

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Sarjana Manajemen Rekayasa Industri
Lampiran I

Fakultas : Teknologi Industri
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013- S1-MRI		[<i>JmlhHalaman</i>]
	Institut Teknologi Bandung	Versi	[<i>1.0</i>]	26 Februari 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA
Program Studi Manajemen Rekayasa Industri
Fakultas Teknologi Industri

MR2101 Pengantar Manajemen Rekayasa

<i>Kode Matakuliah:</i> MR2101	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> 3	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat:</i> Wajib
<i>Nama Matakuliah</i>	Pengantar Manajemen Rekayasa Introduction to Engineering Management			
<i>Silabus Ringkas</i>	<p>Pengertian manajemen rekayasa, body of knowledge dan ruang lingkup manajemen rekayasa, perkembangan disiplin manajemen rekayasa, fungsi-fungsi manajemen rekayasa, pendekatan sistem, manajemen penelitian dan pengembangan, manajemen rekayasa disain, manajemen produksi, manajemen pemasaran dan jasa, perencanaan proyek, pengorganisasian dan pengendalian proyek, pendidikan manajemen rekayasa, profesi dan etika</p> <p>Definition of engineering management, body of knowledge and scope of engineering management, development of engineering management discipline, engineering management functions, systems approach, the management of research and development, design engineering management, production management, marketing and services, project planning, organizing and controlling project, engineering management education, profession and ethics</p>			
<i>Silabus Lengkap</i>	<p>Matakuliah ini menjelaskan definisi manajemen rekayasa, perkembangan ilmu manajemen rekayasa, fungsi-fungsi dan bidang manajemen rekayasa. Materi pembelajaran meliputi: pengertian manajemen rekayasa, body of knowledge dan ruang lingkup manajemen rekayasa, fungsi perencanaan dan pengambilan keputusan, fungsi pengorganisasian, pengendalian dan team work, pendekatan sistem, manajemen penelitian & pengembangan, manajemen rekayasa disain, manajemen produksi, manajemen pemasaran dan jasa, perencanaan proyek, pengorganisasian dan pengendalian proyek, pendidikan manajemen rekayasa, profesi dan etika</p> <p>This course explains the definition of engineering management, development of management engineering science, functions and scope of engineering management. The course material includes: definition of engineering management, body of knowledge and scope of engineering management, planning and decision-making functions, organizing functions, control and team work, a systems approach, the management of research and development, design engineering management, production management, marketing and management services, project planning, organizing and project control, engineering management education, professional and ethical</p>			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dan ruang lingkup disiplin manajemen rekayasa - Mahasiswa mampu memahami fungsi-fungsi dan persoalan manajemen rekayasa - Mahasiswa memahami pentingnya memiliki etika profesi yang baik dalam mempraktekkan keprofesian teknik industri 			
<i>Matakuliah Terkait</i>				
<i>Kegiatan Penunjang</i>				
<i>Pustaka</i>	<p>Morse, L.C. & Babcock, D.L., <i>Managing Engineering and Technology: an introduction to management for engineers</i>, 4th ed, Pearson Education International, Upper Saddle River, 2007</p> <p>Chang, C.M., <i>Engineering Management: challenges in the new millenium</i>, Pearson Education International, Upper Saddle River, 2005</p> <p>Blanchard, B.S., <i>System Engineering Management</i>, 4th ed, John Wiley & Sons, Hoboken New Jersey, 2002</p>			
<i>Panduan Penilaian</i>	<p>UTS UAS Tugas Kelompok Tugas Individu: materi minggu 6-7 dan minggu 13</p>			
<i>Catatan Tambahan</i>	Kuliah ini menjadi bagian dari asesmen kemampuan kerjasama dan komunikasi			

	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pendahuluan	Pengertian disiplin manajemen rekayasa, body of knowledge dan ruang lingkup manajemen rekayasa, perbandingan manajemen rekayasa dengan teknik industri, siklus hidup teknologi, body of knowledge dan ruang lingkup manajemen rekayasa	Mahasiswa mampu menjelaskan kembali pengertian dan ruang lingkup disiplin manajemen rekayasa	1, 2
2	Perkembangan dalam Manajemen rekayasa	Revolusi industri, Filosofi manajemen, Pendekatan manajemen	Mahasiswa mampu menjelaskan asal disiplin manajemen rekayasa dan perkembangannya	1

		ilmiah, pendekatan perilaku, dan perkembangan saat ini		
3	Tugas 1	Profesi manajemen rekayasa		Presentasi
4	Fungsi-fungsi Manajemen Rekayasa	Perencanaan, hirarki perencanaan, peramalan, pengambilan keputusan, sistem informasi	Mahasiswa mampu memahami proses perencanaan dan pengambilan keputusan	1, 2
5		Pengorganisasian, jenis organisasi, team work, pengendalian, jenis pengendalian	Mahasiswa mampu memahami proses pengorganisasian dan pengendalian	1, 2
6	Pendekatan Sistem	Pengertian sistem, aspek struktural dan aspek fungsional sistem, kerangka kerja pendekatan sistem	Mahasiswa mampu memahami konsep sistem dan pendekatan sistem sebagai pendekatan dalam manajemen rekayasa	3
7		Pengertian model, proses pemodelan	Mahasiswa mampu memahami pengertian model serta proses pemodelan sistem	3
8	Ujian Tengah Semester			
9	Manajemen Penelitian & Pengembangan (R&D)	Proses penelitian & pengembangan pada organisasi, sifat penelitian & pengembangan, pemilihan proyek pengembangan, kreativitas	Mahasiswa memahami siklus hidup produk dan teknologi serta pengelolaannya dan memahami proses kreatif dalam penelitian & pengembangan	1
10	Manajemen Perancangan Produk	Sifat kegiatan perancangan produk, proses pengembangan produk baru, pengendalian proses pengembangan produk baru	Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan pengembangan produk baru dan persoalan yang dihadapi serta memahami pentingnya pengelolaan proses disain untuk keunggulan	1
11	Tugas 2	Pengembangan produk		Presentasi
12	Manajemen Pemasaran	Pemasaran dan engineers, proses pemasaran, pemasaran produk industri dan konsumen, pemasaran teknologi dan alih teknologi	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pemasaran dan membedakan produk industri dan konsumen serta menjelaskan peran engineer dalam pemasaran	1, 2
13	Perencanaan dan Pengendalian Proyek	Karakteristik proyek, metode perencanaan dan pengendalian proyek, organisasi proyek, jenis kontrak	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian proyek serta memahami konsep dasar dalam perencanaan dan pengendalian serta pengorganisasian proyek	1
14	Pendidikan manajemen rekayasa	Kompetensi lulusan manajemen rekayasa, bidang kerja dn perkembangan ke depan, kurikulum pendidikan dan ruang lingkup tugas akhir	Mahasiswa memahami proses pendidikan manajemen rekayasa industri yang akan ditempuhnya	Kurikulum prodi manajemen rekayasa industri ITB dan aneka referensi
15	Etika manajemen rekayasa industri	Pengertian etika, contoh-contoh persoalan etika manajemen rekayasa, code of conduct, etika penelitian	Mahasiswa memahami pentingnya etika dalam keprofesian serta memahami beberapa isu etika dalam keprofesian manajemen rekayasa dan etika dalam melakukan penelitian	Aneka Referensi

MR2102 Statistika I

Kode Matakuliah: MR2102	Bobot sks: 2	Semester: 2	KK / Unit Penanggung Jawab	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Statistika I			
	Statistics I			
Silabus Ringkas	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			
Silabus Lengkap	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).			
Luaran (Outcomes)				
Matakuliah Terkait	MAXXXX Kalkulus II		Prasyarat	
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., Ye, K., <i>Probability and Statistics for Engineers & Scientists</i> , 7 th ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2002 (Pustaka Utama)			
Panduan Penilaian	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Quiz			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengantar teori probabilitas	Pengertian teori probabilitas dan aplikasinya dalam disiplin manajemen rekayasa industri	Mahasiswa mampu memberi contoh peran teori probabilitas bagi profesi di bidang manajemen dan rekayasa 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	Mahasiswa mampu memahami konsep variabel random dan fungsi distribusi	

		probabilitas; Fungsi distribusi probabilitas kumulatif; Distribusi probabilitas empiris	probabilitas dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
7	Variabel Random dan Distribusi Probabilitas	Fungsi distribusi probabilitas gabungan; Fungsi distribusi probabilitas marginal; Fungsi distribusi probabilitas bersyarat	Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas gabungan dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Ekspektasi Matematik	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	Mahasiswa mampu memahami ekspektasi matematik dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
10	Distribusi Probabilitas Teoritis Diskret	Distribusi seragam diskret; Distribusi hipergeometrik; Distribusi Bernoulli; Distribusi binomial	Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
11	Distribusi Probabilitas Teoritis Diskret	Distribusi binomial negatif; Distribusi geometris; Distribusi Poisson	Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
12	Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu	Distribusi seragam kontinu; Distribusi segitiga; Distribusi normal; Distribusi lognormal	Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
13	Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu	Distribusi Gamma; Distribusi khi-kuadrat; Distribusi eksponensial	Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
14	Distribusi Probabilitas Teoritis Kontinyu	Distribusi-t; Distribusi-F; Distribusi F; Distribusi Weibull	Mahasiswa mampu memahami distribusi probabilitas teoritis dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya	
15	Bilangan Random dan Variat Random	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	Mahasiswa mampu memahami pengertian tentang variat random dan metode-metode pembangkitannya serta contoh penggunaannya dalam simulasi	
16	Ujian Akhir Semester			

MR2103 Elektronika Industri

Kode Matakuliah: MR2102	Bobot sks: 2SKS	Semester: 3	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Elektronika industri			
	Industrial Electronics			
Silabus Ringkas	Pendahuluan, Switch, Selenoid, Relay, Motor listrik, Tmer dan sensor, Sensor dan sensing, Selenoid dan katup, Metode starter motor, Pengendalian kecepatan Pengendalian motor, Tenaga pembangkit listrik			
Silabus Lengkap	Memahami fungsi dan jenis-jenis switch, Memahami fungsi dan cara kerja solenoid, Memahami kegunaan dan jenis-jenis relay, Memahami jenis-jenis motor DC, Memahami kegunaan timer, Memahami jenis-jenis sensor dan pemanfaatannya, Memahami jenis-jenis solenoid dan aplikasinya, Memahami jenis-jenis motor listrik dan metode starter, Memahami pengendalian kecepatan motor, Memahami jenis-jenis pengendalian motor, Memahami prinsip pembangkitan listrik			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu untuk melakukan proses perancangan sistem otomasi, sistem mesin NC, serta merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol logika.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miller R., Miller M.R., <i>Industrial electricity and motor control</i>, McGraw Hill, 2007 2. Schetz, P., Monk S., <i>Practical electronics for inventors</i>, 3rd Edition, McGraw Hill, 2013 			
Panduan Penilaian	UTS, UAS, Tugas			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Listrik Pembangkitan, pengukurang dan pengendalian listrik		1-1
2	Switch	Fungsi switch Jenis-jenis switch	Memahami fungsi dan jenis-jenis switch	1-5
3	Selenoid	Fungsi solenoid Jenis-jenis switch	Memahami fungsi dan cara kerja solenoid	1-6
4	Relay	Fungsi relay Jenis-jenis switch	Memahami kegunaan dan jenis-jenis relay	1-7
5	Motor listrik	Klasifikasi motor listrik Jenis-jenis motor listrik	Memahami jenis-jenis motor DC	1-8
6	Tmer dan sensor	Fungsi timer Jenis-jenis timer	Memahami kegunaan timer	1-9
7	Kasus 1			
8	UTS			

9	Sensor dan sensing	Sensor contact dan sensor non contact Jenis-jenis sensor	Memahami jenis-jenis sensor dan pemanfaatannya	1-10
10	Solenoid dan katup	Solenoid industri Aplikasi solenoid	Memahami jenis-jenis solenoid dan aplikasinya	1-11
11	Metode starter motor	Motor listrik Jenis-jenis starter motor	Memahami jenis-jenis motor listrik dan metode starter	1-12
12	Pengendalian kecepatan	Jenis-jenis kendali kecepatan motor	Memahami pengendalian kecepatan motor	1-14
13	Pengendalian motor	Jenis-jenis kendali motor	Memahami jenis-jenis pengendalian motor	1-15, 1-16
14	Tenaga pembangkit listrik	Prinsip Komponen alternator Konfigurasi Wye dan Delta	Memahami prinsip pembangkitan listrik	1-19
15	Kasus 2			

MR2201 Statistika II

Kode Matakuliah: MR2201	Bobot sks: 3	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Statistika II			
	Statistics II			
Silabus Ringkas	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			
Silabus Lengkap	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.			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep tentang distribusi penyampelan, penaksiran, pengujian hipotesis, analisis regresi dan korelasi, percobaan satu faktor dan faktorial serta statistika nonparametrik 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 			
Matakuliah Terkait	TIXXXX Teori Probabilitas		Prasyarat	
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., Ye, K., <i>Probability and Statistics for Engineers & Scientists</i> , 7 th ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2002 (Pustaka Utama)			
Panduan Penilaian	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Praktikum, Quiz, Pekerjaan Rumah			
Catatan Tambahan	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)	

		<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	<i>Analisis regresi sederhana dan korelasi</i>	<i>Pendekatan analisis variansi; Korelasi dan pengujian yang terkait dengan korelasi;</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep analisis regresi sederhana dan korelasi serta mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasilnya</i>	

11	Analisis regresi majemuk	Konsep analisis regresi majemuk; Penaksiran koefisien-koefisien regresi; Inferensi tang 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			

MR2202 Metoda Kuantitatif I

<i>Kode Matakuliah:</i> MR2202	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> 2	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i> Lab. POSI	<i>Sifat:</i> Wajib Prodi
<i>Nama Matakuliah</i>	Metode Kuantitatif I			
	Quantitative Method I			
<i>Silabus Ringkas</i>	<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; 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; 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>			
<i>Silabus Lengkap</i>	<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>			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik masalah yang dipecahkan dan metode-metode pemecahannya • Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode pemecahan untuk contoh-contoh kasus sederhana • Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah nyata yang sederhana dan mampu memecahkan dan menginterpretasikan hasilnya 			
<i>Matakuliah Terkait</i>	MAXXXX Matriks dan Ruang Vektor	Prasyarat		
<i>Kegiatan Penunjang</i>				
<i>Pustaka</i>	<p>Suprayogi; Cakravastia, A., Gondodirjo, L., <i>Penelitian Operasional I, Draft 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 Introduction</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>			
<i>Panduan Penilaian</i>	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Tugas Proyek Kelas, Quiz, Pekerjaan Rumah			
<i>Catatan Tambahan</i>	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-MRI** **Halaman 11 dari 52**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB
Dokumen ini adalah milik Program Studi Manajemen Rekayasa Industri ITB.
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan Manajemen Rekayasa 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> <i>Presentasi kemajuan proyek kelas (identifikasi masalah dan perumusan pertanyaan penelitian, perumusan tujuan dan lingkup penelitian)</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; 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 dengan teorema sisipan komplementer; Penentuan solusi model dual dengan metode simpleks; Interpretasi solusi dual</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami konsep dualitas, membentuk model dual, menentukan solusi dual dan melakukan interpretasi dari solusi dual yang diperoleh</i>	

		<i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Pendefinisian masalah optimisasi; Perumusan model konseptual; Penetapan asumsi-asumsi model)</i>		
7	<i>Metode simpleks dual</i>	<i>Prinsip dasar metode simpleks dual; Konsep layak primal dan layak dual; Langkah-langkah metode simpleks dual; Contoh-contoh penerapan metode simpleks dual; Penggunaan pembatas semu (artificial constraint)</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami prinsip metode simpleks dual untuk pemecahan model pemrograman linier dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh</i>	
8	<i>Ujian Tengah Semester</i>			
9	<i>Analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier</i>	<i>Konsep analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier; Analisis sensitivitas dalam metode grafis; Analisis sensitivitas dalam metode simpleks;</i> <i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Perumusan model, Verifikasi model, Penentuan parameter-parameter model)</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami pengertian analisis sensitivitas dalam model pemrograman linier dan melakukan analisis sensitivitas dan menginterpretasikan hasilnya;</i>	
10	<i>Model pemrograman linier bilangan bulat</i>	<i>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;</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik model optimisasi linier bilangan bulat dan mampu merumuskan masalah optimisasi ke dalam bentuk model pemrograman linier bilangan bulat</i>	
11	<i>Pemecahan model pemrograman linier bilangan bulat</i>	<i>Himpunan solusi layak 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</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami metode-metode untuk pemecahan model pemrograman linier bilangan bulat dan menerapkan metode-metode tersebut dan meninterpretasikan hasil yang diperoleh</i>	
12	<i>Aplikasi piranti lunak untuk pemecahan model pemrograman linier; Model pemrograman linier sasaran</i>	<i>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</i>	<i>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</i>	
13	<i>Masalah transportasi</i>	<i>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; Metode-metode penentuan solusi basis layak awal; Pengujian keoptimalan dan pembentukan solusi basis baru; Penanganan kasus maksimisasi</i> <i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Pemecahan model; Validasi model; Interpretasi solusi; Analisis sensitivitas)</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah transportasi dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</i>	
14	<i>Masalah penugasan</i>	<i>Definisi dan ilustrasi masalah penugasan; Masalah penugasan bentuk baku dan tak baku; Konversi</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah penugasan dan mampu menerapkan metode-metode</i>	

		<p><i>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>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			

MR2204 Inovasi & Kewirausahaan

<i>Kode Matakuliah:</i> MR2206	<i>Bobot sks:</i> 3	<i>Semester:</i> 4	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat:</i> Wajib Prodi
<i>Nama Matakuliah</i>	Sistem Inovasi & Kewirausahaan			
	Inovation System & Entrepreneurship			
<i>Silabus Ringkas</i>	Memberikan pengetahuan dan ketrampilan peserta dalam pengelolaan proses inovasi dan pengembangan produk untuk kewirausahaan dalam industri berbasis teknologi tinggi dengan pendekatan sistem.			
<i>Silabus Lengkap</i>	<p>Matakuliah ini mempelajari wawasan, pengetahuan, sikap dan ketrampilan yang dibutuhkan bagi mahasiswa untuk berinovasi secara sistemik dan berwirausaha. Pada kuliah ini, akan diberikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dan proses inovasi teknologi 2. Inovasi dalam korporasi/perusahaan 3. Inovasi dalam kerangka pengembangan produk/jasa pelayanan 4. Operasionalisasi Inovasi untuk kewirausahaan 5. Strategi Berinovasi & Pengembangan Usaha Baru 			
<i>Luaran (Outcomes)</i>	Setelah mengikuti kuliah ini memiliki pemahaman dan ketrampilan dalam berinovasi secara sistemik dan berwirausaha serta mengembangkan sistem usaha yang dibutuhkan.			
<i>Matakuliah Terkait</i>	Ekonomi Teknik	Prasyarat/Bersamaan		
	Estimasi Biaya	Prasyarat/Bersamaan		
<i>Kegiatan Penunjang</i>	Mahasiswa diberi tugas menyusun Rencana Usaha (Blue Print Bussines) dan Sistem Usaha yang dibutuhkan.			
<i>Pustaka</i>	Managing Innovation and Entrepreneurship in Technology Based Firm, Michael J. Martin, 1994, John Wiley & Son			
<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.	Proses Inovasi Teknologi	Sistem dan Proses Inovasi Teknologi tingkat Individu, Perusahaan, Sektor dan Negara	Memahami teori-teori proses inovasi pada berbagai tingkatan yang berbeda dengan pendekatan sistem	K
2.		Kerangka Sistem Inovasi Teknologi dan Contoh-contoh Inovasi	Mengetahui komponen dasar dan proses inovasi dan implementasinya	K
3.	Inovasi dalam korporasi/perusahaan	Inovasi teknologi dan pengembangan produk/jasa pada korporasi/perusahaan		K
4.		Manajemen Inovasi	Memahami proses	K+ Tugas Analisa

		Teknologi: - Analisa portofolio produk - Assessment Teknologi dan lingkungan	asesmen portofolio produk/jasa dan pengkajian dampak lingkungan	Portofolio Teknologi
5.	Inovasi dalam kerangka pengembangan produk & kewirausahaan	Manajemen pengembangan produk	Memahami proses pengelolaan pengembangan produk di industri dan bisnis secara umum	K
6.		Evaluasi Proyek Pengembangan Produk/jasa	Mengenal dan mampu melakukan evaluasi pengembangan produk /jasa	K
7.		Penyesuaian kebutuhan organisasi dan Individu agar Kreatif	Pengembangan kreativitas individu dan “perusahaan”	K+Tugas Manajemen R&D
8.	UTS	-	UTS	Ujian
9.	Operasionalisasi Inovasi dalam Industri Manufaktur	Dari R&D ke Produksi	Memahami proses operasionalisasi dari R&D, pengembangan produk ke produksi	K
10.		Dari R&D ke Penyiapan Pasar (Marketing)	Memahami proses operasionalisasi dari R&D ke Pemasaran	K
11.	Strategi Berinovasi & Pengembangan Usaha Baru	Stimulasi Pengembangan Usaha Baru (Entrepreneurship)	Entrepreneurship	K
12.		Menstimulasi Entrepreneurship	Memahami proses untuk menggairahkan entrepreneurship	K
13.		Penciptaan New Techology Venture	Spin Off	K
14.		Akuisisi Teknologi dan Kerjasama strategis	Memahami proses dan transaksi akuisisi teknologi dalam kemritraan	K
15.	Penutup: Kelangsungan Usaha dan Penciptaan Pasar Penjual	Arah Pengembangan ke Depan	Memotivasi untuk selalu mengikuti perkembangan teknologi dan manajemen inovasi	K

MR2205 Ekonomi Manajerial

Kode Matakuliah: MR2207	Bobot sks: 3	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: [Wajib Prodi/ Jalur -Pilihan]
Nama Matakuliah	Ekonomika Manajerial			
	<i>Managerial Economics</i>			
Silabus Ringkas	This course concerned with application of the economic concepts and economic analysis to the problems of formulating rational managerial decision.			
Silabus Lengkap	It draws heavily from quantitative techniques such as regression analysis and correlation, calculus . If there is a unifying theme that runs through most of managerial economics, it is the attempt to optimize business decisions given the firm's objectives and given constraints imposed by scarcity, for example through the use of operations research , mathematical programming , game theory for strategic decisions, and other computational methods .			
Luaran (Outcomes)				
Matakuliah Terkait			Prasyarat	
			Prasyarat	
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	W. B. Allen, K.Weigelt, N. Doherty, and E. Mansfield , 2009. Managerial Economics Theory, Applications, and Cases, 7th Edition. Norton.			
Panduan Penilaian	Tugas Kuis Ujian Tengah Semester Ujian Akhir			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian dan Ruang lingkup ekonomi manajerial		1
2	Keputusan Permintaan			
3				
4				
5	Keputusan Produksi			
6				
7				
8				
9	Teori Penetapan Harga			
10				
11				
12	Keputusan Transaksi/ Pertukaran			

13				
14				
15				

MR2001 Praktikum MRI I

MR3101 Metoda Kuantitatif II

Kode Matakuliah: MR3101	Bobot sks: 2	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Metode Kuantitatif II			
	Quantitative Method II			
Silabus Ringkas	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-kontinu; Masalah keputusan Markov; Masalah antrian; Masalah keputusan; Masalah permainan			
	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			
Silabus Lengkap	Matakuliah ini mencakup pembahasan tentang metode pemrograman dinamik yang digunakan secara khusus untuk memecahkan masalah optimisasi yang dapat dibagi menjadi beberapa submasalah yang disebut tahap. Matakuliah ini juga mencakup pembahasan tentang konsep jaringan, masalah optimisasi jaringan serta metode-metode pemecahannya. Topik-topik lainnya yang dibahas dalam matakuliah ini mencakup masalah-masalah yang berkenaan dengan fitur-fitur probabilistik, yaitu rantai Markov, masalah keputusan Markov, masalah antrian, masalah keputusan dan masalah permainan.			
	This course includes a discussion on dynamic programming method used specially for solving optimization problems where they can be divided into some subproblems called as stages. This course also includes discussions on network concept, network optimization problems and their solution methods. The network optimization problems discussed are minimum spanning tree problem, minimum cost capacitated flow problem, shortest path problem, maximum flow problem, project scheduling problem, and travelling salesman problem. The rest of topics discussed in this course cover problems corresponding to probabilistic features, i.e., Markov chain, Markov decision problem, queuing problem, decision problem, and game problem			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami karakteristik-karakteristik masalah yang dipecahkan dan metode-metode pemecahannya Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode pemecahan untuk contoh-contoh kasus sederhana Mahasiswa mampu mendefinisikan masalah nyata yang sederhana dan mampu memecahkan dan menginterpretasikan hasilnya 			
Matakuliah Terkait	MRXXXX Metode Kuantitatif		Prasyarat	
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Suprayogi; Cakravastia, A.; Gondodiwirjo, L., <i>Penelitian Operasional II, Draft 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)			
Panduan Penilaian	Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Tugas Proyek Kelas, Quiz, Pekerjaan Rumah			
Catatan Tambahan	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 adalah masalah keputusan atau permainan.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Masalah keputusan	<p>Definisi dari masalah keputusan; Tabel imbalan (payoff); Keputusan dalam kondisi probabilistik ;</p> <p>Kriteria nilai harapan; Kriteria nilai harapan dan variansi; Pohon keputusan; Keputusan-keputusan sekuensial;</p> <p>Keputusan dalam kondisi probabilistik dengan data eksperimen (probabilitas posterior);</p> <p>Keputusan dalam kondisi ketidakpastian; Kriteria Laplace; Kriteria Minimax; Kriteia savage; Kriteria Hurwicz;</p> <p>Presentasi kemajuan proyek kelas (Identifikasi masalah, perumusan pertanyaan penelitian, penetapan tujuan dan lingkup penelitian)</p>	Mahasiswa mampu memahami definisi untuk masalah keputusan dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya	
2	Masalah permainan	<p>Definisi masalah permainan;</p> <p>Definisi dan ilustrasi masalah permainan dua-</p>	Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah permainan dua-pemain jumlah	

		<p>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>nol dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</p>	
3	Metode pemrograman dinamik	<p>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 kontinu tunggal dan majemuk; status probabilitik)</p>	<p>Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar dari metode pemrograman dinamik dan mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah-masalah optimisasi dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</p>	
4	Konsep jaringan dan Masalah pohon merentang minimum	<p>Definisi jaringan; Definisi Busur; Definisi derajat atau Valensi suatu titik; Definisi lintasan, rantai, siklus, sirkuit; Sirkuit-sirkuit khusus (Hamiltonian, Euler). Konsep aliran bersih (net flow); Hukum konservasi aliran; Konsep pohon dan pohon merentang dari suatu jaringan; Representasi tabel/matriks dari jaringan (tabel adjasensi, tabel insiden, tabel generalized cost); Definisi dan ilustrasi masalah pohon merentang; Pemecahan dengan enumerasi; Pemecahan dengan algoritma Prim; Pemecahan dengan algoritma Kruskal</p>	<p>Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep jaringan; Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah pohon merentang minimum dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</p>	
5	Masalah aliran berkapasitas biaya minimum	<p>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</p>	<p>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</p>	
6	Masalah lintasan terpendek	<p>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</p> <p>Presentasi kemajuan proyek kelas (Pendefinisian masalah</p>	<p>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah lintasan terpendek dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</p>	

		<i>optimisasi; Perumusan model konseptual; Penetapan asumsi-asumsi model)</i>		
7	Masalah aliran maksimum	<i>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 max-flow min-cut, dan pemecahan dengan enumerasi kapasitas potongan; Transformasi ke masalah aliran berkapasitas biaya minimum dan pemecahan dengan metode simpleks jaringan</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk masalah aliran maksimum dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</i>	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Masalah penjadwalan proyek	<i>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 crash time dan pemecahannya</i> <i>Presentasi kemajuan proyek kelas (Perumusan model, Verifikasi model, Penentuan parameter-parameter model)</i>	<i>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>	
10	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>	
11	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>Mahasiswa mampu memahami definisi rantai Markov waktu-diskret dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</i>	
12	Rantai Markov waktu-kontinyu	<i>Definisi dan ilustrasi Rantai Markov waktu-kontinyu; Fungsi probabilitas transisi, Matriks laju transisi; Hubungan laju transisi dengan parameter distribusi eksponensial; Distribusi eksponensial dan sifat-sifatnya; Rantai Markov kontinyu Ergodik; Probabilitas status-mapan (steady-state); Rerata waktu perjalanan pertama; Rantai Markov waktu-kontinyu absorbing; Proses kelahiran-kematian; Proses kelahiran-kematian dengan jumlah status terbatas; Proses Poisson</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi rantai Markov waktu-kontinyu dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</i>	
13	Masalah keputusan Markov	<i>Definisi dan ilustrasi masalah keputusan Markov;</i>	<i>Mahasiswa mampu memahami definisi dan metode-metode pemecahan untuk</i>	

		<p>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.</p> <p>Presentasi kemajuan proyek kelas (Pemecahan model; Validasi model; Interpretasi solusi; Analisis sensitivitas)</p>	<p>masalah keputusan Markov dan mampu menerapkan metode-metode pemecahan tersebut dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh</p>	
14	Masalah antrian	<p>Fenomena antrian; Struktur sistem antrian dasar (antrian-tunggal pelayan tunggal, antrian-tunggal pelayan-majemuk, antrian-majemuk pelayan-tunggal, 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 antrian); 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>	<p>Mahasiswa mampu memahami definisi dan model-model untuk masalah antrian dasar dan mampu melakukan perhitungan dan menginterpretasikan hasil-hasil perhitungannya</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			

MR3102 Pengantar Rekayasa Faktor Manusia

Kode Matakuliah: MR3102	Bobot sks: 3	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Pengantar Rekayasa Faktor Manusia			
	Introduction to Human Factors Engineering			
Silabus Ringkas	Kuliah yang memberikan pengetahuan dasar atas karakteristik, keterbatasan, serta kemampuan manusia, serta pemanfaatan informasi tersebut dalam merancang suatu sistem kerja yang produktif, aman, dan nyaman.			
	A course designed to provide students with basic knowledge on human characteristics, capability, and limitations, and ability to utilize these information for the design of productive, safe, and comfortable work systems.			
Silabus Lengkap	Kuliah ini memberikan pengetahuan dasar atas karakteristik, keterbatasan, serta kemampuan manusia, serta pemanfaatan informasi tersebut dalam merancang suatu sistem kerja yang produktif, aman, dan nyaman. Mahasiswa juga akan dibekali dengan kemampuan dalam mengidentifikasi permasalahan-permasalahan <i>human factors</i> (ergonomi) di berbagai tempat kerja, mengumpulkan data serta menganalisis permasalahan tersebut, serta menawarkan usulan solusinya. Kuliah akan membahas topik-topik berikut ini: sejarah dan perkembangan disiplin <i>human factors</i> ; antropometri, aspek fisik dan perancangan stasiun kerja, aspek kognitif dan beban kerja, <i>display</i> dan <i>control</i> , serta <i>human error</i> . Kuliah akan membahas berbagai kasus, serta penerapan <i>human factors</i> pada berbagai sistem yang canggih.			
	This course will provide basic knowledge on human characteristics, capability, and limitations, and ability to utilize these information for the design of productive, safe, and comfortable work systems. Students will be able to identify human factors issues at various workplaces, collect relevant data and analyse the problems, as well as offering potential solutions. Class will discuss topics including: history and the development of human factors discipline, anthropometry, physical aspects and workstation design, cognitive aspects and workload, display and control, and human error. The course will also discuss several cases and issues pertaining to advanced systems.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa akan memiliki pemahaman atas prinsip-prinsip dasar <i>human factors engineering</i> , mampu menganalisis permasalahan yang relevan, serta mampu merancang proses dan sistem kerja yang produktif, aman, dan nyaman.			
Matakuliah Terkait	Perancangan Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan Kerja	Bersamaan		
	Perancangan proses bisnis	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Kunjungan lapangan dan kuliah tamu			
Pustaka	Proctor dan Van Zandt, <i>Human Factors in Simple and Complex Systems</i> , 2 nd ed., CRC Press, 2008 (Pustaka Utama)			
	Wickens et al., <i>Introduction to Human Factors and Ergonomics</i> , Pearson, 2003 (Pustaka Pendukung)			
	Salvendy, <i>Handbook of Human Factors and Ergonomics</i> , 4 th ed., Wiley, 2012 (Pustaka Pendukung)			
Panduan Penilaian	UTS, UAS, Tugas Individu, Tugas Kelompok, Kehadiran, Tugas Besar			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Sejarah dan perkembangan <i>Human Factors Engineering</i>	Perkenalan kelas; sejarah <i>human factors</i> /ergonomi; pendekatan kontemporer	Memahami sejarah, perkembangan, serta konsep-konsep kontemporer.	Proctor dan Van Zandt - 1
2	Karakteristik fisik dan perancangan stasiun kerja	Antropometri; biomekanika; fisiologi	Mampu memanfaatkan informasi karakteristik fisik, dalam merancang stasiun kerja	Proctor dan Van Zandt - 17
3	Sistem informasi manusia I	Human error; accidents; model; persepsi; kognitif; pengambilan keputusan	Mengidentifikasi permasalahan terkait pemrosesan informasi, dan memahami relevansi dengan <i>human error dan accidents</i>	Proctor dan Van Zandt - 4
4	Sistem informasi manusia II	Perancangan berbasis 3-stage model	Merancang (konseptual) proses kerja berbasis 3-stage model	Proctor dan Van Zandt - 4
5	Persepsi visual	Sensori dan persepsi; karakteristik fisik aspek visual	Memahami aspek sensori dan persepsi, serta karakteristik visual, dan relevansinya dengan perancangan sistem	Proctor dan Van Zandt - 5
6	Persepsi objek	Warna; organisasi persepsi; persepsi kedalaman; interpretasi	Memahami aspek warna, proses organisasi persepsi, dan implikasinya pada desain.	Proctor dan Van Zandt - 6
7	Persepsi auditori	Karakteristik fisik auditori; sistem vestibular; sistem somestetik	Memahami dan mengevaluasi karakteristik auditori, serta relevansi dengan perancangan sistem.	Proctor dan Van Zandt - 7
8	UTS	Bahan minggu 1 - 7		
9	Perancangan display dan control	Jenis-jenis display dan control; compatibility; desain display dan control	Merancang sistem display dan control pada suatu stasiun kerja	Proctor dan Van Zandt - 8
10	Faktor kognitif I	Perhatian; jenis-jenis perhatian; beban kerja mental;	Mengevaluasi tingkat beban kerja, berbasis kebutuhan kognitif	Proctor dan Van Zandt - 9
11	Faktor kognitif II	Memori jangka pendek; memori jangka panjang; situational awareness	Memanfaatkan teknik dan strategi memori dalam perancangan proses kerja	Proctor dan Van Zandt - 10
12	Pengambilan keputusan	Teori pengambilan keputusan; aspek logika; perancangan alat bantu pengambilan keputusan	Memahami teori pengambilan keputusan, dan implikasinya pada perancangan alat bantu pengambilan keputusan	Proctor dan Van Zandt - 11

13	Kasus Human Factors	Implementasi konsep Human Factors dan pengukuran beban mental pada ATC	Mengenal dan memahami berbagai contoh aplikasi prinsip human factors pada ATC	Salvendy
14	Human factors pada sistem canggih	Human error; Human factors dan otomasi; robotik	Memahami aspek kritical human factors dan implikasi performansi pada sistem canggih	Proctor dan Van Zandt – 19 Wickens et al.
15	Kesimpulan	Review materi kelas; aplikasi dan manfaat.	Memahami peran human factors pada desain proses dan sistem	

MR3001 Riset Pemasaran

Kode Matakuliah: MR3001	Bobot sks: 3	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi MRI
Nama Matakuliah	Riset Pemasaran <i>Marketing Research</i>			
Silabus Ringkas	Tujuan utama dari mata kuliah ini adalah untuk mengajarkan konsep, prinsip-prinsip dan tahapan riset pemasaran The main objective of this course is to learn the concepts, principles and stages of marketing research.			
Silabus Lengkap	Tujuan utama dari mata kuliah ini adalah untuk mengajarkan konsep, prinsip-prinsip, tahapan dan perangkat analisis riset pemasaran sebagai dasar dalam merumuskan rekomendasi untuk mendukung proses pengembangan produk dari suatu organisasi atau perusahaan The main purpose of this course is to provide the concepts, principles, stages, and analytical tools of marketing research as a basis for formulating recommendation to support product development process of an organization or a company.			
Luaran (Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami lingkup dan fungsi riset pasar dalam menunjang fungsi pengembangan produk bagi sebuah perusahaan atau organisasi 2. Mahasiswa mampu memahami tahapan-tahapan proses riset pasar 3. Mahasiswa mengerti dan mampu menerapkan prinsip pengembangan instrumen pengukuran konsumen melalui teknik survey 4. Mahasiswa mengerti dan mampu menerapkan teknik-teknik sampling survey pasar 5. Mahasiswa mengerti dan mampu menerapkan teknik-teknik pengolahan data primer dan sekunder hasil survey pasar 6. Mahasiswa mampu menganalisis hasil pengolahan data survey pasar dan membuat rekomendasi dalam konteks pengembangan produk berdasarkan hasil analisis tersebut. 			
Matakuliah Terkait	Mahasiswa pernah mengambil mata kuliah Statistika			
Kegiatan Penunjang	Pengamatan berbagai metode riset pasar yang diterapkan oleh organisasi dan perusahaan			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Malhotra, Naresh K., Marketing Research: An Applied Orientation 6th edition, New Jersey: Pearson Education, 2009, Pustaka Utama 2. Hair, J., Bush, Robert, and Ortinau, David, Marketing Research 4th edition, New York: McGraw-Hill, 2008, Pustaka Utama 3. Garry L. Lilien, Arvind Prangaswamy, Arnaud De Bruyn, Principles of Marketing Engineering, Trafford Publisher, 2007, Pustaka Pendukung 4. David A. Aaker, V. Kumar, George S. Day, Marketing Research, John Wiley & Sons, 1998, Pustaka Pendukung 5. Chuck Chakrapani, Marketing Research: State of the Art Perspectives, American Marketing Association, 2000, Pustaka Pendukung 			
Panduan Penilaian	Bobot UTS (Ujian Tengah Semester) = 30% Bobot Tugas Kelompok, Individu, dan Quiz = 30% Bobot UAS (Ujian Akhir Semester) = 40%			
Catatan Tambahan	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	Konsep, Prinsip-prinsip Riset Pemasaran dan perannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evolusi konsep riset pemasaran 2. Prinsip-prinsip riset pemasaran 3. Peranan riset pemasaran pada proses pengembangan produk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami secara lebih baik evolusi konsep riset pemasaran 2. Mahasiswa memahami secara lebih baik prinsip-prinsip pada saat melakukan riset pemasaran 3. Mahasiswa memahami peranan riset pemasaran dalam mendukung proses pengembangan produk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bab 1 dari buku Malhotra 2. Bab 1 dari buku Hair, dkk. 3. Bag1 dari buku Chakrapani 4. Bab 6 dari buku Marketing Engineering
2	Tahapan Riset Pemasaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses Riset Pemasaran 2. Perancangan riset pemasaran dan penerapannya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami secara lebih baik tahapan dalam melakukan riset pemasaran 2. Mahasiswa mampu merancang riset pemasaran sesuai dengan penerapannya masing-masing 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bab 3 dari buku Mahotra dkk 2. Bab 2 dari buku Hair dkk 3. Bab 2, 3, 4 dari Buku Aaker dkk 4. Bab 4 dari buku Chakrapani
3	Pengumpulan Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber-sumber data sekunder 2. Kegunaan dari masing-masing sumber data sekunder 3. Riset Kualitatif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami berbagai sumber data sekunder untuk riset pemasaran dan kegunaannya 2. Mahasiswa mampu memilih sumber data sekunder yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan riset pemasaran 3. Mahasiswa memahami dan mampu merancang riset pemasaran yang bersifat kualitatif 	Bab 4 dan 5 dari Buku Mahotra Bab 4, 5, 6 dan 7 dari Buku Hair dkk Bab 5, 6, dari buku Aaker dkk
4	Pengumpulan Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode survey dan observasi 2. Perancangan eksperimen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami metode survey, observasi serta kegunaannya masing-masing 2. Mahasiswa mampu merancang sebuah riset dengan basis eksperimen 	Bab 6 dan 7 dari buku Mahotra dkk Bab 8 dan 13 dari buku Hair dkk
5	Pengumpulan Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perancangan kuesioner 2. Perancangan skala (<i>scaling</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu merancang kuesioner yang disesuaikan dengan tujuan riset pemasaran 	Bab 9 dan 10 dari buku Mahotra dkk

			2. Mahasiswa mampu memahami konsep scaling serta menerapkannya dalam merancang riset pemasaran	Bab 12 dan 13 dari buku Hair dkk
6	Pengumpulan Data	3. Dasar-dasar sampling 4. Teori-teori statistik yang berkaitan dengan sampling	5. Mahasiswa mampu memahami konsep sampling, kegunaannya dan teori statistic yang mendasarinya 6. Mahasiswa mampu menerapkan konsep sampling dalam merancang suatu riset pasar	Bab 8, 9, 11, 12 dari buku Mahotra dkk Bab 11 dan 12 dari buku Hair dkk Bab 14 dari buku Aaker dkk
7	Analisis Data	1. Dasar-dasar analisis data 2. Penyiapan data (<i>data preparation</i>)	1. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar dalam melakukan analisis data 2. Mahasiswa mampu menyiapkan data sehingga siap untuk dianalisis	Bab 14 dari buku Maholtra dkk Bab 16 dari buku Aaker dkk
8	Analisis Data	1. Distribusi frekuensi 2. Tabulasi silang 3. Uji hipotesis	1. Mahasiswa mampu menganalisis data dengan menggunakan distribusi frekuensi 2. Mahasiswa mampu menganalisis data dengan menggunakan tabulasi silang 3. Mahasiswa mampu menganalisis data dengan menggunakan uji hipotesis	Bab 14 dari buku Maholtra
9	UTS	Ujian Tengah Semester		
10	Analisis Data	1. Analisis Varians 2. Analisis Kovarians 3. Analisis korelasi 4. Analisis regresi	1. Mahasiswa memahami dasar statistic dari analisis varians dan kovarians 2. Mahasiswa mampu menggunakan analisis varians dan kovarians pada konteks yang sesuai 3. Mahasiswa memahami dasar statistic dari analisis korelasi dan regresi 4. Mahasiswa mampu menggunakan analisis korelasi dan regresi pada konteks yang sesuai	Bab 15, 16 dari buku Maholtra dkk
11	Analisis Data	1. Analisis diskriminan 2. Analisa kanonikal 3. Analisis logit	1. Mahasiswa memahami dasar statistic dari analisis diskriminan, kanonikal dan logit 2. Mahasiswa mampu menggunakan analisis diskriminan, kanonikal dan logit pada konteks yang sesuai	Bab 17 dari buku Maholtra dkk Bab 20 dari buku Aaker dkk
12	Analisis Data	1. Analisis factor 2. Analisis kluster	1. Mahasiswa memahami dasar statistic dari analisis factor dan analisis kluster 2. Mahasiswa mampu menggunakan analisis factor dan analisis kluster pada konteks yang sesuai	Bab 18 dari buku Maholtra dkk Bab 21 dari buku Aaker dkk
13	Analisis Data	1. Analisis MDS dan konjoin	1. Mahasiswa memahami dasar statistic dari analisis MDS dan konjoin 2. Mahasiswa mampu menggunakan analisis MDS dan konjoin pada konteks yang sesuai	Bab 19 dari buku Maholtra dkk Bab 22 dari buku Aaker dkk
14	Analisis Data	1. Structural Equation Modelling (SEM) 2. Analisis jalur	1. Mahasiswa memahami dasar statistic dari SEM dan analisis jalur 2. Mahasiswa mampu menggunakan SEM dan analisis jalur pada konteks yang sesuai	Bab 20 dari buku Maholtra dkk
16	Penyajian hasil dan Penerapan Riset Pemasaran	1. Menyajikan hasil riset pemasaran 2. Penerapan riset pemasaran pada konteks pengembangan produk	1. Mahasiswa menyajikan hasil riset pemasaran dengan baik 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan riset pemasaran pada konteks pengembangan produk	Bab 21 dari buku Maholtra dkk Bab 6 dari buku Lilien dkk
16	UAS	UAS (Ujian Akhir Semester)		

MR3002 Manajemen Teknologi

MR3003 Perancangan & Pengembangan Produk

MR3103 Perancangan Rantai Suplai

MR3004 Praktikum MRI 2

MR3201 Perancangan Proses Bisnis & Organisasi

Kode Matakuliah: MR3201	Bobot sks: 3	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi MRI
Nama Matakuliah	Perancangan Proses Bisnis dan Organisasi			
	<i>Business Process and Organization Design</i>			
Silabus Ringkas	Tujuan utama dari mata kuliah ini adalah untuk mengajarkan konsep dan prinsip-prinsip perancangan proses bisnis dan organisasi			
	The main objective of this course is to learn the concepts and principles of business process and organization design.			
Silabus Lengkap	Tujuan utama dari mata kuliah ini adalah untuk mengajarkan konsep dan prinsip-prinsip perancangan serta teknik-teknik analisa untuk perancangan proses bisnis dan organisasi dengan mempertimbangkan dinamika perubahan lingkungan eksternal dan internal organisasi serta arah dan prioritas strategis perusahaan di masa mendatang.			
	The main purpose of this course is to provide the design concepts, principles, and analytical tools for designing business process and organization taking in to account change dynamics of organization external and internal environment, future direction and strategic priorities of company.			
Luaran (Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 7. Mahasiswa mampu memahami secara lebih baik konsep dan prinsip-prinsip perancangan proses bisnis dan organisasi dengan mempertimbangkan tujuan dan daya saing perusahaan/organisasi di masa kini dan mendatang 8. Mahasiswa mampu menganalisa tantangan strategis dan menentukan arah dan prioritas strategis yang dibutuhkan perusahaan/organisasi di masa mendatang 9. Mahasiswa mampu menganalisa, memperbaiki, merancang dan menentukan proses bisnis yang sejalan dengan strategi bisnis perusahaan/kebutuhan organisasi di masa mendatang 10. Mahasiswa mampu menganalisa, memperbaiki, dan merancang serta menentukan struktur organisasi yang sejalan dengan strategi bisnis perusahaan/kebutuhan organisasi dan proses bisnis 11. Mahasiswa mampu menyiapkan <i>road map</i> manajemen perubahan sebagai persiapan dari transformasi/perubahan/penataan kembali strategi bisnis, proses bisnis, dan organisasi 12. Mahasiswa mampu menyiapkan dan mengembangkan berbagai mekanisme pendukung organisasi sebagai akibat dari perubahan strategi bisnis, proses bisnis dan struktur organisasi perusahaan. 			
Matakuliah Terkait	Mahasiswa pernah mengambil mata kuliah Proses Manufaktur, Ekonomi Manajerial, dan Perancangan & Pengembangan Produk	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
	Perencanaan Sistem Informasi	[Prasyarat, bersamaan, terlarang]		
Kegiatan Penunjang	Pengamatan berbagai proses bisnis dan organisasi pada organisasi bisnis dan pemerintahan			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Graham Hubbard, Paul Beamish, Strategic Management : Thinking, Analysis, Action, Fourth Edition, 2011, Pustaka Utama 2. Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, Business Model Generation, First Edition, 2010, Pustaka Utama 3. Paul Harmon, Business Process Change : A guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals, Second Edition, Morgan Kaufmann, 2007, Pustaka Utama 4. J Mike Jacka & Paulette J Keller, Business Process Mapping : Improving Customer Satisfaction, Second Edition, John Wiley & Sons, 2009, Pustaka Pendukung 5. Arthur R Tenner, Irving J DeToro, Process Redesign : The Implementation Guide for Managers, First Edition, Addison Wesley Longman Inc, 1997, Pustaka Utama 6. Stephen P Robbins, Organization Theory : Structure, Design, and Application, Third Edition, Prentice Hall International, Inc, 1990, Pustaka Utama 			
Panduan Penilaian	Bobot UTS (Ujian Tengah Semester) = 30% Bobot Tugas Kelompok, Individu, dan Quiz = 30% Bobot UAS (Ujian Akhir Semester) = 40%			
Catatan Tambahan	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	Perubahan lingkungan bisnis Perusahaan/Organisasi	<ol style="list-style-type: none"> 4. Perubahan Tuntutan Stakeholder inti perusahaan/organisasi 5. Model Keunggulan Bersaing Perusahaan/organisasi 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mahasiswa memahami secara lebih baik mengapa dibutuhkan penataan atau perancangan (ulang) proses bisnis & organisasi 5. Mahasiswa memahami secara lebih baik kebutuhan stakeholder inti organisasi sebagai faktor penentu keberhasilan perusahaan/organisasi 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Bab 1 dari buku strategiac Management 6. Bab 1 dari buku Business Model Generation 7. Bab 1 dan bab 2 dari buku Business Process Change

2	Perancangan Strategi (Bisnis)	<ol style="list-style-type: none"> Definisi Strategi Strategi Bisnis dari M. Porter Tahap-tahap perancangan strategi bisnis 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami secara lebih baik konsep & prinsip strategi bisnis sebagai penentu daya saing proses bisnis dan organisasi perusahaan Mahasiswa mampu menganalisa dan merancang strategi & model bisnis dengan teknik-teknik yang diajarkan 	<ol style="list-style-type: none"> Bab 2, 3, 4 dari Buku Strategi Management Bab 2 & 3 dari buku Business Model Generation
3	Pemetaan proses bisnis (1)	<ol style="list-style-type: none"> Model-model pemetaan proses bisnis Penentuan model pemetaan proses bisnis yang sesuai dengan kepentingan perusahaan/organisasi 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami berbagai pendekatan dalam memetakan proses bisnis Mahasiswa mampu memilih pendekatan pemetaan proses bisnis yang dibutuhkan perusahaan 	Bab 4 & 5 dari buku nomor 3
4	Pemetaan proses bisnis (2)	<ol style="list-style-type: none"> Pemetaan proses bisnis saat ini dengan pendekatan yang diajarkan Identifikasi dan penentuan aliran informasi/bahan/energi/keputusan/knowledge/teknologi/uang 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memetakan rangkaian proses bisnis pada level nol, satu, dua, tiga, dan empat Mahasiswa mampu mengidentifikasi aliran informasi/keputusan/kompetensi/bahan/ mesin/energi/teknologi yang dibutuhkan dan yang dikeluarkan pada proses bisnis saat ini pada level 0, 1, 2, 3, dan 4 Mahasiswa mampu menggunakan teknik-teknik pemetaan proses bisnis 	Bab 3, 4, 5, dan 10 dari buku nomor 4
5	Diagnose Efektivitas Proses Bisnis (1)	<ol style="list-style-type: none"> Diagnose proses bisnis level nol dan satu Diagnose proses bisnis level 2 dan 3 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menganalisa kekurangan utama proses bisnis berdasarkan strategi dan model bisnis yang hendak disasar di masa mendatang Mahasiswa mampu menyusun <i>project charter</i> untuk menata kembali/merancang ulang/ merancang proses bisnis yang sejalan dengan strategi dan model bisnis perusahaan 	Bab 5 & 6 dari buku nomor 5
6	Diagnose Efektivitas Proses Bisnis (2)	Idem	Idem	Idem
7	Perancangan Proses Bisnis (1)	<ol style="list-style-type: none"> Perancangan proses bisnis berdasarkan <i>project charter</i> perbaikan/pengembangan proses bisnis Identifikasi dan penentuan aliran informasi/kompetensi/bahan/energy/mesin/uang/teknologi yang dibutuhkan proses bisnis yang seharusnya 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memetakan proses bisnis seharusnya untuk level 0, 1, 2, 3, dan 4 dengan mendasarkan pada <i>project charter</i> perbaikan /perancangan proses bisnis Mahasiswa mampu menentukan aliran informasi/kompetensi/keputusan/bahan/mesin/uang/energi/teknologi pada sisi masukan dan keluaran yang dibutuhkan pada proses bisnis di level 0, 1, 2, 3, dan 4 Mahasiswa mampu menggunakan teknik-teknik pemetaan proses bisnis yang diajarkan 	Bab 3, 4, 5, dan 10 dari buku nomor 4
8	Perancangan Proses Bisnis (2)	Idem	Idem	
9	UTS	Ujian Tengah Semester		
10	Bentuk-Bentuk Struktur Organisasi	<ol style="list-style-type: none"> Konsep <i>Headquarter dan Holding Company</i> Struktur Organisasi Sederhana Struktur Organisasi Fungsi Struktur Organisasi Divisi/Produk/Geografis Struktur Organisasi Matriks 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami secara lebih baik konsep organisasi yang berorientasi multi bisnis berbasis <i>Headquarter</i> dan <i>Holding company</i> Mahasiswa memahami secara lebih baik keunggulan dan kelemahan struktur organisasi berbasis sederhana, fungsi, divisi/produk/geografis, dan matriks 	Bab 12 dari buku nomor 1
11	Dimensi-Dimensi Desain Struktur Organisasi	<ol style="list-style-type: none"> Konsep Kompleksitas Konsep Formalisasi Konsep Sentralisasi 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami secara lebih baik peran dimensi kompleksitas dalam perancangan struktur organisasi Mahasiswa memahami secara lebih baik peran dimensi formalisasi dalam perancangan struktur organisasi Mahasiswa memahami secara lebih baik peran dimensi sentralisasi dalam perancangan struktur organisasi 	Bab 4 dari buku nomor 6
12	Desain organisasi makro (1)	<ol style="list-style-type: none"> Diagnose permasalahan organisasi Analisis peran organisasi untuk jangka menengah Analisa peran organisasi untuk jangka panjang 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menganalisa permasalahan organisasi Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menentukan fungsi-fungsi organisasi yang dibutuhkan untuk jangka menengah dan jangka panjang Mahasiswa mampu melakukan pengelompokan proses bisnis (departementalisasi berbagai proses bisnis) yang seharusnya pada berbagai fungsi organisasi 	Bab 4 & 10 dari buku nomor 6
13	Desain organisasi makro (2)	Idem	Idem	
14	Desain organisasi mikro (1)	<ol style="list-style-type: none"> Penyusunan <i>road map</i> manajemen perubahan organisasi Penyusunan mekanisme pendukung organisasi 	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menyusun <i>road map</i> manajemen perubahan Mahasiswa mampu menyusun Matrix Responsibility, TUPOKSI (Tugas Pokok & Fungsi) unit kerja; KPI (<i>Key Performance Indicator</i>) organisasi dan unit kerja; Uraian Kerja (<i>Job Description</i>); dan nilai jabatan (<i>job value</i>) 	Bab 3 dan 14 dari buku nomor 6
15	Desain organisasi mikro (2)	Idem	Idem	Idem

MR3005 Manajemen Proyek

MR3006 Praktikum MRI 3

MR4001 Proyek Rekayasa Inter-Disiplin MRI

Kode Matakuliah: TI4001	Bobot sks: 2	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Fakultas
Nama Matakuliah	Proyek Rekayasa Inter Disiplin			
	<i>Interdisciplinary Engineering Project</i>			
Silabus Ringkas	<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>			
Silabus Lengkap	<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>			
Luaran (Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> 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 mempraktekan kemampuan bekerjasama (berkomunikasi secara efektif, menghargai pendapat orang lain, beretika dalam berdiskusi) menerapkan konsep Berpikir Sistem menggunakan teknik/tools Berpikir Sistem dalam menyelesaikan masalah kerekayasa yang meliputi: <ol style="list-style-type: none"> mampu mengidentifikasi masalah kerekayasaan berdasarkan hasil observasi mampu memformulasikan permasalahan kerekayasaan 			

	<p>c. mampu memecahkan problem kerekayasaan 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 kerekayasaan 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>	Program Studi Teknik Kimia	
	Program Studi Teknik Fisika	
	Program Studi Teknik Industri	
	TI3106 Pemodelan Sistem	Prasyarat
	TI3107 Praktikum Teknik Industri I	Prasyarat
	TI3204 Praktikum Teknik Industri II	Prasyarat
	Program Studi Manajemen Rekayasa Industri	
MR3017 Praktikum MRI 1	Prasyarat	
MR3205 Praktikum MRI 2	Prasyarat	
<i>Kegiatan Penunjang</i>		
<i>Pustaka</i>	Bekerjasama dalam Tim Multi Disiplin:	
	Maxwell, J.C. The 17 Indisputable Laws of Teamwork: Embrace Them and Empower Your Team, 1 st ed. Thomas Nelson. 2001	
	The McGraw-Hill Professional Education Series. Making Teams Work: 24 Lessons for Working Together Successfully. 2003	
	Konsep Sistem dan Berpikir Sistem:	
	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.	
	Perancangan Teknik	
	Kosky, P. et.al. Exploring Engineering. An Introduction to Engineering and Design. 3 rd ed. Academic Press. 2013.	
	Ekonomi Teknik:	
	Newnan, D.G. Engineering Economic Analysis. Engineering Press, Inc. 1988.	
	Horngren, C.T. & Foster, G. Cost Accounting – A managerial emphasis. Prentice-Hall, Inc. 1997	
	Unit Operasi, Pengukuran, Instrumentasi dan Kontrol:	
	Singh, S. K. Industrial Instrumentation and Control. Tata McGraw. 2010.	
	McCabe, W. L., Smith, J.C., & Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering, 5 th ed. McGraw-Hill Inc. 1993.	
	Pengambilan Keputusan:	
Bazerman, M. H., & Moore, D.H. Judgment in Managerial Decision Making, 3 rd 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>		

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
	Introduksi Projek Kelas (Pengadaan Energi di pedesaan pesisir pantai) : raw material – preprocessing (potong2) – pengeringan – proses gasifikasi – genset mesin diesel – distribusi listrik		- 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)			
	Kemajuan Projek-1: Telusur Informasi Topik Projek Diskusi: Detalasi Proses Throughput raw material: preprocessing (potong2) : pengeringan: proses gasifikasi: genset mesin diesel : distribusi:		-	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
	Kemajuan Projek-2: 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
	Kemajuan Projek-3: 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	Ujian Tengah Semester		-	
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	Kemajuan Projek-4: 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
	Kemajuan Projek-5: Rancangan Solusi (lanjt.)			
13	Kemajuan Projek-6: Rancangan Implementasi		- mampu merancang tahapan implementasi solusi terbaik (O-3-d)	
14	Laporan dan Presentasi		- mampu mengkomunikasikan hasil rancangan solusi (O-2)	

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
15	Revisi Laporan dan Review Kelas		- mempraktekan teknik presentasi	

MR4090 Kerja Praktek MRI

Kode Matakuliah: MR4090	Bobot sks: 2	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Kerja Praktek Manajemen Rekayasa			
	Engineering Management Internship			
Silabus Ringkas	Deskripsi perusahaan, ruang lingkup kerja tempat kerja praktek, proses bisnis tempat kerja praktek, proyek yang dikerjakan, indentifikasi persoalan dalam pelaksanaan proyek dan penyelesaian yang dilakukan			
	Description of the company, the scope of work of internship place, business processes of internship place, projects, identification of problems in the implementation and completion of projects undertaken			
Silabus Lengkap	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, proyek yang dilakukan serta indentifikasi persoalan dalam pelaksanaan proyek dan penyelesaian 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 products produced by the company, capacity, number of employees, the company's vision, mission, corporate organization, a description of the scope of work in the workplace, business processes, projects undertaken and identification of problems in project implementation and solution implemented during the practical work.			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu mengenali dunia kerja nyata - Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan persoalan manajemen rekayasa nyata - Mahasiswa mampu ikut terlibat dalam kegiatan pembaharuan sistem-sistem di industri 			
Matakuliah Terkait	Praktikum Perancangan TI 1	Prasyarat		
	Praktikum Perancangan TI 2	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Bimbingan pembuatan laporan dan presentasi			
Pustaka				
Panduan Penilaian	Penilaian performansi di tempat kerja oleh industri Penilaian laporan oleh pembimbing Penilaian presentasi			
Catatan Tambahan	Dalam pengarahan diberikan juga penjelasan tentang etika profesi Kuliah ini menjadi salah satu evaluasi akhir dari kompetensi komunikasi dan perumusan masalah			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
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			

MR4101 Perancangan Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja

Kode Matakuliah: MR4201	Bobot sks: 3	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Perancangan 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				
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"> Aturan kuliah Tujuan perkuliahan Latar belakang Sejarah K3 Contoh kasus kecelakaan kerja 	Mahasiswa memahami pentingnya K3 di tempat kerja. Mahasiswa mengetahui sejarah K3.	
2	Terminologi dalam K3	<ul style="list-style-type: none"> <i>Safety and health</i> <i>Risk</i> <i>Hazard</i> <i>Accident</i> 	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"> Kecelakaan kerja <i>Behavior-based safety</i> Investigasi K3 Pengendalian K3 Pelaporan K3 	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur pelaksanaan praktik K3.	
4	Prosedur K3	Sistematis prosedur pelaksanaan K3, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> Perencanaan Pengendalian Investigasi kecelakaan Regulasi Promosi 	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur pelaksanaan praktik K3.	
5	Teori kecelakaan kerja	<ul style="list-style-type: none"> <i>Loss causation</i> <i>Domino theory</i> Lain-lain 	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"> Prinsip toksikologi & epidemiologi Hazard fisikal, biologis, kimia, ergonomi 	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"> Kesehatan mental Pelecehan seksual <i>Safety culture</i> <i>Safety climate</i> Stres dan kelelahan kerja 	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"> • FTA • FMEA • Lain-lain 	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"> • Alat ukur • Alat pelindung diri • Peralatan PPPK • Pemanfaatan APAR, sensor asap, dll • Safety sign 	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"> • Langkah preventif • Sistem pelaporan • Inspeksi rutin • Audit K3 	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"> • Eliminasi & substitusi • <i>Engineering control</i> • <i>Administrative control</i> • Penggunaan alat pelindung diri • Pendekatan sistem • Aspek perilaku pekerja 	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"> • Peraturan pemerintah • Standar internasional • Peran ILO • Peran lembaga non-pemerintahan 	Mahasiswa mengetahui regulasi dalam K3. Mahasiswa mengetahui aspek legal yang menunjang pelaksanaan K3.	
14	Product safety	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep perancangan produk • Keselamatan penggunaan produk 	Mahasiswa mengetahui aspek <i>product safety</i> .	
15	Isu terkini dalam K3	Isu di: <ul style="list-style-type: none"> • Manufaktur • Pertambangan • Transportasi • Perkantoran • Konstruksi • Lain-lain 	Mahasiswa mengetahui isu terkini mengenai K3 di industri.	
16	UAS			

MR4202 Analisis Risiko & Kelayakan Usaha

MR4103 Pembiayaan Proyek

MR4092 Tugas Akhir MRI I

Kode Matakuliah: MR4002	Bobot sks: 2	Semester: 7	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Tugas Akhir I			
	Final Project I			
Silabus Ringkas	Falsafah dan etika penelitian; Penelitian dalam disiplin Manajemen rekayasa industri; Metodologi dalam 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 Penelitian Perancangan Sistem; Teknik Penulisan Proposal Penelitian; Teknik Penulisan Laporan Tugas Akhir; Teknik Presentasi			
	Research philosophy and ethics; Research in Industrial Engineering Management 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			
Silabus Lengkap	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 Manajemen Rekayasa 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; research 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 survey research; research methodology for modeling research; research methodology for system design; writing technique for research proposal; writing technique for final project; presentation technique.			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu untuk memahami metodologi penelitian khususnya yang digunakan dalam disiplin Manajemen rekayasa industri Mahasiswa mampu untuk menyusun dan mempresetasikan proposal penelitian 			
Matakuliah Terkait	MRXXXXX Kerja Praktek Manajemen Rekayasa Industri			
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	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)			
Panduan Penilaian	Ujian Tengah Semester; Ujian Akhir Semester; Presentasi Kemajuan Penyusunan Proposal; Tugas Laporan dan Presentasi Proposal Penelitian			
Catatan Tambahan				

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 Manajemen rekayasa industri	Definisi Manajemen rekayasa industri; Prinsip-prinsip metodologi penelitian dalam Disiplin Manajemen rekayasa industri	Mahasiswa mampu memahami definisi, area penelitian dan prinsip-prinsip metodologi penelitian dalam disiplin Disiplin Manajemen rekayasa 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 Literatur	Mahasiswa mampu melakukan kajian literatur dan menentukan referensi-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			

MR4003 Praktikum MRI 4

MR4093 Tugas Akhir MRI II

Kode Matakuliah: MR4099	Bobot sks: 5	Semester: 8	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat: wajib
Nama Matakuliah	Tugas Akhir Manajemen Rekayasa Industri II			
	Engineering Management Final Project II			
Silabus Ringkas	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			
Silabus Lengkap	Matakuliah ini adalah tugas akhir yang diselesaikan mahasiswa pada tahap akhir proses pembelajaran dengan pembimbingan 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			
Luaran (Outcomes)	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa mampu merancang dan/atau memecahkan masalah sistem proyek pengembangan produk dan proses dengan mengintegrasikan dan menerapkan pengetahuan (knowledge) dan ketrampilan (skills) yang diperoleh dari proses pembelajaran selama dalam pendidikan sarjana manajemen rekayasa - Mahasiswa mampu mendokumentasikan serta mengkomunikasikan hasil rancangan atau perbaikan rancangan tersebut secara profesional pada forum akademik. 			
Matakuliah Terkait	Tugas Akhir Manajemen Rekayasa Industri I			
Kegiatan Penunjang	Kerja di lapangan (industri) dan pembimbingan oleh dosen pembimbing			
Pustaka				
Panduan Penilaian	Buku laporan tugas akhir Seminar tugas akhir			
Catatan Tambahan	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang lingkup permasalahan manajemen rekayasa adalah perbaikan performansi proses pembaharuan sistem yang terkait dengan produk dan proses suatu organisasi serta perancangan sistem pembaharuan yang terkait dengan produk dan proses dari suatu organisasi. - Kuliah ini merupakan media akhir untuk melakukan asesmen kompetensi menemukan dan menyelesaikan masalah dan komunikasi. - 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. 			

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	

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB

Kur2013-S1-MRI

Halaman 51 dari 52

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

			dikembangkannya serta mampu melakukan pengumpulan dan 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	