



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK UM PALEMBANG

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTE	Direvisi
Perencanaan & Pengembangan Produk	TKI 362	Manufacturing System Engineering	2	VI	-
OTORISASI	SUPM		Ka PRODI		DEKAN
	Merisha Hastarina, S.T., M.Eng		Masayu Rosyidah, ST, MT		Dr. Ir. Kgs. A. Roni, MT
Capaian Pembelajaran MK	Program Studi	<p>Adapun capaian pembelajaran program studi dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi) 2. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional atau eksperimental 			
	Mata Kuliah	<p>Adapun capaian pembelajaran mahasiswa dari mata kuliah ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPL 5: Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem 2. CPL 6: Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural 3. CPL 7: Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi 			
	Diskripsi Bahan Kajian & Pokok Bahasan	Bahan Kajian	Mata kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk mempelajari tentang tahap-tahap merancang dan mengembangkan produk mulai dari proses identifikasi kebutuhan pasar, proses desain produk, pengembangan alternatif konsep, sampai dengan menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.		
	Pokok Bahasan				

		<p>Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Perancangan dan Pengembangan Produk 2. Proses dan organisasi Perancangan pengembangan 3. Metode Perancangan dan Pengembangan Produk 4. Identifikasi Kebutuhan Konsumen (customer requirement) dan Analisa Pasar 5. Quality Function Deployment (QFD) 6. Prototyping 7. Evaluasi Ergonomi dalam Perancangan Produk 8. Arsitektur Produk 9. Seleksi Konsep 10. Analisa Ekonomi dan Manajemen Pengembangan Produk 				
Pustaka		<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ulrich, K.T. & Eppinger S.D. Product Design and Development; New York, Mc.Graw-Hill, 1995. 2. Roozenburg, NFM and J. Eekels. Product Design: Fundamentals and Methods. Chichester: John Wiley & Sons, 1995. 3. Ronald G. Day, Quality Function Deployment <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cross, Nigel; Engineering Design Methods: Strategies for Product Design; John Willey & Sons, New York, 1994. 2. Crawford, C.M.; New Product Management; Irwin, Illinois, 1987. 3. Urban, G.L. & Hauser, J.H.; Design and Marketing of New Product; Prentice-Hall, New Jersey, 1993. 4. Darmawan Harsokoemo, Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk), ITB 5. Imam djati Widodo, perancangan dan Pengembangan Produk, Pres UII 				
Media Pembelajaran		Software :		Hardware :		
		OS:Windows; Office; Windows		PC & LCD Projector		
Team Teaching		Merisha Hastarina, S.T., M. Eng., Ir. H. Ahmad Ansyori Masruri M.T				
Assessment		Proyek Kecil dan Besar, <i>Case-Study</i> , Paper & Presentation, Evaluasi Tulis & Lisan, Ujian On-Line.				
Matakuliah Syarat						
Minggu ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [<i>Estimasi Waktu</i>]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
1	Menguasai konsep dan sejarah industrialisasi,	Sejarah industrialisasi pengembangan Produk:	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban dalam diskusi mengenai Sejarah industrialisasi, siklus	Membuat makalah dan diskusi tentang konsep dan sejarah	5%

	dan fase-fase pengembangan produk	<ul style="list-style-type: none"> a. Latar Belakang dan Sejarah industrialisasi a. Siklus hidup produk b. Proses Inovasi c. Definisi Produk dan Pengembangan Produk d. Permasalahan dalam Pengembangan Produk e. Posisi Perencanaan dan Perancangan Produk dalam Proses Inovasi f. Fase Pengembangan Produk 		hidup produk, proses Inovasi, definisi Produk dan Pengembangan Produk, permasalahan dalam Pengembangan Produk, posisi perencanaan dan perancangan produk dalam proses inovasi, dan Fase pengembangan produk	industrialisasi, dan fase-fase pengembangan produk	
2	Menguasai konsep teoretis mengenai organisasi dan strategi pengembangan produk	<p>Organisasi dan strategi pengembangan produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kebijaksanaan Produk a. Strategi Produk Baru b. Indikator Kesuksesan Pengembangan Produk c. Strategi Pengembangan Produk <p>Proses dan Organisasi Pengembangan produk</p>	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban dalam diskusi mengenai kebijaksanaan produk, strategi produk baru, indikator kesuksesan pengembangan produk, strategi pengembangan produk, proses dan organisasi pengembangan produk	Membuat makalah dan diskusi tentang konsep teoretis mengenai organisasi dan strategi pengembangan produk	5%
3	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis keinginan pelanggan terhadap produk baru yang akan dikembangkan	<p>Konsep Pasar dan Identifikasi Kebutuhan Pelanggan:</p> <p>Memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Karakteristik Pasar b. Segmentasi Pasar, Target Pasar, dan Posisi Produk 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan dan ketepatan tugas kelompok mengenai identifikasi kebutuhan pelanggan, menampilkan data kebutuhan pelanggan, melakukan analisis pasar (identifikasi peluang, identifikasi Voice of Customer, Consumer Preference	Membuat makalah dan diskusi tentang Konsep Pasar dan Identifikasi Kebutuhan Pelanggan	10%

		<ul style="list-style-type: none"> c. Fungsi dan Tujuan Identifikasi Kebutuhan Pelanggan d. Seni Menampilkan Data Kebutuhan Pelanggan e. Analisis Pasar (identifikasi peluang, identifikasi Voice of Customer, Consumer Preference Measurement/QFD) 		Measurement/QFD) pada rencana perancangan produk yang akan dilakukan.		
4	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis spesifikasi teknis produk yang akan dikembangkan	<p>Spesifikasi Produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pengertian spesifikasi produk b. Tahap penentuan Spesifikasi Produk c. Penyusunan Daftar Metrik d. Nilai Target e. Pemantapan Spesifikasi f. Model Penaksiran Fisibilitas Teknis g. Competitive Mapping 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai identifikasi spesifikasi Produk, daftar metrik, nilai target, pemantapan Spesifikasi, dan model Penaksiran Fisibilitas Teknis Competitive Mapping pada rencana perancangan produk yang akan dilakukan	Membuat makalah dan diskusi tentang spesifikasi produk	5%
5	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk melakukan penurunan dan penyusunan konsep produk	<p>Penurunan dan Penyusunan Konsep Produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Konsep produk b. Proses Penurunan Konsep c. Klarifikasi Masalah d. Penelitian Eksternal e. Penelitian internal f. Penggalan dan Pengaturan Proses Eksplorasi 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai penurunan konsep menggunakan Diagram Fungsi, Pohon Klasifikasi, dan tabel kombinasi konsep pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang Penurunan dan Penyusunan Konsep Produk	10%

		g. Classification Tree dan Combination Table h. Merefekasikan Solusi dan Proses				
6	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi yang terkait dengan pemilihan konsep produk	Pemilihan Konsep Produk: a. Definisi Pemilihan konsep b. Teknik Pemilihan Konsep c. Concept Screening Concept Scoring	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai pemilihan konsep (concept screening dan Concept scoring) pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang Pemilihan Konsep Produk	5%
7	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap arsitektur produk	Perancangan Level Sistem: a. Arsitektur Produk b. Arsitektur Integral dan Arsitektur Modular c. Perubahan Desain Produk d. Variasi Produk e. Standarisasi komponen f. Performansi Produk g. Manufacturability h. Skema Produk, Kelompok Elemen, Lay Out Geometri, Interaksi Fundamental dan Insidental i. Isu-isu Pada Tahap System Level Design	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok menganalisis arsitektur pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang Perancangan Level Sistem	10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					
9	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman	Perancangan Detail: a. Industrial Design - Pengerian dan Latar Belakang	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai analisis design industri pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang merancang sistem terintegrasi melalui	10%

	terhadap konsep industrial design	<ul style="list-style-type: none"> - Proses ID - Pengelolaan Proses ID - Penilaian Terhadap Kualitas b. Design For Manufacturing <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian dan Latar Belakang - Metode DFM - Elemen Biaya Manufaktur - Meminimasi “Support Cost” 			pemahaman terhadap konsep industrial design	
10	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk	Pembuatan Prototype: Definisi dan Kegunaan Prototype a. Jenis-jenis Prototype b. Prinsip-prinsip Pembuatan Prototype	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban diskusi mengenai jenis protoripe pada produk rancangan.	Membuat perancangan tentang Jenis-jenis Prototype Prinsip-prinsip Pembuatan Prototype	5%
11	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk	Pembuatan Prototype: Definisi dan Kegunaan Prototype a. Tahap Pembuatan Prototype c. Implementasi pembuatan prototipe	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan dan ketepatan tugas kelompok dalam pembuatan prototype pada produk rancangan.	Membuat Tahapan Prototype Implementasi pembuatan prototipe	10%
12	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk	Pembuatan Prototype: Definisi dan Kegunaan Prototype a. Pengujian prototype b. Perbaikan Prototype	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban diskusi mengenai Hasil pengujian dan perbaikan prototype pada produk rancangan.	Membuat pengujian prototype dan perbaikan prototype	5%
13	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan	Implementasi perancangan produk industri (studi kasus)	Ceramah, diskusi,	Ketepatan dan kelengkapan jawaban diskusi mengenai proses implementasi	Membuat dan merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis,	5%

	<p>kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.</p>			<p>perancangan produk pada studi kasus</p>	<p>keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.</p>	
14	<p>Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.</p>	<p>Implementasi perancangan produk industri (studi kasus)</p>	<p>Ceramah, diskusi</p>	<p>Ketepatan dan kelengkapan jawaban diskusi mengenai proses implementasi perancangan produk studi kasus</p>	<p>Membuat dan merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman</p>	5%

					terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	
15	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	Implementasi perancangan produk industri (studi kasus)	Ceramah, diskusi, presentasi kelompok	Daya tarik presentasi kelompok mengenai Proses perencanaan dan pengembangan produk studi kasus	Membuat dan merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	10%
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER					

SILABUS

Mata Kuliah : **Perencanaan & Pengembangan Produk**
Jumlah sks : **2 sks**
Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah Perancangan dan Pengembangan Produk mempelajari tentang tahap-tahap merancang dan mengembangkan produk mulai dari proses identifikasi kebutuhan pasar, proses desain produk, pengembangan alternatif konsep, sampai dengan menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Capaian Pembelajaran MK :

1. Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem
2. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan kultural
3. Mampu meneliti dan menyelidiki masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi menggunakan dasar prinsip-prinsip rekayasa dan dengan melaksanakan riset, analisis, interpretasi data dan sintesa informasi untuk memberikan solusi

Sub-Capaian Pembelajaran MK :

1. Menguasai konsep dan sejarah industrialisasi, dan fase-fase pengembangan produk
2. Menguasai konsep teoretis mengenai organisasi dan strategi pengembangan produk
3. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis keinginan pelanggan terhadap produk baru yang akan dikembangkan
4. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis spesifikasi teknis produk yang akan dikembangkan
5. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk melakukan penurunan dan penyusunan konsep produk
6. Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi yang terkait dengan pemilihan konsep produk
7. Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap arsitektur produk
8. Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap konsep industrial design
9. Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk
10. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.
11. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.
12. Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan

mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.

Pokok Bahasan (Subject Matter):

1. Pengantar Perancangan dan Pengembangan Produk
2. Proses dan organisasi Perancangan pengembangan
3. Metode Perancangan dan Pengembangan Produk
4. Identifikasi Kebutuhan Konsumen (customer requirement) dan Analisa Pasar
5. Quality Function Deployment (QFD)
6. Prototyping
7. Evaluasi Ergonomi dalam Perancangan Produk
8. Arsitektur Produk
9. Seleksi Konsep
10. Analisa Ekonomi dan Manajemen Pengembangan Produk

Pustaka Utama :

1. Ulrich, K.T. & Eppinger S.D. Product Design and Development; New York, Mc.Graw-Hill, 1995.
2. Roozenburg, NFM and J. Eekels. Product Design: Fundamentals and Methods.Chicester: John Wiley & Sons, 1995.
3. Ronald G. Day, Quality Function Deployment

Pustaka Penunjang :

1. Cross, Nigel; Engineering Design Methods: Strategies for Product Design; John Willey & Sons, New York, 1994.
2. Crawford, C.M.; New Product Management; Irwin, Illionis, 1987.
3. Urban, G.L. & Hauser, J.H.; Design and Marketing of New Product; Prentice-Hall, New Jersey, 1993.Hall
4. Darmawan Harsokoesoemo, Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk), ITB
5. Imam djati Widodo, perancangan dan Pengembangan Produk, Pres UII

Minggu ke-	Sub-Capaian Pembelajaran MK	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Assessment		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
1	Menguasai konsep dan sejarah industrialisasi, dan fase-fase pengembangan produk	Sejarah industrialisasi pengembangan Produk: a. Latar Belakang dan Sejarah industrialisasi g. Siklus hidup produk h. Proses Inovasi i. Definisi Produk dan Pengembangan Produk j. Permasalahan dalam Pengembangan Produk k. Posisi Perencanaan dan Perancangan Produk dalam Proses Inovasi l. Fase Pengembangan Produk	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban dalam diskusi mengenai Sejarah industrialisasi, siklus hidup produk, proses Inovasi, definisi Produk dan Pengembangan Produk, permasalahan dalam Pengembangan Produk, posisi perencanaan dan perancangan produk dalam proses inovasi, dan Fase pengembangan produk	Membuat makalah dan diskusi tentang konsep dan sejarah industrialisasi, dan fase-fase pengembangan produk	5%
2	Menguasai konsep teoretis mengenai organisasi dan strategi pengembangan produk	Organisasi dan strategi pengembangan produk: a. Kebijaksanaan Produk d. Strategi Produk Baru e. Indikator Kesuksesan Pengembangan Produk f. Strategi Pengembangan Produk Proses dan Organisasi Pengembangan produk	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban dalam diskusi mengenai kebijaksanaan produk, strategi produk baru, indikator kesuksesan pengembangan produk, strategi pengembangan produk, proses dan organisasi pengembangan produk	Membuat makalah dan diskusi tentang konsep teoretis mengenai organisasi dan strategi pengembangan produk	5%

3	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis keinginan pelanggan terhadap produk baru yang akan dikembangkan	<p>Konsep Pasar dan Identifikasi Kebutuhan Pelanggan: Memahami:</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Karakteristik Pasar g. Segmentasi Pasar, Target Pasar, dan Posisi Produk h. Fungsi dan Tujuan Identifikasi Kebutuhan Pelanggan i. Seni Menampilkan Data Kebutuhan Pelanggan j. Analisis Pasar (identifikasi peluang, identifikasi Voice of Customer, Consumer Preference Measurement/QFD) 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan dan ketepatan tugas kelompok mengenai identifikasi kebutuhan pelanggan, menampilkan data kebutuhan pelanggan, melakukan analisis pasar (identifikasi peluang, identifikasi Voice of Customer, Consumer Preference Measurement/QFD) pada rencana perancangan produk yang akan dilakukan.	Membuat makalah dan diskusi tentang Konsep Pasar dan Identifikasi Kebutuhan Pelanggan	10%
4	Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis spesifikasi teknis produk yang akan dikembangkan	<p>Spesifikasi Produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> h. Pengertian spesifikasi produk i. Tahap penentuan Spesifikasi Produk j. Penyusunan Daftar Metrik k. Nilai Target l. Pemantapan Spesifikasi m. Model Penaksiran Fisibilitas Teknis n. Competitive Mapping 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai identifikasi spesifikasi Produk, daftar metrik, nilai target, pemantapan Spesifikasi, dan model Penaksiran Fisibilitas Teknis Competitive Mapping pada rencana perancangan produk yang akan dilakukan	Membuat makalah dan diskusi tentang spesifikasi produk	5%
5	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles)	<p>Penurunan dan Penyusunan Konsep Produk:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Konsep produk 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai penurunan konsep menggunakan Diagram Fungsi, Pohon Klasifikasi, dan tabel	Membuat makalah dan diskusi tentang Penurunan dan	10%

	untuk melakukan penurunan dan penyusunan konsep produk	<ul style="list-style-type: none"> j. Proses Penurunan Konsep k. Klarifikasi Masalah l. Penelitian Eksternal m. Penelitian internal n. Penggalian dan Pengaturan Proses Eksplorasi o. Classification Tree dan Combination Table p. Merefekasikan Solusi dan Proses 		kombinasi konsep pada produk rancangannya	Penyusunan Konsep Produk	
6	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi yang terkait dengan pemilihan konsep produk	Pemilihan Konsep Produk: <ul style="list-style-type: none"> d. Definisi Pemilihan konsep e. Teknik Pemilihan Konsep f. Concept Screening Concept Scoring 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai pemilihan konsep (concept screening dan Concept scoring) pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang Pemilihan Konsep Produk	5%
7	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap arsitektur produk	Perancangan Level Sistem: <ul style="list-style-type: none"> j. Arsitektur Produk k. Arsitektur Integral dan Arsitektur Modular l. Perubahan Desain Produk m. Variasi Produk n. Standarisasi komponen o. Performansi Produk p. Manufacturability q. Skema Produk, Kelompok Elemen, Lay Out Geometri, 	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok menganalisis arsitektur pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang Perancangan Level Sistem	10%

		Interaksi Fundamental dan Insidental r. Isu-isu Pada Tahap System Level Design				
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					
9	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap konsep industrial design	Perancangan Detail: c. Industrial Design - Pengerian dan Latar Belakang - Proses ID - Pengelolaan Proses ID - Penilaian Terhadap Kualitas d. Design For Manufacturing - Pengertian dan Latar Belakang - Metode DFM - Elemen Biaya Manufaktur - Meminimasi "Support Cost"	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan tugas kelompok mengenai analisis design industri pada produk rancangannya	Membuat makalah dan diskusi tentang merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap konsep industrial design	10%
10	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk	Pembuatan Prototipe: Definisi dan Kegunaan Prototipe d. Jenis-jenis Prototipe e. Prinsip-prinsip Pembuatan Prototipe	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban diskusi mengenai jenis protoripe pada produk rancangan.	Membuat perancangan tentang Jenis-jenis Prototipe Prinsip-prinsip Pembuatan Prototipe	5%
11	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk	Pembuatan Prototipe: Definisi dan Kegunaan Prototipe a. Tahap Pembuatan Prototipe f. Implementasi pembuatan prototipe	ceramah, diskusi, tugas kelompok	Kelengkapan dan ketepatan tugas kelompok dalam pembuatan prototype pada produk rancangan.	Membuat Tahapan Prototipe Implementasi pembuatan prototipe	10%

12	Mampu merancang sistem terintegrasi melalui pemahaman terhadap penentuan prototype produk	Pembuatan Prototipe: Definisi dan Kegunaan Prototipe c. Pengujian prototype d. Perbaikan Prototipe	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan ketepatan jawaban diskusi mengenai Hasil pengujian dan perbaikan prototype pada produk rancangan.	Membuat pengujian prototype dan perbaikan prototype	5%
13	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	Implementasi perancangan produk industri (studi kasus)	Ceramah, diskusi,	Ketepatan dan kelengkapan jawaban diskusi mengenai proses implementasi perancangan produk pada studi kasus	Membuat dan merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	5%
14	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan	Implementasi perancangan produk industri (studi kasus)	Ceramah, diskusi	Ketepatan dan kelengkapan jawaban diskusi mengenai proses implementasi perancangan produk studi kasus	Membuat dan merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan	5%

	dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.				aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	
15	Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	Implementasi perancangan produk industri (studi kasus)	Ceramah, diskusi, presentasi kelompok	Daya tarik presentasi kelompok mengenai Proses perencanaan dan pengembangan produk studi kasus	Membuat dan merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, dan cultural melalui pemahaman terhadap proses perencanaan dan pengembangan produk.	10%

