kuliah ini mengajarkan Budi Pekerti Luhur yang universal dan Kepribadian Terpuji pada para mahasiswa untuk bekal mereka hidup dalam keluarga, masyarakat dan lingkungan pekerjaan. Dari mata kuliah ini mahasiswa tidak hanya belajar bagaimana bersikap sebagai manusia yang berakhlak mulia melainkan juga belajar selalu membiasakan memiliki pikiran positif. Pikiran positif yang dibiasakan akan menuntun mahasiswa berperilaku baik, dan perilaku yang baik akan menjadikan mahasiswa memiliki sifat yang terpuji. Karier dan kehidupan yang lebih baik pada akhirnya akan diperoleh.

Pada akhir semester, mahasiswa diharapkan dapat memiliki kemampuan memilih jalan yang benar dalam kehidupan rohani sebagai bekal meniti karier di dalam negeri dan di dunia internasional. Mahasiswa diharapkan mengerti urutan Dasa Sila guna mendasari langkah mereka dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara

### **Bahan Kajian :**

1. Dasa Sila
2. Kebaktian dan ketaatan kepada Tuhan Yang Maha Esa
3. Kalifatullah
4. Fenomena aktual pertikaian bangsa dan analisisnya
5. Kasih sayang terhadap sesama
6. Mindset manusia

**Pustaka :**

1. Covey, S. R., 1990, *The 7 Habbits of Highly Effective People*, Simon and Schuster, NewYork
2. Hardjoprakosa, S., 1960, *Indonesis Mensbeld all Basis Inner Psychoterapie*, Terjemahan Disertasi, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
3. Hardjoprakosa, S., 2002, *Arsip Sarjana Budi Santosa*, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
4. Mertowardojo, S., 2006, *Sasangka Jati*, Paguyuban Ngesti Tunggal, Jakarta
5. Suryolegowo, W., 2012, *Siklus Kehidupan Manusia*, Kayoman, Yogyakarta
6. Handout 2014 : *Watak Utama dan Kepribadian Luhur*, Universitas Setia Budi

**NAMA MATA KULIAH : METODOLOGI PENELITIAN**

Kode Mata Kuliah : E500201221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu menentukan metode penelitian yang sesuai untuk menyelesaikan masalah keteknik-industrian dan mampu membuat laporan hasil perancangan dan perbaikan system terintegrasi sesuai ketentuan dokumentasi dan penulisan baku.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 7.2, cpl 8.1, cpl 11.1

**Bahan Kajian :**

- Pengertian dan konsep penelitian
- Permasalahan dalam bidang teknik industri
- Penyusunan kerangka teoritik
- Pendekatan dalam penelitian teknik industri: perancangan, pemodelan, eksperimen, survey
- Perancangan penelitian
- Pengumpulan data

## **Pustaka**

1. Khotari, C.R., 2004, *Research Methodology: Methods and Techniques*, New Age International (P) Ltd., Publishers.
  2. Singh, Y.K., 2006, *Fundamentals of Research Methodology and Statistics*, New Age International (P) Ltd., Publishers.
- Referensi Tambahan:
1. Greener, S., 2008, *Business Research Methods*, Ventus Pub Aps.
  2. Kuncoro, M. dan Sumiharti, Y., 2006. *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi: Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis*, Jakarta: Erlangga.
  3. Neville, C., 2007, *The Complete Guide to Referencing and Avoiding Plagiarism*, Open University Press.
  4. Sekaran, U., 2000, *Research Methods for Business*, John Wiley and Sons.

**NAMA MATA KULIAH : PEMODELAN SISTEM**

Kode Mata Kuliah : E500301321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu mengenali gejala-gejala masalah dan merumuskan masalah perancangan atau perbaikan sistem terintegrasi nyata, memahami konsep sistem, pendekatan sistem, model dan pemodelan system, mampu menformulasikan masalah dan membuat karakterisasinya, mampu menformulasikan model dari masalah yang dirumuskan, serta mampu merumuskan langkah-langkah pencarian solusi serta analisis dari formulasi model yang dibentuk.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 3.4, cpl 5.25, cpl 5.26, cpl 5.27, cpl 5.28, cpl 7.1

**Bahan Kajian :**

- Pemodelan sistem untuk pemecahan masalah
- Proses pendefinisian masalah
- Sistem dan Berpikir sistem
- Konsep Sistem
- Pemodelan sistem untuk pemecahan masalah
- Proses pendefinisian masalah dan Proses pemodelan matematik
- i model
- Pemodelan dengan formulasi matematik 106eterministic
- Analisis Model dan Validasi Model
- Pemodelan dengan formulasi matematik stokhastik
- Analisis dan validasi model, dan implementas

**Pustaka**

1. Erma Suryani, *Pemodelan Simulasi*, Penerbit Graha Ilmu, 2006
2. Bonett Satya, *Simulasi : Teori dan Aplikasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007
3. Daellenbach, H. B. dan Mc Nickle, D. C., 2005, *Management Science: Decision Making Through Systems Thinking*
4. Taylor III, B. W., 1993, *Introduction to Management Science*

<b>NAMA MATA KULIAH</b>	<b>:</b>	<b>PENGENDALIAN DAN PENJAMINAN MUTU</b>
Kode Mata Kuliah	:	E500401321
Kredit Teori	:	3 sks
Kredit Praktikum	:	0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu menentukan karakteristik mutu dari suatu produk, mampu menentukan teknik-teknik pengendalian proses secara statistik yang diperlukan untuk mengendalikan mutu suatu produk, mampu menentukan skema sampling penerimaan serta mampu memahami konsep dasar perbaikan mutu melalui perancangan.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.21, cpl 5.22, cpl 5.23, cpl 5.24



**Bahan Kajian :**

- Konsep mutu
- Manajemen dan penjaminan mutu
- Dimensi mutu produk
- Prinsip pengendalian mutu proses dan rancangan (on-line & off-line)
- Pengendalian proses secara statistika
- Peta kontrol
- Inspeksi dan sampling penerimaan
- Perbaikan mutu melalui perancangan
- Metode Taguchi

**Pustaka**

1. Montgomery, Douglas., *Introduction to Statistical Control*, New York: John Wiley and Sons, 1985.Co, 1982.
2. Grant, E.L., *Statistical Quality Control*, New York: Mc Graw Hill, Book.

**NAMA MATA KULIAH : PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK**

Kode Mata Kuliah : E600201316

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Matakuliah perancangan produk mempelajari prinsip prinsip dasar dan metode-metode dalam melakukan proses perancangan dan pengembangan produk serta memahami berbagai issue yang relevan

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 2, cpl 4

**Bahan Kajian :**

Proses perencanaan dan organisasi, pengenalan kebutuhan pelanggan, penetapan spesifikasi produk, pengembangan konsep, arsitektur produk. Perancangan industri: pengaruh, proses, kualitas dan manajemennya. Perancangan manufacturing, pembuatan prototype, ekonomi dari proyek pengembangan produk. Pengelolaan proyek pengembangan produk.

## **Pustaka**

1. Ulrich, K.T. and Eppinger, S.D. (2000). *Product Design and Development*. McGraw-Hill, Inc., New York
2. Urba , Hausser (1993). *Design and Marketing of New Product*,. Prentice-Hall Inc
3. Urban, Glen L. and John R. Hauser (1993). *Design and Marketing of New Products*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall Inc., New Jersey.

**NAMA MATA KULIAH : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI**

Kode Mata Kuliah : E500501316

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa bagaimana membuat rencana produksi dan pengendaliannya yang dapat diaplikasikan pada sistem produksi

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.12, cpl 5.13, cpl 5.14, cpl 5.15, cpl 5.16, cpl 5.17, cpl 5.18, cpl 5.19, cpl 11, cpl 12, cpl 13, cpl 14.

**Bahan Kajian :**

Definisi sistem produksi; Fungsi sistem produksi; Strategi respon terhadap permintaan; Strategi desain proses produksi; Hierarki perencanaan dan pengendalian proses produksi; Definisi dan fungsi peramalan; Sistem peramalan; Prosedur peramalan, taksonomi peramalan; Kriteria performansi peramalan; Peramalan time series; Definisi dan tujuan perencanaan agrerat; Strategi perencanaan agrerat; Model perencanaan agrerat; Definisi jadwal induk produksi; Fungsi jadwal induk produksi; Input yang digunakan dalam pembuatan jadwal induk produksi; Metode disagregasi produk; Definisi dan fungsi RCCP; Data input pembuatan RCCP; Metode RCCP; Definisi dan tujuan MRP; Input dan output MRP; Komponen tabel MRP; Langkah pembuatan MRP; Definisi dan tujuan CRP; Input dan output CRP; Langkah pembuatan CRP.

## **Pustaka**

1. Bedworth, D., and Bailey, J.E., 1987, *Integrated Production Control Sistem*, John Wiley & Sons, New York.

2. Groover, M.P., 1998, Automation, Production Sistem and Computer Integrated Manufacturing, Prentice-Hall, India.
3. Narasimhan, S.L., Dennis, W.M., and Billington, D.S., 1995, Production Planning and Inventory Control, Prentice Hall International, New Jersey.
4. Smith., S.B., 1985, Computer-Based Production and Inventory Control, Prentice Hall.
5. Tersine, R.J, 1994, Principles of Inventory and Material Management, Prentice Hall, New Jersey.
6. Vollman, Barry and Whybark, 1997, Manufacturing Planning and Control Sistem, McGraw Hill

**NAMA MATA KULIAH : Praktikum Statistik dan Pengendalian Kualitas**

Kode Mata Kuliah : E510801121

Kredit Teori : 0 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah mengaplikasikan ilmu statistik dan pengendalian kualitas dalam penyelesaian masalah. Praktikum dilaksanakan di laboratorium komputer. Mahasiswa berlatih menganalisis data dan menarik kesimpulan mengenai suatu data dengan software statistik SPSS.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 2.1, cpl 2.2, cpl 2.3, cpl 2.4, cpl 5.23

**Bahan Kajian :**

Statistik Deskriptif	Analisis Regresi
Uji Data	Uji Chi Square
Uji Hipotesis	Statistik Non Parametrik
Analisis Varians	

**Pustaka**

1. Walpole Cs, *Probabilfty and statistics for Engineers and Scientist*
2. Ehrenfeld and littauer, *Introduction to statistical method*
3. Libermann, *Statistic*
4. Fauzy, Akhmad.2009.*Statistik Industri*.Erlangga.

**NAMA MATA KULIAH : SISTEM LINGKUNGAN INDUSTRI**

Kode Mata Kuliah : E500901221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Deskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan prinsip-prinsip sistem tata kelola lingkungan yang berkelanjutan

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

CPL 9.5

**Bahan Kajian :**

- Teknologi dan sustainability
- Relevansi ekologi biologi pada teknologi
- Perubahan teknologi dan risiko
- Konsep sustainability dan rekayasa sustainability
- Pengembangan produk dan sustainability
- Pengantar konsep life cycle assessment
- Ekosistem industri
- Analisis aliran material
- Energi dan ekosistem industri
- Air dan ekosistem industri
- Urban dan ekosistem industry
- Pengelolaan lingkungan di perusahaan dengan ISO 14000

**Pustaka**

1. Arif, Ahmad., Permanasari, Indira., Badil, Rudi., 2009, Hidup Hirau Hijau, Langkah Menuju Hidup Ramah Lingkungan, KPG, Jakarta.
2. Kristanto, Philip., 2004, Ekologi Industri, Andi dan LPPM Universitas Kristen Petra, Yogyakarta
3. Djajadiningrat, Surna T., Hendriani, Yeni., Famiola, Melia., 2011, Ekonomi Hijau-Green Economy, Rekayasa Sains, Bandung

## **SEMESTER 6**

**NAMA MATA KULIAH : SIMULASI SISTEM INDUSTRI**

Kode Mata Kuliah : E620101321

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mmengajarkan kepada mahasiswa agar mampu membuat formulasi model simulasi dari masalah sistem terintegrasi yang diberikan, mampu merancang percobaan dan analisis dari model simulasi yang dikembangkan untuk menyusun solusi yang tepat bagi permasalahan yang dihadapi, mampu merancang dan menjalankan eksperimen untuk menyelesaikan masalah keteknik-industrian, Mampu membuat program simulasi computer untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 3.3, cpl 4.1, cpl 7.5, cpl 10.1

### **Bahan Kajian :**

- Pengantar simulasi
- Langkah-langkah pemodelan simulasi
- Dasar simulasi kejadian diskrit
- Struktur dasar program simulasi
- Pembangkit bilangan random
- Pembangkit variat random
- Verifikasi dan validasi model simulasi
- Teknik reduksi variansi
- Pengembangan skenario simulasi
- Analisis keluaran program simulasi
- Pengembangan skenario simulasi
- Analisis keluaran program simulasi
- Pemodelan dan simulasi sistem manufaktur
- Pemodelan dan simulasi sistem layanan
- Perumusan masalah dan tujuan pemecahan masalah
- Karakterisasi sistem masalah
- Identifikasi variabel-variabel keputusan, lingkungan dan parameter untuk menyusun model simulasi
- Pembuatan model konseptual
- Pemrograman dengan bahasa simulasi
- Pengumpulan data dan verifikasi
- Pengembangan scenario simulasi
- Pelaksanaan simulasi

## **Pustaka**

1. Arman Hakim, *Simulasi Bisnis*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007.
2. Bonett Satya, *Simulasi : Teori dan Aplikasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2007
3. Miftahol Arifin, *Simulasi Sistem Industri*, penerbit Graha Ilmu, 2009

**NAMA MATA KULIAH : KEWIRAUSAHAAN**

Kode Mata Kuliah : E600201221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu yang diperlukan dalam memulai, membangun, dan mengembangkan usaha

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 11, cpl 14

### **Bahan Kajian :**

Perumusan usaha; Sumber gagasan; Posisi memulai usaha; Analisis pasar; Riset Pemasaran; Strategi pasar; Alternatif sumber daya; Pemilihan lokasi; Desain layout; Manajemen proyek; Manajemen operasional; Rancangan organisasi & sumber daya manusia; Usaha perorangan; Tidak berbadan hukum; Berbadan hukum; Pajak perorangan; Pajak badan; Sumber Modal; Prosedur pengajuan modal

## **Pustaka**

1. Zaharuddin, H., 2008, **Menggali Potensi Wirausaha**, Edisi 2, Dian Anugerah Prakasa, Bekasi
2. Hakim, R., 1998, **Kiat Sukses berwiraswasta**, Gramedia, Jakarta.
3. Desem, T., D., **Video Motivasi**

**NAMA MATA KULIAH : MANAJEMEN PROYEK**

Kode Mata Kuliah : E600301321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mahasiswa mempunyai pengetahuan dan pemahaman tentang konsep manajemen proyek, perencanaan proyek, perencanaan pelaksanaan proyek, perkiraan biaya dan sumber daya, yang dibutuhkan dan evaluasi dan review proyek.

## **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.18

### **Bahan Kajian :**

Profil proyek dan dinamika proyek; Proyek dan manajemen fungsional; Proyek dan konsep sistem; Perencanaan biaya proyek; Perencanaan sumber daya proyek; pembuatan preseden diagram dan pembuatan jaringan; Penentuan alur kritis dan waktu penyelesaian proyek; Penjadwalan sumber daya pada proyek; Menjelaskan evaluasi proyek; Mengemukakan Tkenik dan evaluasi proyek; Menjelaskan review proyek; mengemukakan contoh kasus; Mengemukakan varians proyek; Mengendalikan biaya dan jadwal proyek; Menjelaskan audit proyek; Klasifikasi proyek; Evaluasi proyek; analisis proyek.

### **Pustaka**

1. Clifford F. Gray. 2008. Project Management. McGraw-Hill
2. Imam Suharto. 1995. Manajemen Proyek: Dari konseptual sampai operasional. Penerbit Erlangga
3. Denis Lock. Manajemen Proyek. Penerbit Erlangga
4. Budi Santoso. 2003. Manajemen Proyek. Guna Widya

## **NAMA MATA KULIAH : SISTEM PRODUKSI**

Kode Mata Kuliah : E600401321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Sistem Produksi merupakan mata kuliah yang mempelajari sistem-sistem pengendalian produksi yang diterapkan untuk sistem manufaktur meliputi: Penjadwalan mesin, Line Balancing, Input/Output Control, Penjadwalan Personalia, Pengendalian manufaktur berbasis beban, SP3 berbasis Project, Just in Time, Sistem Kanban, Sistem Distribusi dan Optimized Production Technology

## **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.17, cpl 5.18, cpl 5.19

### **Bahan Kajian :**

- Konsep keseimbangan lintas perakitan
- Metode-metode keseimbangan lintas perakitan
- Performansi keseimbangan lintasan perakitan

- Konsep Sistem Produksi Tepat Waktu
- Penentuan jumlah kanban dan production smoothing
- Konsep Lean Manufacturing
- Konsep sistem produksi berbasis proyek
- Penyusunan diagram jaringan
- Metode CPM untuk penjadwalan proyek
- Metode pengendalian pelaksanaan proyek
- Konsep theory of constraint

### **Pustaka**

1. Fogarty, Donald W, *Production & Inventory Management*, 1991
2. Bedworth, DD, *Integrated Production Control Systems*, John Wiley & Son, 1987
3. Tersine, RJ, *Principles of Inventory & Materials Management*, PHI, 1994
4. Mc Leavy, DW & Narasimhan, SL, *Production Planning & Inventory Control*, Allyn & Bacon, 1985
5. Oden, HW, et. Al, *Handbook of Material & Capacity Requirement Planning*, McGraw Hill, Inc., NY 1993
6. Elsayed & Boucher T, *Analysis & Control of Production Systems*, PHI, 1994
7. Kholid Sheikh, *MRP II*, Mc Graw Hill, 2002
8. Umble, M & Srikanth LM, *Synchronous Manufacturing*, Spectrum Publishing Co, Inc., 1996
9. Wiendahl, HP, *Load-Oriented Manufacturing Control*, Springer, 1995  
Schederjans, *Just in Time Management*, 1993

**NAMA MATA KULIAH : SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

Kode Mata Kuliah : E600601321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu menjelaskan konsep manajemen rantai pasok dan menganalisis kinerja rantai pasok dengan tepat

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 5.20



**Bahan Kajian :**

Konsep Supply Chain, Supply Chain Network Design, Planning Supply & Demand in a Supply Chain Management, Managing Economies of Scale in a Supply Chain, Managing Uncertainty in a Supply Chain, Determining the Optimal Level of Product Availability, Information Technology & Coordination in Supply Chain Practices.

**Pustaka**

1. Ayer, J. B., (2001), **Handbook Of Supply Chain Management**, St Lucie Press/APICS.
2. Ballou, R. H., (2004), **Business Logistics/Supply Chain Management; Planning, Organizing And Controlling The Supply Chain**, Prentice Hall, Fifth Edition.
3. Bowersox, D. J., Closs, D. J., (1996), **Logistical Management The Integrated Supply Chain Process**, McGraw Hill.
4. Chopra, S., Meindl, P., (2004), **Supply chain management: Strategy, planning and operation**, Prentice Hall.
5. Levi, David Simchi., Kaminsky, Philip., and Levi, Edith Simchi., (2000), **Designing and Managing the Supply Chain ; Concepts, Strategies and Case Studies**, McGraw-Hill Int. Edition
6. Pujawan, I. N., (2005), **Supply Chain Management**, Guna Widya, Surabaya.
7. Schonsleben, P., (2004), **Integral Logistics Management; Planning and Control of Comprehensive Supply Chain**, St Lucie Press.
8. Vollman, T. E., Berry, W. L., Whybark, D. C., Jacobs, F. R., (2005), **Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management**, Mc Graw Hill

**NAMA MATA KULIAH : KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA**

Kode Mata Kuliah : E600701221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

**Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini membahas tentang pengertian, ruang lingkup, dan pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang merupakan program integratif di dunia industri.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 6,

**Bahan Kajian :**

Dasar hukum dan peraturan K3, Sistem Manajemen K3, Pencegahan Kecelakaan, Kecelakaan Kerja di Industri, Analisis Kecelakaan Kerja, Higiene dan Sanitasi Industri, Penyakit Akibat Kerja, Alat Pelindung Diri, Penanganan Bahan Kimia.

## **Pustaka**

1. Himpunan Peraturan Perundangan-Undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Direktorat Pengawasan Norma K3, Dirjen Binwasnaker, Kemnakertrans RI, 2005
2. Suma'mur P.K. 1995. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta: PT Toko Gunung Agung
3. Suma'mur P.K. 1995. Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT Toko Gunung Agung.
4. Roger L Braurer. 2006. Safety, and Health for Engineers. New York: John Wiley & Sons, Inc.
5. Silalahi, B.N.B. dan Silalahi, R.B. 1991. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo
6. Harrington, J.M. & F.S. Gill, 2003, Kesehatan Kerja, EGC, Jakarta
7. Achadi Budi Cahyono, 2004, Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri, Gajah Mada University Press
8. Rudi Suardi, 2005, Sistem Keselamatan & Kesehatan Kerja, Jakarta, Penerbit PPM

## **NAMA MATA KULIAH : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI**

Kode Mata Kuliah : E600801221

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu memodelkan dan merancang proses bisnis dalam suatu sistem terintegrasi dan rancangan basis data serta mampu membuat sistem informasi sederhana dari proses bisnis yang dirancang

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 6.9, cpl 6.10, cpl 6.11, cpl 12, cpl 10.5, cpl 12.1

### **Bahan Kajian :**

- Konsep sistem informasi dan pengambilan keputusan
- Aplikasi-aplikasi khusus sistem informasi
- Pengembangan sistem informasi
- Pendefinisian kebutuhan
- Pemodelan Proses
- Pemodelan Data
- Arsitektur Sistem Informasi
- Perancangan *interface*
- Manajemen Proyek Sistem Informasi

- Implementasi sistem informasi

### **Pustaka**

1. Chiang, R. H., Siau, K., & Hardgrave, B. C. (2009). *Sistem Analysis and Design: Techniques, Methodologies, Approaches, and Architectures*. Armonk: M.E. Sharpe.
2. Khosrow-Pour, M. (2006). *Emerging Trends and Challenges in Information Technology Management*. Hershey: Idea Group Publishing.
3. Langer, A. M. (2008). *Analysis and Design of Information Systems*. London: Springer.
4. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2006). *Management Information System: Managing the Digital Firm* (6th ed.). New York: Prentice Hall.
5. Patel, N. V. (2005). *Critical Systems Analysis and Design*. London: Routledge.
6. Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Boston: McGraw-Hill.
7. Raymond, M. (2001). *Sistem Informasi Manajemen, Jilid 1*. Jakarta: Prenhallindo.
8. Raymond, M. (2001). *Sistem Informasi Manajemen, Jilid 2*. Jakarta: Prenhallindo.
9. Shim, J. K. (2000). *Information systems and technology for the noninformation systems executive : an integrated resource management guide for the 21st century*. Boca Raton: St. Lucie Press.
10. Wasson, C. S. (2006). *Sistem Analysis, Design, and Development Concepts, Principles, and Practices*. New Jersey: A John Wiley & Sons, Inc., Publication.
11. Wallace, T.F. & Kremer, M.H. (2001). *ERP: Making It Happen*. New York: A John Wiley & Sons, Inc., Publication

### **SEMESTER 7**

**NAMA MATA KULIAH :ANALISIS DAN PERANCANGAN PERUSAHAAN**

Kode Mata Kuliah : E700201321

Kredit Teori : 3 sks

Kredit Praktikum : 0 sks

#### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mampu melakukan evaluasi terhadap kelayakan ekonomis suatu rencana investasi atau rancangan perusahaan dengan metode-metode ekonomi teknik

#### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 6.11, cpl 9, cpl 11, cpl 13, cpl 14.

**Bahan Kajian :**

- Identifikasi peluang usaha
- Penyusunan Rencana usaha
- Analisis industri
- Analisis pasar
- Perencanaan pasar
- Analisis operasi dan produk
- Perancangan organisasi
- Proyeksi keuangan
- Strategi Pengembangan Usaha

### **Pustaka**

1. M. Sayuti, *Analisa Kelayakan Pabrik*, Penerbit Graha Ilmu, 2008.
2. Siregar, Ali. B., *Analisis Kelayakan Pabrik*, Bandung: Studio Teknik Industri ITB, 1991

**NAMA MATA KULIAH : PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS**

Kode Mata Kuliah : E720301321

Kredit Teori : 2 sks

Kredit Praktikum : 1 sks

### **Diskripsi Mata Kuliah :**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa agar mampu merancang tata letak fasilitas untuk produksi maupun non produksi untuk suatu produk dengan ukuran kapasitas yang telah ditentukan.

### **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah :**

Cpl 6.8, cpl 9, cpl 10, cpl 11, cpl 12, cpl 13, cpl 14.

### **Bahan Kajian :**

- Pengantar perancangan fasilitas
- Pendekatan untuk perancangan tata letak fasilitas
- Perhitungan kebutuhan fasilitas
- Model matematik untuk masalah tata letak
- Algoritma dasar untuk masalah tata letak
- Tata letak Teknologi kelompok

- Sistem Pemindahan material
- Tata letak untuk gudang penyimpanan
- Penentuan lokasi pabrik

### **Pustaka**

1. Haeragu Sunderesh, *Facility Layout Planning*
2. Purnomo, H., *Perancangan Tata Letak Fasilitas*, Penerbit Graha Ilmu, 2005.