



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Perancangan Produk/MES6343
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Drs. Yatin Ngadiyono M.Pd.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Matakuliah Perancangabn Produk mensyaratkan peserta kuliah memiliki pengetahuan awal di bidang CAD. Matakuliah bertujuan membekali mahasiswa dalam mendesain produk. Bahan kajian perkuliahan mencakup identifikasi kebutuhan customer, pengembangan kosep desain, ergonomic produk, desain industry dan manufaktur, pengembangan prototipe, 3D printing, analisis produk, dan manajemen proyek. Kuliah dilaksanakan baik dengan ceramah, studi kasus (case method), penugasan pengamatan dan analisis kritis terhadap perancangan desain produk/ mesin, serta proyek kelompok (team based project).

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaanya dalam Perancangan Produk secara mandiri	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahlian vokasional teknik mesin dan pembelajaran secara mandiri
2	Mampu mengaplikasikan konsep Perancangan Produk pada aspek desain produk, pengembangan produk, dan spesifikasi teknis	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin

3	Mampu melakukan reverse engineering, benchmarking, dan prototipe suatu produk	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
4	Mampu menguasai konsep identifikasi kebutuhan dan model geometri produk alat/mesin	Menguasai konsep, dan teori bidang?teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
5	Mampu menganalisis teknik dan ekonomi produk alat/mesin	Menguasai konsep, dan teori bidang?teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
6	Mampu menguasai gambar kerja produk alat/mesin	Menguasai konsep, dan teori bidang?teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemesinan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin
7	Mampu mengaplikasikan bidang teknik mesin konsentrasi teknik perancangan	

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1		Konsep dan urgensi desain produk	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui kajian pustaka dan diskusi, mahasiswa mampu menjelaskan urgensinya desain produk	mahasiswa mampu menjelaskan urgensinya desain produk	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Presentasi	3 x 50 menit	2, 3, 5
2		Identifikasi kebutuhan customer dan karakteristik produk inovatif	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui diskusi, studi literatur dan analisis pasar mahasiswa dapat menjelaskan kebutuhan customer	mahasiswa dapat menjelaskan kebutuhan customer mahasiswa dapat membedakan kebutuhan primer dan skunder	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	3 x 50 menit	2, 3, 6
3		Analisis spesifikasi produk	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui pengamatan dan observasi langsung terhadap produk manufaktur, mahasiswa mampu menentukan spesifikasi produk yang memiliki nilai jual	Mahasiswa mampu menentukan karakter minimal dari sebuah produk Mahasiswa mampu menentukan spesifikasi produk berdasarkan target pasar/customer	1. Tugas 2. Presentasi 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 6, 7

4		Perencanaan produk manufaktur	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui diskusi dan studi literatur, mahasiswa dapat memahami konsep dan prosedur pengembangan perencanaan produk manufaktu/pemesinan	Mahasiswa menentukan peluang dari sebuah produk Mahasiswa mampu menyusun time schedule pengembangan produk Mahasiswa mampu menentukan target produk	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	3, 5, 6
5		Penyusunan konsep pengembangan produk	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui diskusi, studi literatur dan pasar, mahasiswa mampu mengembangkan konsep produk inovatif	mahasiswa mampu memaparkan konsep desain produk bernilai jual mahasiswa mampu menentukan strategi pengembangan berdasarkan prosedur terstruktur	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	2, 3, 5
6		Pengembangan arsitektur produk	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui kegiatan praktik, mahasiswa dapat mengembangkan sketsa produk dalam format 3D visual	Mahasiswa dapat membuat gambar skets produk usulan Mahasiswa dapat membuat gambar 3d visual berbantuan komputer (CAD)	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	3, 5, 6
7		Pengembangan arsitektur produk	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui kegiatan praktek dan studi literatur, mahasiswa dapat melakukan modifikasi maupun inovasi terhadap konsep produk	mahasiswa dapat melakukan modifikasi produk mahasiswa dapat membuat desain berdasarkan katalog standar part memaparkan secara detail struktur produk	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 2, 3
8		Mengembangkan konsep produk massal	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa memahami proses produksi dan aplikasinya pada pengembangan produk massal	Mahasiswa dapat mengembangkan produk untuk proses manufaktur Mahasiswa dapat menentukan proses produksi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 3, 7
9		UTS	1. Eksperimen/Praktek 2. Tugas/Kerja Mandiri	Berdasarkan pembelajaran yg telah ditempuh di minggu pertama sampai delapan, mahasiswa mampu kerangka kerja pengembangan produk kreatif	mahasiswa dapat membuat gambar dan rencana kerja pengembangan produk kreatif	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	3 x 50 menit	1, 3, 7

10		Evaluasi desain produk	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui kegiatan praktik, diskusi dan brainstorming, mahasiswa dapat melakukan evaluasi produk	mahasiswa dapat melakukan presentasi secara baik dan terstruktur mahasiswa dapat menelaah dan mengevaluasi produk berdasarkan hasil diskusi dan literatur	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Proyek	3 x 50 menit	3, 6, 7
11		Pengembangan produk kreatif	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui proses reverse engineering, mahasiswa memodifikasi produk dan menemukan inovasi baru	Mahasiswa mampu memodifikasi produk berbasis reverse engineering Mahasiswa dapat melakukan diversifikasi fungsi produk	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Proyek	3 x 50 menit	3, 6, 7
12		Pengembangan produk kreatif untuk produk massal berbantuan 3D printing	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui kerja proyek mahasiswa mampu membuat desain produk kreatif yang dapat dibuat dengan mesin 3D printing	Mahasiswa dapat membuat model 3D produk berbantuan CAD Mahasiswa dapat menyusun kriteria keunggulan produk	1. Tugas 2. Presentasi 3. Proyek	3 x 50 menit	1, 3, 7
13		Pengembangan produk kreatif untuk produk massal berbantuan 3D printing	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Tugas/Kerja Mandiri	melalui kegiatan praktik, mahasiswa mampu mencetak produk	Mahasiswa dapat mencetak produk menggunakan 3D printing	1. Tugas 2. Presentasi 3. Proyek	3 x 50 menit	1, 7
14		Pengembangan produk kreatif untuk produk massal berbantuan 3D printing	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa berdasarkan produk cetak 3D printing dapat melakukan analisis kualitas produk	Mahasiswa dapat menganalisis fungsi produk Mahasiswa dapat menganalisis ergonomi produk Mahasiswa dapat menganalisis kualitas permukaan produk	1. Tugas 2. Presentasi 3. Proyek	3 x 50 menit	1, 7
15		Pengembangan produk kreatif untuk produk massal berbantuan 3D printing	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Tugas/Kerja Mandiri	Berdasarkan hasil analisis, mahasiswa dapat melakukan revisi dan perbaikan model hasil 3D printing	Mahasiswa dapat merevisi produk Mahasiswa dapat menentukan proses perbaikan produk	1. Tugas 2. Presentasi 3. Proyek	3 x 50 menit	1, 7
16		Pengembangan produk kreatif untuk produk massal berbantuan 3D printing	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Tugas/Kerja Mandiri	Melalui diskusi dan brainstorming mahasiswa mampu membuat brosur/leaflet produk sebagai media publikasi	Mahasiswa dapat membuat e-brosur Mahasiswa dapat mengomunikasikan dan mempertanggung-jawabkan hasil karyanya ke publik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Proyek	3 x 50 menit	1, 7

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	20	
	d. UTS	10	
	e. UAS	10	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Pei E. and Self JA. (2022) Product Design and the Role of Representation Foundations for Design Thinking in Practice. Boca Raton: CRC Press
2. Morris R. (2009) The Fundamentals of Product Design Singapura: AVA Publishing SA
3. Ulrich KT. and Eppinger SD. (2012). Product design and development. New York: McGraw-Hill Education
4. Robert L. Norton (2020) Machine Design An Integrated Approach. Hoboken: Pearson Education, Inc
5. Eissen K. and Steur R. (2007). Sketching Drawing Techniques for Product Designers Singapura: Page One
6. Eric Chan (2010)1000 product design. Beverly: Rockport Publishers
7. Dym CL., Little P., and Orwin EJ., (2014). Engineering Design A Project-Based Introduction (4th Edition). Danvers: John Wiley & Sons

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 September 2023
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Drs. Yatin Ngadiyono M.Pd.
NIP: 196306211990021001

Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR E