


**Dokumen Kurikulum 2013-2018**  
**Program Studi : Sarjana Teknik Industri**  
**Lampiran IA**

**Fakultas : Teknologi Industri**  
**Institut Teknologi Bandung**

	<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan</b>	<b>Kode Dokumen</b>		<b>Total Halaman</b>
		<b>Kur2013-S1-TI</b>		<i>[JmlhHalaman]</i>
	<b>Institut Teknologi Bandung</b>	<b>Versi</b>	<i>[1.0]</i>	26 Februari 2012

**KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA**  
**Program Studi Teknik Industri**  
**Fakultas Teknologi Industri**

**TI2101 Pengantar Teknik Industri**

<i>Kode Matakuliah:</i> TI2101	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> 3	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat: Wajib Prodi</i>
<i>Nama Matakuliah</i>	Pengantar Teknik Industri			
	Introduction to Industrial Engineering			
<i>Silabus Ringkas</i>	Pengertian teknik industri, Body of knowledge dan ruang lingkup teknik industri, Evolusi pendekatan teknik industri dalam penyelesaian masalah, sistem manufaktur sebagai model pembelajaran, pendidikan teknik industri, profesi dan etika teknik industri			
	Definition of industrial engineering, Body of knowledge and scope of industrial engineering, Evolution of approaches in solving industrial engineering problems, industrial engineering education, profession and ethics in industrial engineering			
<i>Silabus Lengkap</i>	Matakuliah ini menjelaskan definisi teknik industri dan evolusi pendekatannya dalam menyelesaikan masalah keteknik-industrian serta membahas sistem manufaktur sebagai model belajar sistem terintegrasi. Materi pembelajaran meliputi: Pengertian ilmu teknik industri; body of knowledge dan ruang lingkup teknik industri; permasalahan keteknik-industrian dan pendekatan-pendekatan pemecahan masalah keteknik-industrian; sistem manufaktur sebagai model pembelajaran; kompetensi teknik industri dan proses pembentukannya melalui pendidikan teknik industri; profesi dan etika profesi. Tujuan dari matakuliah ini memperkenalkan disiplin dan profesi teknik industri			
	This course studies the definition of industrial engineering and the evolution of its approach in solving problem as well as discussing the manufacturing system which use as an object of the study. The study covers engineering, definition of industrial engineering, concept and scope of industrial engineering, evolution of industrial engineering approach, concept of manufacturing system, design of manufacturing system, operation and management of manufacturing system, industrial engineering education, profession and ethics. The course objective is to introduce the discipline and profession of industrial engineering			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup disiplin teknik industri</li> <li>- Mahasiswa mampu memahami persoalan-persoalan sederhana keteknik-industrian serta pendekatan-pendekatan dalam penyelesaian masalahnya</li> <li>- Mahasiswa memahami pentingnya memiliki etika profesi yang baik dalam mempraktekkan keprofesian teknik industri</li> </ul>			
<i>Matakuliah Terkait</i>				
<i>Kegiatan Penunjang</i>				
<i>Pustaka</i>	Turner, W.C., et. al., Introduction to Industrial and Systems Engineering, 3 <sup>rd</sup> ed., Prentice Hall, 1993			
	Hicks, P.E., <i>Industrial Engineering and Management: a new perspective</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., McGraw-Hill, Inc., 1994			
	Emerson, Naehring, <i>Origins of Industrial Engineering</i> , Institute of Industrial Engineers, 1988			
<i>Panduan Penilaian</i>	Ujian Tengah Semester Ujian Akhir Tugas Kelompok			
<i>Catatan Tambahan</i>	Kuliah ini menjadi bagian dari asesmen kemampuan kerjasama dan komunikasi			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 2 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian disiplin teknik industri, perbandingan disiplin engineering, teknik industri, sains dan manajemen, body of knowledge teknik industri, ruang lingkup teknik industri	Mahasiswa dapat <b>menyimpulkan</b> pengertian, <i>body of knowledge</i> dan ruang lingkup ilmu teknik industri	1, 2, 3
2	Pendekatan scientific management	Persoalan efisiensi dan produktivitas kerja, pendekatan perbaikan sistem kerja Taylor, pengukuran waktu kerja, gerakan kerja pendekatan Gilberth	Mahasiswa memahami persoalan efisiensi dan produktivitas kerja dan pendekatan scientific management untuk menyelesaikannya	1, 2, 3
3	Presentasi Tugas 1	Aplikasi pendekatan scientific management dalam sistem nyata		Presentasi
4	Pendekatan Administrative dan Behaviour	Eksperimen Hawthorne, pendekatan perilaku, teori administrasi, teori perilaku	Mahasiswa memahami konsep administrasi dan perilaku dalam menyelesaikan masalah efisiensi dan produktivitas	1, 2, 3
5	Presentasi Tugas 2	Aplikasi pendekatan administrative dan behaviour dalam sistem nyata		Presentasi
6	Pendekatan Management Science	Perkembangan penelitian operasional, konsep optimisasi, program linier, metode transportasi	Mahasiswa memahami pendekatan management science dalam penyelesaian masalah keteknik-industrian	1, 2
7	Presentasi Tugas 3	Aplikasi pendekatan management science dalam sistem nyata		Presentasi
8	Ujian Tengah Semester			
9	Pendekatan integrated system	Konsep sistem, pendekatan sistem, konsep model, pemodelan sistem	Mahasiswa memahami konsep dan pendekatan sistem untuk menyelesaikan masalah keteknik-industrian	1, 2
10	Presentasi Tugas 4	Aplikasi pendekatan integrated system dalam sistem nyata		Presentasi
11	Pengaruh perkembangan teknologi informasi dan pendekatan global	Pengaruh teknologi informasi pada keilmuan dan praktek teknik industri, pendekatan baru dengan teknologi informasi	Mahasiswa memahami pengaruh perkembangan teknologi informasi pada disiplin teknik industri	Aneka Referensi
12	Perancangan Sistem Manufaktur	Persoalan perancangan sistem manufaktur, penentuan lokasi, persoalan tata letak fasilitas	Mahasiswa mengenal persoalan perancangan sistem manufaktur dan cara-cara penyelesaiannya	1, 2
13	Operasi dan manajemen sistem manufaktur	Siklus perencanaan dan pengendalian produksi, persoalan-persoalan perencanaan dan pemngendalian produksi	Mahasiswa mampu mengenali persoalan perencanaan dan pengendalian produksi	1, 2
14	Proses pendidikan teknik industri	Kompetensi teknik industri, kurikulum, kegiatan pembelajaran	Mahasiswa memahami proses pendidikan teknik industri yang akan dilaluinya	Kurikulum TI ITB, aneka paper
15	Etika profesi	Pengertian profesi, etika, pentingnya menjaga etika profesi, code of conduct, etika penelitian	Mahasiswa memahami etika profesi yang harus diikuti dalam bekerja dan etika penelitian	Aneka paper

## TI2102 Teori Probabilitas

<b>Kode Matakuliah:</b> TI2102	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 2	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Teori Probabilitas			
	Probability Theory			
<b>Silabus Ringkas</b>	Konsep ruang sampel dan kejadian; Konsep probabilitas; Variabel random dan fungsi distribusi probabilitas; Harapan matematik; Distribusi probabilitas teoritis			
	Concept of sampel space and event; Concept of probability; Random variable and probability distribution function; Mathematical expectation; Theoretical probability distribution; Sampling distribution			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini mencakup pembahasan tentang konsep probabilitas dan aplikasinya dalam disiplin Teknik Industri. Matakuliah ini mencakup topik-topik sebagai berikut: pengantar probabilitas perannya dalam disiplin teknik industri, konsep ruang sampel dan kejadian, konsep probabilitas yang mencakup probabilitas suatu kejadian, probabilitas bersyarat, probabilitas dari kejadian-kejadian yang saling independen dan aturan Bayes; konsep variabel random dan fungsi distribusi probabilitas yang mencakup tentang konsep variabel random diskret dan kontinu, fungsi distribusi probabilitas diskret dan kontinu, fungsi distribusi probabilitas kumulatif, fungsi distribusi empiris dan fungsi distribusi probabilitas gabungan; konsep harapan matematik yang mencakup konsep harapan matematik dari suatu variabel random, harapan matematik yang mencakup konsep rerata, variansi dan kovariansi; Matakuliah ini juga Beberapa distribusi probabilitas teoritis diskret dan kontinu; dan distribusi penyampelan.			
	This lecture covers the following materials: role of probability and statistics in industrial management engineering discipline; concept of sample space and event; concept of probability (probability of an event, conditional probability, probability of independent events, and Bayes' rule); concept of random variable and probability distribution function (discrete and continuous random variables, probability distribution function of discrete and continuous random variables; cumulative probability distribution function; empirical probability distribution; and joint probability distribution function); mathematical expectation (mean, variance and covariance); Some theoretical probability distribution function (discrete uniform, hypergeometric, Bernoulli, binomial, negative binomial, geometric, Poisson, continuous uniform, triangular, normal, lognormal, gamma, chisquare, exponential, t-distribution, F-distribution, and Weibull); and sampling distribution (statistics, sample mean, sample variance, distribution of sample mean, distributions related to sample variance).			
<b>Luaran (Outcomes)</b>				
<b>Matakuliah Terkait</b>	MAXXXX Kalkulus II		Prasyarat	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., Ye, K., <i>Probability and Statistics for Engineers &amp; Scientists</i> , 7 <sup>th</sup> ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2002 (Pustaka Utama)			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Quiz			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar teori probabilitas	Pengertian teori probabilitas dan aplikasinya dalam disiplin teknik industri	Mahasiswa mampu memberi contoh peran teori probabilitas bagi profesi di bidang teknik industri.	
2	Konsep ruang sampel dan kejadian	Pengertian ruang sampel dan kejadian; Operasi dari kejadian-kejadian (gabungan, irisan, komplemen)	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang sampel dan kejadian serta	
3	Konsep ruang sampel dan kejadian	Penghitungan titik sampel (permutasi dan kombinasi)	Mahasiswa mampu memahami konsep penghitungan titik sampel dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
4	Konsep dasar probabilitas	Probabilitas suatu kejadian; Hukum-hukum probabilitas; Probabilitas kejadian yang berkemungkinan sama; Probabilitas dari suatu irisan kejadian Probabilitas dari suatu gabungan kejadian; Probabilitas dari komplemen suatu kejadian	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar probabilitas dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
5	Konsep dasar probabilitas	Probabilitas bersyarat; Probabilitas dari dua kejadian yang independen; Aturan Bayes	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar probabilitas dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
6	Variabel Random dan Distribusi Probabilitas	Konsep variabel random; Fungsi distribusi probabilitas; Fungsi	Mahasiswa mampu memahami konsep variabel random dan fungsi distribusi probabilitas dan mampu melakukan	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 4 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

		<i>distribusi probabilitas kumulatif; Distribusi probabilitas empiris</i>	<i>perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
7	<i>Variabel Random dan Distribusi Probabilitas</i>	<i>Fungsi distribusi probabilitas gabungan; Fungsi distribusi probabilitas marginal; Fungsi distribusi probabilitas bersyarat</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas gabungan dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
8	<i>Ujian Tengah Semester</i>			
9	<i>Ekspektasi Matematik</i>	<i>Rerata dari suatu variabel random; Variansi dari suatu variabel random; Kovariansi dari dua variabel random; Rerata dan variansi dari fungsi dari variabel-variabel random; Teorema Chebysev</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami ekspektasi matematik dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
10	<i>Distribusi Probabilitas Teoritis Diskret</i>	<i>Distribusi seragam diskret; Distribusi hipergeometrik; Distribusi Bernoulli; Distribusi binomial</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
11	<i>Distribusi Probabilitas Teoritis Diskret</i>	<i>Distribusi binomial negatif; Distribusi geometris; Distribusi Poisson</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
12	<i>Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu</i>	<i>Distribusi seragam kontinyu; Distribusi segitiga; Distribusi normal; Distribusi lognormal</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
13	<i>Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu</i>	<i>Distribusi Gamma; Distribusi khi-kuadrat; Distribusi eksponensial</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
14	<i>Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu</i>	<i>Distribusi-t; Distribusi-F; Distribusi F; Distribusi Weibull</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
15	<i>Bilangan Random dan Variat Random</i>	<i>Bilangan Random; Metode-metode awal pembangkitan bilangan random (Metode midsquare, Metode midproduct), Metode Linear Congruential; Pengertian Variat Random; Metode-Metode Pembangkitan Variat Random (Metode Transformasi Invers, Metode Konvolusi; Metode Komposisi; Metode Penerimaan-Penolakan, Metode Khusus); Beberapa Algoritma Pembangkitan Variat Random (Seragam Kontinyu, Eksponensial; Normal, Seragam Diskret, Bernoulli, Binomial, Poisson); Contoh penerapan dalam simulasi</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami pengertian tentang variat random dan metode-metode pembangkitannya serta contoh penggunaannya dalam simulasi</i>	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

### TI2103 Pengantar Ekonomika

<b>Kode Matakuliah:</b> TI2103	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 3	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Pengantar Ekonomika			
	<i>Introduction to Economics</i>			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p>Pengertian ilmu ekonomi; Utilitas; Permintaan dan penawaran; Elastisitas; Teori produksi; Biaya produksi; Struktur pasar; Produksi dan pendapatan nasional; Konsumsi, tabungan dan investasi; Uang dan lembaga perbankan; Kebijakan fiskal; Perdagangan internasional</p> <p>Definition, of science of economy, utility, supply and demand, elasticity, production theory, cost of production, market structure, national income and production, consumption, investment and saving, banking institution and money, fiscal policy, international trade.</p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Matakuliah ini menjelaskan konsep dasar ekonomi dan makro-ekonomi. Materi pembelajaran meliputi: Pengertian dan terminologi dalam ilmu ekonomi; Utilitas; Permintaan dan penawaran; Elastisitas; Teori produksi; Biaya produksi; Struktur pasar; Produksi dan pendapatan nasional; Konsumsi, tabungan dan investasi; Uang dan lembaga perbankan; Kebijakan fiskal; Perdagangan internasional. Tujuan matakuliah ini memberikan pemahaman perilaku organisasi dalam proses produksi dan pertukaran barang dan jasa serta prinsip-prinsip konsumsi dan ekonomi.</p> <p>This course studies the basic concept of economics and macro-economy. The study covers definition, terminology and the scope of science of economy, utility, supply and demand, elasticity, production theory, cost of production, market structure, national income and production, consumption, investment and saving, banking institution and money, fiscal policy, international trade. The course provides understanding on organization behaviour in production process, goods and service exchange and consumption and economics principles.</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Memberikan kemampuan dasar untuk mempelajari perilaku individu dan organisasi dalam proses produksi, pertukaran dan konsumsi barang dan jasa, serta pengetahuan tentang prinsip, teori dan model dalam ilmu ekonomi (makro dan mikro).			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Kalkulus I	Prasyarat		
	Kalkulus II	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<p>Lipsey, S., Purvis, <i>Economics</i>, Harper International Edition, USA, 1994  <i>([Pustaka utama/alternatif/pendukung])</i></p> <p>Sukirno, Sadono, <i>Pengantar Teori Makroekonomi</i>, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2000. <i>([Pustaka utama/alternatif/pendukung])</i></p> <p>... <i>([Pustaka utama/alternatif/pendukung])</i></p>			
<b>Panduan Penilaian</b>	<p>Tugas                      Kuis                      Ujian Tengah Semester                      Ujian Akhir</p>			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian dan Ruang lingkup ilmu ekonomi	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep dasar ekonomi mikro dan makro	1
2	Utilitas	Pengertian tentang nilai guna barang/jasa	Mahasiswa dapat <b>memberi contoh</b> perilaku mengkonsumsi dari konsumen	1,2
3	Permintaan dan Penawaran	Pengertian tentang permintaan terhadap barang/jasa	Mahasiswa dapat <b>membuat ilustrasi</b> konsep permintaan dalam kehidupan sehari-hari	1,2
4	Permintaan dan Penawaran	Pengertian tentang penawaran terhadap barang/jasa	Mahasiswa mampu <b>membuat ilustrasi</b> konsep penawaran dalam kehidupan sehari-hari	1,2
5	Elastisitas	Pengertian konsep elastisitas	Mahasiswa mampu <b>menunjukkan</b> konsep elastisitas dan <b>membuat ilustrasi</b> penerapannya	1,2
6	Teori Produksi	Pengertian tentang produksi dan teori produksi	Mahasiswa dapat <b>menjelaskan</b> kurva produksi, persamaan produksi	1,2
7	Biaya produksi	Pengertian tentang biaya-biaya yang timbul dalam proses produksi	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep biaya produksi dan <b>membedakan</b> antara biaya tetap dan biaya variabel serta <b>menggunakan</b> kurva biaya produksi	1,2
8	Ujian Tengah Semester			
9	Struktur Pasar: persaingan sempurna dan kompetisi monopolistik	Pengertian tentang struktur pasar, kompetisi sempurna dan kompetisi monopolistik	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> perilaku pasar kompetisi sempurna dan kompetisi monopolistik	1,2
10	Struktur Pasar: oligopoli dan monopoli	Pengertian struktur pasar oligopoli dan monopoli	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> perilaku pasar oligopoli dan monopoli	1,2
11	Produksi dan	Pengertian	Mahasiswa mampu	1,2

	Pendapatan Nasional	produksi nasional dan pendapatan nasional	<b>menghitung</b> produksi nasional dan pendapatan nasional	
12	Konsumsi, tabungan dan investasi	Pengertian tentang konsumsi, tabungan dan investasi	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> tentang konsumsi, tabungan dan investasi dalam suatu negara serta keterkaitannya	1,2
13	Uang dan lembaga perbankan	Pengertian dan fungsi uang dan lembaga perbankan	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> pengertian uang, fungsi uang, lembaga perbankan, serta peranannya dalam perekonomian negara	1,2
14	Kebijakan fiskal	Pengertian fiskal dan jenis-jenis fiskal	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep fiskal dan <b>memberi contoh</b> peranan kebijakan fiskal untuk negara	1,2
15	Perdagangan internasional	Pengertian perdagangan internasional	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep impor, ekspor dan aliran perdagangan suatu negara	1,2



## TI2104 Sistem Basis Data

<b>Kode Matakuliah:</b> TI2108	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 3	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Sistem Basis Data			
	Database Systems			
<b>Silabus Ringkas</b>	Kuliah ini membahas konsep dasar basis data, hal-hal yang terkait dengan basis data dan keberadaannya dalam organisasi, teknik pemodelan dan proses perancangan basis data, query dengan menggunakan SQL serta implementasi rancangan system basis data dengan menggunakan perangkat lunak Oracle.			
	<i>This course discusses the basic concepts of data base, the things associated with the database and its presence in the organization, process modeling techniques and database design, querying using SQL and database system design implementation using Oracle software.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini dimulai dengan pembahasan mengenai konsep dasar basis data dan lingkungan pengelolaan basis data dalam organisasi. Pembahasan selanjutnya diarahkan pada proses perancangan sistem basis data yang ditekankan pada teknik pemodelan dan proses perancangan model data relasional. Pemodelan logik basis data dilakukan dengan menggunakan Entity-Relationship Diagram (ERD). Pembahasan dilanjutkan dengan implementasi rancangan dalam bentuk model fisik basis data menggunakan SQL. Selanjutnya dibahas proses query basis data dengan menggunakan SQL.			
	<i>This course begins with a discussion of the basic concepts of database and database management environment within the organization. The next discussion focused on the process of designing a database system focused on modeling techniques and design process of relational data model. Database logical modeling is done by using the Entity-Relationship Diagram (ERD). The discussion continued with the implementation of the design in the form of a physical model database using SQL. Then discussed the process of querying the database using SQL.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar basis data dan sistem basis data</li> <li>2. Memahami model data relasional</li> <li>3. Memahami pemodelan data dengan ER Diagram (ER Modelling)</li> <li>4. Memahami ketergantungan fungsional dan proses normalisasi basis data relasional</li> <li>5. Mengenal dan mampu memakai SQL (query language) dalam mengelola basis data</li> </ol>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Pengantar Teknologi Informasi B	Prasyarat		
	Praktikum Basis Data	Bersamaan		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	C.J. Date, An Introduction to Database Systems, 6th edition, Addison Wesley, 2002 ( <i>Pustaka utama</i> )			
	Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Sham, "Fundamentals of Database Systems", 3rd edition, Edisson Wesley, 1998 ( <i>Alternatif</i> )			
<b>Panduan Penilaian</b>	UTS UAS Quiz Tugas Individu Tugas Kelompok Praktikum			
<b>Catatan Tambahan</b>				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pengantar kuliah dan Pengantar basis data	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deskripsi kuliah</li> <li>▪ File based vs Basis data</li> <li>▪ Pengelola sistem basis data</li> <li>▪ Manfaat dan kekurangan DBMS</li> </ul>	Memahami apa yang ingin dicapai melalui kuliah ini, cakupan materi pengajaran, referensi yang digunakan, output yang diharapkan sebagai hasil proses belajar mengajar, serta mendapat gambaran global system basis data yang dibandingkan dengan system yang berbasis file	
2	Lingkungan sistem basis data	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arsitektur basis data</li> <li>▪ Bahasa dalam basis data</li> <li>▪ Model-model data</li> <li>▪ Fungsi, komponen dan arsitektur DBMS</li> </ul>	Memahami arsitektur sistem basis data, bahasa yang digunakan dalam manipulasi system basis data, model-model data serta fungsi, komponen dan arsitektur DBMS	
3	Model Relasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipe-tipe model basis data</li> <li>▪ Struktur data relasional</li> <li>▪ Integritas relasional</li> </ul>	Memahami konsep basis data relasional, struktur data serta isu yang terkait dengan integritas relasional	
4	Perencanaan, Desain dan Adminitiasi Basis Data	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siklus hidup aplikasi basis data</li> <li>▪ Desain basis data</li> <li>▪ Desain aplikasi</li> <li>▪ Pemilihan DBMS</li> </ul>	Memahami hal-hal yang berkaitan dengan implementasi system basis data dalam organisasi	
5	Pemodelan data dengan ER Diagram ( <i>ER Modeling</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep model ER</li> <li>▪ Keterbatasan structural</li> <li>▪ Permasalahan dalam model ER</li> </ul>	Memahami cara memodelkan data dengan menggunakan diagram ER.	
6	Pemodelan data dengan ER Diagram ( <i>lanjutan</i> )	Kasus: pemodelan dengan ER	Mampu memodelkan data sesuai kasus yang diberikan, dengan menggunakan diagram ER.	
7	Ketergantungan fungsional dan proses normalisasi basis data relasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Redundancies</i> dan <i>anomalities</i></li> <li>▪ Ketergantungan fungsional</li> <li>▪ Proses normalisasi ke bentuk normal 1NF, 2NF, 3NF</li> </ul>	Mampu menormalisasi basis data relasional sampai dengan bentuk normal ketiga	
8	-	-	UTS	
9	Pengenalan SQL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruksi dalam SQL</li> <li>▪ Pendefinisian data dengan SQL</li> <li>▪ Manipulasi data dengan SQL</li> </ul>	Memahami pendefinisian data dan memanipulasi basis data dengan menggunakan bahasa QSL	
10	SQL ( <i>lanjutan</i> )	- idem	Mampu memanipulasi database dengan menggunakan tools SQL	
11	SQL ( <i>lanjutan</i> )	- idem	Mampu memanipulasi database dengan menggunakan tools SQL	
12	Data <i>warehousing</i> dan <i>data mining</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep dan arsitektur <i>data warehousing</i></li> <li>▪ Tools dan teknologi <i>data warehousing</i></li> <li>▪ Konsep dan teknik <i>data mining</i></li> <li>▪ <i>Data mining</i> dan <i>data warehousing</i></li> </ul>	Memahami konsep dasar dan arsitektur <i>data warehousing</i> dan <i>data mining</i> serta mengenal teknologi dan teknik yang digunakan	
13	Data <i>warehousing</i> dan <i>data mining</i>	▪ Idem	Idem	
14	Presentasi kelas I	Presentasi tugas kelompok		
15	Presentasi kelas II	Presentasi tugas kelompok		

## TI2001 Penelitian Operasional I

<b>Kode Matakuliah:</b> TIXXXX	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 2	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Penelitian Operasional I			
	Operations Research I			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p>Pengantar Penelitian Operasional; Masalah dan model optimisasi; Model pemrograman linier; Metode grafis untuk pemecahan model pemrograman linier; Dasar-dasar metode simpleks untuk pemecahan model pemrograman linier; Prosedur metode simpleks dalam bentuk tabel; Prosedur metode simpleks dalam operasi matriks; Konsep dualitas dalam model pemrograman linier; Metode simpleks dual untuk pemecahan model pemrograman linier; Analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier; Metode simpleks untuk pemecahan model pemrograman linier dengan variabel-variabel terbatas; Model pemrograman linier bilangan bulat; Metode-metode untuk pemecahan model pemrograman linier bilangan bulat; Aplikasi piranti lunak untuk pemecahan model pemrograman matematik; Model pemrograman linier sasaran; Masalah transportasi; Masalah penugasan</p> <p>Introduction to Operations Research; Optimization problem and model; Linear programming model; Graphical method for solving linear programming model; Foundations of simplex method for solving linear programming model; procedure of simplex method in tabular form; procedure of simplex method in matrix operation; Duality concept in linear programming model; Dual simplex method for solving linear programming model; Sensitivity analysis in linear programming model; Simplex method for solving linear programming model with bounded variables; Integer linear programming model; Methods for solving integer linear programming model; Software application for solving mathematical programming model; Goal linear programming model; Transportation problem; Assignment Problem</p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Disiplin Penelitian Operasional terkait dengan penerapan teknik-teknik kuantitatif untuk pemecahan masalah. Studi dalam Penelitian Operasional menggunakan model matematik sebagai alat analisis. Oleh karena itu, studi dalam Penelitian Operasional mencakup dua hal pokok, yaitu merumuskan masalah ke dalam model matematik dan memecahkannya secara kuantitatif. Matakuliah mulai dengan pembahasan tentang definisi Penelitian Operasional dan pemodelan matematik. Pembahasan selanjutnya mencakup tentang masalah, model dan metode optimisasi. Metodologi penelitian berbasis pada pemodelan optimisasi juga dibahas dalam matakuliah ini. Topik selanjutnya mencakup pembahasan tentang model pemrograman linier dan metode-metode pemecahannya, konsep dualitas dan analisis sensitivitas. Topik-topik selanjutnya yang dibahas adalah: model pemrograman linier bilangan bulat; model pemrograman linier sasaran, masalah transportasi dan masalah penugasan. Matakuliah ini juga mencakup pembahasan tentang aplikasi piranti lunak untuk memecahkan model-model pemrograman matematik.</p> <p>Operations Research discipline concerns with the application of quantitative techniques for problem solving. Study in Operations Research uses mathematical models as analysis tool. Therefore, study in Operations Research consists of two main aspects, i.e., formulating the problem into a mathematical model and solving the problem quantitatively. The discussion of this course begins with definition of Operations Research and mathematical modeling. The next discussion includes optimization problem, model, and method. Research methodology based on optimization modeling is also discussed in this course. Next topics include the linear programming model and its solution method, duality concept, and sensitivity analysis. The rest of topics covers linear integer programming model; goal linear programming model, transportation problem, assignment problem. This course also covers a discussion on the application of software used to solve mathematical programming models.</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik masalah yang dipecahkan dan metode-metode pemecahannya</li> <li>Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode pemecahan untuk contoh-contoh kasus sederhana</li> <li>Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah nyata yang sederhana dan mampu memecahkan dan menginterpretasikan hasilnya</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	MAXXXX Matriks dan Ruang Vektor	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<p>Suprayogi; Cakravastia, A., Gondodiwirjo, L., <i>Penelitian Operasional I, Draf Buku</i>, 2013 (Pustaka Utama)</p> <p>Ravindran, A., Philip, D.T., dan Solberg, J.J., <i>Operations Research</i>, John Wiley, Singapore, 1987 (Pustaka Pendukung)</p> <p>Taha, H.A., <i>Operations Research, An Intoduction</i>, Prentice Hall, New Jersey, 1997 (Pustaka Pendukung)</p> <p>Hillier, F.S., dan Lieberman, G.J., <i>Introduction to Mathematical Programming</i>, McGraw-Hill Publishing Co., Singapore, 1991 (Pustaka Pendukung)</p>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Tugas Proyek Kelas, Quiz, Pekerjaan Rumah			
<b>Catatan Tambahan</b>	Metode pembelajaran ini dilengkapi proyek kelas dalam bentuk tugas kelompok. Proyek kelas adalah perumusan dan pemecahan model pemrograman matematik untuk masalah nyata yang sederhana atau studi kasus. Model pemrograman matematik yang dibentuk merupakan model pemrograman linier, model pemrograman linier bilangan bulat, atau model pemrograman linier sasaran yang dipecahkan dengan bantuan piranti lunak.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar Penelitian Operasional; Masalah, model dan metode optimisasi; Metodologi penelitian untuk pemecahan masalah	Definisi Penelitian Operasional; Konsep sistem dan model; Definisi dan klasifikasi model matematik; Definisi dan klasifikasi	Mahasiswa mampu memahami definisi Penelitian Operasional dan peran model matematik sebagai alat analisis.; Mahasiswa mampu memahami definisi masalah, model dan metode optimisasi	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 11 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
 Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
 Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

	<i>menggunakan model optimisasi</i>	<i>masalah optimisasi; Klasifikasi masalah optimisasi; Definisi dan klasifikasi model optimisasi; Konsep solusi layak dan optimal; Definisi, klasifikasi metode optimisasi; Metodologi penelitian berbasis pada model optimisasi</i>	<i>serta konsep-konsep dasar yang terkait dengan optimisasi; Mahasiswa mampu memahami metodologi penelitian untuk pemecahan masalah dengan menggunakan model optimisasi.</i>	
2	<i>Model pemrograman linier; Metode grafis untuk pemecahan model pemrograman linier</i>	<i>Karakteristik-karakteristik model pemrograman linier; Langkah-langkah perumusan model pemrograman linier; Contoh-contoh perumusan model pemrograman linier; Konsep dasar metode grafis; Langkah-langkah pemecahan metode grafis; Beberapa kasus pemecahan dengan metode grafis</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik model pemrograman linier dan mampu merumuskan masalah optimisasi ke dalam model pemrograman linier; Mahasiswa mampu memahami prinsip metode grafis untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh</i>	
3	<i>Dasar-dasar metode simpleks untuk pemecahan model pemrograman linier</i>	<i>Definisi dan rumusan model pemrograman linier bentuk baku; Transformasi ke model pemrograman linier bentuk baku; Sistem persamaan linier; Metode Gauss-Jordan untuk pembentukan sistem persamaan linier ekuivalen; Konsep solusi basis dan solusi basis layak; Solusi basis dalam model pemrograman linier; Metode enumerasi solusi basis; Prinsip dasar dan langkah-langkah metode simpleks; Contoh penerapan metode simpleks secara aljabar  <i>Presentasi kemajuan proyek kelas (identifikasi masalah dan perumusan pertanyaan penelitian, perumusan tujuan dan lingkup penelitian)</i></i>	<i>Mahasiswa mampu memahami prinsip metode simpleks secara aljabar untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh</i>	
4	<i>Prosedur metode simpleks dalam bentuk tabel</i>	<i>Tabel simpleks; Langkah-langkah metode simpleks; Kasus-kasus pemecahan model pemrograman linier; Penentuan solusi basis layak dengan penggunaan variabel-variabel semu; Penanganan variabel-variabel semu dengan metode big-M; Penanganan variabel-variabel semu dengan metode dua-fase; Kasus solusi tak layak; Contoh pemecahan model dengan variabel bernilai negatif dan variabel yang bernilai bebas; Hubungan masalah maksimisasi dan minimisasi</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami prinsip metode simpleks dalam bentuk tabel untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh</i>	
5	<i>Prosedur metode simpleks dalam bentuk matriks</i>	<i>Notasi matriks dan vektor untuk model pemrograman linier bentuk baku; Langkah-langkah metode simpleks dalam bentuk operasi matriks; Contoh pemecahan model optimisasi linier dalam bentuk matriks; Hubungan hasil operasi matriks dengan tabel simpleks; Contoh pemecahan dalam bentuk matriks untuk model optimisasi linier dengan big-M; Metode simpleks perbaikan (revised simplex); Contoh pemecahan dengan metode simpleks perbaikan</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami prinsip metode simpleks dalam bentuk operasi matriks untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh</i>	
6	<i>Konsep dualitas dalam model pemrograman linier</i>	<i>Konsep dualitas; Model pemrograman linier simetris dan konversi model primal-dual; Model pemrograman linier tak simetris dan konversi model primal-dual; Teorema-teorema dualitas; Pemecahan model dual</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep dualitas, membentuk model dual, menentukan solusi dual dan melakukan interpretasi dari solusi dual yang diperoleh</i>	

		<p>dengan terorema sisipan komplementer; Penentuan solusi model dual dengan metode simpleks; Interpretasi solusi dual</p> <p>Presentasi kemajuan proyek kelas ( Pendefinisian masalah optimisasi; Perumusan model konseptual; Penetapan asumsi-asumsi model)</p>		
7	Metode simpleks dual	<p>Prinsip dasar metode simpleks dual; Konsep layk primal dan layk dual; Langkah-langkah metode simpleks dual; Contoh-contoh penerapan metode simpleks dual; Penggunaan pembatas semu (artificial constraint)</p>	Mahasiswa mampu memahami prinsip metode simpleks dual untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier;Metode simpleks untuk variabel terbatas atas	<p>Konsep analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier; Analisis sensitivitas dalam metode grafis; Analisis sensitivitas dalam metode simpleks;Prinsip metode simpleks dengan variabel terbatas atas; Model pemrograman linier terbatas atas; Langkah-langkah metode simpleks terbatas atas; Contoh penerapan</p> <p>Presentasi kemajuan proyek kelas (Perumusan model, Verifikasi model, Penentuan parameter-parameter model)</p>	Mahasiswa mampu memahami pengertian analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier dan melakukan analisis sensitivitas dan menginterpretasikan hasilnya; Mahasiswa mampu memahami prinsip metode simpleks terbatas atas untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh	
10	Model pemrograman linier bilangan bulat	<p>Model pemrograman linier bilangan; Contoh-contoh perumusan model pemrograman linier bilangan bulat; Pembatas bilangan biner; Contoh-contoh perumusan model pemrograman bilangan biner; Beberapa penggunaan variabel biner;</p>	Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik model optimisasi linier bilangan bulat dan mampu merumuskan masalah optimisasi ke dalam bentuk model pemrograman linier bilangan bulat	
11	Pemecahan model pemrograman linier bilangan bulat	<p>Himpunan solusi layk model pemrograman linier; Metode enumerasi lengkap; Pemecahan dengan metode pembulatan dari solusi model pemrograman linier; Prinsip metode branch-and-bound; Langkah-langkah metode branch-and-bound; Contoh-contoh penerapan metode branch-and-bound</p>	Mahasiswa mampu memahami metode-metode untuk pemecahan model pemrograman linier bilangan bulat dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh	
12	Aplikasi piranti lunak untuk pemecahan model pemrograman linier; Model pemrograman linier sasaran	<p>Piranti lunak LINGO, Contoh penulisan model pemrograman matematik dengan LINGO dan interpretasinya;Karakteristik-karakteristik model pemrograman sasaran; Rumusan dan pemecahan model pemrograman sasaran preemptive; Rumusan dan pemecahan model pemrograman linier sasaran nonpreemptive</p>	Mahasiswa mampu menggunakan piranti lunak untuk memecahkan model-model optimisasi dan mampu menginterpretasikan hasilnya; Mahasiswa mampu merumuskan masalah ke dalam bentuk model pemrograman linier sasaran, memecahkan model tersebut dan menginterpretasikan hasilnya	
13	Masalah transportasi	<p>Definisi dan ilustrasi masalah transportasi; Model pemrograman linier;Definisi masalah transportasi bentuk baku; Model pemrograman linier untuk masalah transportasi bentuk baku; Tabel transportasi; Transformasi masalah transportasi ke bentuk baku;Ciri solusi basis dalam masalah transportasi bentuk baku; Prinsip dasar dan langkah-langkah metode simpleks transportasi;</p>	Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah transportasi dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	

		<p><i>Metode-metode penentuan solusi basis layak awal; Pengujian keoptimalan dan pembentukan solusi basis baru; Penanganan kasus maksimisasi</i></p> <p><i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Pemecahan model; Validasi model; Interpretasi solusi; Analisis sensitivitas)</i></p>		
14	Masalah penugasan	<p><i>Definisi dan ilustrasi masalah penugasan; Masalah penugasan bentuk baku dan tak baku; Konversi masalah bentuk tak baku ke bentuk baku; Metode enumerasi; Metode branch-and-bound; Model pemrograman linier bilangan bulat; Transformasi ke masalah transportasi; Model pemrograman linier dan pemecahannya; Pemecahan dengan metode simpleks transportasi; Prinsip dan langkah-langkah metode Hungarian; Penanganan kasus maksimisasi dengan metode Hungarian</i></p>	<p><i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah penugasan dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</i></p>	
15	Submisi dan presentasi tugas	<p><i>Penyajian laporan dan presentasi tugas kelompok yang terkait dengan pemecahan masalah optimisasi nyata yang sederhana yang mengikuti metodologi pemecahan masalah berbasis pada model optimisasi</i></p>	<p><i>Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah optimisasi nyata yang sederhana dan memecahkannya mengikuti metodologi pemecahan masalah berbasis pada model optimisasi dan mampu menyusun laporan dan mempresentasikannya</i></p>	
16	Ujian Akhir Semester			

## TI2201 Statistika Industri

<b>Kode Matakuliah:</b> TI2201	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 4	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Lab. POSI	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Statistika Industri			
	Industrial Statistics			
<b>Silabus Ringkas</b>	Distribusi penyampelan; Penaksiran; Pengujian hipotesis; Analisis regresi sederhana dan korelasi; Analisis regresi majemuk; Percobaan satu faktor; Percobaan faktorial; Statistika nonparametrik			
	Sampling distribution; Estimation; Hypothesis testing; Simple regression and correlation analysis; One factor experiment; Factorial experiment; Nonparametric statistics			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini mencakup pembahasan tentang statistika dan aplikasinya dalam Disiplin Teknik Industri. Matakuliah ini mencakup topik-topik tentang: distribusi penyampelan; penaksiran; pengujian hipotesis, analisis regresi sederhana dan korelasi, analisis regresi majemuk, percobaan satu faktor, percobaan faktorial dan statistika nonparametrik.			
	This course includes discussions on statistics and its application in industrial engineering management discipline. This course covers the following topics: sampling distribution; estimation; hypothesis testing; simple regression and correlation analysis; one factor experiment; factorial experiment, and nonparametric statistics.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep tentang distribusi penyampelan, penaksiran, pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi, percobaan satu faktor dan faktorial serta statistika nonparametrik</li> <li>Mahasiswa mampu untuk melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungan yang terkait dengan distribusi penyampelan, penaksiran, pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi, percobaan satu faktor dan faktorial serta statistika nonparametrik</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2102 Teori Probabilitas		Prasyarat	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., Ye, K., <i>Probability and Statistics for Engineers &amp; Scientists</i> , 7 <sup>th</sup> ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2002 (Pustaka Utama)			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Praktikum, Quiz, Pekerjaan Rumah			
<b>Catatan Tambahan</b>	Metode pembelajaran ini dilengkapi praktikum/kerja laboratorium. Praktikum terdiri atas empat modul, yaitu: Distribusi penyampelan; Penaksiran dan pengujian hipotesis; Analisis regresi linier majemuk; Analisis variansi untuk percobaan satu-faktor			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Statistika deskriptif	Statistika deskriptif dan inferensi; Konsep populasi, sampel, parameter dan statistik; Konsep sensus dan penyampelan; Jenis-jenis data (nominal, ordinal, interval, rasio), Tabel frekuensi dan histogram; Beberapa statistik yang penting (rerata sampel, median sampel, modus sampel, rentang sampel, variansi sampel, kemiringan sampel, kurtosis sampel)	Mahasiswa mampu memahami perbedaan antara statistika deskriptif dan statistika inferensi serta mampu memahami beberapa statistik yang diambil dari suatu sampel	
2	Distribusi penyampelan	Konsep random sampel; Konsep distribusi dari suatu statistik; Distribusi dari rerata sampel (ukuran sampel besar); Teorema limit sentral; Distribusi dari selisih rerata dua sampel (dua sampel independen dengan ukuran sampel besar); Distribusi dari proporsi; Distribusi dari selisih dua proporsi	Mahasiswa mampu memahami konsep distribusi dari suatu statistik (distribusi penyampelan)	
3	Distribusi penyampelan	Distribusi menyangkut variansi sampel; Distribusi rerata sampel (sampel dari populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui); Distribusi dari selisih rerata sampel dari populasi normal dengan ukuran sampel kecil (untuk variansi populasi yang sama dan tidak sama); Distribusi dari rasio dua	Mahasiswa mampu memahami konsep distribusi dari suatu statistik (distribusi penyampelan)	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 15 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

		<i>sampel</i> <i>Praktikum Modul 1</i> <i>(Distribusi Penyampelan)</i>		
4	<i>Penaksiran</i>	<i>Konsep penaksiran; Penaksiran titik dan interval; Penaksiran rerata (ukuran sampel besar); Penaksiran rerata (populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui); Penaksiran selisih rerata dua sampel (ukuran sampel besar); Penaksiran proporsi; Penaksiran selisih dua proporsi</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep penaksiran dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
5	<i>Penaksiran</i>	<i>Penaksiran selisih dua rerata (dua sampel independen dari populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui yang dianggap sama); Penaksiran selisih dua rerata (dua sampel independen dari populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui yang dianggap tidak sama); Penaksiran selisih dua rerata (dua sampel berpasangan); Penaksiran variansi; Penaksiran rasio dua variansi; Penaksiran parameter distribusi (metode maximum likelihood)</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep penaksiran dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
5	<i>Pengujian hipotesis</i>	<i>Konsep hipotesis statistik; Pengujian hipotesis; Kesalahan tipe I dan II, Pengujian satu-arah dan dua-arah; Penentuan nilai-P dan penggunaan dalam pengambilan kesimpulan pengujian; Pengujian rerata (ukuran sampel besar); Pengujian rerata (populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui); Pengujian selisih rerata dua sampel (ukuran sampel besar)</i>	<i>Mahasiswa memahami konsep pengujian hipotesis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
6	<i>Pengujian hipotesis</i>	<i>Pengujian selisih dua rerata (dua sampel independen dari populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui yang dianggap sama); Pengujian selisih dua rerata (dua sampel independen dari populasi normal dengan ukuran sampel kecil dan variansi tak diketahui yang dianggap tidak sama); Pengujian selisih dua rerata (dua sampel berpasangan); Pengujian variansi; Pengujian rasio dua variansi</i>	<i>Mahasiswa memahami konsep pengujian hipotesis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
7	<i>Pengujian hipotesis</i>	<i>Pengujian proporsi; Pengujian independensi; Pengujian distribusi</i> <i>Pratikum Modul 2</i> <i>(Penaksiran dan pengujian hipotesis)</i>	<i>Mahasiswa memahami konsep pengujian hipotesis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	
8	<i>Ujian Tengah Semester</i>			
9	<i>Analisis regresi sederhana dan korelasi</i>	<i>Konsep analisis regresi; Model persamaan regresi; Penaksiran koefisien-koefisien regresi; Inferensi yang terkait dengan koefisien-koefisien regresi; Prediksi</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep analisis regresi sederhana dan korelasi serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	



10	Analisis regresi sederhana dan korelasi	Pendekatan analisis variansi; Korelasi dan pengujian yang terkait dengan korelasi;	Mahasiswa mampu memahami konsep analisis regresi sederhana dan korelasi serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
11	Analisis regresi majemuk	Konsep analisis regresi majemuk; Penaksiran koefisien-koefisien regresi; Inferensi yang terkait dengan koefisien-koefisien regresi; Penanganan variabel-variabel independen (prediktor) yang bersifat kategorikal dalam analisis regresi  Praktikum Modul 3 (Analisis Regresi Majemuk)	Mahasiswa mampu memahami konsep analisis regresi majemuk serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
12	Percobaan satu faktor	Konsep analisis variansi; Strategi perancangan percobaan; Analisis variansi satu-arah untuk rancangan percobaan terandom sempurna; Uji kesamaan variansi; Perbandingan majemuk	Mahasiswa mampu memahami konsep percobaan satu faktor serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
13	Percobaan satu faktor	Perbandingan perlakuan dengan kontrol; Rancangan blok lengkap terandom; Model efek tetap dan random	Mahasiswa mampu memahami konsep percobaan satu faktor serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
14	Percobaan faktorial	Analisis variansi dua faktor; Analisis variansi tiga-faktor; Percobaan faktorial Model II dan III.  Praktikum Modul 4 (Analisis Variansi untuk percobaan satu-faktor)	Mahasiswa mampu memahami konsep percobaan faktorial serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
15	Statistika nonparametrik	Pengujian nonparametrik; Uji signed-rank; Uji Wilcoxon rank sum; Uji Kruskal-Wallis; Uji Run; Uji koefisien korelasi rank	Mahasiswa mampu memahami konsep statistika nonparametrik serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
16	Ujian Akhir Semester			

## TI2202 Pengantar Ergonomi

<b>Kode Matakuliah:</b> TI2202	<b>Bobot sks:</b> 2sks	<b>Semester:</b> 4	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Ergonomi			
	Ergonomics			
<b>Silabus Ringkas</b>	Pengantar Ergonomi; Sistem Penginderaan dan Pemrosesan informasi; Ergonomi Antropometri; Biomekanika Kerja; Perancangan Display dan Alat kontrol; Keselamatan Kerja; Pengantar Ergonomi Makro			
	Introduction to ergonomics, information processing and sensing system, anthropometric ergonomometry, work biomechanics, display and control equipment design, work safety, introduction to macroergonomics			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini menitikberatkan optimalisasi hubungan antara manusia dan lingkungan kerjanya. Materi kuliah meliputi: Pengantar Ergonomi; Sistem Penginderaan dan Pemrosesan informasi; Ergonomi Antropometri; Biomekanika Kerja; Perancangan Display dan Alat kontrol; Keselamatan Kerja; Pengantar Ergonomi Makro			
	This course is concerned with the achievement of optimal relationships between humans and their work environment. Topics include the basic concept of ergonomics as a basic for human factor consideration in the design of work system. The study covers: introduction to ergonomics, information processing and sensing system, anthropometric ergonomometry, work biomechanics, display and control equipment design, work safety, introduction to macroergonomics			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu memahami dan mempertimbangkan faktor manusia dalam perancangan sistem kerja untuk mencapai produktivitas kerja.			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2101 Pengantar Teknik Industri	prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum, kunjungan industri			
<b>Pustaka</b>	Wickens C. et al., <i>An Introduction to Human Factors Engineering</i> , 2nd ed., Pearson Prentice Hall, London, 2004 [pustaka utama]			
	Sutalaksana, Ifitkar et al., <i>Teknik Perancangan Sistem Kerja</i> . 2 <sup>nd</sup> Ed., Penerbit ITB Bandung, 2006 [pustaka utama]			
	Bridgers, R.S. <i>Introduction to Ergonomics</i> , 3 <sup>rd</sup> ed. CRC Press. 2008. [pustaka pendukung]			
<b>Panduan Penilaian</b>	UTS: 30% UAS : 35% Kuis : 5% Tugas Besar: 30%			
<b>Catatan Tambahan</b>	Tugas besar: Melakukan analisis ergonomi di industry			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	1. Pengertian & definisi ergonomi 2. Disiplin terkait 3. Ruang lingkup & contoh penerapan 4. Manfaat ergonomi	Memahami konsep dasar Ergonomi sejarah, serta lingkup keilmuannya	1
2	Antropometri	1. Pengertian & manfaat 2. Variabel & pengukuran 3. Manfaat	Memahami kelebihan dan keterbatasan manusia antropometri dan aplikasinya dalam perancangan	1, 10
3	Ergonomi industri – fisiologi kerja (I)	1. Definisi fisiologi kerja 2. Komponen utama 3. Prinsip-prinsip fisiologi kerja 4. Evaluasi beban kerja	Memahami konsep dasar fisiologi kerja dan contoh penerapannya	1, 12
4	Ergonomi industri – fisiologi kerja (II)	1. Metoda pengukuran variabel fisiologi 2. Teknik pengukuran	Memahami konsep dasar fisiologi kerja dan contoh penerapannya	1, 12
5	Ergonomi industri – biomekanika kerja (I)	1. Definisi & pengertian dasar 2. Epidemiologi 3. Sistem muskuloskeletal 4. Evaluasi beban kerja	Memahami konsep dasar evaluasi biomekanika kerja dan contoh penerapannya.	1, 11
6	Ergonomi industri – biomekanika kerja (II)	1. NIOSH survei & Nordic Questionnaire 2. Borg's ratings of perceived effort	Memahami konsep dasar evaluasi biomekanika kerja dan contoh penerapannya.	1, 11
7	Ergonomi industri – biomekanika kerja (III)	1. Manual material handling & epidemiologi 2. NIOSH RWL	Memahami konsep dasar evaluasi biomekanika kerja dan contoh penerapannya.	1,11
8	Aplikasi ergonomi di industri	1. Kasus-kasus 2. Ergonomic assessments	Mampu menerapkan konsep dasar ergonomi di industri	1
10	Perancangan alat kerja	1. Ergonomi & desain peralatan 2. Desain display 3. Evaluasi & pemilihan produk/alat	Memahami konsep dasar evaluasi dan perancangan display dan control	1,9
11	Aspek mental pada ergonomi (I)	1. Human information processing 2. Proses kognitif 3. Implikasi dalam konteks desain kerja 4. Mental workload & pengukurannya	Memahami konsep dasar aspek mental dalam aktivitas kerja	1, 13
12	Aspek mental pada ergonomi (II)	1. Pengertian usability dalam konteks desain 2. Prosedur usability testing	Memahami konsep dasar aspek mental dalam aktivitas kerja	1, 13
13	Lingkungan kerja (I)	1. Temperatur 2. Kelembaban 3. Pencahayaan	Memahami dasar pertimbangan lingkungan kerja	1, 14
14	Lingkungan kerja (II)	1. Kebisingan 2. Getaran mekanis 3. Warna 4. Bebauan	Memahami dasar pertimbangan lingkungan kerja	1, 14
15	Ergonomi makro	1. Pengertian umum 2. Contoh kasus	Memahami konsep ergonomi makro, dengan fokus pada sistem manusia di organisasi	1, 17 dan 1,18

### TI2203 Psikologi Industri

<i>Kode Matakuliah:</i> TI2203	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> 4	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat:</i> Wajib Prodi
<i>Nama Matakuliah</i>	Psikologi Industri			
	Industrial Psychology			
<i>Silabus Ringkas</i>	Pengantar psikologi, Perbedaan individu, Permasalahan manusia di tempat kerja dan organisasi, dan Kerja kelompok			
	Introduction to psychology, individual differences, human problem at workplace and organization, and team work			
<i>Silabus Lengkap</i>	Matakuliah ini menjelaskan pengetahuan dasar tentang aspek manusia dan perilakunya dalam konteks peningkatan kinerja dan produktivitas dalam tataran individu, kelompok, dan organisasi. Materi kuliah meliputi: Aliran-aliran dalam psikologi, Metode riset dan pengukuran dalam psikologi, Arti kerja bagi manusia dan evolusi perkembangan kerja dalam organisasi industri, Kerja Kelompok dan Perbedaan individu. Matakuliah ini memperkuat pemahaman mahasiswa pada faktor manusia sebagai komponen penting dalam sistem integral yang dirancang dalam disiplin teknik industri.			
	This course studies the basic knowledge on human aspects and his/her behaviour in the context of improving his/her performance and productivity at the individual, group and organization level. The study covers: approaches in psychology, research method and measurement in psychology, the meaning of work for people and the evolution of work in industrial organization, team work and individual differences. The course enhances students understanding on human as an important component of an integrated system designed by an industrial engineer.			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	Mahasiswa memiliki pengetahuan, wawasan dan ketrampilan terkait tentang aspek-aspek psikologi manusia dan perilakunya dalam konteks organisasi, khususnya dalam sistem kerja industri (manufaktur)			
<i>Matakuliah Terkait</i>	Pengantar Teknik Industri		Prasyarat	
<i>Kegiatan Penunjang</i>	Mencoba asesmen psikologi (visit e.g. www.brainbench.com atau LIPSP)			
<i>Pustaka</i>	Atkinson, R.L., et. Al., <i>Introduction to Psychology</i> , 8 <sup>th</sup> edition, Harcourt Brace Jovanovich, Inc., 1983			
	McCormick, E.J. & Tiffin, J., <i>Industrial Psychology</i> , 6 <sup>th</sup> edition, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1974			
	Best, J.B., <i>Cognitive Psychology</i> , 2 <sup>nd</sup> edition, West Publishing Company, 1989			
<i>Panduan Penilaian</i>	Tugas Kuis Ujian Tengah Semester Ujian Akhir			
<i>Catatan Tambahan</i>				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pendahuluan	Pengertian psikologi, subdisiplin, bidang-bidang psikologi terapan Berbagai aliran dalam psikologi	Memberikan pemahaman tentang psikologi serta hakekat, tujuan, sasaran dan ruang lingkup psikologi industri Memberikan pemahaman dasar tentang aliran-aliran dalam psikologi	1,2
2	Metode riset dan pengukuran dalam psikologi	Metode riset dan pengukuran dalam psikologi	Memberikan pemahaman mengenai metode riset dan pengukuran dalam psikologi	1,2
3	Arti kerja bagi manusia dan evolusi perkembangan kerja dalam organisasi industri	Pengertian kerja bagi manusia, evolusi perkembangan kerja	Memberikan pemahaman tentang arti kerja bagi manusia dan evolusi perkembangan kerja dalam organisasi industri	1,2
4	Perbedaan individu: Kepribadian	Pengertian tentang kepribadian	Memberikan pemahaman mengenai hakekat dan implikasi kepribadian pada praktek organisasi dan industri	1,2
5	Perbedaan individu: Emosi	Pengertian tentang emosi	Memberikan pemahaman mengenai hakekat dan implikasi emosi pada praktek organisasi dan industri	1,2
6	Perbedaan individu: Minat	Pengertian tentang minat	Memberikan pemahaman mengenai hakekat dan implikasi minat pada praktek organisasi dan industri	1,2
7	Perbedaan individu: Motivasi	Pengertian tentang motivasi	Memberikan pemahaman mengenai hakekat dan implikasi motivasi pada praktek organisasi dan industri	1,2
8	Ujian Tengah Semester			
9	Perbedaan individu: Sikap	Pengertian tentang sikap	Memberikan pemahaman mengenai hakekat dan implikasi	1,2

			sikap pada praktek organisasi dan industri	
10	Perbedaan individu: sistem nilai	Pengertian tentang sistem nilai	Memberikan pemahaman mengenai hakekat dan implikasi sistem nilai pada praktek organisasi dan industri	1,2
11	Perbedaan individu: proses berpikir	Pengertian tentang proses berpikir	Memberikan pemahaman mengenai proses berpikir pada praktek organisasi dan industri	1,2,3
12	Perbedaan individu: kemampuan atau kompetensi	Pengertian tentang kemampuan atau kompetensi	Memberikan pemahaman mengenai kemampuan individu dan kinerja pada organisasi dan industri	1,2
13	Kerja kelompok	Definisi, komponen dan proses kerja kelompok	Memberikan pemahaman dan contoh kebutuhan kerja kelompok dalam perusahaan	
14	Membangun Tim	Definisi, pengertian dan contoh serta permasalahan dalam membangun tim	Memberikan pemahaman dan contoh proses membangun tim	
15	Perbedaan individu: kerja dalam organisasi	Pengertian kerja dalam organisasi	Memberikan pemahaman mengenai proses kerja individu dalam organisasi	1,2,4

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 23 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

**TI2001 Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi 1**

<b>Kode Matakuliah:</b> TI2001	<b>Bobot sks:</b> 2SKS	<b>Semester:</b> 4	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama Matakuliah</b>	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi 1			
	Practicum for Integrated Sistem Desain 1			
<b>Silabus Ringkas</b>	Praktikum perancangan cetakan produk cor, Praktikum proses pemesinan			
	Laboratory work for designing casting molds; Laboratory Work for Machining Processes			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mahasiswa mampu mengidentifikasi produk pengecoran serta merancang cetakan produk pengecoran, Mahasiswa mampu menyusun perencanaan proses serta membangkitkan program NC untuk proses pemesinan terotomatisasi			
	Students will be able to identify casting-made products and design the corresponding casting molds for said product; Students will be able to create a process plan and generate the corresponding NC Program for said process plan in an automated machining process environment			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk menyusun perencanaan proses suatu produk pengecoran dan pemesinan			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2204 Proses Manufaktur	<i>Bersamaan</i>		
	Gambar Teknik	<i>Prasyarat</i>		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1. Groover M.P., <i>Fundamentals of modern manufacturing</i> , 5 <sup>th</sup> Edition, Jon Wiley & Son, 2012			
	2. Tickoo S., <i>SolidWorks 2013 for Designers</i> , CAD/CIM Technologies, 2013			
	3. CG Design., <i>CG CAM Tool for SolidWorks Manual Book</i> , CG Press Design, 2012			
<b>Panduan Penilaian</b>	Test, Laporan dan Praktek			
<b>Catatan Tambahan</b>				



<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Responsi			
2	Responsi			
3	Responsi			
4	Praktikum perancangan cetakan produk cor	Pemilihan produk pengecoran	Mahasiswa mampu mengidentifikasi produk pengecoran serta merancang cetakan produk pengecoran	1
5		<i>Perancangan produk menggunakan CAD</i>		2
6		<i>Perancangan cetakan</i>		2
7	<i>Praktikum proses pemesinan</i>	Pemilihan produk pemesinan	Mahasiswa mampu menyusun perencanaan proses serta membangkitkan program NC untuk proses pemesinan terotomatisasi	1
8		<i>Perancangan produk menggunakan CAD</i>		2
9		Perencanaan proses		1
10		Penyusunan NC program menggunakan CAM		3
11		Praktek pemesinan		
12				
13				
14				
15				

### TI3101 Estimasi Biaya

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3101	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 5	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Estimasi Biaya			
	Cost Estimation			
<b>Silabus Ringkas</b>	Proses akuntansi biaya; laporan keuangan; konsep biaya; biaya bahan langsung; biaya pekerja langsung; biaya pabrik tak langsung; kalkulasi biaya pesanan; kalkulasi biaya proses; produk samping dan produk gabungan; sistem biaya standar dan analisis variansi; analisis titik impas.			
	Cost accounting process, financial report, concept of cost, direct material cost, direct labour cost, indirect factory cost, order costing, process costing, by product and joint product, standard costing system and variance analysis, break event analysis.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini menjelaskan konsep akuntansi biaya dan metode untuk menghitung biaya produksi dan sistem akuntansi sebagai proses dokumentasi. Materi kuliah meliputi: Proses akuntansi; laporan keuangan; konsep biaya; biaya bahan langsung; biaya pekerja langsung; biaya pabrik tak langsung; kalkulasi biaya pesanan; kalkulasi biaya proses; produk samping dan produk gabungan; sistem biaya standar dan analisis variansi; analisis titik impas. Tujuan pembelajaran adalah membelajarkan pemahaman proses akumulasi biaya selama proses produksi dan kemampuan untuk menentukan biaya serta pendokumentasiannya dalam sistem akunting.			
	This course studies the concept of cost and method for production costing and its accounting system for documentation process. The study covers accounting process, financial report, concept of cost, direct material cost, direct labour cost, indirect factory cost, order costing, process costing, by product and joint product, standard costing system and variance analysis, break event analysis. The course provides understanding on the cost accumulated during production and ability to do costing as well as its documentation in an accounting system.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami proses pencatatan keuangan dan mampu membaca Laporan Keuangan serta mengidentifikasi, menentukan alokasi dan melakukan kalkulasi biaya untuk perencanaan dan pengendalian			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Pengantar Teknik Industri	Prasyarat [ <i>Prasyarat, bersamaan, terlarang</i> ]		
	Pengantar Ekonomika	Prasyarat <i>Prasyarat, bersamaan, terlarang</i>		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Mahasiswa diberi tugas menganalisa Laporan Laba Rugi dan Neraca perusahaan publik dari Surat Kabar/Laporan perusahaan			
<b>Pustaka</b>	Jiambalvo, James, <i>Managerial Accounting</i> , John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001 ( <i>Pustaka utama/alternatif/pendukung</i> )			
	Horngren, C.T. & G. Foster, <i>Cost Accounting – A managerial emphasis</i> , Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997			
	Matz, A. & M.F Usry, <i>Cost Accounting – Planning and Control</i> , South-Western Publishing Co., Cincinnati, Ohio,			
<b>Panduan Penilaian</b>	Tugas Kuis Ujian Tengah Semester Ujian Akhir			
<b>Catatan Tambahan</b>	Mata kuliah ini lebih fokus pada metoda proses pencatatan			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 26 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

	keuangan, penyusunan laporan dan analisa laporan keuangan (rasio-rasio)
--	--

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 27 dari 87</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1.	Pendahuluan	Bidang usaha, Bentuk hukum perusahaan, Transaksi internal dan eksternal, Akuntansi Finansial dan Manajerial	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep transaksi dan akuntansi dalam suatu perusahaan	1,2,3,4
2.	Proses Akuntansi	Siklus akuntansi, Proses akuntansi	Mahasiswa mampu <b>mengidentifikasi</b> siklus dan proses akuntansi	1
3.	Laporan Keuangan	Neraca, Perhitungan Rugi/Laba, Rasio, PPh dan PPN	Mahasiswa dapat <b>menyimpulkan</b> informasi performansi keuangan perusahaan dari Laporan Keuangan	1,2,3
4.	Konsep Biaya	Definisi, klasifikasi, aliran biaya	Mahasiswa mampu <b>menjelaskan</b> konsep biaya dan <b>menggolongkan</b> biaya-biaya sesuai dengan klasifikasinya serta <b>menunjukkan</b> aliran biaya	1,2,3,4
5.	Biaya Bahan Langsung	Harga Rata-rata, FIFO, LIFO, produk cacat, bahan sisa	Mahasiswa mampu <b>menghitung</b> dan <b>membuat analisis</b> Biaya Bahan Langsung	1,2
6.	Biaya Pekerja Langsung	Gaji, upah, bonus, lembur, cuti, pensiun	Mahasiswa mampu <b>menghitung</b> dan <b>membuat analisis</b> Biaya Pekerja Langsung	1,2
7.	Biaya Pabrik Tak Langsung	Tarif pembebanan BPTL, Departementalisasi BPTL	Mahasiswa mampu <b>menghitung</b> dan <b>membuat analisis</b> Biaya Pabrik Tak Langsung	1,2
8.	UTS			
9.	Kalkulasi Biaya Pesanan	Sistem Biaya Aktual dan Standar, Biaya pesanan yang departementalisasi dan non departementalisasi	Mahasiswa dapat <b>membuat</b> kalkulasi biaya menurut pesanan	1,2

10.	Kalkulasi Biaya Proses	Unit hilang, penambahan bahan	Mahasiswa dapat <b>membuat</b> kalkulasi biaya menurut proses	1,2
11.		Harga rata-rata, FIFO	Mahasiswa dapat <b>membuat</b> kalkulasi biaya menurut proses	1,2
12.	Produk Samping dan Produk Gabungan	Metode Nilai Jual, Metode Jumlah Fisik	Mahasiswa dapat <b>membuat</b> kalkulasi Alokasi Biaya Gabungan	1,2
13.	Sistem Biaya Standar dan Analisis Variansi	Sistem Biaya Standar, Analisis Variansi	Mahasiswa mampu <b>membuat</b> Sistem Biaya Standar dan Analisis Variansi	1,2
14.	Analisis Titik Impas	Perilaku biaya, Kurva biaya, Kurva Penjualan, Titik Impas	Mahasiswa mampu <b>menghitung</b> Titik Impas untuk suatu masalah yang diberikan	1,2
15.		Analisis dan strategi maksimasi laba	Mahasiswa mampu <b>melakukan analisis</b> Titik Impas	1,2

## TI3102 Penelitian Operasional II

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3102	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 3	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Penelitian Operasional II Operations Research II			
<b>Silabus Ringkas</b>	Metode pemrograman dinamik; Konsep jaringan; Masalah pohon merentang minimum; Masalah lintasan terpendek; Masalah aliran berkapasitas biaya minimum; Masalah aliran maksimum; Masalah penjadwalan proyek; Masalah penjual berkeliling; Rantai Markov waktu-diskret; Rantai Markov waktu-kontinyu; Masalah keputusan Markov; Masalah antrian; Masalah keputusan; Masalah permainan			
<b>Silabus Lengkap</b>	Dynamic programming method; Concept of network; Minimum spanning tree problem; Shortest path problem; Minimum cost capacitated flow problem; Maximum flow problem; Project scheduling problem; Traveling salesman problem; Discrete-time Markov chain; Continuous-time Markov chain; Markovian decision problem; Queuing problem; Decision problem; Game problem			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik masalah yang dipecahkan dan metode-metode pemecahannya</li> <li>Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode pemecahan untuk contoh-contoh kasus sederhana</li> <li>Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah nyata yang sederhana dan mampu memecahkan dan menginterpretasikan hasilnya</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2001 Penelitian Operasional I	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	Suprayogi; Cakravastia, A.; Gondodiwirjo, L., <i>Penelitian Operasional II, Draf Buku</i> , 2013 (Pustaka Utama) Ravindran, A., Philip, D.T., dan Solberg, J.J., <i>Operations Research</i> , John Wiley, Singapore, 1987 (Pustaka Utama) Taha, H.A., <i>Operations Research, An Intoduction</i> , Prentice Hall, New Jersey, 1997 (Pustaka Pendukung) Hillier, F.S., dan Lieberman, G.J., <i>Introduction to Mathematical Programming</i> , McGraw-Hill Publishing Co., Singapore, 1991 (Pustaka Pendukung)			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Tugas Proyek Kelas, Quiz, Pekerjaan Rumah			
<b>Catatan Tambahan</b>	Metode pembelajaran ini dilengkapi proyek kelas dalam bentuk tugas kelompok. Proyek kelas adalah pemecahan masalah nyata yang sederhana atau studi kasus. Masalah nyata atau studi kasus yang diambil adalah masalah optimisasi yang dapat dipecahkan dengan metode pemrograman dinamis, masalah-masalah optimisasi jaringan, masalah keputusan Markov, masalah optimisasi yang terkait dengan antrian, masalah keputusan dan masalah permainan.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Metode pemrograman dinamik	Prinsip dasar dalam metode pemrograman dinamik Langkah-langkah metode pemrograman dinamik; Contoh metode pemrograman dinamik maju dan mundur untuk kasus fungsi tujuan linier, status deterministik, tunggal dan diskret; Beberapa contoh metode pemrograman dinamik mundur (fungsi tujuan tak linier, status majemuk diskret, status kontinyu tunggal dan majemuk; status probabilistik)	Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar dari metode pemrograman dinamik dan mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah-masalah optimisasi dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	
2	Konsep jaringan dan Masalah pohon merentang minimum	Definisi jaringan; Definisi Busur; Definisi derajat atau Valensi suatu titik; Definisi lintasan, rantai, siklus, sirkuit; Sirkuit-sirkuit khusus	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep jaringan; Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah pohon merentang minimum dan mampu	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 30 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
 Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
 Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

		(Hamiltonian, Euler), Konsep aliran bersih ( <i>net flow</i> ); Hukum konservasi aliran; Konsep pohon dan pohon merentang dari suatu jaringan; Representasi tabel/matriks dari jaringan (tabel adjasensi, tabel insiden, tabel <i>generalized cost</i> ); Definisi dan ilustrasi masalah pohon merentang; Pemecahan dengan enumerasi; Pemecahan dengan algoritma Prim; Pemecahan dengan algoritma Kruskal	menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	
3	Masalah aliran berkapasitas biaya minimum	Definisi dan ilustrasi masalah aliran berkapasitas biaya minimum; Model pemrograman linier untuk masalah aliran berkapasitas biaya minimum dan pemecahannya dengan bantuan piranti lunak LINGO; Metode simpleks jaringan untuk pemecahan masalah aliran berkapasitas biaya minimum; Penentuan solusi basis awal dalam metode simpleks jaringan  Presentasi kemajuan proyek kelas (Identifikasi masalah, perumusan pertanyaan penelitian, penetapan tujuan dan lingkup penelitian)	Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah aliran berkapasitas biaya minimum dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	
4	Masalah lintasan terpendek	Definisi dan ilustrasi masalah lintasan terpendek; pemecahan dengan metode enumerasi; transformasi ke masalah aliran berkapasitas biaya minimum; Model pemrograman linier untuk masalah lintasan terpendek dengan pemecahannya dengan bantuan piranti lunak LINGO; pemecahan dengan metode simpleks jaringan; Pemecahan dengan metode Dijkstra; Pemecahan dengan metode pemrograman dinamik	Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah lintasan terpendek dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	
5	Masalah aliran maksimum	Definisi dan ilustrasi masalah aliran maksimum; Model pemrograman linier untuk masalah aliran maksimum dan pemecahannya dengan bantuan piranti lunak LINGO; Metode khusus untuk pemecahan masalah aliran maksimum; Konsep kapasitas potongan, teorema <i>max-flow min-cut</i> , dan pemecahan dengan enumerasi kapasitas potongan; Transformasi ke masalah aliran berkapasitas biaya minimum dan pemecahan dengan metode simpleks jaringan	Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah aliran maksimum dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	
6	Masalah penjadwalan proyek	Definisi dan ilustrasi proyek; Representasi jaringan dari suatu proyek Model pemrograman linier untuk masalah penjadwalan proyek; Metode lintasan kritis; Representasi jadwal dalam bentuk Gantt chart, Metode PERT, Penentuan probabilitas penyelesaian proyek; Masalah penjadwalan proyek dengan <i>crash time</i> dan pemecahannya  Presentasi kemajuan proyek	Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah penjadwalan proyek dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh	

		<i>kelas (Pendefinisian masalah optimisasi; Perumusan model konseptual; Penetapan asumsi-asumsi model)</i>		
7	Masalah penjual berkeliling	<i>Definisi dan ilustrasi masalah penjual berkeliling; Model pemrograman bilangan bulat untuk masalah penjual berkeliling dan pemecahannya dengan bantuan piranti lunak LINGO; Pemecahan dengan enumerasi; Pemecahan dengan metode branch-and-bound; Pemecahan dengan metode heuristik (metode nearest neighbor)</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah penjual berkeliling dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</i>	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Rantai Markov waktu-diskret	<i>Definisi dan ilustrasi proses stokastik; Definisi proses Markov; Definisi rantai Markov; Probabilitas transisi; Probabilitas perjalanan pertama; Beberapa terminologi dalam rantai Markov; Definisi rantai Markov Ergodik; Probabilitas status-mapan (steady-state); Rerata waktu perjalanan pertama; Definisi rantai Markov absorbing;</i>  <i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Perumusan model, Verifikasi model, Penentuan parameter-parameter model)</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi rantai Markov waktu-diskret dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</i>	
10	Rantai Markov waktu-kontinu	<i>Definisi dan ilustrasi Rantai Markov waktu-kontinu; Fungsi probabilitas transisi, Matriks laju transisi; Hubungan laju transisi dengan parameter distribusi eksponensial; Distribusi eksponensial dan sifat-sifatnya; Rantai Markov kontinu Ergodik; Probabilitas status-mapan (steady-state); Rerata waktu perjalanan pertama; Rantai Markov waktu-kontinu absorbing; Proses kelahiran-kematian; Proses kelahiran-kematian dengan jumlah status terbatas; Proses Poisson</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi rantai Markov waktu-kontinu dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</i>	
11	Masalah keputusan Markov	<i>Definisi dan ilustrasi masalah keputusan Markov; Definisi masalah keputusan Markov dengan tahap berhingga; Pemecahan masalah keputusan Markov waktu berhingga dengan metode pemrograman dinamik; Definisi masalah keputusan Markov dengan tahap tak berhingga; Pemecahan masalah keputusan Markov waktu tak berhingga dengan metode enumerasi lengkap; Pemecahan masalah keputusan Markov waktu tak berhingga dengan metode iterasi kebijakan; Model pemrograman linier untuk masalah keputusan Markov waktu tak berhingga dan pemecahannya dengan bantuan piranti lunak LINGO.</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah keputusan Markov dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</i>	
12	Masalah antrian	<i>Fenomena antrian; Struktur sistem antrian dasar (antrian-tunggal pelayan tunggal, antrian-tunggal pelayan-majemuk, antrian-majemuk pelayan-tunggal,</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan model-model untuk masalah antrian dasar dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</i>	



		<p>antrian-majemuk pelayan-majemuk); Bentuk konseptual dari model deskriptif untuk masalah antrian; Ukuran-ukuran performansi dalam masalah antrian (probabilitas tepat terdapat n pelanggan dalam sistem, rerata panjang pelanggan dalam sistem dan dalam antrian, rerata waktu menunggu dalam sistem dan dalam antruan); Model antrian dasar yang berbasis pada proses kelahiran-kematian (Model antrian Markovian); Model antrian untuk kapasitas antrian dan jumlah input tak terbatas; Model antrian untuk kapasitas antrian terbatas; Model antrian untuk jumlah input populasi terbatas; Optimisasi dalam masalah antrian; Model penentuan jumlah pelayan optimal; Model penentuan jenis pelayan optimal</p>		
13	Masalah keputusan	<p>Definisi dari masalah keputusan; Tabel imbalan (payoff); Keputusan dalam kondisi probabilistik ; Kriteria nilai harapan; Kriteria nilai harapan dan variansi; Pohon keputusan; Keputusan-keputusan sekuensial; Keputusan dalam kondisi probabilistik dengan data eksperimen (probabilitas posterior); Keputusan dalam kondisi ketidakpastian; Kriteria Laplace; Kriteria Minimax; Kriteria savage; Kriteria Hurwicz;</p> <p>Presentasi kemajuan proyek kelas (Pemecahan model; Validasi model; Interpretasi solusi; Analisis sensitivitas)</p>	<p>Mahasiswa mampu memahami definisi untuk masalah keputusan dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</p>	
14	Masalah permainan	<p>Definisi masalah permainan; Definisi dan ilustrasi masalah permainan dua-pemain jumlah nol (two-player zero-sum); Tabel imbalan (payoff); Pemecahan masalah permainan dengan metode strategi terdominasi; Pemecahan masalah permainan dengan strategi maximin dan minimax; Masalah permainan dengan strategi murni dan campuran; Pemecahan secara grafis untuk masalah permainan; Model pemrograman linier untuk masalah permainan dan pemecahannya dengan bantuan piranti lunak LINGO</p>	<p>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah permainan dua-pemain jumlah nol dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</p>	
15	Submisi dan presentasi tugas	<p>Penyajian laporan dan presentasi tugas kelompok yang terkait dengan pemecahan masalah optimisasi nyata yang sederhana yang mengikuti metodologi pemecahan masalah berbasis pada model optimisasi</p>	<p>Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah optimisasi nyata yang sederhana dan memecahkannya mengikuti metodologi pemecahan masalah berbasis pada model optimisasi dan mampu menyusun laporan dan mempresentasikannya</p>	
16	Ujian Akhir Semester			

### TI3103 Pemodelan Sistem

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3103	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 5	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Lab. POSI	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Pemodelan Sistem			
	System Modeling			
<b>Silabus Ringkas</b>	Pemodelan sistem dalam disiplin Teknik Industri; Konsep sistem; Model dan pemodelan sistem; Identifikasi dan perumusan masalah; Model konseptual dan asumsi model; Pemodelan matematik; Model-model matematik; Model deskriptif; Model optimisasi; Model empiris; Model-model matematik untuk sistem kompleks; Pemecahan, verifikasi dan validasi model; Pendekatan soft system			
	System modeling in Industrial Engineering; System concept; Model and system modeling; Problem identification and formulation; Conceptual model and model assumption; Mathematical modeling; Mathematical models; Descriptive model; Optimization model; Empirical model; Mathematical model for complex system; Model solution, verification and validation; Soft system approach			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini mencakup konsep-konsep sistem dan model dan prinsip-prinsip pemodelan sistem dalam konteks pemecahan masalah. Matakuliah mencakup topik-topik sebagai berikut: Pemodelan sistem dalam disiplin Teknik Industri; Konsep sistem; Model dan pemodelan sistem; Identifikasi dan perumusan masalah; Model konseptual dan asumsi model; Pemodelan matematik; Model-model matematik; Model deskriptif; Model optimisasi; Model empiris; Model-model matematik untuk sistem kompleks; Pemecahan, verifikasi dan validasi model; Pendekatan soft system			
	This course covers concepts of system and model and principles of system modeling in the problem solving context. This course includes the following topics: System modeling in Industrial Engineering; System concept; Model and system modeling; Problem identification and formulation; Conceptual model and model assumption; Mathematical modeling; Mathematical models; Descriptive model; Optimization model; Empirical model; Mathematical model for complex system; Model solution, verification and validation; Soft system approach.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu untuk memahami konsep sistem dan model</li> <li>Mahasiswa mampu untuk memahami prinsip-prinsip pemodelan sistem dan menerapkannya dalam konteks pemecahan masalah</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2001 Penelitian Operasional I	Prasyarat		
	TI2201 Statistika Industri	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	Daellenbach, H. G., Systems and Decision Making, John Wiley & Sons, Chichester-England, 1994 (Pustaka Utama)			
	Murthy, D.N.P., Page, M.W., and Rodin, E.Y., Mathematical Modelling, Pergamon Press, 1990 (Pustaka Pendukung)			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester; Ujian Akhir Semester; Tugas Proyek Kelas; Quiz; Pekerjaan Rumah			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pemodelan Sistem dalam Disiplin Teknik Industri	Pemodelan sistem dan disiplin Teknik Industri	Mahasiswa memahami aspek penting model dan relevansinya dengan disiplin Teknik Industri	
2	Konsep Sistem	Pengertian sistem; Konsep pemikiran sistem; Konsep Pendekatan sistem	Mahasiswa mampu memahami konsep sistem dalam konteks pemecahan masalah	
3	Model dan Pemodelan Sistem	Pengertian model; Tujuan pengembangan model; Klasifikasi model; Proses pemodelan sistem; Kaidah-kaidah dalam pemodelan	Mahasiswa mampu memahami langkah-langkah pengembangan model	
4	Identifikasi dan Perumusan masalah	Masalah sebagai sistem; Metode-metode identifikasi masalah	Mahasiswa mampu memahami dan memiliki keterampilan dalam mengenali dan merumuskan masalah	
5	Model Konseptual	Pengertian model konseptual; Tujuan model konseptual; Diagram pengaruh (influence diagram)	Mahasiswa mampu membangun model konseptual dan penetapan asumsi-asumsi	
6	Pemodelan Matematik	Pengertian model matematik; Klasifikasi model matematik; Metodologi umum pemodelan matematik	Mahasiswa mampu memahami pengertian model matematik dan langkah-langkah pembangunannya	
7	Model Deskriptif	Pengertian model deskriptif; Langkah-langkah perumusan model deskriptif; Contoh-contoh perumusan model deskriptif (Model net present value; Model input-output);	Mahasiswa mampu memahami dan merumuskan model deskriptif	
8	Ujian Tengah Semester			
9				
10				

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 34 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

11	Model Optimisasi	Pengertian model optimisasi; Langkah-langkah perumusan model optimisasi; Contoh-contoh perumusan model optimisasi (Model masalah transportasi, Model masalah penugasan; Model inventori EOQ)	Mahasiswa mampu memahami dan merumuskan model optimisasi	
12	Model Empiris	Pengertian model empiris; Tujuan model empiris (eksplanasi dan prediksi); Langkah-langkah perumusan model empiris; Contoh perumusan model regresi linier; Estimasi koefisien regresi; Eksplanasi model (signifikansi dari tiap variabel); Prediksi menggunakan model regresi	Mahasiswa mampu memahami dan merumuskan model empiris (model yang dibangun berdasarkan data)	
13	Model-Model Matematik yang Kompleks	Model statik-probabilistik (model reliabilitas) Model dinamik-deterministik dinamika sistem (model dinamika populasi) Model dinamik-probabilistik (model rantai Markov)	Mahasiswa mampu memahami dan merumuskan model-model yang kompleks (probabilistik dan dinamik)	
14	Pemecahan; Verifikasi dan Validasi Model	Metode-metode pemecahan model optimisasi; Pengertian verifikasi; Metode-metode verifikasi model; Pengertian validasi model; metode-metode validasi model	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik pemecahan model dan pengertian serta metode untuk melakukan verifikasi dan validasi model	
15	Pendekatan Soft-System	Pengertian soft system methodology; Contoh penerapan	Mahasiswa mampu memahami pendekatan soft system methodology	
16	Ujian Akhir Semester			

### TI3001 Perencanaan & Pengendalian Produksi

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3001	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 5	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Perencanaan dan Pengendalian Produksi</b>			
	<i>Production Planing and Control</i>			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p>Pengertian produksi, manufaktur, sistem manufaktur; Siklus perencanaan dan pengendalian produksi; Metode peramalan; Perencanaan produksi agregat; Penyusunan Jadwal Produksi Induk; Pengendalian persediaan; Perencanaan kebutuhan material; Perencanaan kapasitas; pengendalian lantai pabrik dan penjadwalan; Pengendalian pembelian.</p> <p>Definition of production, manufacturing, and manufacturing system; production planning and control cycles; forecasting method; aggregate production planning; master production schedule; inventory control; material requirement planning; capacity planning; shop floor control and scheduling; purchasing control.</p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Matakuliah ini menjelaskan konsep dasar dalam perencanaan dan pengendalian produksi serta teknik-teknik untuk melakukan perencanaan dan pengendalian produksi yang berbasis pada kerangka MRP II. Materi kuliah meliputi: Pengertian produksi, manufaktur, sistem manufaktur; Siklus perencanaan dan pengendalian produksi; Metode peramalan; Perencanaan produksi agregat; Penyusunan Jadwal Produksi Induk; Pengendalian persediaan; Perencanaan kebutuhan material; Perencanaan kapasitas; pengendalian lantai pabrik dan penjadwalan; Pengendalian pembelian. Tujuan matakuliah ini adalah membelajarkan pengetahuan mengenai perencanaan dan pengendalian produksi serta memberikan ketrampilan dalam melakukan perencanaan dan pengendalian produksi pada suatu sistem produksi.</p> <p>This course studies the basic concept of production planning and control and methods for conducting production planning and control. The study covers definition of production, manufacturing, and manufacturing system; production planning and control cycles; forecasting method; aggregate production planning; master production schedule; inventory control; material requirement planning; capacity planning; shop floor control and scheduling; purchasing control. The course provides knowledge and skills in planning and controlling of a production system.</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memahami konsep perencanaan dan pengendalian produksi</li> <li>• mengaplikasikan konsep perencanaan dan pengendalian produksi</li> <li>• menginterpretasikan data sistem produksi</li> <li>• mengidentifikasi, memformulasikan dan memecahkan problem perencanaandan pengendalian produksi</li> <li>• memiliki pengetahuan untuk masalah-masalah terkini</li> <li>• memiliki kemampuan menggunakan aplikasi terkini sehubungan perencanaan dan pengendalian produksi</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Penelitian Operasional	Prasyarat		
	Pengantar Rekayasa dan Desain II	Prasyarat		
	Proses Manufaktur	Prasyarat		
	Statistika Industri	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<p>Sipper &amp; Bulfin Jr., Production Planning, Control, and Integrations, McGraw Hill, 1997 (Pustaka Utama)</p> <p>Bedworth D.D., Bailey J.E., <i>Integrated Production Control System</i>, John Wiley &amp; Sons, 1987 (Pustaka Pendukung 2)</p> <p>Fogarthy D.W., Blackstone J.H., Hoffmann T.R., <i>Production and Inventory Management</i>, South Western Pub. Co, 1991 (Pustaka Pendukung 3)</p> <p>Oden H.W., Langewater G.A., Lucier RA., <i>Handbook of Material and Capacity Requirement Planning</i>, McGraw Hill, 1991 (Pustaka Pendukung 4)</p>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester, Tugas, Quiz, Ujian Akhir Semester			
<b>Catatan Tambahan</b>				

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 36 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar	Pengertian produksi, proses manufaktur, sistem manufaktur, siklus perencanaan & pengendalian produksi, jenis sistem manufaktur	- mampu <b>membedakan</b> antara konsep produksi, proses manufaktur dan sistem manufaktur, jenis-jenis sistem manufaktur (MTO, MTS, ETO, ATO) serta <b>mengidentifikasi</b> tahapan perencanaan & pengendalian produksi	1,2,3
2	Pengelolaan permintaan dan prosedur peramalan	Sistem pengelolaan permintaan, pola data permintaan, prosedur peramalan, teknik peramalan smoothing	- mampu <b>menggunakan</b> prosedur peramalan untuk menentukan pola permintaan dari suatu kumpulan data yang diberikan	1,2
3	Teknik-teknik peramalan	Teknik peramalan moving average, verifikasi dan validasi peramalan	- mampu <b>menggunakan</b> prosedur peramalan untuk menentukan pola permintaan dari suatu kumpulan data yang diberikan	1,2
4	Penyusunan Jadwal Induk Produksi: perencanaan produksi agregat	Perencanaan produksi agregat: proses agregasi, trial and error, pendekatan program linier, pendekatan manajemen koefisien	- mampu <b>membuat</b> Jadwal Induk Produksi dengan menggunakan metode perencanaan produksi agregat dan proses diagregasi	1,2
5	Penyusunan jadwal produksi induk: proses disagregasi dan pengelolaan jadwal produksi induk	Proses disagregasi, metode bobot, metode analitik, penyusunan jadwal produksi induk, pengelolaan jadwal produksi induk	- mampu <b>membuat</b> Jadwal Induk Produksi dengan menggunakan metode perencanaan produksi agregat dan proses diagregasi	1,2
6	Perencanaan dan pengendalian persediaan independen 1	Konsep persediaan, tujuan pengadaan persediaan, biaya-biaya persediaan, model EOQ, discount quantity, metode ABC	- mampu <b>menjelaskan</b> permasalahan persediaan dan konsep pengendalian persediaan serta mampu <b>membuat</b> rencana pengendalian persediaan untuk demand independen	1,3
7	Perencanaan dan pengendalian persediaan independen 2	Persediaan dengan permintaan probabilistik, sistem P dan Q, EMQ	- mampu <b>menjelaskan</b> permasalahan persediaan dan konsep pengendalian persediaan serta mampu <b>membuat</b> rencana pengendalian persediaan untuk demand independen	1,3
8	Ujian Tengah Semester			
9	Perencanaan Kebutuhan Material	Konsep MRP, Mekanik MRP, Teknik Lot Sizing	- mampu membuat rencana kebutuhan material	1,3
10	Perencanaan kebutuhan kapasitas 1	Pengertian kapasitas, jenis-jenis kapasitas, teknik-teknik rough cut capacity planning	- mampu <b>menjelaskan</b> konsep perencanaan kapasitas serta mampu <b>menghitung</b> kebutuhan kapasitas untuk setiap Jadwal Produksi Induk yang dibuat	1,3,4
11	Perencanaan kebutuhan kapasitas 2	Teknik-teknik Capacity Requirement Planning	- mampu <b>menghitung</b> kebutuhan kapasitas untuk setiap Rencana Kebutuhan material yang dibuat	1,3,4
12	Penjadwalan produksi 1	Konsep penjadwalan, typologi persoalan penjadwalan, tujuan penjadwalan, pendekatan dalam penjadwalan, terminologi penjadwalan, penjadwalan n job pada satu mesin dan penjadwalan n job pada m mesin paralel, Aturan Johnson	- mampu memahami dapat <b>membedakan</b> masalah penjadwalan produksi pada berbagai situasi shop floor dan kriteria tujuan penjadwalannya serta mampu <b>membuat</b> jadwal produksi dari suatu persoalan penjadwalan yang diberikan	2

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
13	Penjadwalan Produksi 2	Penjadwalan flow shop: algoritma Campbell Dudek Smith, jenis-jenis jadwal: semi aktif, aktif dan non delay, penjadwalan job shop	- mampu memahami dapat <b>membedakan</b> masalah penjadwalan produksi pada berbagai situasi shop floor dan kriteria tujuan penjadwalannya serta mampu <b>membuat</b> jadwal produksi dari suatu persoalan penjadwalan yang diberikan	2
14	Pengendalian lantai pabrik dan pengendalian pembelian	Kerangka pengendalian lantai pabrik, prinsip pengendalian, batching, transfer lot, lot splitting, kerangka pengendalian pembelian, proses pembelian dan pengendaliannya	- mampu melakukan pengendalian lantai pabrik dari suatu jadwal kegiatan produksi yang diberikan serta melakukan pengendalian proses pembelian	2,3
15	Perancangan Lintas Perakitan	Perancangan lintas perakitan Penjadwalan tenaga kerja	- mampu <b>menjelaskan</b> konsep keseimbangan lintasan serta mampu <b>merancang</b> lintasan perakitan dan <b>menghitung</b> kebutuhan tenaga kerja	1,2,3
16	Ujian Akhir Semester			

**TI3104 Pengendalian & Penjaminan Mutu**

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 39 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

### TI3002 Rekayasa Sistem Kerja

<b>Kode Matakuliah:</b> TI 3002	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 5	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Rekayasa Sistem Kerja			
	Work System Engineering			
<b>Silabus Ringkas</b>	Membahas berbagai metode dan teknik enjiniring untuk perbaikan terus menerus suatu sistem kerja, mulai dari pemetaan dan analisis untuk perbaikan, perancangan, dan pengukuran kinerja sistem kerja.			
	<i>Survey of various engineering methods for conducting continuous improvement of a work system, starting from work system mapping and analysis for improvement, design a better work system, and performance measurement.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Tantangan global saat ini menuntut industry beroperasi secara efektif dan efisien. Kuliah ini membekali mahasiswa dengan berbagai metode dan teknik untuk perbaikan terus menerus suatu sistem kerja untuk meningkatkan produktivitas. Siklus perbaikan dimulai dari pemetaan sistem kerja untuk indentifikasi masalah dengan menggunakan peta-peta kerja, 7 tools, dan alat analisis operasi. Dilanjutkan dengan perbaikan dan perancangan sistem kerja menggunakan studi gerakan, prinsip ekonomi gerakan, dan SMED. Pengukuran kinerja sistem kerja menggunakan time study dan work sampling, sebagai dasar pembakuan sistem kerja untuk pemberian insentif. Berbagai aplikasi terkini juga diajarkan.			
	There is an increasing global competition that requires industries to operasi more effectively and efficiently. This course provides students with a number engineering methods for conducting continuous improvement of a work system to increase productivity. A cycle of improvement starts from mapping a work system for problem identification using mapping charts, 7 tools, and operation analysis tools. Tools for improvement and design for a better work system include motion study, economic motion analysis, dan SMED. Time study and work sampling are used for performance measurement, resulting in work standard that can be used for incentive. Recent applications of this course are also discussed.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu melakukan analisis, perbaikan, perancangan, pengukuran dan pembakuan berbagai sistem kerja sebagai suatu siklus yang terus menerus untuk meningkatkan daya saing industri (produk dan jasa)			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2201 Ergonomi – Pre-requisite	Prasyarat		
	TI2203 Statistika Industri – Pre-requisite	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum, Kunjungan industri			
<b>Pustaka</b>	Freisvalds A. and Niebel B. (2013). Niebel's Methods, Standards, and Work Design, 13th ed., McGraw-Hill, Boston ( <i>Pustaka utama</i> )			
	Sutalaksana, Ifikar et al. (2006). Teknik Perancangan Sistem Kerja. 2nd Ed., Penerbit ITB Bandung ( <i>Pustaka utama</i> )			
	Maasaki Imai (2012) Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy, 2Ed, McGraw-Hill ( <i>Pustaka Pendukung</i> )			
<b>Panduan Penilaian</b>	UTS: 30% UAS : 35% Kuis : 5% PR : 10% Tugas Besar: 20%			
<b>Catatan Tambahan</b>	PR 1: Peta-peta kerja dan 7 tools PR 2: Time study dan Pre-determined Time Study PR 3: Worksampling Tugas besar: Memilih satu industri kecil dan melakukan siklus analisis, perbaikan, pengukuran dan pembakuan sistem kerja			



Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar	Sejarah keilmuan, lingkup kuliahm contoh aplikasi	Mengenal berbagai contoh penerapan keilmuan di industri	Majalah IIE
2	Peta-peta Kerja dan Alat analisis operasi 1	7 tools, 5W-1H dan 5Why	Mampu menggunakan berbagai alat identifikasi masalah dan potensi perbaikan	Ref 1, 3
3	Peta-peta Kerja dan Alat analisis operasi 2	Peta kerja setempat dan teknik-teknik analisis operasi	Mampu menggunakan berbagai alat pemetaan dan evaluasi sistem kerja.	Ref 1,2
4	Peta-peta Kerja dan Alat analisis operasi 3	Peta kerja keseluruhan dan teknik-teknik analisis operasi	Mampu menggunakan berbagai alat pemetaan dan evaluasi sistem kerja.	Ref 1,2
5	Teknik-teknik perancangan sistem kerja 1	<i>Motion study &amp; Principles of motion economy</i>	Mampu menggunakan teknik-teknik dasar perbaikan kinerja dan produktivitas	Ref 1,2
6	Teknik-teknik perancangan sistem kerja 2	Kaizen & Lean Thinking	Mampu menggunakan teknik-teknik dasar perbaikan kinerja dan produktivitas	Ref 3
7	Teknik-teknik perancangan sistem kerja 3	5S dan SMED	Mampu menggunakan teknik-teknik dasar perbaikan kinerja dan produktivitas	Ref 3
8	Ujian Tengah Semester			
9	Time Study 1	Konsep dasar Faktor penyesuaian Faktor kelonggaran	Mampu melakukan pengukuran kerja, dengan fokus pada pengukuran waktu.	Ref 1,2
10	Time Study 2	Konsep dasar Faktor penyesuaian Faktor kelonggaran	Mampu melakukan pengukuran kerja, dengan fokus pada pengukuran waktu.	Ref 1,2
11	Predetermined time systems 1	MOST	Mampu menentukan waktu baku dengan data waktu gerakan	Ref 1,2
12	Predetermined time systems 2	MTM	Mampu menentukan waktu baku dengan data waktu gerakan	Ref 1,2
13	Work Sampling 1	Konsep dasar Aplikasi	Mampu menerapkan konsep sampling pekerjaan untuk menentukan tingkat produktivitas, utilitas, dan waktu baku	Ref 1,2
14	Work Sampling 2	Teknik Pengukuran dan Pengolahan Data	Mampu menerapkan konsep sampling pekerjaan untuk menentukan tingkat produktivitas, utilitas, dan waktu baku	Ref 1,2
15	Studi Kasus Aplikasi Terkini RSKE	Studi Kasus	Mengenal berbagai aplikasi terkini RSKE	Majalah IIE Lab Report Jurnal

### TI3105 Otomasi Sistem Produksi

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3105	<b>Bobot sks:</b> 2SKS	<b>Semester:</b> 5	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Otomasi sistem produksi			
	Production Automation			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p><i>Konsep dan model dasar sistem otomasi, Diagram elektrik dan gerbang logika, Peralatan pengendali industri, Teori dan dasar sistem pengendali, Komunikasi data dan local area network pada sistem manufaktur, Programable logic controller, Pengendalian dan pemrograman numeric, Hard dan soft automation.</i></p> <p>Concept and basic model of automation systems; Electrical Diagrams and Logic Gate, Industrial Control Devices, Basic Theory of Control Systems, Data Communication and Local Area Network in Manufacturing Systems, Programmable Logic Controller, Numerical Control &amp; Programming, Hard and Soft Automation</p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Memahami perkembangan teknologi otomasi serta jenis-jenis sistem otomasi, Memahami jenis-jenis diagram elektrik serta mampu membaca dan membuat diagram elektrik, Memahami jenis-jenis peralatan pengendali: utama /pengarah dan saklar, <i>Mampu menentukan spesifikasi peralatan dan merancang logika kendali system otomasi</i>, Memahami teknik-teknik komunikasi data serta mampu melakukan pemindahan data secara serial, parallel maupun melalui sistem jaringan, Mampu membuat program NC dari suatu proses pemesinan, Memahami sistem manufaktur flexible serta jenis-jenis FMS dan memahami teknik integrasi antar komponen hardware sebuah FMS, Memahami cara kerja CAD/CAM serta teknik-teknik integrasi antara CAD dan CAM</p> <p>Understanding the development of various types of automation systems; Understanding, interpreting and creating various types of electrical diagrams; Understanding various types of control devices (main control and switches); Ability to design the control logic of automation systems and define the specifications for the component of such systems; Understanding of data communication techniques and its application through serial, parallel or network systems; Ability to create NC programs for a given machining operation; Understanding of flexible manufacturing system, its various types and the integration techniques for linking FMS hardware components; Understanding of CAD/CAM principles and the integration between those systems</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu untuk melakukan proses perancangan sistem otomasi, sistem mesin NC, serta merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol logika.			
<b>Matakuliah Terkait</b>	MR2102 Elektronika Industri	Prasyarat		
	TI2204 Proses Manufaktur	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum otomasi			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Petruzella, F.D., <i>Industrial Electronics</i>, MCGraw-Hill, Singapore, 1996</li> <li><i>Computer Aided Manufacturing</i>, by T-C Chang, R. Wysk, and H-P Wang. Prentice Hall, 1998</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas			
<b>Catatan Tambahan</b>				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Konsep dan Model Dasar Sistem Otomasi	Perkembangan teknologi otomasi, Pengertian otomasi	Memahami perkembangan teknologi otomasi serta jenis-jenis sistem otomasi	2
2	Diagram Elektrik Industri	Diagram ladder, diagram pengkawatan, diagram penampang saluran, diagram koneksi, diagram block	Memahami jenis-jenis diagram elektrik serta mampu membaca dan membuat diagram elektrik	1
3	Rangkaian Elektronik dan Gerbang Logika	Dasar-dasar simbol, Hukum logika, Sistem bilangan, Rangkaian logika praktis	Memahami simbol-simbol dan hukum logika serta mampu membuat rangkaian logika praktis	1
4	Peralatan Pengendali di Industri	Peralatan pengendali utama dan pengarah, Saklar manual dan mekanik Transducer dan sensor, Aktuator	Memahami jenis-jenis peralatan pengendali: utama /pengarah dan saklar	1
5	<i>Latihan 1</i>	<i>Latihan perancangan system otomasi</i>	<i>Mampu menentukan spesifikasi peralatan dan merancang logika kendali system otomasi</i>	
6	<i>Latihan 2</i>	<i>Latihan perancangan system otomasi</i>	<i>Mampu menentukan spesifikasi peralatan dan merancang logika kendali system otomasi</i>	
7	Programmable Logic Controller	Tujuan pemakaian PLC, Arsitektur PLC	Memahami fungsi PLC serta komponen-komponen PLC	2
8	<i>UTS</i>			
9	Komunikasi Data dan Lokal Area Network pada Sistem Manufaktur	Fondasi komunikasi data, Pengkodean data, Komunikasi serial/parallel, Teknik mentransfer data, Jaringan komputer	Memahami teknik-teknik komunikasi data serta mampu melakukan pemindahan data secara serial, parallel maupun melalui sistem jaringan	2
10	Pengendalian dan Pemrograman Numerik	Sejarah NC, Komponen-komponen NC, Sistem koordinat	Memahami teknik pengendalian numeric	2
11		Kode simbolik NC, Pemrograman NC	Mampu membuat program NC dari suatu proses pemesinan	
12	<i>Latihan 3</i>	<i>Latihan penyusunan NC</i>	<i>Mampu menyusun rencana proses dan</i>	

		<i>program</i>	<i>menterjemahkan menjadi NC program</i>	
13	Topik Lanjut: Hard Automation	Flexible Manufacturing System	Memahami sistem manufaktur flexible serta jenis-jenis FMS dan memahami teknik integrasi antar komponen hardware sebuah FMS	2
14	Topik Lanjut: Soft Automation	CAD/CAM	Memahami cara kerja CAD/CAM serta teknik-teknik integrasi antara CAD dan CAM	2
15	<i>Rangkuman kuliah</i>			

**TI3003 Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi II**

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3003	<b>Bobot sks:</b> 2SKS	<b>Semester:</b> 5	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi 2			
	Practicum for Integrated Sistem Desain 2			
<b>Silabus Ringkas</b>	Perencanaan proses, Pemetaan dan Analisis Metode Kerja, Evaluasi Ergonomi berdasarkan antropometri dan biomekanika, Peramalan Produksi, Perancangan Sistem Produksi Perakitan, Perencanaan & Pengendalian Produksi, Standardisasi Sistem Kerja			
	Process Planning, Mapping and Analysis of Work Methods, Ergonomic Evaluation based on Anthropometry and Biomechanics, Production Forecasting, Design of Assembly Production Systems, Production Planning & Control, Work System Standardization			
<b>Silabus Lengkap</b>	Memahami proses produksi pembuatan part dari suatu produk dan menyusun OPC, AAC, Mampu mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada suatu metode kerja, Mampu menggunakan data antropometri dan biomekanika sebagai dasar dalam melakukan evaluasi dan perancangan sistem kerja, Memahami dan mampu membuat peramalan permintaan pasar sebagai dasar perencanaan produksi, Mampu merancang lintas perakitan, Mampu membuat rencan dan pengendalian produksi, Mampu melakukan perancangan stasiun kerja permesinan untuk operator berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi			
	Understanding of parts production system from a whole product; Ability to create OPC & AAC from a given product assembly; Ability to identify problems from a given work method; Ability to use anthropometric and biomechanical data as a basis for evaluating and designing work systems; Understanding of and ability to create demand forecast as a basis for Production Planning; Ability to design assembly lines; Ability to make production plans for and control a given production system; Ability to design work stations based on ergonomic principles			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori-teori keteknik-industrian dalam merancang system terintegrasi			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI3001 Perencanaan dan pengendalian produksi	Bersamaan		
	TI3002 Rekayasa sistem kerja	Bersamaan		
	TI2201 Pengantar ergonomi	Prasyarat		
	TI2204 Proses Manufaktur	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satalaksana, I.Z., dkk. <i>Teknik Tata Cara Kerja</i>. Laboratorium Tata Cara Kerja dan Ergonomi, Teknik Industri ITB, Bandung. 1979</li> <li>2. Barnes, R.M.; <i>Motion and Time Study, Design and Measurement of Work</i>, John Wiley &amp; Sons, Inc.; 1982, New York, USA.</li> <li>3. Elsayed, E.A. &amp; Boucher, T.O. <i>Anaysis and Control of Production System 2<sup>nd</sup></i>. New Jersey. Prentice Hall, 1994.</li> <li>4. Groover M.P., <i>Fundamentals of modern manufacturing</i>, 5<sup>th</sup> Edition, Jon Wiley &amp; Son, 2012</li> <li>5. Sipper, Daniel et all. <i>Production Planning, Control, and Integration</i>. McGraw-Hill Companies. USA, 1997.</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Tes dan laporan praktikum			
<b>Catatan Tambahan</b>				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Responsi			
2	Perencanaan proses	Penyusunan OPC and AAC	Memahami proses produksi pembuatan part dari suatu produk dan menyusun OPC, AAC	4
3				
4	Pemetaan dan Analisis Metode Kerja	7 tools, 5 why, 5WH	Mampu mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada suatu metode kerja	1,2
5				
6	Evaluasi Ergonomi berdasarkan antropometri dan biomekanika	konsep antropometri dan biomekanika melakukan proses pengukuran dan pengolahan data antropometri dan biomekanika	Mampu menggunakan data antropometri dan biomekanika sebagai dasar dalam melakukan evaluasi dan perancangan sistem kerja	1,2
7				
8	Peramalan Produksi	metode-metode peramalan evaluasi performansi metode peramalan	Memahami dan mampu membuat peramalan permintaan pasar sebagai dasar perencanaan produksi	3
9				
10	Perancangan Sistem Produksi Perakitan	Model lintasan perakitan Analisa lintasan perakitan	Mampu merancang lintas perakitan	5
11				
12	Perencanaan & Pengendalian Produksi	Jadwal produksi Induk Perhitungan kapasitas Perencanaan kebutuhan Material	Mampu membuat rencan dan pengendalian produksi	5
13				
14	Standardisasi Sistem Kerja	jenis-jenis pengukuran waktu kerja elemen-elemen operasi, pengukuran waktu siklus, pengolahan data hingga formulasi waktu baku	Mampu melakukan perancangan stasiun kerja permesinan untuk operator berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi	1,2
15				

### TI3004 Ekonomi Teknik

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3004	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 6	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Ekonomi Teknik			
	Engineering Economics			
<b>Silabus Ringkas</b>	Definisi dan ruang lingkup ekonomi teknik, aliran kas, konsep nilai waktu dari uang, nilai ekuivalen sekarang, nilai tahunan, internal rate of return, analisa biaya-manfaat, periode pengembalian, metode indeks probabilitas, analisis sensitivitas, depresiasi, inflasi dan deflasi, analisis penggantian, analisis perpajakan.			
	Definition and scope of engineering economics, cash flow, concept of time value of money, present equivalent value, annual value, internal rate of return, cost-benefit analysis, payback period, profitability index method, sensitivity analysis, depreciation, inflation and deflation, replacement analysis, tax analysis.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini menjelaskan konsep nilai waktu dari uang dan pemanfaatannya untuk melakukan evaluasi dan analisis pada keputusan-keputusan engineering seperti investasi, penggantian peralatan dan sebagainya. Materi kuliah meliputi: definisi dan ruang lingkup ekonomi teknik, aliran kas, konsep nilai waktu dari uang, nilai ekuivalen sekarang, nilai tahunan, internal rate of return, metode pengembalian, metode indeks probabilitas, analisis sensitivitas, depresiasi, inflasi dan deflasi, analisis penggantian, analisis pajak, dan analisis biaya-manfaat investasi			
	The course studies the concept of time value of money and its utilization for evaluation and analysis of engineering decision making such as investment, equipment replacement, etc. The course covers: Definition and scope of engineering economics, cash flow, concept of time value of money, present equivalent value, annual value, internal rate of return, payback period, profitability index method, sensitivity analysis, depreciation, inflation and deflation, replacement analysis, tax analysis, and cost-benefit analysis.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memiliki pengetahuan dan wawasan ekonomi teknik dan memiliki ketrampilan menghitung dan memilih metoda analisa ekonomi teknik yang sesuai dan memiliki keterampilan mengenai konsep pengambilan keputusan dalam pemilihan alternatif rancangan teknis (rencana investasi) berdasarkan pertimbangan ekonomi.			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Pengantar Ekonomika		Prasyarat	
	Estimasi Biaya		Prasyarat/Bersamaan	
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Tugas Membandingkan Berbagai Jenis Suku Bunga (Flat, Annual, Bunga Harian, Bulanan dsb) dari Kredit dan Tabungan berbagai Bank atau Layanan Jasa Keuangan			
<b>Pustaka</b>	Grant, E.L dan W.G. Ireson dan R.S. Leavenworth, <i>Principles of Engineering Economy</i> , John Wiley & Son, New York, 2000			
	Newnan, D.G. <i>Engineering Economic Analysis</i> , Engineering Press, Inc, California, 1988			
	Thuesen, G.J. & W.J. Fabricky, <i>Engineering Economy</i> , Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey,			
<b>Panduan Penilaian</b>	Tugas Quiz Ujian Tengah Semester Ujian Akhir			
<b>Catatan Tambahan</b>	Mata kuliah ini lebih fokus pada metoda perhitungan dan pengambilan keputusan. Pembahasan integrasi kelayakan usaha hanya sebatas pengenalan.			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 47 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pendahuluan	Pengertian dan Ruang lingkup ekonomi teknik	Memberikan pemahaman dasar mengenai konsep nilai waktu dari uang, risiko usaha, dan nilai ekivalensi	1
2	Aliran Cash	Nilai waktu dari uang, ekivalensi, bunga majemuk, Peningkatan uniform	Memberikan pemahaman konsekwensi dari nilai waktu terhadap uang dengan berbagai kasus	1,2,3
3	Konsep Nilai Waktu dari uang	Aplikasi dari Konsep nilai waktu dari uang dalam kehidupan sehari-hari.	Memberikan ilustrasi penggunaan konsep ini dalam kehidupan sehari-hari seperti transaksi sekarang dan berjangka	1,2,3
4	Nilai Ekivalensi Sekarang	Penghitungan biaya dan keuntungan dari suatu kegiatan usaha dengan ekivalensi nilai sekarang	Memberikan pemahaman ekivalensi dan cara menghitungnya	1,2,3
5	Nilai Tahunan	Penghitungan biaya dan keuntungan dari suatu kegiatan usaha dengan ekivalensi nilai tahunan	Memberikan pemahaman ekivalensi dan cara menghitungnya	1,2,3
6	Internal Rate of Return	IRR dan Incremental analysis	Memberikan pemahaman tingkat pengembalian suku bunga modal dan analisis penambahan modal dalam pemilihan alternatif	1,2,3
7	Payback Period	Payback period	Memberikan pemahaman konsep laju pengembalian dan cara menghitungnya	1,2,3
8	Ujian Tengah Semester			
9	Indeks Profitabilitas	Profitability	Memberikan pemahaman cara menganalisis tingkat profitabilitas	1,2,3
10	Sensitivitas	Sensitivitas	Memberikan	1,2,3



			pemahaman efek perubahan suatu harga parameter terhadap optimalitas solusi	
11	Depresiasi	Asset tunggal dan multi asset	Memberikan pemahaman arti depresiasi dan cara menghitungnya	1,2,3
12	Inflasi dan deflasi	Pengaruh Inflasi Pengaruh Deflasi	Memberikan Pemahaman pengaruh inflasi dan deflasi pada struktur harga dan risiko usaha	1,2,3
13	Analisis Pengganti	Analisis Pengganti	Memberikan pemahaman kapan suatu penggantian dilakukan	1,2,3
14	Analisis Pajak	Pembebanan Pajak Pajak Pendapatan	Memberikan pemahaman sistem perpajakan dalam dunia usaha	1,2,3
15	Analisa Biaya dan Manfaat Investasi	Analisis Biaya Analisis Manfaat Rasio Biaya dan Manfaat	Memberikan pemahaman dan cara menghitung biaya dan manfaat dari suatu proyek investasi	1,2,3

### TI3201 Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja

Kode Matakuliah: TI3201	Bobot sks: 2	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja			
	Occupational and Environmental Safety and Health			
Silabus Ringkas	Memaparkan pengantar mengenai masalah keselamatan dan kesehatan di tempat kerja, serta membahas berbagai pendekatan dalam evaluasi dan pengendalian masalah keselamatan dan kesehatan kerja.			
Silabus Lengkap				
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memahami prosedur evaluasi dan teknik pengendalian K3 di tempat kerja, serta mengetahui isu terkini mengenai pelaksanaan K3 di tempat kerja.			
Matakuliah Terkait	TI-XXXX Rekayasa Sistem Kerja	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Praktikum			
Pustaka	Goetsch, D.L. (2007), Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers, 6th ed., Prentice Hall (Pustaka utama)			
	Friend, M. (2006), Fundamentals of Occupational Safety and Health, 4th ed., Government Institute. (Pustaka pendukung)			
	Allocco, M. (2010), Safety Analyses of Complex Systems: Considerations of Software, Firmware, Hardware, Human, and the Environment, Wiley. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	UTS: 35% UAS : 35% Kuis : 10% Tugas/PR : 20%			
Catatan Tambahan	Tugas/PR : Evaluasi <i>risk</i> dan <i>hazard</i> di industri kecil/menengah.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aturan kuliah</li> <li>Tujuan perkuliahan</li> <li>Latar belakang</li> <li>Sejarah K3</li> <li>Contoh kasus kecelakaan kerja</li> </ul>	Mahasiswa memahami pentingnya K3 di tempat kerja. Mahasiswa mengetahui sejarah K3.	
2	Terminologi dalam K3	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Safety and health</i></li> <li><i>Risk</i></li> <li><i>Hazard</i></li> <li><i>Accident</i></li> </ul>	Mahasiswa mampu menjelaskan terminologi standar mengenai K3 yang umum digunakan di industri.	
3	Konsep dasar dan pendekatan dalam K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kecelakaan kerja</li> <li><i>Behavior-based safety</i></li> <li>Investigasi K3</li> <li>Pengendalian K3</li> <li>Pelaporan K3</li> </ul>	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur pelaksanaan praktik K3.	
4	Prosedur K3	Sistematis prosedur pelaksanaan K3, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> <li>Perencanaan</li> <li>Pengendalian</li> <li>Investigasi kecelakaan</li> <li>Regulasi</li> <li>Promosi</li> </ul>	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur pelaksanaan praktik K3.	
5	Teori kecelakaan kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Loss causation</i></li> <li><i>Domino theory</i></li> <li>Lain-lain</li> </ul>	Mahasiswa mengetahui kejadian-kejadian umum kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Mahasiswa mampu melakukan investigasi kecelakaan kerja secara sistematis.	
6	Identifikasi dan penilaian <i>risk</i> dan <i>hazard</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prinsip toksikologi &amp; epidemiologi</li> <li>Hazard fisik, biologis, kimia, ergonomi</li> </ul>	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>risk</i> dan <i>hazard</i> dalam kondisi kerja umum maupun khusus. Mahasiswa mampu mengevaluasi <i>hazard</i> di tempat kerja.	
7	Aspek psikososial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kesehatan mental</li> <li>Pelecehan seksual</li> <li><i>Safety culture</i></li> <li><i>Safety climate</i></li> <li>Stres dan kelelahan kerja</li> </ul>	Mahasiswa mampu menjelaskan <i>risk</i> dan <i>hazard</i> dalam kondisi kerja umum maupun khusus. Mahasiswa mampu mengevaluasi <i>hazard</i> di tempat kerja.	
8	UTS			
9	Teknik evaluasi <i>risk</i> dan <i>hazard</i>	Identifikasi dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>FTA</li> <li>FMEA</li> <li>Lain-lain</li> </ul>	Mahasiswa mampu mengevaluasi <i>hazard</i> di tempat kerja. Mahasiswa mampu melakukan prosedur analisis <i>hazard</i> .	
10	Peralatan penunjang K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alat ukur</li> <li>Alat pelindung diri</li> <li>Peralatan PPPK</li> <li>Pemanfaatan APAR, sensor asap, dll</li> <li>Safety sign</li> </ul>	Mahasiswa mengetahui dan mampu menggunakan alat ukur yang digunakan dalam praktik K3 di industri. Mahasiswa mengetahui dan mampu menggunakan instrumen pelindung diri dalam praktik K3 di industri.	
11	Pengendalian K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah preventif</li> <li>Sistem pelaporan</li> <li>Inspeksi rutin</li> <li>Audit K3</li> </ul>	Mahasiswa mampu menjabarkan tindakan preventif dalam kecelakaan kerja. Mahasiswa mampu menjabarkan pelaksanaan manajemen tanggap darurat. Mahasiswa mampu menyusun program pengendalian K3.	
12	Teknik pengendalian K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminasi &amp; substitusi</li> <li><i>Engineering control</i></li> <li><i>Administrative control</i></li> <li>Penggunaan alat pelindung diri</li> <li>Pendekatan sistem</li> <li>Aspek perilaku pekerja</li> </ul>	Mahasiswa mampu menjabarkan tindakan preventif dalam kecelakaan kerja. Mahasiswa mampu menjabarkan pelaksanaan manajemen tanggap darurat. Mahasiswa mampu menyusun program pengendalian K3.	
13	Regulasi K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peraturan pemerintah</li> <li>Standar internasional</li> <li>Peran ILO</li> <li>Peran lembaga non-pemerintahan</li> </ul>	Mahasiswa mengetahui regulasi dalam K3. Mahasiswa mengetahui aspek legal yang menunjang pelaksanaan K3.	
14	Product safety	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep perancangan produk</li> <li>Keselamatan penggunaan produk</li> </ul>	Mahasiswa mengetahui aspek <i>product safety</i> .	
15	Isu terkini dalam K3	Isu di: <ul style="list-style-type: none"> <li>Manufaktur</li> <li>Pertambangan</li> </ul>	Mahasiswa mengetahui isu terkini mengenai K3 di industri.	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportasi</li> <li>• Perkantoran</li> <li>• Konstruksi</li> <li>• Lain-lain</li> </ul>		
--	--	--	--	--

## TI3202 Sistem Produksi

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3202	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 6	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Sistem Manufaktur	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Sistem Produksi</b>			
	Production Sistem			
<b>Silabus Ringkas</b>	Kerangka Analisis Sistem Produksi, Konsep Lean Manufacturing, Sistem Produksi Tepat Waktu, Theory of Constraint, Load oriented manufacturing system, Sistem jaringan produksi, Enterprise Resource Planning, Sistem Rantai Suplai dan Sistem produksi berbasis proyek.			
	Lean manufacturing concept, Just In Time; Theory of Constraint; Load oriented manufacturing system; Project based production planning and control; strategic production network and supply chain system; Enterprise Resource Planning.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah Sistem Produksi merupakan kelanjutan matakuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi dimana mahasiswa diberikan gambaran menyeluruh mengenai suatu sistem produksi (tujuan, konsep, struktur (komponen, interaksi antar komponen, perilaku), proses <i>throughput</i> , proses operasional dan konteks dimana sistem tsb. dirancang) dan juga kerangka menganalisis suatu sistem produksi. Terdapat 3(tiga) model Sistem Produksi Baru yang meliputi Sistem Produksi Tepat Waktu (berikut konsep Lean Manufacturing), Konsep Theory of Constraint, Load Oriented Manufacturing System, Sistem Jaringan Produksi dan Sistem Rantai Suplai, Enterprise Resource Planning dan Sistem produksi berbasis proyek.			
	The course studies the concepts and implementation of new production planning and control system for managing manufacturing system. The study covers: Lean manufacturing concept, Just In Time; Theory of Constraint; Load oriented manufacturing system; Project based production planning and control; strategic production network and supply chain system; Enterprise Resource Planning.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>mampu menjelaskan beberapa model sistem produksi: Sistem Produksi Tepat Waktu (SPTW), Sistem Produksi berbasis Theory of Constraints (ToC), Sistem Produksi berbasis Load Oriented Manufacturing System.</li> <li>mampu mengaplikasikan konsep SPTW dan LOMC</li> <li>mampu menjelaskan perbedaan beberapa model sistem produksi</li> <li>memahami kerangka analisis sistem produksi (tujuan, konsep, struktur (komponen, interaksi antar komponen, perilaku), proses <i>throughput</i>, proses operasional dan konteks dimana sistem produksi tsb. dikembangkan) beserta ukuran kinerja sistem produksi tersebut</li> <li>mampu menganalisis suatu sistem produksi</li> <li>memiliki kemampuan mempelajari dan membandingkan kinerja beberapa model sistem produksi</li> <li>mampu menggunakan aplikasi simulasi dalam menganalisis alternatif sistem produksi dan mampu menggunakan aplikasi ERP</li> <li>memiliki wawasan mengenai permasalahan sistem produksi dalam suatu perusahaan baik di Indonesia maupun di dunia</li> </ol>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI3003 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	[Prasyarat]		
	[Kode dan Nama Matakuliah]	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Tugas baca paper			
<b>Pustaka</b>	Sipper & Bulfin Jr., <i>Production Planning, Control, and Integrations</i> , McGraw Hill, 1997			
	Schonberger, R. J., <i>Japanese Manufacturing Techniques</i> , Macmillan, 1982			
	Askin, R.G., J.B. Goldberg, <i>Design and Analysis of Lean Production System</i> , John Wiley & Sons, 2002			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester, Tugas, Quiz, Ujian Akhir Semester			
<b>Catatan Tambahan</b>	Penekanan dilakukan pada pemahaman mahasiswa dalam menganalisis suatu model Sistem Produksi sehingga sangat dipentingkan mahasiswa memiliki kerangka berpikir dalam menganalisis suatu system produksi.			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 53 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1.	Introduksi dan review matakuliah Perencanaan dan Pengendalian Produksi	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	a. mengingat proses perencanaan dan pengendalian produksi	
	Sistem Produksi Konvensional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deskripsi Sistem Produksi</li> <li>▪ Konsep</li> <li>▪ Metoda Pengukuran Kinerja Sistem Produksi</li> <li>▪ Perilaku/Dinamika Sistem Produksi</li> </ul>	b. mampu mendeskripsikan tujuan, fungsi, struktur (komponen, keterkaitan dan interaksi komponen, perilaku), proses (proses throughput dan proses operasional) dan konteks dari suatu sistem produksi c. mampu menjelaskan konsep dan metoda pengukuran kinerja sistem produksi d. mengaplikasikan metoda pengukuran dalam suatu problem	
	Kerangka Analisis Sistem Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analisis Deskripsi</li> <li>▪ Analisis Kinerja</li> <li>▪ Analisis Dinamika/Perilaku Sistem Produksi</li> </ul>	e. memahami kerangka / proses menganalisis suatu sistem produksi yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mendeskripsikan, tujuan, fungsi, proses dan konteks dari suatu sistem produksi</li> <li>- mengukur kinerja sistem produksi</li> <li>- memetakan perilaku sistem produksi</li> </ul>	
2.	Sistem Produksi Tepat Waktu (SPTW): Konsep	Sejarah, latar belakang, konsep dasar, deskripsi, ukuran kinerja, dinamika/perilaku SPTW	f. mampu mendeskripsikan SPTW berikut menjelaskan ukuran kinerja dan dinamika/perilaku SPTW	1,2
	Sistem Produksi Tepat Waktu: penentuan kanban dan production smoothing	Sistem produksi tarik, sistem kanban, penentuan jumlah kanban, production smoothing	<ul style="list-style-type: none"> <li>- memahami sistem produksi tarik dan memakai sistem kanban untuk merealisasikan sistem produksi tarik</li> <li>- mampu mengaplikasikan / mempraktekan system produksi tarik dan membandingkan perilaku dan kinerja system dorong dan system Tarik. <b>(Tugas-1)</b></li> </ul>	1,2
	Implementasi SPTW di Indonesia		- memahami problem implementasi SPTW di Indonesia	
	Konsep Lean Manufacturing	Pengertian, perkembangan, konsep dasar, ruang lingkup, lean thinking	- mampu menjelaskan konsep Lean Manufacturing	3
Langkah-langkah implementasi, value stream, takt time, pengaturan		- mampu menjelaskan langkah-langkah implementasi <i>lean manufacturing</i>	3	
3	Theory of Constraint: konsep	Konsep constraint, performansi operasional, performansi finansial, langkah-langkah TOC	a. mampu menjelaskan konsep Sistem Produksi ToC b. mampu mendeskripsikan tujuan-fungsi, struktur, proses dan konteks Sistem Produksi ToC. c. mampu menjelaskan ukuran kinerja Sistem Produksi ToC d. mampu menjelaskan dinamika/perilaku sistem	1

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
			produksi ToC.	
4	Theory of Constraint: teknik Drum-Buffer-Rope (DBR) dan software Optimal Production Theory (OPT)	Kerangka sistem manufaktur, bottle neck, teknik DBR, software OPT	- mampu mengenali struktur sistem manufaktur dan menggunakan teknik DBR	1
5	Load Oriented Manufacturing System	Konsep beban, kerangka Load Oriented, mekanisme penghitungan beban dan pengendalian produksi	- memahami konsep beban serta memahami kerangka pengendalian produksi berbasis beban - mampu mengaplikasikan metoda LOMC (Tugas-2)	4
6	Load Oriented Manufacturing System			
7	Ujian Tengah Semester			
8	Sistem Jaringan Produksi	Konsep, struktur, persoalan dan penyelesaian	- memahami konsep sistem jaringan produksi - memahami detalisasi sistem jaringan produksi untuk sebuah perusahaan multinasional di Indonesia (Tugas-3)	
9-10	Enterprise Resource Planning	Pengertian, komponen ERP, langkah-langkah pemasangan ERP, keberhasilan pemakaian	- memahami sistem ERP - memiliki pengalaman menggunakan sistem ERP (Tugas-4)	1
11	Supply Chain: konsep	Konsep supply chain, perubahan pengelolaan supply chain, struktur supply chain	- memahami perubahan pengelolaan pabrik menjadi pengelolaan supply chain	1
12	Supply Chain: masalah dan penyelesaian	Persoalan-persoalan supply chain, metode penyelesaian masalah pengadaan, metode penyelesaian masalah distribusi	- mengenali persoalan pengadaan dan persoalan distribusi serta menyelesaikannya dengan teknik-teknik yang dipelajari	1
13	Perancangan Sistem Perencanaan & Pengendalian Produksi	Kebutuhan perancangan, isu-isu perancangan, langkah-langkah perancangan	- memahami konsep dasar perancangan sistem perencanaan dan pengendalian produksi - memahami praktek perancangan sistem perencanaan dan pengendalian produksi (demo)	
14	Sistem berbasis proyek: konsep	Pengertian proyek, contoh sistem manufaktur berbasis proyek, kriteria performansi, langkah-langkah manajemen	- memahami bentuk sistem manufaktur berbasis proyek dan metoda pengelolaannya	1
15	Sistem berbasis proyek: diagram jaringan, penjadwalan, pengendalian	Work breakdown structure, diagram jaringan, konsep lintasan kritis, metode CPM, PERT, penyusunan jadwal, pengendalian	- mampu membuat diagram jaringan dan mengaplikasikan teknik-teknik penjadwalan proyek.	1

### TI3005 Organisasi & Manajemen Perusahaan Industri

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3005	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b>	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi TI
<b>Nama Matakuliah</b>	Organisasi dan Manajemen Perusahaan Industri			
	<i>Organization and Management of Industrial Company</i>			
<b>Silabus Ringkas</b>	Tujuan utama dari mata kuliah ini adalah untuk mengajarkan konsep dan prinsip manajemen dan organisasi pada perusahaan industri			
	The main objective of this course is to learn the concepts and principles of management and organization of industrial company.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Tujuan utama dari mata kuliah ini adalah untuk mengajarkan konsep dan prinsip manajemen dan organisasi pada perusahaan industri yang meliputi tahap-tahap proses manajemen, perkembangan konsep organisasi dan penerapannya sesuai dengan kegiatan tuntutan operasi tertentu, serta rancangan struktur organisasi yang meliputi: organigram, tugas pokok dan fungsi kegiatan operasi unit organisasi untuk mencapai tujuan			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu memahami secara lebih baik konsep dan prinsip-prinsip proses manajemen dan organisasi pada perusahaan industri</li> <li>2. Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip pemilihan strategi sesuai dengan kebutuhan organisasi serta proses implementasi dan evaluasi strategi yang dipilih</li> <li>3. Mahasiswa mampu menganalisis lingkungan organisasi yang berpengaruh terhadap organisasi</li> <li>4. Mahasiswa mampu menentukan bentuk struktur organisasi berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi organisasi</li> <li>5. Mahasiswa mampu menganalisis efektivitas organisasi.</li> </ol>			
<b>Matakuliah Terkait</b>				
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Pengamatan berbagai proses manajemen dan organisasi pada organisasi bisnis dan pemerintahan			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hari LUBIS, <i>Pengantar Teori Organisasi : Suatu Pendekatan Makro</i>, Penerbit ITB</li> <li>2. Stephen ROBBINS &amp; Mary Coulter, <i>Management</i>, 8 th, Prentice-Hall International Inc, 2005.</li> </ol>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Henry MINTZBERG, <i>Structure in Five: Designing Effective Organizations</i>, Printice-Hall International Inc., 1993.</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Bobot UTS (Ujian Tengah Semester) = 30% Bobot Tugas Kelompok, Individu, dan Quiz = 30% Bobot UAS (Ujian Akhir Semester) = 40%			
<b>Catatan Tambahan</b>	Untuk setiap minggu pengajaran, diharapkan staf pengajar memberikan tugas kelompok/individu agar para mahasiswa memahami secara lebih baik konsep, prinsip, dan aplikasi teknik-teknik analisa yang diajarkan dalam konteks perancangan proses bisnis dan organisasi.			



Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar	1. Konsep dasar manajemen 2. Evolusi teori manajemen 3. Fungsi-fungsi manajemen (P-O-A-C)	1. Mahasiswa memahami dengan baik prinsip-prinsip dasar manajemen 2. Mahasiswa memahami perkembangan teori manajemen dan implementasinya sampai saat ini 3. Mahasiswa memahami peran dan fungsi dari manajemen	No. 2
2	Proses Manajemen (Perencanaan)	1. Konsep dasar Perencanaan 2. Metoda Perencanaan (Strategi Manajemen)	1. Mahasiswa memahami dengan baik tahap-tahap proses perencanaan 2. Mahasiswa memahami dengan baik tahap-tahap manajemen strategis, dan pemilihan strategi yang sesuai dengan visi-misi organisasi	No. 2
3	Pengertian Dasar Organisasi	1. Konsep dasar organisasi 2. Ruang lingkup organisasi 3. Evolusi Teori Organisasi	1. Mahasiswa memahami konsep dan definisi organisasi 2. Mahasiswa memahami dengan baik perkembangan teori organisasi dan implementasinya	No. 1
4	Dimensi Kontekstual : Analisis Lingkungan (1)	1. Organisasi sebagai sistem terbuka 2. Jenis-jenis lingkungan 3. Strategi menghadapi lingkungan	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi lingkungan organisasidan memahami cara-cara menghadapi perubahan lingkungan	No. 1
5	Dimensi Kontekstual : Analisis Lingkungan (2)	1. Model Organisasi dikaitkan dengan lingkungan (Mekanistik & Organik) 2. <i>Differentiation &amp; Integration</i>	1. Mahasiswa mampu menganalisis bentuk organisasi berdasarkan kebutuhan lingkungan	No. 1
6	Dimensi Kontekstual: Teknologi Organisasi	1. Definisi teknologi 2. Model Kontingensi dari ketergantungan teknologi 3. Implikasi teknologi pada struktur organisasi	1. Mahasiswa memahami definisi teknologi dalam konteks organisasi dan pengaruh teknologi terhadap bentuk organisasi	No. 1
7	Dimensi Sturktural : Birokrasi (1)	1. Hubungan birokrasi dengan ukuran & desain organisasi 2. Sifat-sifat birokrasi & peran birokrasi dalam desain organisasi	1. Mahasiswa memahami fungsi dan penggunaan birokrasi dalam organisasi	No. 1
8	Dimensi Sturktural : Birokrasi (2)	1. Basis otoritas dalam organisasi 2. Hubungan ukuran organisasi - birokrasi		
9	UTS	<i>Ujian Tengah Semester</i>		
10	Struktur Organisasi dan <i>Design</i> (1)	Jenis-jenis Struktur Organisasi (Functional, Product Structure & Matrix Structure)	1. Mahasiswa memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis struktur organisasi 2. Mahasiswa memahami penggunaan masing-masing jenis struktur organisasi	No. 1
11	Struktur Organisasi dan <i>Design</i> (2)	Pendekatan <i>Mintzberg</i> dan jenis-jenis struktur organisasi		No.3
12	Pendekatan Perancangan Organisasi (1)	1. Pendekatan Top-Down (MBO perspektif) 2. Pendekatan <i>Bottom-Up (Organization Climate, Culture)</i>	1. Mahasiswa memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing pendekatan perancangan organisasi 2. Mahasiswa memahami penggunaan masing-masing struktur organisasi	No. 1
13	Pendekatan Perancangan Organisasi (2)	1. Pendekatan Proses (power, politik & planning) 2. Pendekatan Pemilihan Perancangan (Pendekatan Strategi dan Struktur)		
14	Sasaran dan Efektivitas Organisasi	1. Definisi, Kriteria Saran, Jenis-Jenis Sasaran 2. Pengukuran Efektivitas Organisasi	1. Mahasiswa memahami pemilihan kriteria sasaran yang sesuai bagi organisasi 2. Mahasiswa memahami metode-metode pengukuran efektivitas organisasi	No. 1
15	Implementasi Organisasi	Penyusunan Fungsi & Tugas Pokok ( <i>Job Design</i> )	1. Mahasiswa memahami cara dan proses perancangan jabatan	
16	UAS	UAS (Ujian Akhir Semester)		

### TI3203 Simulasi Komputer

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3203	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 1	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Lab. POSI	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Simulasi Komputer			
	Computer Simulation			
<b>Silabus Ringkas</b>	Pengantar simulasi; Fungsi-fungsi distribusi probabilitas; Pembangkitan bilangan dan variat random; Simulasi statik-probabilistik; Simulasi kejadian-diskret; Simulasi kejadian-diskret dengan ProModel; Pengumpulan dan analisis data input; Verifikasi dan validasi model; Analisis data input; Analisis perbandingan sistem; Simulasi sistem deterministik			
	Introduction to simulation; Probability distribution functions; Random number and variate generation methods; Static-probabilistic simulation; Discrete-event simulation; Discrete-event simulation using ProModel; Input data collection and analysis; Model verification and validation; Output data analysis; System comparison analysis; Deterministic system simulation			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini mencakup pembahas tentang pengertian simulasi dan perannya dalam konteks pemecahan masalah. Materi kuliah mencakup topik-topik sebagai berikut: Pengantar simulasi; Fungsi-fungsi distribusi probabilitas; Pembangkitan bilangan dan variat random; Simulasi Statik-Probabilistik; Simulasi kejadian-diskret; Simulasi kejadian-diskret dengan ProModel; Pengumpulan dan analisis data input; Verifikasi dan validasi model; Analisis data input; Analisis perbandingan sistem; Simulasi sistem deterministik			
	This course includes discussion on meaning of simulation and its role in problem solving context. This course covers the following topics: Introduction to simulation; Probability distribution functions; Random number and variate generation methods; Static-probabilistic simulation; Discrete-event simulation; Discrete-event simulation using ProModel; Input data collection and analysis; Model verification and validation; Output data analysis; System comparison analysis; Deterministic simulation system			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami teknik simulasi dan perannya dalam konteks pemecahan masalah</li> <li>Mahasiswa mampu mensimulasikan masalah nyata yang sederhana dan mampu memecahkan dan menginterpretasikan hasilnya</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI3102 Penelitian Operasional II	Prasyarat		
	TI3103 Pemodelan Sistem	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	Law, A.M., & W. David, K., <i>Simulation Modeling and Analysis</i> , 3 <sup>rd</sup> edition, McGraw-Hill, Singapore, 2000 (Pustaka utama)			
	Harrell, C.R., & Kerim, T., <i>Simulation Made Easy, A Manager's Guide</i> , Institute of Industrial Engineer, Norcross, Georgia, USA, 1995 (Pustaka Pendukung)			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester; Ujian Akhir Semester; Tugas Proyek Kelas; Quiz; Pekerjaan Rumah			
<b>Catatan Tambahan</b>	Metode pembelajaran ini dilengkapi proyek kelas dalam bentuk tugas kelompok. Proyek kelas adalah pengembangan model simulasi kejadian-diskret untuk masalah nyata yang sederhana atau studi kasus. Model simulasi dibangun dengan bantuan piranti lunak ProModel.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar Simulasi Sistem	Pengantar simulasi sistem Klasifikasi simulasi; Metodologi penelitian dengan simulasi	Mahasiswa mampu memahami pengertian simulasi, prinsip dasar dalam simulasi, kelebihan dan kekurangan dalam simulasi, dan metodologi pengembangan model simulasi	
2	Fungsi Distribusi Probabilitas	Variat Random; Fungsi Distribusi Probabilitas; Fungsi Distribusi Probabilitas Kumulatif; Fungsi Distribusi Probabilitas Empiris; Fungsi Distribusi Probabilitas Teoritis Diskret (Seragam Kontinyu; Bernoulli, Binomial; Binomial Negatif; Geometris; Poisson); Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu (Seragam Kontinyu; Segitiga; Normal; Lognormal; Gamma; Eksponensial; Weibull)	Mahasiswa mampu memahami konsep variabel random dan fungsi distribusi probabilitas	
3	Metode Pembangkitan Bilangan dan Variat Random	Bilangan Random; Metode-metode awal pembangkitan bilangan random (Metode midsquare, Metode midproduct), Metode Linear Congruential  Presentasi kemajuan proyek kelas (Identifikasi latar belakang penelitian; perumusan pertanyaan	Mahasiswa mampu memahami pengertian tentang bilangan random dan metode-metode pembangkitannya	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 58 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

		penelitian; penetapan tujuan dan lingkup penelitian)		
4	Metode Pembangkitan Bilangan dan Variat Random	Pengertian Variat Random; Metode-Metode Pembangkitan Variat Random (Metode Transformasi Invers, Metode Konvolusi; Metode Komposisi; Metode Penerimaan-Penolakan, Metode Khusus);	Mahasiswa mampu memahami pengertian tentang variat random dan metode-metode pembangkitannya	
5	Metode Pembangkitan Bilangan dan Variat Random	Beberapa Algoritma Pembangkitan Variat Random (Seragam Kontinyu, Segitiga, Eksponensial; Weibull, Gamma, Normal, Lognormal, Seragam Diskret, Bernoulli, Binomial, Geometris; Binomial Negatif, Poisson, Empiris Kontinyu, Empiris Diskret)	Mampu memahami pengertian tentang variat random dan metode-metode pembangkitannya	
6	Simulasi Statik-Probabilistik	Pengertian simulasi statik-Probabilistik (Simulasi Monte-Carlo)  Presentasi kemajuan proyek kelas (Pendefinisian sistem yang dimodelkan, Perumusan model konseptual; Penetapan asumsi-asumsi)	Mahasiswa mampu memahami karakteristik simulasi statik-probabilistik dan contoh pembangunan dan percobaan dengan simulasi statik-probabilistik	
7	Simulasi Kejadian Diskret	Konsep dasar simulasi kejadian diskret; Contoh simulasi kejadian diskret secara manual	Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar simulasi kejadian diskret	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Simulasi Kejadian Diskret	Deskripsi piranti lunak (ProModel); Pembangunan model dengan ProModel	Mahasiswa mampu memahami dan memiliki keterampilan dasar dalam penggunaan piranti lunak untuk mengembangkan model simulasi kejadian-diskret	
10	Pengumpulan Data dan Analisis Data Input	Langkah-langkah pengumpulan data; Metode estimasi parameter distribusi (metode maximum likelihood); Metode uji kebaikan-suai (goodness-of-fit test)	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan tujuan pengumpulan data input dan metode-metode yang digunakan dalam analisis data input	
11	Verifikasi dan Validasi Model	Pengertian verifikasi dan validasi model; teknik-teknik verifikasi model; teknik-teknik validasi model; Penerapan teknik analisis dalam validasi model (uji-t dua sampel independen, uji-t dua sampel berpasangan)  Presentasi kemajuan proyek kelas (Perumusan model; Analisis data input)	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan tujuan verifikasi dan validasi model serta teknik-teknik dalam verifikasi dan validasi model	
12	Analisis Output	Pengertian dan tujuan analisis output; Konsep replikasi dalam simulasi; Estimasi titik dan interval; Penentuan jumlah replikasi; Konsep simulasi henti (terminating simulation) dan simulasi tak henti (non-terminating simulation); Interpretasi output simulasi dengan ProModel	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan tujuan analisis output serta metode-metode yang digunakan dalam analisis output	
13	Analisis Perbandingan Sistem	Pengertian dan tujuan analisis perbandingan sistem; Pembangunan skenario; Metode analisis statistik dalam perbandingan sistem (uji-t dua sampel independen, uji-t dua sampel berpasangan, analisis variansi satu-arah, analisis variansi faktorial)	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan tujuan analisis perbandingan sistem serta metode-metode yang digunakan dalam analisis perbandingan sistem	
14	Simulasi Deterministik	Simulasi sistem statik-deterministik; Contoh simulasi statik-deterministik (Simulasi dengan model input-output); Simulasi dinamik-deterministik;		

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 59 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

		<p><i>Pengantar piranti lunak Powersim; Contoh simulasi dinamika sistem (Simulasi model populasi)</i></p> <p><i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Validasi model; Analisis output; Analisis perbandingan sistem)</i></p>		
15	<i>Submisi dan presentasi tugas</i>	<p><i>Penyajian laporan dan presentasi tugas kelompok yang terkait dengan pemecahan masalah optimisasi nyata yang sederhana yang mengikuti metodologi pemecahan masalah berbasis pada model optimisasi</i></p>	<p><i>Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah optimisasi nyata yang sederhana dan memecahkannya mengikuti metodologi pemecahan masalah berbasis pada model optimisasi dan mampu menyusun laporan dan mempresentasikannya</i></p>	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

### TI3006 Analisis & Perancangan Sistem Informasi

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3006	<b>Bobot sks:</b> 3	<b>Semester:</b> 6	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> LSIK	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Analisis & Perancangan Sistem Informasi			
	Information System Analysis & Design			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p>Informasi dan sistem informasi serta perannya dalam proses kontrol, pengambilan keputusan dan manajemen sistem pada umumnya dan sistem manufaktur secara khusus; Metodologi-metodologi pengembangan system informasi; Proses analisis sistem, analisis kebutuhan sistem yang akan dirancang, serta perancangan system dengan menggunakan metode yang umum dipakai (Structured design atau object oriented design); Arsitektur standar dan proses implementasi system informasi.</p> <p><i>Information and information system and its role in controlling process, decision making process and management system in general and in manufacturing system in particular, methodology for information system development, process, system analysis, system requirement analysis, system design, standard architecture and information system implementation process.</i></p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Matakuliah ini membelajarkan konsep dasar sistem informasi dan perancangannya untuk memperbaiki performansi manajemen sistem. Materi perkuliahan meliputi: Informasi dan sistem informasi serta perannya dalam proses kontrol, pengambilan keputusan dan manajemen sistem pada umumnya dan sistem manufaktur secara khusus; Metodologi-metodologi pengembangan system informasi; Proses analisis sistem, analisis kebutuhan sistem yang akan dirancang, serta perancangan system dengan menggunakan metode yang umum dipakai (Structured design atau object oriented design); Arsitektur standar dan proses implementasi system informasi. Matakuliah ini memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam merancang sistem informasi yang dipergunakan untuk operasi sistem integral. Kuliah dilengkapi dengan pengerjaan proyek kelas.</p> <p><i>This course studies the basic concept of information system and its design method for improving system management performance. The study covers Information and information system and its role in controlling process, decision making process and management system in general and in manufacturing system in particular, methodology for information system development, process, system analysis, system requirement analysis, system design, standard architecture and information system implementation process. The course provides knowledge and skill for designing information system which employed for the operation of an integrated system. This course involves an information system design project.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami konsep dasar sistem informasi</li> <li>Memahami proses pengembangan sistem informasi</li> <li>mampu menganalisis kebutuhan informasi dari suatu sistem nyata</li> <li>mampu merancang usulan sistem informasi untuk meningkatkan kinerja organisasi</li> </ol>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Sistem Basis Data	Prasyarat		
	Organisasi dan Manajemen Perusahaan Industri	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Kerja lapangan			
<b>Pustaka</b>	Whitten, J. L.D. Bentley, K.C. Dittmann, System Analysis and Design Methods, McGraw Hill, 2000 (Pustaka utama)			
	Oz, E., Management Information Systems, Thomson Learning, 2002 (Alternatif)			
<b>Panduan Penilaian</b>	UTS UAS Quiz Tugas Individu Proyek Kelas			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Konsep sistem informasi dan pengambilan keputusan	Pengertian sistem informasi, peran sistem informasi dalam manajemen, proses pengambilan keputusan	Mahasiswa memahami pengertian sistem informasi dan dapat menjelaskan kembali peran sistem informasi dalam pengelolaan dan pengambilan keputusan	1, 2
2	Aplikasi-aplikasi khusus sistem informasi	Jenis-jenis sistem informasi dan perannya dalam pengelolaan organisasi terutama dalam sistem manufaktur	Mengenal dan memahami bentuk-bentuk khusus system informasi, kegunaan, komponen pembentuk utama serta mekanisme kerjanya	2
3	Pengembangan sistem informasi	Siklus pengembangan sistem informasi Stages and models Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam tiap-tiap stages	Mengetahui siklus pengembangan sistem informasi yang umum, mengetahui aktivitas dan hasil yang diharapkan dari setiap tahap pengembangan, serta hal-hal yang perlu diperhatikan pada setiap tahap pengembangan	1,2
4	Pengembangan Sistem Informasi - lanjutan	Siklus pengembangan sistem informasi Stages and models Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam tiap-tiap stages	Mengetahui siklus pengembangan sistem informasi yang umum, mengetahui aktivitas dan hasil yang diharapkan dari setiap tahap pengembangan, serta hal-hal yang perlu diperhatikan pada setiap tahap pengembangan	1,2
5	Pendefinisian kebutuhan	Pendefinisian dan identifikasi kebutuhan pengembangan sistem informasi, pendokumentasian kebutuhan	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengembangan sistem informasi	1
6	Pemodelan Proses 1	Diagram konteks Modelling process Dekomposisi proses	Mampu merancang proses dengan pendekatan structured specification	1
7	Pemodelan Proses 2	Pemeriksaan model proses dan proses validasi	Mampu melanjutkan rancangan proses dengan membuat deskripsi proses serta memeriksa kebenaran proses	1
8	Ujian Tengah Semester			
9	Pemodelan Data	Pemodelan data, teknik ERD, normalisasi data	Mahasiswa mampu memodelkan data serta menjalankan teknik normalisasi data untuk persiapan rancangan basis data	1
10	Arsitektur Sistem Informasi	Pengertian arsitektur informasi, jenis-jenis arsitektur, teknik pemodelan arsitektur	Mahasiswa mampu merancang arsitektur sistem informasi	1
11	Perancangan Input dan Output (interface)	Interface sistem informasi, rancangan input, rancangan output	Mahasiswa mampu merancang interface sistem informasi	1
12	Manajemen Proyek Sistem Informasi	Konsep proyek, pengelolaan proyek, penyusunan work breakdown structure, perencanaan, penjadwalan dan pengendalian	Mahasiswa mampu merencanakan dan mengendalikan proyek pengembangan sistem informasi	1
13	Implementasi sistem informasi	Proses perencanaan implementasi, langkah-langkah implementasi, penyiapan peralihan ke sistem baru	Mahasiswa memahami konsep pengelolaan implementasi sistem informasi	1,2
14	Presentasi tugas	Presentasi proyek kelas		
15	Presentasi tugas	Presentasi proyek kelas		

**TI3007 Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi III**

<b>Kode Matakuliah:</b> TI3007	<b>Bobot sks:</b> 2SKS	<b>Semester:</b> 6	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Prodi TI	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi 3			
	Practicum for Integrated Sistem Desain 3			
<b>Silabus Ringkas</b>	Pengendalian kualitas, Acceptance Sampling, Routing Sheet, MPPC, perhitungan luas lantai pabrik, Perancangan Organisasi, Pemodelan proses, Perancangan basis data, Perancangan Sistem Informasi Produksi			
	Quality Control, Acceptance Sampling, Routing Sheet, MPPC, Calculating Plant Area Needs, Organization Design, Process Modeling, Database Design, Design of Production Information Systems			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mampu menyusun dan mengimplementasikan peta kendali yang telah dipilih, Mampu merancang single-sampling dan double-sampling, Mampu menghitung kebutuhan mesin dan luas lantai produksi, Mampu merancang struktur organisasi dalam mendukung tujuan perusahaan dan strategi bersaing perusahaan, Mampu menganalisis sistem informasi manajemen sederhana dalam sebuah perusahaan manufaktur, Mampu merancang sistem informasi yang terdiri dari perancangan aplikasi dan basis data, Mampu merancang sistem informasi manajemen sederhana dalam sebuah perusahaan manufaktur.			
	Ability to construct and implement statistical control charts; Ability to design single-sampling and double-sampling acceptance sampling plans; Ability to calculate the number of machines needed and the corresponding total plant area needed; Ability to design organizational structure that will support achieving organizational goals and competitive strategy objectives; Ability to analyze and design simple information management systems in a manufacturing environment; Ability to design information systems in the forms of application and data base design			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori-teori keteknik-industrian dalam merancang system terintegrasi			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI3001 Perencanaan dan pengendalian produksi	Prasyarat		
	TI3005 Organisasi dan manajemen perusahaan industri	Bersama		
	TI3104 Pengendalian dan penjaminan mutu	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1. Montgomery, D. C. Introduction to Statistical Quality Control. 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2001.			
	2. Jeffrey L. Whitten dkk, System Analysis and Design Method, 5th ed, McGraw Hill, 2001			
	3. Carrel, Michael R. et al. Fundamental of Organizational Behavior. Prentice Hall International, New Jersey, 1997.			
	4. Heragu S.S., Facilities design, 3 <sup>rd</sup> Edition, CNC Press, 2008			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Responsi			
2	Pengendalian kualitas	Menentukan kapabilitas proses melalui perhitungan Cp dan Cpk Menyusun dan menganalisis OC Curve dan ARL peta kendali	Mampu menyusun dan mengimplementasikan peta kendali yang telah dipilih	1
3				
4	Acceptance Sampling	Perencanaan single-sampling, double-sampling, dan sequential-sampling struktur dan penggunaan sistem Dodge-Romig dalam perencanaan sampling	Mampu merancang single-sampling dan double-sampling	1
5				
6	Routing Sheet, MPPC, perhitungan luas lantai pabrik	Menentukan jumlah mesin Menentukan jumlah kebutuhan rough lumber Menghitung kebutuhan luas lantai	Mampu menghitung kebutuhan mesin dan luas lantai produksi	4
7				
8	Perancangan Organisasi	<i>Internal Strategic Factors Analysis Summary, External Strategic Factors Analysis Summary, Strength, Weakness Opportunity, Threatness matrix</i>	Mampu merancang struktur organisasi dalam mendukung tujuan perusahaan dan strategi bersaing perusahaan	3
9				
10	Pemodelan proses	Transformasikan proses bisnis dari IDEF 0 ke DFD Merancang context diagram, decomposition diagram, DFD, dan data-dictionary	Mampu menganalisis sistem informasi manajemen sederhana dalam sebuah perusahaan manufaktur.	2
11				
12	Perancangan basis data	desain basis data dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), normalisasi, dan physical data	Mampu merancang sistem informasi yang terdiri dari perancangan aplikasi dan basis data	2
13				



		model		
14	Perancangan Sistem Informasi Produksi	Desain interface	Mampu merancang sistem informasi manajemen sederhana dalam sebuah perusahaan manufaktur.	2
15				

## TI4001 Proyek Rekayasa Inter-Disiplin

<b>Kode Matakuliah:</b> TI4001	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 7	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Fakultas
<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Proyek Rekayasa Multi Disiplin</b>			
	<i>Interdisciplinary Engineering Project</i>			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p>Tujuan matakuliah Proyek Rekayasa Multi Disiplin adalah mahasiswa dari berbagai multi disiplin belajar bekerjasama dalam tim menyelesaikan permasalahan nyata kerekayasaan dengan menerapkan konsep Berpikir Sistem. Dua contoh proyek kelas adalah Proyek Pengadaan Air Layak Guna di Perumahan dan (ii) Proyek Pengadaan Energi untuk Pedesaan. Bekerjasama dalam suatu tim multidisiplin membutuhkan kemampuan: (i) melihat/berpikir dari sudut pandang berbeda, (ii) berkomunikasi secara efektif, (iii) menciptakan iklim tim yang sehat dan (iv) berproses dalam tim agar tim efektif. Berpikir Sistem sangat dibutuhkan saat menghadapi masalah yang kompleks dan belum didefinisikan / diformulasikan dengan baik. Metodologi Berpikir Sistem dalam Perancangan meliputi Formulasi Masalah, Pemodelan untuk memilih alternatif solusi dan tahap Perancangan. Materi kuliah meliputi: Konsep Sistem dan Berpikir Sistem, Proses Perancangan Teknik, Berpikir Sistem dalam Perancangan Teknik: formulasi masalah (tujuan, stakeholder analysis dll.), pemodelan untuk pengujian alternatif dan pemilihan alternatif terbaik, perancangan solusi terbaik dan perancangan tahapan implementasi..</p> <p>The objective of Interdisciplinary Engineering Project is to teach students from different disciplines to successfully work as a team solving an engineering problem implementing System Thinking methodology. Students are from Chemical Engineering, Physical Engineering, Industrial Engineering dan Engineering Management. The class project varies between semesters. Working in a multi discipline team requires (i) skills in seeing / thinking from others perspective, (ii) skills in communicating effectively, (iii) skills for a Healthy Group Climate (iv) skills for an effective group. SystemThinking is urgently needed when dealing with complex / ill-defined problems. Four foundation of Systems Thinking are Wholistic Thinking, Operational Thinking, Self Organization and Interactive Design. The Systems Thinking methodology consists of problem formulation, modelling and designing and implementation. The course materials covers System Concept and System Thinkin, Engineering Design, System Thinking in Engineering Design: problem formulation, modelling in testing, analysing alternative solution and choosing best solution, designing the solution dan designing the implementation.</p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Tujuan matakuliah Proyek Rekayasa Multi Disiplin adalah membelajarkan mahasiswa dari berbagai multi disiplin (berlainan program studi) bekerjasama dalam tim menyelesaikan permasalahan nyata kerekayasaan dengan menerapkan konsep Berpikir Sistem. Peserta matakuliah terdiri dari mahasiswa prodi Teknik Kimia (TK), Teknik Fisika (TF), Teknik Industri (TI) dan Manajemen Rekayasa Industri (MRI). Proyek kelas akan bervariasi setiap tahun ajaran; 2(dua) contoh proyek kelas adalah Proyek Pengadaan Air Layak Guna di Perumahan dan (ii) Proyek Pengadaan Energi untuk Pedesaan. Bekerjasama dalam suatu tim multidisiplin membutuhkan kemampuan: (i) melihat/berpikir dari sudut pandang berbeda, (ii) berkomunikasi secara efektif, (iii) menciptakan iklim tim yang sehat dan (iv) berproses dalam tim agar tim efektif. Berpikir Sistem sangat dibutuhkan saat menghadapi masalah yang kompleks dan belum didefinisikan / diformulasikan dengan baik. Empat fondasi berpikir sistem adalah berpikir holistik, analisa perilaku dinamis, <i>self-organization</i> dan perancangan interaktif dalam penyelesaian masalah. Metodologi Berpikir Sistem dalam Perancangan meliputi Formulasi Masalah, Pemodelan untuk memilih alternatif solusi dan tahap Perancangan. Tahap formulasi masalah meliputi Analisis Sistem dan Pemetaan Masalah. Materi kuliah meliputi: Konsep Sistem dan Berpikir Sistem, Proses Perancangan Teknik, Berpikir Sistem dalam Perancangan Teknik: formulasi masalah (tujuan, stakeholder analysis dll.), pemodelan untuk pengujian alternatif dan pemilihan alternatif terbaik, perancangan solusi terbaik dan perancangan tahapan implementasi.</p> <p>The objective of Interdisciplinary Engineering Project is to teach students from different disciplines work together as a team solving an engineering problem implementing System Thinking methodology. Students are from Chemical Engineering, Physical Engineering, Industrial Engineering dan Engineering Management. The class project varies between semesters; two examples of the problems are Household Usable water Supply and Village House Energy. Working in a multi discipline team requires (i) skills in seeing / thinking from others perspective, (ii) skills in communicating effectively, (iii) skills for a Healthy Group Climate (iv) skills for an effective Group. SystemThinking is urgently needed when dealing with complex and ill-defined problems. Four foundation of Systems Thinking are Wholistic Thinking, Operational Thinking, Self Organization and Interactive Design. The Systems Thinking methodology consists of problem formulation, modelling and designing. Problem Formulation consists of System Analysis, Obstruction Analysis and Dynamics Analysis and Problem mapping. The course materials covers System Concept and System Thinkin, Engineering Design, System Thinking in Engineering Design: problem formulation, modelling in testing, analysing alternative solution and choosing best solution, designing the solution dan designing the implementation.</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>mampu menjelaskan aspek penting (kemampuan memandang dari sudut pandang yang berbeda, komunikasi efektif, sikap menghargai dan etika berdiskusi.) agar sukses bekerjasama dalam tim multi disiplin</li> <li>mempraktekan kemampuan bekerjasama (berkomunikasi secara efektif, menghargai pendapat orang lain, beretika dalam berdiskusi)</li> <li>menerapkan konsep Berpikir Sistem menggunakan teknik/tools Berpikir Sistem dalam menyelesaikan masalah kerekayasa yang meliputi: <ol style="list-style-type: none"> <li>mampu mengidentifikasi masalah kerekayasaan berdasarkan hasil observasi</li> </ol> </li> </ol>			
<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>		<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>		<b>Halaman 66 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>				

	<p>b. mampu memformulasikan permasalahan rekayasa</p> <p>c. mampu memecahkan problem rekayasa dengan cara:</p> <p>c.1 membangkitkan alternatif solusi yang memenuhi kriteria perancangan (pencapaian tujuan dengan memperhatikan kendala)</p> <p>c.2 mampu menguji / mengevaluasi masing-masing alternatif solusi menggunakan model</p> <p>c.3 mampu memprediksi dampak alternatif solusi rekayasa dalam konteks ekonomi, lingkungan sosial dan global</p> <p>c.4 mampu memutuskan alternatif terbaik berdasarkan kriteria rancangan</p> <p>d. mampu merancang solusi yang diusulkan</p> <p>e. mampu merancang tahapan implementasi</p>	
<i>Matakuliah Terkait</i>	<b>Program Studi Teknik Kimia</b>	
	<b>Program Studi Teknik Fisika</b>	
	<b>Program Studi Teknik Industri</b>	
	TI3106 Pemodelan Sistem	Prasyarat
	TI3107 Praktikum Teknik Industri I	Prasyarat
	TI3204 Praktikum Teknik Industri II	Prasyarat
	<b>Program Studi Manajemen Rekayasa Industri</b>	
MR3017 Praktikum MRI 1	Prasyarat	
MR3205 Praktikum MRI 2	Prasyarat	
<i>Kegiatan Penunjang</i>		
<i>Pustaka</i>	<b>Bekerjasama dalam Tim Multi Disiplin:</b>	
	Maxwell, J.C. The 17 Indisputable Laws of Teamwork: Embrace Them and Empower Your Team, 1 <sup>st</sup> ed. Thomas Nelson. 2001	
	The McGraw-Hill Professional Education Series. Making Teams Work: 24 Lessons for Working Together Successfully. 2003	
	<b>Konsep Sistem dan Berpikir Sistem:</b>	
	Daellenbach, H. G. dan McNickle. Systems and Decision Making. Chichester-England: John Wiley & Sons. 1994.	
	Gharajedaghi, J. Systems Thinking, Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture. Elsevier. 2006.	
	<b>Perancangan Teknik</b>	
	Kosky, P. et.al. Exploring Engineering. An Introduction to Engineering and Design. 3 <sup>rd</sup> ed. Academic Press. 2013.	
	<b>Ekonomi Teknik:</b>	
	Newnan, D.G. Engineering Economic Analysis. Engineering Press, Inc. 1988.	
	Horngren, C.T. & Foster, G. Cost Accounting – A managerial emphasis. Prentice-Hall, Inc. 1997	
	<b>Unit Operasi, Pengukuran, Instrumentasi dan Kontrol:</b>	
	Singh, S. K. Industrial Instrumentation and Control. Tata McGraw. 2010.	
	McCabe, W. L., Smith, J.C., & Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 5 <sup>th</sup> ed. McGraw-Hill Inc. 1993.	
	<b>Pengambilan Keputusan:</b>	
Bazerman, M. H., & Moore, D.H. Judgment in Managerial Decision Making, 3 <sup>rd</sup> ed. John Wiley & Sons, Inc. 1994.		
Saaty, T. L., & Vargas, L.G. Decision Making in Economic, Political, Social and Technological Environments: The Analytic Hierarchy Process. RWS Publications. 1994.		
<i>Panduan Penilaian</i>	Ujian Tengah Semester, Tugas, Quiz, Ujian Akhir Semester	
<i>Catatan Tambahan</i>		

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 67 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar Projek Rekayasa Multi Disiplin ( <i>Interdisciplinary Engineering Project</i> )	Silabus dan SAP Projek Kelas	- memahami ruang lingkup kelas	
2	Konsep Sistem dan Definisi Masalah	Definisi/ciri Sistem (Fungsi-Struktur-Proses-Konteks) Prinsip Sistem Dimensi Sistem Definisi Masalah	- mampu menjelaskan Konsep Sistem (O-3) - mampu mendeskripsikan sistem rekayasa (O-3) - mampu mengidentifikasi masalah dari sudut pandang masing-masing stakeholder (O-3) - mampu mendeskripsikan sistem yang relevan dengan masalah (O-3)	3,4
3	Berpikir Sistem	Definisi Berpikir Sistem Fondasi Berpikir Sistem Metodologi Berpikir Sistem (Formulasi Masalah – Pemodelan-Perancangan – Implementasi) Tool dalam Formulasi Masalah Contoh Berpikir Sistem	- mampu mendeskripsikan konsep Berpikir Sistem (O-3) - mampu memformulasikan masalah (O-3) berdasarkan konsep - mampu menggunakan tool terkait dalam formulasi masalah - mampu menjelaskan pemodelan	3,4
	<b>Introduksi Projek Kelas (Pengadaan Energi di pedesaan pesisir pantai) : raw material – preprocessing (potong2) – pengeringan – proses gasifikasi – genset mesin diesel – distribusi listrik</b>		- mampu menjelaskan Proyek Kelas	
4	Perancangan Teknik Contoh Perancangan Teknik di TK-TF-TI-MRI	Tahapan Perancangan Teknik	- mampu menjelaskan contoh hasil perancangan teknik dari berbagai disiplin ilmu (TK,TF,TI dan MRI) - mampu menjelaskan tahapan perancangan teknik	5
	Industri Proses (NM, MF, UO, HSE)			
	<b>Kemajuan Projek-1:</b> Telusur Informasi Topik Projek Diskusi: Detalasi Proses Throughput raw material: <b>preprocessing (potong2) :</b> <b>pengeringan:</b> <b>proses gasifikasi:</b> <b>genset mesin diesel :</b> <b>distribusi:</b>			10
5	Pemodelan		-	
6	Bekerja sama dalam tim multi disiplin (Skil dalam Teamwork) - Skil berkomunikasi - Skill menciptakan iklim tim yang sehat - Skil berproses dalam tim secara efektif	Skil menciptakan iklim Tim yang Sehat: terbuka, saling percaya dan jujur, saling mendukung dan saling menghargai.  Skil agar proses tim efektif: tanggung jawab individu, acconuntability, feedback konstruktif, kemampuan memecahkan masalah, mengelola dan berorganisasi, memahami peran yang dimainkan (facilitator, idea-generator, summarizer, evaluator, mediator, encourager, recorder)	- memahami sikap, perilaku keterampilan yang dibutuhkan agar sukses bekerja sama dalam multi disiplin (O-1) - memiliki pengalaman mempraktekan bekerjasama dalam tim multidisiplin (O-2)	1,2
	<b>Kemajuan Projek-2:</b> Studi Pendahuluan dan Observasi			
7	Berpikir Sistem dalam Perancangan Teknik	Detalasi langkah Berpikir Sistem dan tools yang digunakan	- menjelaskan konsep Berpikir Sistem dalam proses perancangan (O-3) - mengaplikasikan tool Berpikir Sistem (O-3) - menerapkan konsep Berpikir Sistem (O-3)	3,4
8	Instrumentasi		-	9
	<b>Kemajuan Projek-3:</b> Formulasi Masalah dan Pemodelan	Tahap Searching [Analisa Sistem Relevan, Analisa Hambatan, Analisa Dinamika Sistem Relevan-Perilaku Sistem]	- mampu menerapkan metodologi Berpikir Sistem dalam memformulasikan masalah [Tahap Searching – Mapping - Telling] (O-3)	
9	<b>Ujian Tengah Semester</b>		-	
10	Analisis Biaya dan Tekno Ekonomi	Nilai waktu thdp uang Future Value, Present Value, Analisis alternatif	- menjelaskan dan mengaplikasikan metoda analisis biaya (O-3:c-2,c-3,c-4)	6,7
	Pengambilan Keputusan Multi Kriteria	Analytic Hierarchy Process (AHP)	- menjelaskan dan mengaplikasikan metoda pengambilan keputusan multikriteria (O.3-c.4)	10,11
11	<b>Kemajuan Projek-4:</b> Pemilihan Alternatif Terbaik dan Perancangan Solusi		- mampu membangkitkan alternatif solusi - mampu menganalisis - mampu memutuskan alternatif terbaik (O-3: c-4)	
12	Berpikir Sistem: Analisis dan Validasi Rancangan, Implementasi Desain		-	3,4
	<b>Kemajuan Projek-5:</b> Rancangan Solusi (lanjt.)			
13	<b>Kemajuan Projek-6:</b> Rancangan Implementasi		- mampu merancang tahapan implementasi solusi terbaik (O-3-d)	

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
14	Laporan dan Presentasi		- mampu mengkomunikasikan hasil rancangan solusi (O-2)	
15	Revisi Laporan dan Review Kelas		- mempraktekan teknik presentasi	

## TI4090 Kerja Praktek Teknik Industri

<i>Kode Matakuliah:</i> TI4090	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> 7	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat:</i> Wajib Prodi
<i>Nama Matakuliah</i>	Kerja Praktek Teknik Industri			
	Industrial Engineering Internship			
<i>Silabus Ringkas</i>	Deskripsi perusahaan, ruang lingkup kerja tempat kerja praktek, proses bisnis tempat kerja praktek, pekerjaan operasi yang dilakukan, persoalan operasi dan perbaikan yang dilakukan			
	Description of the company, the scope of work of internship place, business processes of internship place, works performed, operations problems and improvements made			
<i>Silabus Lengkap</i>	Matakuliah ini adalah kuliah magang di industri dimana mahasiswa diharapkan memperoleh pengalaman kerja nyata. Laporan yang dituliskan menjelaskan tentang gambaran perusahaan mencakup produk yang dihasilkan perusahaan, kapasitas, jumlah tenaga kerja, visi-misi perusahaan, organisasi perusahaan, uraian tentang lingkup kerja di tempat kerja praktek, proses bisnisnya, pekerjaan operasi yang dilakukan serta persoalan operasi dan perbaikan yang dilakukan selama mengikuti kerja praktek.			
	This course is an internships program in industries where students are expected to gain real work experience. The report is written to explain about the description of the company includes the products of the company, capacity, number of employees, the vision and mission of the company, organization, description of the scope of work in the work place, business processes, work done, operations problems and improvements made during the practical work			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenali dunia kerja nyata</li> <li>- Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan persoalan keteknik-industrian nyata</li> <li>- Mahasiswa mampu ikut terlibat dalam kegiatan perbaikan</li> </ul>			
<i>Matakuliah Terkait</i>	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi 1,2, dan 3	Prasyarat		
<i>Kegiatan Penunjang</i>	Bimbingan pembuatan laporan dan presentasi			
<i>Pustaka</i>				
<i>Panduan Penilaian</i>	Penilaian performansi di tempat kerja oleh industri Penilaian laporan oleh pembimbing Penilaian presentasi			
<i>Catatan Tambahan</i>	Dalam pengarahannya diberikan juga penjelasan tentang etika profesi Kuliah ini menjadi salah satu evaluasi akhir dari kompetensi komunikasi dan perumusan masalah			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 70 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pengarahan kerja praktek			
2	Pelaksanaan kerja praktek			
3	Pelaksanaan kerja praktek			
4	Pelaksanaan kerja praktek			
5	Pelaksanaan kerja praktek			
6	Pelaksanaan kerja praktek			
7	Pelaksanaan kerja praktek			
8	Pelaksanaan kerja praktek			
9	Pelaksanaan kerja praktek			
10	Pelaksanaan kerja praktek			
11	Pelaksanaan kerja praktek			
12	Pelaksanaan kerja praktek			
13	Pelaksanaan kerja praktek			
14	Pelaksanaan kerja praktek			
15	Penulisan laporan kerja praktek			

## TI4101 Perancangan Tata Letak Pabrik

<b>Kode Matakuliah:</b> TI4101	<b>Bobot sks:</b> 3SKS	<b>Semester:</b> 7	<b>KK/ Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama Matakuliah</b>	Perancangan Tata Letak Pabrik			
	Facility Layout Design			
<b>Silabus Ringkas</b>	Pengantar desain fasilitas, Pendekatan untuk desain tata letak fasilitas, Perhitungan kebutuhan fasilitas, Model matematik untuk masalah tata letak, Algoritma dasar untuk masalah tata letak, Computer Aided Layout Design, Tata letak Teknologi kelompok, Sistem Pemindahan material, Tata letak untuk kegiatan non produksi, Algoritma lanjut untuk masalah tata, Lokasi Pabrik			
	Introduction to Facilities Design, Scientific Approach in Facilities Design, Facilities Design Calculation, Mathematical Models for Layout Problems, Basic Algorithm for Layout Problems, Computer Aided Layout Design, Group Technology Layout, Material Handling and Transportation System, Layout for non-production activities, Advanced Algorithm for Layout Problems, Plant Location			
<b>Silabus Lengkap</b>	Memahami peranan desain fasilitas pada bisnis perusahaan, Memahami pendekatan untuk perencanaan tataletak fasilitas, Memahami dan menguasai penentuan kebutuhan jumlah mesin/tempat kerja dan luas lantai yang diperlukan, Memahami model ABS Model 1, ABS Model 2 ABS Model 3, QAP dan keterampilan untuk penggunaannya untuk desain tata letak, Memahami algoritma eksak dan heuristik dan keterampilan penggunaannya untuk desain tata letak, Memahami dan menguasai penggunaan perangkat lunak dalam perancangan tata letak, Memahami dan menguasai desain tata letak sel dan tata letak sistem sel manufaktur., Memahami dan menguasai penggunaan model matematik untuk desain system pemindahan material, Memahami dan menguasai perancangan tata letak area perkantoran dan pergudangan, Memahami pemanfaatan algoritma meta heuristic untuk perancangan tata leta pabrik, Memahami dan menguasai penggunaan model matetamik untuk penentuan lokasi pabrik			
	Understanding of the role of Facilities Design in business enterprises; Understanding the approach for Facilities Design; Ability to identify the number of machines needed for a production system and the resulting area needed for locating such machines; Understanding the ABS Model (1, 2 and 3) and its use in designing machine layouts; Understanding exact and heuristic algorithms and their use in designing machine layouts; Ability to use software aid in facilites design; Ability to understand and design machine cells and cellular layout systems; Understanding of mathematical models for desiging material handling & transport systems; Ability to understand and design office and warehousing layout designs; Understanding of meta heuristic algorithms in plant layout design; Ability to understand and use mathematical models for determining plant locations			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu merancang tata letak fasilitas sistem manufaktur, yang meliputi mesin, tempat kerja, dan gudang serta sistem pemindahan material-nya.			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI2204 Proses Manufaktur	Prasyarat		
	TI2001 Penelitian Operasional	Prasyarat		
	TI3001 Perencanaan & Pengendalian Produksi	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	TI4002 Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi IV			
<b>Pustaka</b>	1. Heragu S.S., Facilities design, 3 <sup>rd</sup> Edition, CNC Press, 2008			

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

Kur2013-S1  
Teknik Industri

Halaman 72 dari 87

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.



	2. Tompkins J.A., et.al., Facilities planning, Jon Wiley & Sons, 2010
<i>Panduan Penilaian</i>	UTS, UAS, Tugas
<i>Catatan Tambahan</i>	

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pengantar desain fasilitas	Strategi manufaktur, Perencanaan fasilitas, isu strategis	Memahami peranan desain fasilitas pada bisnis perusahaan.	2-1
2	Pendekatan untuk desain tata letak fasilitas	Perencanaan Tata Letak yg Sistematis, Perancangan produk, proses dan kapasitas Lokasi pabrik	Memahami pendekatan untuk perencanaan tataletak fasilitas	1-2
3	Perhitungan kebutuhan fasilitas	Menentukan jumlah mesin Luas lantai	Memahami dan menguasai penentuan kebutuhan jumlah mesin/tempat kerja dan luas lantai yang diperlukan	1-3
4	Model matematik untuk masalah tata letak	ABS model 1, ABS Model 2	Memahami model ABS Model 1, ABS Model 2 dan keterampilan untuk penggunaannya untuk desain tata letak	1-7
5		ABS Model 3, QAP	Memahami model ABS Model 3, QAP dan keterampilan untuk penggunaannya untuk desain tata letak	1-7
6	Algoritma dasar untuk masalah tata letak	Algoritma eksak dan heuristik	Memahami algoritma eksak dan heuristik dan keterampilan penggunaannya untuk desain tata letak	1-5
7	Computer Aided Layout Design	Perangkat lunak untuk desain tata letak CRAFT, CORELAP dan PLANET	Memahami dan menguasai menggunakan perangkat lunak dalam perancangan tata letak	1-5
8	UTS			
9	Tata letak Teknologi kelompok	Pendekatan untuk pembentukan sel manufaktur	Memahami dan menguasai pembentukan sel manufaktur	1-6
10		Tata letak sel dan tata letak sistem sel manufaktur.	Memahami dan menguasai desain tata letak sel dan tata letak sistem sel manufaktur.	1-6
11	Sistem Pemandahan material	Konsep dan prinsip dari Penangan material Peralatan Pemandahan material	Memahami konsep dan prinsip dari desain pemandahan material dan jenis peralatan pemandahan material.	1-9

12	Sistem Pindahan material	Model untuk desain sistem pemindahan material	Memahami dan menguasai penggunaan model matematik untuk desain system pemindahan material	1-9
13	Tata letak untuk gudang penyimpanan	Receiving & shipping Storage & warehouse	Memahami dan menguasai perancangan tata letak gudang bahan dan produk jadi	1-7
14	Algoritma lanjut untuk masalah tata	Algoritma meta heuristic untuk perancangan tata letak pabrik	Memahami pemanfaatan algoritma meta heuristic untuk perancangan tata leta pabrik.	1-8
15	Penentuan lokasi pabrik	Model dasar penentuan lokasi pabrik	Memahami dan penguasai penggunaan model matetamik untuk penentuan lokasi pabrik	1-11

## TI4104 Kewirausahaan & Pengembangan Enterprais

<i>Kode Matakuliah:</i>	<i>Bobot sks:</i> 3	<i>Semester:</i> 7	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat:</i> <b>Wajib Prodi</b>
<i>Nama Matakuliah</i>	Kewirausahaan & Pengembangan Enterprais			
	Entrepreneurship & Enterprise Development			
<i>Silabus Ringkas</i>	Jiwa kewirausahaan; Identifikasi peluang usaha; Penyusunan rencana usaha; Manajemen usaha baru; Analisis portofolio; Strategi pengembangan usaha dan korporasi			
<i>Silabus Lengkap</i>	Matakuliah ini mempelajari wawasan, pengetahuan, sikap dan ketrampilan yang dibutuhkan bagi mahasiswa untuk berwirausaha dan mengembangkan usaha baru. Kuliah ini mencakup jiwa kewirausahaan, identifikasi peluang usaha baru dan teknik-teknik kreativitas, proses bisnis dan siklus hidup produk, penyusunan rencana usaha (blue print business) dan sistem usaha yang dibutuhkannya.			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	Setelah mengikuti kuliah ini memiliki pemahaman dan ketrampilan dalam berwirausaha, mengidentifikasi peluang usaha baru, membuat rencana usaha dan membangun sistem usaha perusahaan yang sesuai.			
<i>Matakuliah Terkait</i>	Ekonomi Teknik	Prasyarat		
	Analisis Biaya	Prasyarat		
<i>Kegiatan Penunjang</i>	Mahasiswa diberi tugas menyusun Rencana Usaha (Blue Print Bussines)			
<i>Pustaka</i>	Jiambalvo, James, <i>Managerial Accounting</i> , John Wiley & Sons, Inc., New York, 2001			
	Horngren, C.T. & G. Foster, <i>Cost Accounting – A managerial emphasis</i> , Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 1997			
	Matz, A. & M.F Ustry, <i>Cost Accounting – Planning and Control</i> , South-Western Publishing Co., Cincinnati, Ohio, 1984			
<i>Panduan Penilaian</i>	Tugas Kuis Ujian Tengah Semester Ujian Akhir Tugas Besar			
<i>Catatan Tambahan</i>	Fokus tugas besar tidak saja menghitung kelayakan peluang usaha tetapi juga mencakup pengembangan sistem usaha yang sesuai.			

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1.	Jiwa kewirausahaan	Perilaku wirausaha yang sukses	Mampu memahami karakteristik perilaku wirausaha yang sukses	
2.	Identifikasi peluang usaha	Pengembangan aset bisnis	Mampu memahami konsep pengembangan aset bisnis	
3.		Pengembangan kreativitas	Mampu memahami cara-cara mengembangkan kreativitas	
4.	Penyusunan Rencana usaha	Aspek Pemasaran dan produksi	Terampil menyusun rencana pemasaran dan produksi suatu usaha	
5.		Aspek Keuangan dan Investasi	Terampil menyusun rencana keuangan dan investasi suatu usaha	
6.		Tim Manajemen Usaha Baru	Terampil menyusun tim manajemen usaha baru	
7.		Penulisan Rencana Usaha	Terampil menulis rencana usaha	
8.	Ujian Tengah Semester			
9.	Manajemen Usaha Baru (1)	Perencanaan, Pengorganisasian,	Memahami konsep perencanaan dan pengorganisasian untuk suatu usaha baru	
10.	Manajemen Usaha Baru (2)	Pelaksanaan dan Pengendalian/ Evaluasi	Memahami konsep pelaksanaan dan pengendalian/evaluasi untuk suatu usaha baru	
11.	Analisis Portofolio Bisnis (1)	Metoda Analisis Portofolio dasar	Terampil menganalisis portofolio dasar suatu usaha	
12.	Analisis Portofolio Bisnis (2)	Metoda Analisis Portofolio lanjut	Terampil menganalisis portofolio lanjut suatu usaha	
13.	Strategi Pengembangan Usaha (1)	Strategi Pengembangan Usaha (Portofolio)	Memahami penyusunan strategi pengembangan usaha (portofolio)	
14.	Strategi Pengembangan Usaha (2)	Continuous improvement	Memahami konsep continuous improvement	
15.	Strategi Pengembangan Usaha (3)	BPR/Creative Destruction	Memahami konsep BPR/Creative Destruction	

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 78 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

## TI4105 Sistem ERP

<i>Kode Matakuliah:</i> TI4105	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> 7	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat:</i> Wajib Prodi
<i>Nama Matakuliah</i>	Sistem ERP			
	ERP System			
<i>Silabus Ringkas</i>	Konsep sistem ERP, proses implementasi sistem ERP, modul-modul fungsional ERP, Proses perancangan kebutuhan sistem (blue-print) ERP.			
<i>Silabus Lengkap</i>	Kuliah ini terdiri dari empat bagian besar, yaitu: konsep sistem ERP yang merupakan salah satu bentuk khusus sistem informasi, proses implementasi sistem ERP dan kaitannya dengan proses pengembangan sistem informasi secara umum, modul-modul fungsional ERP (modul manajemen order, modul keuangan, modul HR, modul pengadaan dan inventori, modul produksi), serta proses perancangan kebutuhan sistem (blue-print) ERP yang adalah proses mapping antara model referensi ERP yang dipakai terhadap kebutuhan organisasi.			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami konsep dasar sistem ERP</li> <li>2. Memahami metodologi implementasi sistem ERP</li> <li>3. Memahami modul-modul fungsional ERP</li> <li>4. Mampu merancang blueprint sistem ERP</li> </ol>			
<i>Matakuliah Terkait</i>	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi		Prasyarat	
<i>Kegiatan Penunjang</i>				
<i>Pustaka</i>	Sumner, M. (2005). <i>Enterprise Resource Planning</i> . New Jersey: Pearson Prentice Hall. (Pustaka utama)			
	O'Leary, D. (2000). <i>Enterprise Resource Planning Systems: Systems, Life Cycle, Electronic Commerce, and Risk</i> . New York: Cambridge University Press (Alternatif)			
<i>Panduan Penilaian</i>	UTS Tugas Individu Proyek Kelas			
<i>Catatan Tambahan</i>				

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pengantar Sistem ERP	Deskripsi kuliah Short intriduction on ERP Cakupan pembahasan Keluaran yang diharapkan	Pemahaman tujuan kuliah, cakupan materi pengajaran, referensi yang digunakan, output yang diharapkan sebagai hasil proses belajar mengajar.	
2	Sistem ERP di antara tipe-tipe lain <i>Information Systems Applications</i>	- Berbagai Tipe Aplikasi SI - Sistem ERP	Memahami hakekat sistem ERP diantara tipe-tipe aplikasi sistem informasi lainnya.	1,2
3	ERP Life-cycle	- Life cycle ERP dalam organisasi - Metodologi implementasi ERP -	Memahami life cycle ERP dan metodologi implementasi ERP dalam organisasi	1,2
4	ERP: Sales, Marketing dan CRM	Modul Sales, Marketing dan CRM	Memahami modul Sales, Marketing dan CRM	1,2
5	ERP: Accounting dan Finance	Modul Accounting dan Finance	Memahami modul Accounting dan Finance	1,2
6	ERP: Production and Material Management	Modul Production and Material Management	Memahami modul Production and Material Management	1,2
7	ERP: Human Resources	Modul Human Resources	Memahami modul Human Resources	1,2
8	ERP: Purchasing and Inventory	Modul Purchasing and Inventory	Memahami modul Purchasing and Inventory	1,2
9	<i>UTS</i>	-	-	
10	<i>Perancangan Blueprint Kebutuhan ERP</i>	- Framework perancangan blueprint ERP - Tahap-tahap penggunaan framework	Memahami framework perancangan blueprint kebutuhan ERP	1,2
11	Perancangan Blueprint Modul Sales, Marketing dan CRM	Modul Sales, Marketing dan CRM	Blueprint modul Sales, Marketing dan CRM	1,2
12	Perancangan Blueprint Modul Accounting dan Finance	Modul Accounting dan Finance	Blueprint modul Accounting dan Finance	1,2
13	Perancangan Blueprint Modul Production and Material Management	Modul Production and Material Management	Blueprint modul Production and Material Management	1,2
14	Perancangan Blueprint Modul Human Resources	Modul Human Resources	Blueprint modul Human Resources	1,2
15	Perancangan Blueprint Modul Purchasing and Inventory	Modul Purchasing and Inventory	Blueprint modul Purchasing and Inventory	1,2



## TI4002 Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi IV

<b>Kode Matakuliah:</b> TI4002	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 7	<b>KK/ Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Praktikum Perancangan Sistem Terintegrasi 4			
	Practicum for Integrated Sistem Desain 4			
<b>Silabus Ringkas</b>	Perhitungan ongkos material handling, Penyusunan relationship diagram dan block layout, Penyusunan template layout, Penaksiran biaya dan studi kelayakan			
	Calculation of Material Handling Cost, Construction of relationship diagram and block layout, construction of plant layout template, Cost Assessment and Feasibility study			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mahasiswa mampu menghitung ongkos pemindahan material, membuat matrik ongkos dan matrik aliran, Mengerti tentang algoritma heuristik perbaikan tata letak dan mampu membuat area allocation diagram, Mampu membuat template layout dengan menggunakan tahapan penyusunan ARC, ARD dan AAD, Mampu perhitungan alokasi biaya dan melakukan analisis kelayakan investasi dalam pendirian usaha			
	Students will be able to calculate material handling costs; construct cost matrix and flow matrix, understand the use of heuristic algorithms for layout improvement problems; construct area allocation diagrams; create plant layout templates from ARC, ARD and AAD diagrams constructed before; calculate investment and production cost allocations; conduct investment feasibility studies before creating a business			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori-teori keteknik-industrian dalam merancang system terintegrasi			
<b>Matakuliah Terkait</b>	TI4101 Perancangan Tata Letak Pabrik	Bersamaan		
	TI3101 Estimasi Biaya	Prasyarat		
	TI3004 Ekonomii Teknik	Prasyarat		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1. Heragu S.S., Facilities design, 3 <sup>rd</sup> Edition, CNC Press, 2008			
	2. Gitman, Lawrence. 2000. <i>Principles of Managerial Finance</i> . United States: Addison Wesley Longman			
<b>Panduan Penilaian</b>	Tes dan laporan praktikum			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Responsi			
2	Perhitungan ongkos material handling	Menghitung Ongkos Pemindahan Material	Mahasiswa mampu menghitung ongkos pemindahan material, membuat matrik ongkos	1
3				
4				

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 81 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

		Membuat Matriks Ongkos Membuat Matriks Aliran	dan matrik aliran	
5	Penyusunan raltionship diagram dan block layout	Melakukan perbaikan tata letak dengan perangkat lunak PTLP Membuat Area Allocation Diagram	Mengerti tentang algoritma heuristik perbaikan tata letak dan mampu membuat area allocation diagram	1
6				
7				
8	Penyusunan template layout GT	Membuat <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC), <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD), <i>Area Allocation Diagram</i> (AAD)	Mampu membuat template layout dengan menggunakan tahapan penyusunan ARC, ARD dan AAD	1
9				
10				
11				
12				
13	Penaksiran biaya dan studi kelayakan	menghitung Harga Pokok Penjualan menyusun proyeksi Laporan Laba Rugi menyusun proyeksi Aliran Kas perhitungan rasio-rasio dalam laporan keuangan	Mampu perhitungan alokasi biaya dan melakukan analisis kelayakan investasi dalam pendirian usaha	2
14				
15				

### TI4003 Tugas Akhir Teknik Industri I

<b>Kode Matakuliah:</b> TI	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 4	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Tugas Akhir I			
	Final Project I			
<b>Silabus Ringkas</b>	Falsafah dan etika penelitian; Penelitian dalam disiplin Teknik Industri; Metodologi dalam Identifikasi Latar Belakang dan Perumusan Pertanyaan Penelitian; Metodologi dalam Pengkajian Literatur; Metodologi Penelitian untuk Penelitian Eksprimen; Metodologi Penelitian untuk Penelitian Survei; Metodologi Penelitian untuk Penelitian Pemodelan; Metodologi Penelitian untuk Penelitian Perancangan Sistem; Teknik Penulisan Proposal Penelitian; Teknik Penulisan Laporan Tugas Akhir; Teknik Presentasi			
	Research philosophy and ethics; Research in Industrial Engineering Discipline; Methodology for Research Background Identification and Research Question Formulation; Methodology for Literature Review; Research Methodology for Experimental Research; Research Methodology for Survey Research; Research Methodology for Modeling Research; Research Methodology for System Design; Writing Technique for Research Proposal; Writing Technique for Final Project Report; Presentation Technique			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah mencakup pembahasan tentang metodologi penelitian dan teknik-teknik dalam penyusunan laporan dan presentasi. Pembahasan dalam matakuliah mencakup topik-topik sebagai berikut: falsafah dan etika penelitian; penelitian dalam disiplin Teknik Industri; metodologi untuk identifikasi latar belakang dan perumusan pertanyaan penelitian; metodologi dalam pengkajian literatur; metodologi penelitian untuk penelitian eksperimen; metodologi penelitian untuk penelitian survei ; metodologi penelitian untuk penelitian pemodelan; metodologi penelitian untuk perancangan sistem; teknik penulisan laporan proposal penelitian; teknik penulisan laporan tugas akhir; teknik presentasi.			
	This course covers discussions on research methodology and techniques for report writing and presentation. Discussions of this course include the following topics: research philosophy and ethics; researchs in Industrial Engineering discipline; methodology for identification of research background and formulation of research question; methodology for literature review; research methodology for experimental research; research methodology for survei research; research methodology for modeling research; research methodology for system design; writing technique for research proposal; writing technique for final project; presentation technique.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu untuk memahami metodologi penelitian khususnya yang digunakan dalam disiplin Teknik Industri</li> <li>• Mahasiswa mampu untuk menyusun dan mempresetasikan proposal penelitian</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	MRXXXX Kerja Praktek Teknik Industri			
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	Krishnaswamy, K.N., Sivakumar, A.I., Mathirajan; <i>Management Research Methodology – Integration of Principles and Techniques</i> , Darling Kinderslay, India., 2006.			
	Sekaran, U., <i>Research Method for Business</i> , John Wiley & Sons, New York, 1995 (Pustaka Pendukung)			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Tengah Semester ; Ujian Akhir Semester; Presentasi Kemajuan Penyusunan Proposal; Tugas Laporan dan Presentasi Proposal Penelitian			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Falsafah dan Etika Penelitian	Definisi Penelitian; Definisi metodologi penelitian; Penelitian dasar dan penelitian terapan; Kaidah-kaidah penelitian; Karakteristik Penelitian Sarjana, Magister dan Doktor; Karakteristik penelitian; Etika Penelitian; Hal-hal yang berkaitan dengan etika (Plagiarisme; Data management; Research misconduct; Authorship; Peer Review; Conflict of Interest; Penelitian terhadap obyek manusia)	Mahasiswa mampu memahami falsafah dan etika penelitian	
2	Penelitian dalam Disiplin Teknik Industri	Definisi Teknik Industri; Prinsip-prinsip metodologi penelitian dalam Disiplin Teknik Industri	Mahasiswa mampu memahami definisi, area penelitian dan prinsip-prinsip metodologi penelitian dalam disiplin Disiplin Teknik Industri	
3	Identifikasi Latar Belakang dan Perumusan Pertanyaan Penelitian; Penetapan Tujuan Penelitian; Penetapan Lingkup Penelitian	Identifikasi Penelitian; Rumusan Pertanyaan Penelitian; Tujuan Penelitian; Lingkup Penelitian	Mahasiswa mampu memahami cara mengidentifikasi latar belakang masalah penelitian, merumuskan pertanyaan penelitian, menetapkan tujuan dan lingkup penelitian	
4	Metodologi Pengkajian Literatur	Definisi dan Tujuan Kajian Literatur; Tata Cara Kajian	Mahasiswa mampu melakukan kajian literatur dan menentukan referensi-	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 83 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
 Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
 Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

		Literatur	referensi yang digunakan dalam penelitian	
5	Metodologi Penelitian untuk Penelitian Eksperimen	Perumusan hipotesis; Penetapan variabel-variabel; Penetapan rancangan eksperimen; Pengukuran; Analisis hasil eksperimen; Penyajian hasil eksperimen; Penyusunan rencana kebijakan dari hasil eksperimen	Mahasiswa mampu memahami metodologi dalam penelitian untuk mengkaji suatu fenomena melalui eksperimen	
6	Metodologi Penelitian untuk Penelitian Survei	Perumusan hipotesis; Penetapan variabel-variabel penelitian; Penetapan satuan pengamatan; metode penyampelan; Analisis hasil survei; Penyajian hasil survei; Penyusunan rencana kebijakan berdasarkan hasil survei	Mahasiswa mampu memahami metodologi dalam penelitian untuk mengkaji suatu fenomena melalui survei	
7	Metodologi Penelitian untuk Penelitian Pemodelan	Pendefinisian masalah; Perumusan model konseptual; Penetapan asumsi-asumsi model; Perumusan model matematik; Analisis model; Penentuan parameter model; Pemecahan model; Validasi model; Interpretasi solusi; Analisis sensitivitas	Mahasiswa mampu memahami metodologi dalam penelitian untuk memecahkan masalah melalui pemodelan	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Metodologi Penelitian untuk Penelitian Perancangan Sistem	Pendefinisian kebutuhan; Perumusan parameter-parameter rancangan; Penetapan asumsi-asumsi rancangan; Pengembangan rancangan; Pengujian rancangan; Analisis	Mahasiswa mampu memahami metodologi dalam penelitian dalam kaitan dengan perancangan sistem atau metode	
10	Teknik Penulisan Proposal	Penulisan judul dari proposal penelitian; Penulisan bab pendahuluan; Penulisan bab kajian literatur; Penulisan bab metodologi; Penulisan jadwal penelitian; Penyajian gambar dan tabel; Penulisan rumusan matematik; Penulisan daftar referensi; Cara mensitasi dan mengkuotasi referensi; Penyajian lampiran	Mahasiswa mampu memahami tata cara penulisan proposal penelitian	
11	Teknik Penulisan Laporan Tugas Akhir	Penulisan judul dari penelitian; Penulisan abstrak; Penulisan bab pendahuluan; Penulisan bab kajian literatur; Penulisan bab metodologi; Penulisan bab tentang isi penelitian (d disesuaikan dengan jenis penelitian); Penulisan bab kesimpulan dan saran penelitian; Penyajian gambar dan tabel; Penulisan rumusan matematik; Penulisan daftar referensi; Cara mensitasi dan mengkuotasi referensi; Penyajian lampiran; Penulisan ucapan terimakasih	Mahasiswa mampu memahami tata cara penulisan laporan tugas akhir	
12	Teknik Presentasi	Teknik presentasi	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik presentasi	
13	Presentasi Kemajuan Penyusunan Proposal Tugas Akhir		Mahasiswa mampu menyusun laporan kemajuan dan mempresentasikan proposal tugas akhir	
14	Presentasi Kemajuan Penyusunan Proposal Tugas Akhir		Mahasiswa mampu menyusun laporan dan mempresentasikan proposal tugas akhir	
15	Presentasi Kemajuan Penyusunan Proposal Tugas Akhir		Mahasiswa mampu menyusun laporan dan mempresentasikan proposal tugas akhir	
16	Submisi Proposal Tugas Akhir; Ujian Akhir Semester			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Teknik Industri</b>	<b>Halaman 85 dari 87</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.</p>		

## TI4099 Tugas Akhir TI II

<b>Kode Matakuliah:</b> TI4099	<b>Bobot sks:</b> 5	<b>Semester:</b> 8	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib Prodi
<b>Nama Matakuliah</b>	Tugas Akhir Teknik Industri II			
	Industrial Engineering Final Project II			
<b>Silabus Ringkas</b>	Proses identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penyelesaian masalah, asumsi dan batasan masalah, studi literatur, usulan metode penyelesaian masalah, pengumpulan dan pengolahan data, penyelesaian masalah dan analisis, kesimpulan dan saran			
	The process of problem identification, problem definition, problem solving goals, assumptions and limitations of the problem, the study of literature, the proposed method of problem solving, data collection and processing, problem solving and analysis, conclusions and suggestions			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini adalah tugas akhir yang diselesaikan mahasiswa pada tahap akhir proses pembelajaran dengan bimbingan dari dosen yang ditugaskan untuk menunjukkan kompetensi lulusan secara utuh. Mahasiswa melakukan penyelesaian masalah di dunia nyata dan melaporkannya dalam sebuah laporan tugas akhir berisi: pendahuluan yang menjelaskan proses identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penyelesaian masalah serta asumsi dan batasan yang digunakan; review literatur yang digunakan untuk membahas dan menyelesaikan masalah; usulan metode untuk menyelesaikan masalah; pengumpulan dan pengolahan data; pemecahan masalah dan analisis; kesimpulan dan saran.			
	This course is the final project students that must be completed as the final stages of the learning process with the supervision of the assigned supervisor to demonstrate competency as a whole. Students perform real-world problem solving and report them in a final report contains: an introduction that describes the process of problem identification, problem definition, problem-solving goals and constraints and assumptions used; review the literature that are used to discuss and resolve problems; proposed method for solving problems; collection and processing of data; solving and analysis; conclusions and suggestions			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu merancang dan/atau memecahkan masalah sistem integral dengan mengintegrasikan dan menerapkan pengetahuan (knowledge) dan ketrampilan (skills) yang diperoleh dari proses pembelajaran selama dalam pendidikan sarjana Teknik Industri</li> <li>- Mahasiswa mampu mendokumentasikan serta mengkomunikasikan hasil rancangan atau perbaikan rancangan tersebut secara profesional pada forum akademik.</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Tugas Akhir Teknik Industri I			
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Kerja di lapangan (industri) dan bimbingan oleh dosen pembimbing			
<b>Pustaka</b>				
<b>Panduan Penilaian</b>	Buku laporan tugas akhir Seminar tugas akhir			
<b>Catatan Tambahan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruang lingkup permasalahan keteknik-industrian adalah perbaikan efisiensi, kualitas dan fleksibilitas serta perancangan sistem yang terdiri dari manusia dan komponen-komponen lain.</li> <li>- Kuliah ini merupakan media akhir untuk melakukan asesmen kompetensi menemukan dan menyelesaikan masalah dan komunikasi.</li> <li>- Pembimbingan dilakukan secara rutin setiap minggu dan gambaran pada uraian topik pada tabel berikutnya menunjukkan acuan yang dapat digunakan oleh pembimbing maupun mahasiswa mengevaluasi kemajuan pengerjaan tugas akhir.</li> </ul>			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1-4	Pendahuluan dan penjabaran awal prosedur dan pendekatan penyelesaian masalah.	Latar belakang masalah, formulasi masalah (pertanyaan penelitian), tujuan penyelesaian masalah, batasan dan asumsi, sistematika penulisan yang dikaitkan dengan penyelesaian masalah.	Mahasiswa mampu melakukan analisis untuk mengenali permasalahan yang ada atau mengenali kebutuhan perancangan pada dunia nyata baik berupa sistem, komponen maupun proses dan memformulasikan masalah secara tepat dengan kriteria performansi yang terukur, serta menentukan pendekatan analitik, komputasional dan/atau eksperimental.	
5-8	Perumusan pendekatan penyelesaian masalah dan pengumpulan data.	Perumusan pendekatan analitik, komputasional dan/atau eksperimental yang dipakai, pengumpulan data, hasil survey, observasi, rencana pengolahan data.	Mahasiswa mampu memilih atau membuat metodologi penyelesaian masalah atau proses perancangan dengan dasar pendekatan analitik, komputasional dan/atau eksperimental dan memberikan penilaian atas efektivitas dan efisiensi prosedur yang dikembangkannya serta mampu melakukan pengumpulan dan	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-S1  
Teknik Industri**

**Halaman 86 dari 87**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Sarjana Teknik Industri ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Program Studi Sarjana Teknik Industri-ITB.

			pengukuran data yang diperlukan.	
9-12	Pengolahan dan analisis	Pengolahan data, analisis hasil pengolahan, interpretasi hasil, evaluasi hasil	Mahasiswa mampu mengolah data, melakukan analisis, membuat rancangan, atau menyelesaikan masalah, dan menginterpretasikan serta mengevaluasi hasil rancangan atau penyelesaian masalah dan mempertimbangkan faktor-faktor implementasi rancangan atau penyelesaian masalah	
13-16	Kesimpulan dan Saran	Penarikan kesimpulan-kesimpulan, pemberian saran atas kelemahan dan kekurangan yang ada serta arah pengembangan	Mahasiswa mampu menyimpulkan dan memberikan saran perbaikan pada hasil perancangan dan penyelesaian masalah	