



INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
JURUSAN TEKNOLOGI PRODUKSI DAN INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK BIOSISTEM

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE MK	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Ergonomika		TBS4121	Pilihan Prodi	3(2-1)	7	27 Agustus 2023
OTORISASI	Koordinator Program Studi	Gugus Kendali Mutu Program Studi (GKMP)		Ketua Kelompok Keilmuan (KK)	Dosen Pengembang RPS	
	 Muh. Kusmali, M.Sc	 Zunanik Mufidah, S.TP, M.Si		 Nova Anika Ph. D	 Zunanik Mufidah, S.TP, MSc. Raizummi Fil'aini. S.T.P, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP)/ Learning Outcomes (LO)\		CPL-PRODI	(Capaian Pembelajaran Lulusan- Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
		SIKAP (S)				
		S9	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
		PENGETAHUAN (P)				
		P1	Menguasai prinsip-prinsip keteknikan untuk melakukan identifikasi, perumusan, dan pemecahan masalah			
		P3	Mampu melakukan analisis, interpretasi, penentuan alternatif solusi, dan pengaplikasian eksperimen untuk meningkatkan kinerja sistem pertanian dan industri			
		KETERAMPILAN UMUM (KU)				
		KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur			
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam					

		rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni	
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data	
	KETERAMPILAN KHUSUS (KK)		
	KK1	Mempunyai kemampuan dalam menggunakan prinsip - prinsip keteknikan untuk melakukan perancangan produk teknologi yang terkait dengan bidang ilmu teknik pertanian dan biosistem	
	KK3	Mempunyai keahlian dalam mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisis dan memecahkan permasalahan di bidang teknik pertanian dan biosistem melalui pendekatan sistem	
	CPMK	(Capaian Pembelajaran-Mata Kuliah)	
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai kaidah-kaidah aspek-aspek ergonomika dan K3 dalam bidang keteknikan biosistem dalam perancangan alat dan mesin pertanian dan sesuai dengan K3 (C3)	
	CPMK 2	Mahasiswa dapat mengimplementasikan bagaimana sebaiknya suatu sistem kerja dirancang, agar sesuai dengan kelebihan, keterbatasan, dan karakteristik manusia sebagai pengguna, sehingga tempat, peralatan, metode, dan lingkungan kerja sesuai/cocok dengan pekerja. (C6)	
	KETERKAITAN ANTARA CPL DAN CPMK		
		CPMK1	CPMK2
	S9	√	
	P1	√	
	P3		√
	KU2		√
	KU3	√	
KU5		√	
KK1		√	
KK3		√	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas mengenai kaidah-kaidah ergonomika yang digunakan dalam desain dan K3, seperti: antropometri, biomekanik, dan faktor-faktor lain seperti beban kerja, kebisingan, getaran mekanis, pencahayaan,, dan kondisi lingkungan lainnya. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas mengenai perancangan system kerja agar sesuai dengan kelebihan, keterbatasan, dan karakteristik manusia sebagai pengguna.		
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	Pokok bahasan mata kuliah ini meliputi : kaidah-kaidah ergonomika yang digunakan dalam desain dan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3).		

Pustaka	1. Iridiastadi, H, dan Yassierli. 2016. Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2. Bridger, R.S. 2003. Introduction to Ergonomics. USA and Canada: Taylor & Francis Group. 3. Syuaib MF. 2003. Ergonomic study on the process of mastering tractor operation. [disertasi]. Tokyo (JP): Tokyo University of Agricultural and Technology.
Media Pembelajaran	Papan Tulis, LCD proyektor, computer,
Team Teaching	Zunanik Mufidah, S.TP, M.Si Raizummi Fil'aini. S.TP., M.Si
Matakuliah Syarat	-

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media & Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5)	(7)	(8)	(9)
I	Mampu menjelaskan definisi dan pengertian ergonomi, perkembangan ilmu ergonomi, dan bidang-bidang kajiannya. (CP-MK 1)	Pendahuluan • RPS dan kontrak perkuliahan • Definisi dan fokus ergonomi serta tujuan dari ergonomi • Bidang-bidang kajian ergonomic • Efektivitas kerja	Bentuk : Kuliah Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 1	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60'	Mengkaji tentang ruang lingkup ergonomi serta tujuan dari ergonomi, Bidang-bidang kajian ergonomic, Efektivitas kerja	1. Tes Tertulis (UTS, Kuis) 2. Penilaian tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan ergonomi serta tujuan dari ergonomi, Bidang-bidang kajian ergonomi, Efektivitas kerja	10

II	Mahasiswa Mampu menjelaskan dan mendefinisikan faktor-faktor manusia untuk perancangan serta implementasinya dalam bidang keteknikan (CP-MK 1)	Ergonomi untuk perancangan ● Ergonomi (Human factor) ● Faktor-faktor manusia untuk perancangan ● Implementasi dari teknik biosistem (pertanian) ● Kemanfaatan ilmu ergonomic untuk perancangan ● Implementasi ergonomic dalam bidang teknik ● Prinsip-prinsip ergonomic dalam desain Factor-faktor ergonomic dalam desain Sistem control pada manusia	Bentuk : Kuliah Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 1	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R: 1 x 170'	Mengkaji dan menganalisis ergonomi untuk perancangan	1. Tes Tertulis (UTS, Kuis) 2. Penilaian tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan dan menganalisis ergonomi untuk perancangan	10
III	Mampu menjelaskan keilmuan antropometri factor yang mempengaruhi antropometri, dan penerapan keilmuan	Antropometri - Variasi dimensi tubuh manusia - Factor-faktor yang mempengaruhi antropometri - Metode pengukuran	Bentuk : Kuliah, Praktikum Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60'	Mengkaji tentang Variasi dimensi tubuh manusia, Factor-faktor yang mempengaruhi antropometri, Metode pengukuran, Penggunaan	Kuis	Mampu menjelaskan tentang Variasi dimensi tubuh manusia, Factor-faktor yang mempengaruhi antropometri,	10

	antropometri untuk perancangan (CP-MK 1)	- Penggunaan antropometri untuk perancangan	Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 1	R: 1 x 170'	antropometri untuk perancangan		Metode pengukuran, Penggunaan antropometri untuk perancangan	
IV	Mampu menjelaskan mengenai system biomekanika tubuh manusia, keluhan otot-rangka, serta mengevaluasi kerja berdasarkan ilmu biomekanika. (CP-MK 1)	- Biomekanika kerja - Definisi Biomekanika dan tuntutan kerja - System otot-rangka manusia - Keluhan otot-rangka - Pengukuran kapasitas otot-rangka	Bentuk : Kuliah, Praktikum Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 1	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R: 1 x 170'	Mengkaji tentang Biomekanika dan tuntutan kerja System otot-rangka manusia Keluhan otot-rangka Pengukuran kapasitas otot-rangka	Penilaian tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan dan menganalisis Biomekanika dan tuntutan kerja, System otot-rangka manusia, Keluhan otot-rangka, Pengukuran kapasitas otot-rangka	10
V-VI	Mampu mendefinisikan pengertian beban kerja fisik, mampu menghitung energy yang tersedia untuk kerja, dan kapasitas kerja (CP-MK 1)	Fisiologis kerja 1. Kemampuan fisik dan beban kerja 2. Increase ratio of heart rate 3. Mekanisme tersedianya energi untuk kerja serta perhitungannya 4. Proses metabolisme	Bentuk : Kuliah, Praktikum Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 1	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R: 1 x 170'	Mengkaji tentang Kemampuan fisik dan beban kerja, Increase ratio of heart rate, Mekanisme tersedianya energi untuk kerja serta perhitungannya, Proses metabolisme, Kapasitas kerja fisik	1. Tes Tertulis (UTS,)	Mampu menjelaskan dan menganalisis Kemampuan fisik dan beban kerja, Increase ratio of heart rate, Mekanisme tersedianya energi untuk	10

		Kapasitas kerja fisik					kerja serta perhitungannya, Proses metabolisme, Kapasitas kerja fisik	
VII	Mampu menjelaskan system penglihatan dan pendengaran manusia, kemampuan dan keterbatasan manusia sebagai pelaku kerja, serta beragam solusi rancangan untuk mendukung kinerja system pengindraan manusia (CP-MK 1)	Sistem pengindraan 1. Pengindraan dalam ergonomic System penglihatan Factor yang mempengaruhi kemampuan penglihatan Keterbatasan dalam system penglihatan System pendengaran dan factor yang mempengaruhinya	Bentuk : Kuliah, Praktikum Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 1	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R: 1 x 170'	Mengkaji tentang Pengindraan dalam ergonomic System penglihatan Factor yang mempengaruhi kemampuan penglihatan Keterbatasan dalam system penglihatan System pendengaran dan factor yang mempengaruhinya	Penilaian tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan dan memahami Pengindraan dalam ergonomic System penglihatan Factor yang mempengaruhi kemampuan penglihatan Keterbatasan dalam system penglihatan System pendengaran dan factor yang mempengaruhinya	10
VIII	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							
IX	Mahasiswa Mampu menjelaskan	Ketentuan hukum keselamatan dan kesehatan	Bentuk : Kuliah, Praktikum	TM : 2 x 50'	Mengkaji tentang ruang lingkup Ketentuan hukum	Penilaian tugas	Mampu menjelaskan dan	10

	definisi dan faktor yang mempengaruhi K3, mampu menjelaskan definisi kecelakaan kerja dan factor penyebab terjadinya kecelakaan dan kelelahan (CP-MK 2)	kerja 1. (K3) dan kecelakaan kerja Ruang lingkup K3 menurut pasal 1 ayat 1 UU N0.1 tahun 1970 2. Definisi kecelakaan kerja 3. Penyakit akibat kerja 4. Kelelahan kerja dan factor yang mempengaruhinya 5. K3 di pertanian	Metode : Case Method, Project Based Learning Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 2	TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R : 1x 170	keselamatan dan kesehatan kerja	terstruktur individu	menganalisis Ketentuan hukum keselamatan dan kesehatan kerja	
X	Mampu menjelaskan mengenai prinsip display dan pemilihan warna untuk perancangan (CP-MK 2)	Dsisplay dan warna 1. Prinsip disain visual displays 2. Penggunaan warna (kelebihan dan kekurangan) 3. Psikologi warna dan teori warna 4. Tipe-tipe displays 5. Screen-based display 6. Performansi visual 7. Kelelahan	Bentuk Bentuk : Kuliah Responsi/Tutorial Metode :Case Method Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 2	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R : 1x 170	Mengkaji tentang ruang lingkup display dan warna	1. Tes Tertulis (Kuis) 2. Penilaian tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan dan menganalisis display dan warna	10

		visual						
XI-XI I	Mampu menjelaskan dan mengukur tingkat kebisingan dan getaran (CP-MK1)	Suara, kebisingan dan getaran 1. Pengertian dasar mengenai kebisingan dan getaran 2. Bunyi dan kebisingan (Sound Pressure Level) 3. Pengukuran bunyi 4. Kategori getaran dan pengukuran getaran 5. Manajemen pengendalian kebisingan dan getaran 6. Batas toleransi kebisingan dan getaran	Bentuk Bentuk : Kuliah Responsi/Tutorial Metode : Case Method Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 2	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R : 1x 170	Mengkaji tentang ruang lingkup Suara, kebisingan dan getaran	1. Tes Tertulis (UTS, Kuis) 2. Penilaian tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan dan menganalisis Suara, kebisingan dan getaran	20
XIII	Mahasiswa Mampu menjelaskan lingkungan kerja yang aman untuk bekerja	Lingkungan kerja - Kinerja dan lingkungan kerja - Pencahayaan - Temperatur	Bentuk Bentuk : Kuliah Metode : Case Method Media : Luring	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x	Mengkaji tentang ruang lingkup Lingkungan kerja Kinerja dan lingkungan kerja Pencahayaan Temperatur	1. Tes Tertulis (UTS, Kuis) 2. Penilaian tugas	Mampu memahami dan menganalisis Lingkungan kerja	10

	(CP-MK 1)	lingkungan kerja	Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 2	60' R : 1x 170	lingkungan kerja	terstruktur individu	Kinerja dan lingkungan kerja Pencahaya an Temperatur lingkungan kerja	
XIV	Mahasiswa Mampu menjelaskan dan menyebutkan perlengkapan pelindung diri dan mampu menerangkan bahan-bahan berbahaya (CP-MK 2)	Perlengkapan pelindung diri dan bahan berbahaya ● Perlindungan mata dan wajah ● Pelindung kepala ● Pelindung telinga ● Perlindungan terhadap system pernapasan ● Perlindungan tangan ● Perlindungan kaki ● Pengertian bahan berbahaya ● Penandaan bahan-bahan berbahaya ● Tindakan perlindungan ari bahan berbahaya	Bentuk Bentuk : Kuliah, Praktikum Metode : Case Method Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 2	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R : 1x 170	Mengkaji tentang ruang lingkup Perlengkapan pelindung diri dan bahan berbahaya	Penilain tugas 1. Tes Tertulis (UTS, Kuis) 2. Penilain tugas terstruktur individu	Mampu menjelaskan dan menganalisis Perlengkapan pelindung diri dan bahan berbahaya	10

XV	Mahasiswa Mampu menganalisis penerapan ergonomi dan K3 pada alat dan mesin pertanian yang sudah ada (CP-MK 1)	Presentasi akhir Penerapan ergonomi dan K3 pada perancangan alsintan atau sistem kerja	Bentuk Bentuk : Kuliah, Praktikum Metode : Case Method Media : Luring Sumber Belajar : PPT/Referensi buku 2	TM : 2 x 50' TT : 2 x 60' BM : 2 x 60' R : 1x 170	Laporan tugas besar Penerapan ergonomi dan K3 pada perancangan alsintan atau sistem kerja	1. Tes Tertulis (UTS, Kuis) 2. Penilaian tugas terstruktur individu	Kerapian sajian, kemampuan komunikasi, kerapian hasil rancangan, ide dan kreatifitas yang disajikan	20
XVI	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							

Keterangan :

TM = Tatap Muka : 2 x 50'

TT = Tugas Terstruktur : 2 x 60'

BM = Belajar Mandiri : 2 x 60'

P = Praktikum : 1 x 170'

Catatan :

1. Capaian pembelajaran Lulusan Prodi (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi diri sikap, penguasaan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran
2. CPL yang dibedakan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut

4. Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5. Bahan Kajian materi pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan
6. Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media & Sumber Belajar) : kuliah responsi, tutorial, seminar atau yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan atau bentuk pembelajaran lainnya. Metode Pembelajaran contoh :Problem-Based Learning (PBL)
7. Estimasi waktu yang dibutuhkan dalam SKS kuliah dan pembagiannya masing masing (Tatap Muka, Tugas Terstruktur, Belajar Mandiri, Praktikum)
8. Pengalaman belajar merupakan output yang diperoleh mahasiswa setelah mempelajari perkuliahan dalam pertemuan tersebut
9. Kriteria dan bentuk penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif
10. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti
11. Bobot penilaian adalah prosentase penilaian terhadap setiap capaian Sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian Sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.