

DOKUMEN KURIKULUM

Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

PROGRAM SARJANA
PERGURUAN TINGGI NEGERI
PENYELENGGARA PENDIDIKAN
AKADEMIK

DEPARTEMEN TEKNOLOGI
PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

KATA PENGANTAR

Segala puji kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan buku kurikulum 2023 (K-23) Program Studi Teknologi Industri Pertanian dapat diselesaikan dengan baik. Dokumen kurikulum ini disusun setelah mengalami proses panjang dan masukan berharga dari berbagai pihak dalam rangka penyempurnaan dokumen ini. Hasil dari kegiatan ini diharapkan sebagai acuan dalam penyelenggaraan dan pengembangan kegiatan perkuliahan bagi mahasiswa Program Studi Teknologi Industri Pertanian tahun masuk 2024/2025.

Buku Kurikulum ini berisi tentang tahapan dan susunan kurikulum terkini dari Program Studi S1 Teknologi Industri Pertanian. Proses penyusunan kurikulum yang dimaksud mencakup berbagai tahapan, termasuk perancangan kurikulum, pelaksanaan proses pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan penetapan kriteria kelulusan dengan memperhatikan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Tahun 2020, Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka serta Buku pedoman penyelarasan kurikulum 2023 (K-23) Universitas Hasanuddin.

Ucapan terima kasih dan penghargaan kepada tim penulis serta semua pihak yang telah berdedikasi dalam menyusun buku kurikulum ini. Meskipun buku ini belum sempurna, Berbagai pihak dapat berkontribusi untuk memberikan saran, masukan, dan koreksi bagi penyempurnaannya. Semoga buku panduan ini bermanfaat bagi semua pihak dan menjadi upaya perwujudan pembelajaran yang berkualitas serta memenuhi Standar Nasional Pendidikan.

Makassar, Juni 2024
Ketua Prodi Teknologi Industri Pertanian

Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
1. PENDAHULUAN	4
1.1. Latar Belakang	4
1.2. Visi Program Studi	5
1.3. Misi Program Studi	6
1.4. Tujuan Program Studi	6
1.5. Sasaran Dan Strategi Pencapaian	7
2. TAHAPAN PENYUSUNAN KURIKULUM	8
2.1. Tahap Penyelarasan Kurikulum	8
3. PROFIL DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	18
3.1. Profil Lulusan	18
3.2. Capaian Pembelajaran Lulusan	20
3.3. Pemetaan Keterkaitan Profil dan Aspirasi Pemangku Kepentingan	23
4. STRUKTUR KURIKULUM	25
4.1. Penetapan Bahan Kajian Dan Matakuliah	25
4.2. Pemetaan CPL dalam Bahan Kajian	26
4.3. Penyusunan Organisasi Mata Kuliah	28
4.4. Sebaran Mata Kuliah tiap Semester	30
4.5. Integrasi <i>Lifelong Learning Skills</i> dalam Kurikulum	33
4.6. RPS	34
5. RANCANGAN PROSES PEMBELAJARAN	35
5.1. Bentuk dan Metoda Pembelajaran	35
5.2. Pemetaan CPL dan Strategi Pembelajaran	38
6. RANCANGAN PENGUKURAN CPL	39
6.1. Penilaian Pembelajaran	39
7. RANCANGAN PENJAMINAN MUTU	48
8. SPESIFIKASI PROGRAM STUDI	54
9. PENUTUP DAN ATURAN PERALIHAN	56
9.1. Rancangan Implementasi Kurikulum	56
9.2. Konversi Kurikulum	56
9.3. Evaluasi Kurikulum	56

1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Mencermati Indonesia sebagai negara agraris dengan sumber daya alam yang melimpah, perlu upaya untuk pemanfaatan semaksimal mungkin sumber daya hasil-hasil pertanian untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan peningkatan nilai tambah hasil pertanian melalui penyiapan sumber daya manusia yang memiliki keilmuan dalam bidang agroindustri, sehingga dapat berkontribusi dalam perencanaan, pengelolaan dan pengembangan industri hasil pertanian yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan peningkatan pendapatan asli daerah (PAD) serta perolehan devisa negara.

Pengembangan sektor agroindustri penting karena akan menghasilkan produk yang memiliki nilai tambah dan memiliki pangsa pasar yang besar. Oleh karena itu, Indonesia sebagai negara yang memiliki sumber daya alam dan sumber daya manusia yang melimpah haruslah membangun industri yang didasarkan pada keunggulan komparatifnya sehingga dapat menjadi keunggulan kompetitif.

Sebaran pekerja menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2022), terdapat 40,64 juta pekerja di sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan sedangkan pada sektor industri pengolahan sebesar 18,7 juta. Sebaran pekerja yang cukup besar pada sector pertanian dan industri maka Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Unhas perlu mengembangkan program studi Teknologi Industri Pertanian yang dapat menghasilkan sumber daya manusia (SDM) berkualitas yang mampu bersaing di pasar global dalam pengelolaan hasil-hasil pertanian baik pangan maupun non-pangan.

Salah satu kendala terbesar dalam pengembangan agroindustri dalam menghasilkan produk-produk inovatif dan berkualitas yang dapat bersaing baik pasaran dalam negeri maupun pada pasaran global adalah kualitas sumber daya manusia. Olehnya itu diperlukan system pendidikan dibidang Teknologi Industri Pertanian yang dapat menyiapkan sumber daya manusia yang handal dalam pengelolaan agroindustri.

Pembentukan prodi Teknologi Industri Pertanian relevan dengan pembangunan industri yang diatur dalam Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) tahun 2015-2035 dengan merujuk pada UU Np. 3 tahun 2014 tentang perindustri. Dimana sektor industri berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, pengentasan kemiskinan, dan penciptaan

lapangan kerja untuk mengurangi tingginya tingkat pengangguran. Selain itu pengembangan prodi Teknologi Industri Pertanian juga relevan arah kebijakan industri nasional jangka panjang yang mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) tahun 2005–2025 (UU No. 17 Tahun 2007).

Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah berupa hasil pertanian, perkebuan, perikanan dan kehutanan. Hasil-hasil pertanian tersebut perlu dikelola secara optimal dan profesional agar dapat menghasilkan nilai tambah, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Indonesia sebagai negara agraris penduduknya sekitar 60 % bersentuhan dengan sektor pertanian, olehnya itu untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat sector pertanian perlu dikelola secara professional dari hulu sampai kehilir.

Proses hilirisasi hasil-hasil pertanian memerlukan tenaga profesional untuk menumbuhkembangkan sistem agroindustri, sehingga hasil-hasil pertanian dapat diindustrialisasikan untuk dapat menghasilkan produk turunan yang memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Penyiapan tenaga-tenaga profesional untuk kebutuhan industrialisasi hasil pertanian diperlukan tenaga profesional yang memiliki keilmuan yang terintegrasi dalam system agroindustry yang meliputi, manajemen dan ekonomi agroindustri, rekayasa dan teknologi proses serta bioproses yang berwawasan lingkungan. Integrasi berbagai bidang keilmuan tersebut dikelola dalam program studi “Teknologi Industri Pertanian”.

Program studi Teknologi Industri Pertanian sudah berkembang di sejumlah perguruan tinggi di Pulau Jawa dan Sumatra, sedangkan dikawasan Timur Indonesia (Sulawesi, Maluku dan Papua) belum memiliki program studi tersebut. Olehnya itu keberadaan program studi Teknologi Industri Pertanian di Universitas Hasanuddin menjadi suatu wadah pengembangan keilmuan agroindustri baik bagi mahasiswa, maupun para pelaku agroindustri yang terkait di kawasan Timur Indonesia.

1.2.Visi Program Studi

Sebagai program studi yang berada di bawah Universitas Hasanuddin, maka Visi Keilmuan program studi secara struktural dikonseptualisasi dengan mengacu pada visi keilmuan universitas dan visi keilmuan fakultas. Visi keilmuan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Visi Universitas: “Pusat Unggulan dalam Pengembangan Insani, Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Seni dan Budaya Berbasis Benua Maritim Indonesia”

Visi Fakultas: “Terwujudnya Pendidikan dan Pengembangan Iptek Pertanian yang Bermutu untuk Mendukung Unhas sebagai Universitas Berstandar Internasional Berbasis Benua Maritim Indonesia”

Visi Program Studi: “Program Studi Teknologi Industri Pertanian (TIN) pada tahun 2032 menjadi pusat ilmu pengetahuan dan teknologi di Kawasan Indonesia Timur yang insani berbasis potensi lokal dan berdaya saing global yang unggul dalam bidang agroindustri”

1.3.Misi Program Studi

Demi mencapai visi program studi yang diuraikan sebelumnya, maka ditetapkan empat misi program studi sesuai dengan Tridharma Perguruan Tinggi sebagai berikut:

1. Mengembangkan Pendidikan Teknologi Industri Pertanian (TIN) yang berkualitas melalui system pendidikan yang terpadu berbasis kompetensi dengan memanfaatkan tenaga-tenaga professional dan menghasilkan lulusan berjiwa maritim yang kompeten dan berkarakter.
2. Mengembangkan penelitian yang berorientasi industrilalisasi hasil pertanian, perkebunan dan perikanan berbasis potensi lokal dan memiliki daya ungkit dalam peningkatan kualitas pendidikan system dan penumbuhkembangan agroindustri.
3. Melakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang terkait dengan pemberdayaan dan penumbuhkembangan Industri kecil menengah (IKM) serta usaha kecil menengah (UKM) dalam bidang agroindustri.
4. Menjalinkan kerjasama dengan program studi terkait di Unhas, instansi dan pemerintah daerah, industri-industri hasil pertanian dalam menumbuhkembangkan agroindustri yang adaptif.

1.4.Tujuan Program Studi

Tujuan Program Studi Teknologi Industri Pertanian (TIN) adalah untuk menghasilkan lulusan berkualitas yang mampu mengintegrasikan aspek sistem manajerial, ekonomi, rekayasa dan teknologi dalam system pengolahan agroindustri secara terpadu dan optimal. Program studi TIN

bertujuan untuk memberikan solusi permasalahan agroindustri dengan suatu inovasi yang adaptif, efektif dan efisien dalam peningkatan nilai tambah produk agroindustri.

Adapun tujuan strategis dari Program Studi Teknologi Industri Pertanian adalah sebagai berikut:

1. Membentuk dan meningkatkan layanan Pendidikan agroindustry yang berkualitas,
2. Menghasilkan lulusan yang produktif dan berdaya saing, dan
3. Mengembangkan riset agroindustri yang inovatif dan terhilirisasi yang berdampak kepada masyarakat.

1.5.Sasaran Dan Strategi Pencapaian

Sasaran Teknologi Industri Pertanian (TIN) adalah menghasilkan tenaga professional (Teknologis) yang mempunyai kemampuan dalam penelitian, perencanaan, perancangan, proses produksi, pengembangan produk, pengelolaan dan manajerial system dan penumbuhkembangan agroindustri.

Berdasarkan sasaran tersebut, maka sasaran strategis program studi adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya layanan Pendidikan agroindutri yang berkualitas di Kawasan Timur Indonesia,
2. Meningkatnya Pendidikan agroindustri dan jejaring pengembangan agroindutri,
3. Menghasilkan riset perrguruan tinggi yang dapat diimplementasikan dalam pengembangan dan hilirisasi agroindutri.

2. TAHAPAN PENYUSUNAN KURIKULUM

2.1. Tahap Penyelarasan Kurikulum

2.1.1 Pengembangan Keunggulan dan/atau Keunikan Lokal Program Studi

Bidang kajian Prodi Teknologi Industri Pertanian (PS-TIN) Unhas terbagi dalam 3 (tiga) bidang konsentrasi keilmuan, yaitu (1) Manajemen Industri Pertanian, (2) Rekayasa dan Teknologi Proses, (3) Bio-industri dan Lingkungan.

Program studi Teknologi Industri Pertanian mengembangkan kemampuan yang holistik dalam bidang agroindustri dengan memadukan **rekayasa dan teknologi proses, manajemen industri, bio-industri dan lingkungan**. Kurikulum Prodi Teknologi Industri Pertanian Unhas **fokus pada kajian agroindustri komoditas unggulan indonesia** yang meliputi: rekayasa proses pengolahan bahan penyegar (kopi, teh dan kakao), sumber karbohidrat (sagu, sereal dan umbi-umbian), hortikultura (sayuran dan buah-buahan), perkebunan (kelapa, kelapa sawit, karet dan tebu), rempah (cengkeh, pala, lada dan vanili), rumput laut, hasil perikanan dan peternakan, serta rekayasa proses produksi bioenergi dan biosurfaktan. Semua kajian diatas dirancang untuk memberi kompetensi kepada lulusan untuk berperan sebagai (1) Asisten Manager, (2) Konsultan, (3) Peneliti, (4) Entrepreneur dan (5) Perencana pada industri berbasis komoditas unggulan Indonesia yang menghasilkan produk-produk turunan untuk meningkatkan nilai tambah.

Proses dalam industrialisasi hasil pertanian meliputi manusia (pekerja), bahan baku, alat dan mesin, metode, modal, informasi dan lingkungan. Alumni prodi Teknologi Industri Pertanian mempunyai kemampuan untuk merencanakan proses, pengendalian proses, pengendalian kualitas produk dan pencemaran industri yang dibutuhkan dalam industrialisasi hasil pertanian. Mengelola dan memanfaatkan sumber daya hasil pertanian, perkebunan dan perikanan secara efektif, efisien dan berkelanjutan.

Kompetensi dasar prodi Teknologi Industri Pertanian meliputi pengetahuan dasar rekayasa dan teknologi proses, pengetahuan dan pemahaman dasar manajemen industri, pengetahuan dasar bio-proses dan lingkungan. Kompetensi dasar prodi Teknologi Industri Pertanian, meliputi: Memiliki kemampuan analisis matematika dan berpikir logis. Memiliki pengetahuan dan pemahaman kimia sains dan teknologi. Memiliki pengetahuan dan pemahaman biologi dasar. Memiliki pengetahuan dan pemahaman fisika sains dan teknologi. Memiliki kemampuan dan pemahaman analisis statistik industri dan analisis data. Memiliki kemampuan pemahaman dalam

menggambar teknik. Memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam penerapan komputer. Memiliki pengetahuan tentang karakteristik bahan agroindustri.

Kompetensi umum prodi Teknologi Industri Pertanian Unhas (PS-TIN), bidang keilmuan Manajemen Industri Pertanian, meliputi: kemampuan dan pemahaman bidang manajemen agroindustri. Memahami manajemen sumber daya manusia. Memahami dan menguasai sistem informasi manajemen. Memahami dan menguasai manajemen operasi. Memahami dan menguasai perencanaan dan pengendalian produksi. Menguasai teknik pemodelan dan optimasi proses. Memiliki kemampuan perencanaan dan pengembangan produk. Memiliki kemampuan dan pemahaman dalam pengendalian dan penjaminan mutu. Memiliki kemampuan analisis sistem dan pengambilan keputusan. Memahami prinsip-prinsip kewirausahaan. Memiliki kemampuan dan pemahaman untuk inovasi produk dan bisnis agroindustri. Memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam manajemen lingkungan industri.

Kompetensi umum Prodi Teknologi Industri Pertanian bidang Rekayasa dan Teknologi Proses, meliputi: Pemahaman tentang perubahan - perubahan kimia-biokimia. Memahami prinsip-prinsip riset operasional. Mengetahui dan memahami perhitungan dasar rekayasa proses. Memahami prinsip-prinsip satuan proses. Memahami prinsip-prinsip satuan operasi. Mengetahui dan menguasai prinsip algoritma dan pemrograman komputer. Menguasai perencanaan dan tata letak fasilitas. Mengetahui dan memahami prinsip kerja peralatan dan mesin industri. Mengetahui dan menguasai prinsip-prinsip teknologi pengemasan. Mengetahui dan memahami prinsip dan penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Mengetahui dan memahami metode-metode analisis bahan agroindustri. Mengetahui metode-metode analisis produk agroindustri. Memahami rekayasa proses pengolahan bahan penyegar dan hortikultura. Memahami rekayasa proses pengolahan rumput laut dan hasil perikanan.

Kompetensi umum prodi Teknologi pada bidang Bio-industri dan Lingkungan, meliputi: Mengetahui dan memahami mikrobiologi industri. Mengetahui dan memahami prinsip-prinsip rekayasa bio-proses. Mengetahui dan menguasai rekayasa proses produksi bioenergi. Mengetahui dan menguasai rekayasa proses produksi biosurfaktan. Mengetahui dan memahami prinsip-prinsip produksi bersih dan pengendalian limbah Industri. Mengetahui dan menguasai prinsip sanitasi industri. Mengetahui dan memahami kesehatan dan keselamatan kerja. Mengetahui dan memahami metode-metode analisis parameter lingkungan (laboratorium lingkungan).

Kompetensi khusus Prodi Teknologi Industri Pertanian, meliputi: Pemahaman teknik penyimpanan dan penggudangan. Menguasai metode kuantitatif stokastik. Menguasai aplikasi sistem digital agroindustri. Mengetahui dan memahami manajemen risiko. Mengetahui dan memahami teknik-teknik pemasaran. Mengetahui sistem manajemen keuangan. Mengetahui dan memahami perdagangan internasional. Menguasai rekayasa proses pengolahan minyak atsiri, rempah dan fitokimia. Mengetahui dan memahami perencanaan proyek agroindustri. Memahami sistem logistik dan rantai pasok. Menguasai aplikasi sistem digital agroindustri. Menguasai dan memahami simulasi komputer. Menguasai pengendalian proses otomatis. Memahami dan menguasai teknologi minyak, lemak, oleokimia dan emulsi. Memahami dan menguasai teknologi pengolahan pati, gula dan sukrokimia. Mengetahui dan memahami pengemasan aktif dan cerdas.

2.1.2 Evaluasi Kesesuaian Kurikulum dengan Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana yang dimiliki oleh UPPS dilengkapi dengan peralatan seperti sound sistem, Flip Chart, LCD, TV dan perlengkapan lainnya yang mendukung pelaksanaan perkuliahan termasuk AC. Pada ruangan dosen dilengkapi dengan meja kerja, lemari dan Komputer serta setiap ruangan dilengkapi AC.

Tabel 1 Ruang kuliah, ruang kerja dosen, kantor dan perpustakaan

No.	Jenis Ruang	Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m2)	Kapasitas total (orang)
1.	Ruang Kuliah *	3 (Pb 52)	285	180
2.	Ruang Kuliah *	6 (Pb 42)	402	240
3.	Ruang Kuliah *	6 (P)	360	240
4.	Ruang Kuliah*	3 (Ex Teknik)	240	120
5.	Ruang Kuliah*	2 (GB Lt2 & 3)	190	120
6.	Ruang Kuliah*	2 (Pb 43)	134	80
7.	Ruang Dosen	20	400	40
8.	Kantor & Adm	1	20	2

No.	Jenis Ruang	Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m ²)	Kapasitas total (orang)
9.	Perpustakaan Pusat Unhas *	1	14420	200
	TOTAL	44		

Keterangan: * = sharing resource

Prodi memiliki 11 (tujuh) laboratorium dengan luas masing-masing 45 – 320 m², dengan kapasitas antara 15 -100 orang, sehingga rasio rata-rata 4 m² /mahasiswa. Laboratorium ini mendukung proses pembelajaran dalam rangka mewujudkan capaian pembelajaran praktikum atau praktik. Secara lengkap disajikan pada Tabel . Secara umum Ruang Akademik Khusus (Laboratorium) diperuntukkan untuk kegiatan pembelajaran (praktikum) mahasiswa, penelitian (mahasiswa dan dosen) dan pengabdian masyarakat (mahasiswa dan dosen).

Tabel 2 Ruang Akademik Khusus (Data Laboratorium)

No	Nama Ruangan*	Jumlah Unit	Luas Total (m ²)	Kapasitas Total (Orang)
1	Lab Bio-proses dan Lingkungan (ITP)	1	106	25
2	Lab Rekayasa dan Teknologi (ITP)	1	106	25
3	Lab Agroeinformatika (TP)	1	45	15
4	Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Pangan (ITP)	1	106	25
5	Laboratorium Kimia, Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan (ITP)	1	106	25
6	Laboratorium Pengembangan Produk (ITP)	1	106	25
7	Teaching Industri	1	320	80
8	Laboratorium Alat dan Mesin Pertanian	1	106	25

No	Nama Ruangan*	Jumlah Unit	Luas Total (m ²)	Kapasitas Total (Orang)
9	Laboratorium Processing	1	106	25
10	Laboratorium Bengkel Pertanian	1	106	15
11	Teaching Factory	1	106	15

Keterangan: * = sharing resource

2.1.3 Evaluasi Kesesuaian Kurikulum dengan Ketersediaan Dosen

Peralatan tersedia dalam jumlah yang memadai dan sesuai dengan mata kuliah yang memiliki praktikum/praktek untuk pembelajaran sampai semester 7. secara lengkap daftar nama ruang akademik khusus dan jenis peralatan yang ada disajikan pada Tabel .

Tabel 3 Ruang Akademik Khusus (Data Peralatan per Laboratorium)

No	Nama Ruang Akademik Khusus	Jenis Peralatan	Kondisi	Jumlah Unit (Buah)/ Set
1	Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Pangan (ITP)	Inkubator	Baik	3
		Shaker inkubator	Baik	2
		Bioreaktor	Baik	1
		AAS	Baik	1
		Heater	Baik	3
		Mikroskop	Baik	5
		pH meter	Baik	3
		Autoclave	Baik	2
2	Laboratorium Kimia, Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan (ITP)	Evaporator	Baik	1
		Mixer	Baik	1
		Sentrifugasi	Baik	2
		Pemanas Ohmic	Baik	1
		Fluidized bed dryer	Baik	1
		pH meter	Baik	3
		GC-MS	Baik	1
		HPLC	Baik	1

No	Nama Ruang Akademik Khusus	Jenis Peralatan	Kondisi	Jumlah Unit (Buah)/ Set
3	Lab Agroeinformatika (TP)	Komputer	Baik	10
4	Laboratorium Pengembangan Produk (ITP)	Oven Pengering	Baik	1
		Homogenizer	Baik	1
		Mixer	Baik	1
		Extruder	Baik	1
		Alat Penepungan	Baik	1
		Penggorengan vakum	Baik	1
		Freezer	Baik	1
5	Teaching Industri	Alat Pengolahan Kopi (Pilot Plan)	Baik	1
		Alat Pengolahan Kakao(Pilot Plan)	Baik	1
		Alat Pengolahan / Pemurnian Minyak (Pilot Plan)	Baik	1
		Ohmic Heating (Pilot Plan)	Baik	1
		Pengolahan Tepung (Pilot Plan)	Baik	1
		Pengolahan Gula Cair (Pilot Plan)	Baik	1
		Unit Pengemasan Semi Automatik (Pilot Plan)	Baik	2

Tabel 4. Daftar Tenaga Dosen Prodi Teknologi Industri Pertanian

No.	Nama Dosen	Status Dosen (Tetap/ Tidak Tetap)	NIDN/NID K	Pendidikan Pasca Sarjana	
				Magister/ Magister Terapan/ Spesialis	Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis
1	2	3	4	5	
1	Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS	DT	0031126307	Teknologi Industri Pertanian	Teknologi Industri Pertanian
2	Prof. Dr. Ir. Abu Bakar Tawali	DT	0002076302	Kimia Analitik Pangan	Kimia Analitik Pangan
3	Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta	DT	0017096603	Kimia Analitik Pangan	Kimia Analitik Pangan
4	Prof. Dr. Ir. Jalil Genisa, MS	DT NIDK	8933300020	Gizi Masyarakat	Sistem-sistem Pertanian (Konsentrasi Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian)
5	Prof. Dr. Ir. Mulyati Muhammad Tahir, MS	DT	0023095702	Teknologi Paska Panen	Ilmu Pertanian (Teknologi Pertanian)
6	Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng	DT	0027076201	Teknik Irigasi	Teknik Irigasi
7	Prof. Dr. Ir. Junaedi Muhidong, M.Sc.	DT	0031127607	Food Processing	Food Processing
8	Prof. Dr. Ir. IPU. Mursalim, ASEAN.Eng	DT	0010056102	Food Processing	Food Processing
9	Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc	DT	0031126310	Food Processing	Food Processing
10	Prof. Dr. Ir. Jumriah Langkong, MS	DT	0015125701	Teknologi Hasil Perkebunan	Ilmu Pertanian (Teknologi Hasil pertanian)
11	Prof. Dr . Andi Dirpan, S.TP, M.Si	DT	0008028202	Manajemen Pertanian	Teknologi Pasca Panen

No.	Nama Dosen	Status Dosen (Tetap/ Tidak Tetap)	NIDN/NID K	Pendidikan Pasca Sarjana	
				Magister/ Magister Terapan/ Spesialis	Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis
1	2	3	4	5	
12	Dr.rer.nat. Ir. Zainal, STP., M.Food Tech	DT	0009047202	Ilmu dan Teknologi Pangan	Analisa Pangan
13	Dr. Suhardi, S.TP, MP	DT	0010087107	Teknik Pertanian	Pengelolaan DAS
14	Dr. Adiansyah, S.TP, M.Si	DT	0027057702	Teknologi Pasca Panen	Ilmu Pangan
15	Dr. A. Nur Faidah Rahman, S.TP, M.Si	DT	0028048308	Teknologi Pasca Panen	Teknologi Pasca Panen
16	Dr. Ir. Iqbal, S.TP, M.Si, IPM	DT	0025127802	Teknik Mesin Pertanian dan Pangan	Ilmu Keteknikan Pertanian
17	Dr. Ir. Abdul Waris, MT	DT	0011016003	Sistem Kendali	Ilmu-ilmu Pertanian (Teknik Pertanian)
18	Dr. Ir. Daniel, M.Eng, Sc	DT	0001026209	Hidrologi Teknik	Remote Sensing
19	Dr. Ir. Mahmud Achmad, MP	DT	0003067005	Teknik Pertanian	Agricultural , Civil & Env. (ACE) Engineering
20	Dr. Februadi Bastian, S.TP, M.Si	DT	0005028201	Teknologi Industri Pertanian	Ilmu Nutrisi dan Pangan
21	Dr.rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP, M.Si	DT	0013057902	Teknologi Pasca Panen	Post Harvest
22	Diyah Yumeina, S.TP, M.Agr, Ph.D	DT	0029018104	Biological Resources	Agricultural Engineering
23	Haerani, STP., M.Eng.Sc, Ph.D	DT	0009127711	Engineering Project Management	Remote Sensing
24	Andi Rahmayanti, S.TP, M.Si	DT	0028118909	Ilmu Pangan	-
25	Dr. Muhammad Asfar, S.TP, M.Si	DT	0027048501	Ilmu dan Teknologi Pangan	Ilmu Pertanian (Konsentrasi

No.	Nama Dosen	Status Dosen (Tetap/ Tidak Tetap)	NIDN/NID K	Pendidikan Pasca Sarjana	
				Magister/ Magister Terapan/ Spesialis	Doktor/ Doktor Terapan/ Spesialis
1	2	3	4	5	
					Ilmu dan Teknologi Pangan)
26	Muspirah Djalal, S.TP, M.Sc	DT	0017089104	Food Biotechnology and Biorefining	-
27	Dr. Ir. Andi Hasizah, M.Si	DT	0922056801	Agribisnis	Ilmu Pertanian (Ilmu dan Teknologi Pangan)
28	Dr. Abdul Azis, S.TP, M.Si	DT	0009128202	Teknik Mesin Pertanian dan Pangan	Ilmu Keteknikan Pertanian
29	Muhammad Tahir Sapsal, S.TP, M.Si	DT	0016078404	Teknik Mesin Pertanian dan Pangan	-
30	Samsuar, S.TP, M.Si	DT	0009078505	Teknik Sipil dan Lingkungan	-
31	Husnul Mubarak, S.TP, M.Si		0006048907	Keteknikan Pertanian	-
32	Arfina Sukmawati Arifin, S.TP, M.Si	DT	0010058305	Ilmu Pangan	-
33	Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP	DT	0002059604	-	Ilmu Pertanian (Teknik Pertanian)
34	Muhammad Risal, S.TP, M.Si	DT		Teknik Mesin Pertanian dan Pangan	
35	Muhipidah, S.TP, M.Si	DT	-	Teknologi Industri Pertanian	-

2.1.4 Hasil Pengukuran dan Evaluasi CPL dari Proses Pembelajaran

Evaluasi CPL proses pembelajaran dilaksanakan sebagai bahan evaluasi untuk mengukur ketercapaian CPL dalam tiap MK. Laporan evaluasi di susun dalam bentuk portopolio MK yang di evaluasi setelah masa penginputan nilai yang menjadi bukti pertanggung jawaban tentang perkembangan proses belajar peserta didik.

2.1.5 Rekapitulasi Masukan/Umpan Balik dari Hasil Pelacakan Alumni

Alumni merupakan salah satu tolak ukur dari keberhasilan program studi. Ketercapaian alumni dalam mendapatkan pekerjaan adalah keberhasilan prodi dalam penerapan kurikulum yang dikembangkan. Masukan dari Alumni nantinya akan menjadi saran kepada prodi terhadap perkembangan kurikulum. Saran dan masukan alumni akan diperoleh dari tracer study yang dilakukan pada saat satu tahun setelah alumni Angkatan pertama Teknologi Industri Pertanian menyelesaikan studinya.

2.2 Tahap Perancangan Kurikulum

Struktur kurikulum dalam PS TIN dirancang dengan mempertimbangkan bidang keilmuan yang ada dalam program studi. Bidang keilmuan pada program studi Teknologi Industri Pertanian yaitu terdiri dari manajemen Industri Pertanian, meliputi: Kemampuan dan pemahaman manajemen agroindustri. Memahami prinsip ekonomi industri. Memahami manajemen sumber daya manusia. Memahami dan menguasai sistem informasi manajemen. Memahami dan menguasai manajemen oprasi. Memahami dan menguasai perencanaan dan pengendalian produksi. Menguasai teknik pemodelan dan optimasi proses. Memiliki kemampuan perencanaan dan pengembangan produk. Memiliki kemampuan dan pemahaman dalam pengendalian dan penjaminan mutu. Memiliki kemampuan analisis sistem dan pengambilan keputusan. Memahami prinsip-prinsip kewirausahaan. Memiliki kemampuan dan pemahaman untuk inovasi produk dan bisnis agroindustri. Memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam manajemen lingkungan industri. Bidang keilmuan tersebut kemudian dibagi menjadi beberapa rumpun kajian yaitu Manajemen Industri Pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses dan Bioindustri dan Lingkungan. Dimana setiap rumpun kajian memiliki fokus pada bidang masing-masing.

3. PROFIL DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

3.1. Profil Lulusan

Program studi Teknologi Industri Pertanian dalam kurikulumnya akan menghasilkan lulusan dengan profil yang dapat berperan sebagai asisten manajer, konsultan, peneliti, *entrepreneur* dan perencana. Uraian profil lulusan program studi dengan kemampuan yang dimiliki oleh lulusan dipaparkan pada **Tabel 5**. Lulusan yang dihasilkan akan memiliki kemampuan mengintegrasikan ilmu dan teknologi (rekayasa dan teknologi proses, manajemen industri dan lingkungan dalam bidang agroindustri) yang lebih khusus pada kajian potensi lokal daerah (kopi, kakao, hortikultura dan hasil perkebunan lainnya) dan produk potensial seperti, rumput laut dan perikanan, bioenergi dan biosurfaktan untuk dapat mendukung bidang kerja menjadi Asisten Manager, Konsultan, Peneliti, *Entrepreneur* dan Perencana.

Tabel 5 Keterkaitan Profil Lulusan dan Kompetensi dari Profil Lulusan

No	Profil Lulusan	Kemampuan yang harus dimiliki
1	Asisten Manager	Menjadi asisten manager pada bidang agroindustri, <i>quality assurance</i> dan R&D
2	Konsultan	Menjadi konsultan pada perusahaan agroindustri pangan dan non-pangan
3	Peneliti	Menjadi peneliti di Lembaga penelitian pemerintah atau swasta
4	<i>Entrepreneur</i>	Menjadi pengusaha bidang agroindustri komoditas unggulan indonesia seperti Agroindustri bahan penyegar, sumber karbohidrat, hortikultura, hasil perkebunan, rempah, rumput laut, hasil perikanan dan peternakan
5	Perencana	Memiliki keahlian dibidang sistem agroindustri. Dalam penyusunan regulasi maupun program mengenai sistem dan penumbuh kembangan agroindustri (IKM)

Tabel 6 Keterkaitan Profil dan Aspirasi para Pemangku Kepentingan

Profil Lulusan	Kemampuan yang harus dimiliki	Aspirasi Pemangku Kepentingan			
		Pemerintah	Industri	Asosiasi Profesi	Universitas
Asisten Manager	Menjadi asisten manager pada bidang agroindustri, <i>quality assurance</i> dan R&D		√	√	
Konsultan	Menjadi konsultan pada perusahaan agroindustri pangan dan non-pangan	√	√		
Peneliti	Menjadi peneliti di Lembaga penelitian pemerintah atau swasta		√	√	√
<i>Entrepreneur</i>	Menjadi pengusaha bidang agroindustri komoditas unggulan indonesia seperti Agroindustri bahan penyegar, sumber karbohidrat, hortikultura, hasil perkebunan, rempah, rumput laut, hasil perikanan dan peternakan	√	√		√
Perencana	Memiliki keahlian dibidang sistem agroindustri. Dalam penyusunan regulasi maupun program mengenai sistem dan penumbuh kembangan agroindustri (IKM)	√	√		

3.2. Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian pembelajaran yang telah disusun berdasarkan pada: (1) profil lulusan sebagaimana diuraikan pada poin 1.2. (2) Uraian kompetensi mengacu kepada SN Dikti (Permendikbudristek No.53 Tahun 2023) yang mencakup 4 domain capaian pembelajaran yaitu **sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan keterampilan khusus**. Dan telah disesuaikan dengan level 6 KKNI. (3) Capaian pembelajaran telah disesuaikan dengan keunikan dan keunggulan prodi.

Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Teknologi Industri Pertanian sebelumnya telah dirumuskan dalam pertemuan Program Studi Sejenis yang dilaksanakan di Denpasar, 4-5 Februari 2020. Kegiatan ini dihadiri oleh Organisasi Profesi Teknologi Industri Pertanian yaitu AGRIN (Asosiasi Agroindustri Indonesia) dan APTA (Asosiasi Profesi Teknologi Agroindustri) yang juga dihadiri oleh perwakilan beberapa universitas seperti IPB, UGM, UNUD, UTM, ITI dan universitas lainnya.

Capaian pembelajaran program studi Teknologi Industri Pertanian terdiri 10 (sepuluh) capaian yaitu, lulusan mampu :

1. Mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam melaksanakan Agroindustri
2. Mengamalkan etika dan profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri dalam konteks ekonomi, lingkungan, dan sosial.
3. Menjelaskan konsep umum dari Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, Bio-industri dan lingkungan di bidang agroindustri.
4. Menjelaskan konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang agroindustri pertanian.
5. Merencanakan dan mengembangkan industri pertanian berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
6. Melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian dan mampu mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun secara tertulis.
7. Mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan masalah sistem agroindustri, yang mencakup sistem produksi, manajemen dan lingkungan.
8. Melakukan analisis bahan dan produk serta rekayasa proses di bidang agroindustri.
9. Mengembangkan proses produksi bersih dalam lingkup agroindustri, analisis dampak dan pengendalian pencemaran lingkungan serta analisis ekonomi lingkungan.

10. Menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustri.

Berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), kompetensi lulusan sarjana harus memenuhi 4 (empat) aspek kompetensi, yaitu (1) aspek sikap (2) aspek pengetahuan/keilmuan; (3) keterampilan umum; dan (4) keterampilan khusus. Sehingga capaian pembelajaran program studi berdasarkan kerangka KKNI dari berbagai aspek yang disusun pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian dipaparkan pada Tabel .

Tabel 7 Capaian Pembelajaran Prodi

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Sumber Acuan
I.	Aspek Sikap 1.1 Mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam melaksanakan Agroindustri. 1.2 Mengamalkan etika dan profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri dalam konteks ekonomi, lingkungan, dan sosial.	Lampiran Permendikbudristek No.53 Tahun 2023 tentang penjaminan mutu pendidikan tinggi
II.	Aspek Pengetahuan 2.1 Menjelaskan konsep umum dari Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, Bio-industri dan lingkungan di bidang agroindustri. 2.2 Menjelaskan konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang agroindustri pertanian.	Lampiran Permendikbudristek No.53 Tahun 2023 tentang penjaminan mutu pendidikan tinggi
III.	Aspek Keterampilan Umum 1.1 Merencanakan dan mengembangkan industri pertanian berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi	Lampiran Permendikbudristek No.53 Tahun 2023 tentang penjaminan mutu pendidikan tinggi

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Sumber Acuan
	1.2 Melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian dan mampu mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun secara tertulis 1.3 Mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan masalah sistem agroindustri, yang mencakup sistem produksi, manajemen dan lingkungan.	
IV.	Aspek Keterampilan Khusus 4.1 Melakukan analisis bahan dan produk serta rekayasa proses di bidang agroindustri. 4.2 Mengembangkan proses produksi bersih dalam lingkup agroindustri, analisis dampak dan pengendalian pencemaran lingkungan serta analisis ekonomi lingkungan 4.3 Menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustri.	Lampiran Permendikbudristek No.53 Tahun 2023 tentang penjaminan mutu pendidikan tinggi

3.3. Pemetaan Keterkaitan Profil dan Aspirasi Pemangku Kepentingan

Tabel 8. Keterkaitan CPL dan Aspirasi Para Pemangku Kepentingan

Ranah	Kode	Rumusan CPL	Aspirasi Pemangku Kepentingan			
			Pemerintah	Industri	Asosiasi Profesi	Universitas
Sikap	S1	Mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam melaksanakan Agroindustri	√	√	√	√
	S2	Mengamalkan etika dan profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri dalam konteks ekonomi, lingkungan, dan sosial	√	√	√	√
Pengetahuan	P1	Menjelaskan konsep umum dari Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, Bio-industri dan lingkungan di bidang agroindustri.		√	√	√
	P2	Menjelaskan konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang agroindustri pertanian	√	√		
Keterampilan Umum	KU1	Merencanakan dan mengembangkan industri pertanian berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi	√	√	√	
	KU2	Melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian dan mampu mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun secara tertulis		√	√	√
	KU3	Mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan masalah sistem agroindustri, yang		√	√	

Ranah	Kode	Rumusan CPL	Aspirasi Pemangku Kepentingan			
			Pemerintah	Industri	Asosiasi Profesi	Universitas
		mencakup sistem produksi, manajemen dan lingkungan.				
Keterampilan Khusus	KK1	Melakukan analisis bahan dan produk serta rekayasa proses di bidang agroindustry	√	√	√	√
	KK2	Mengembangkan proses produksi bersih dalam lingkup agroindustry, analisis dampak dan pengendalian pencemaran lingkungan serta analisis ekonomi lingkungan	√	√	√	
	KK3	Menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustry		√	√	

4. STRUKTUR KURIKULUM

4.1. Penetapan Bahan Kajian Dan Matakuliah

Bidang keilmuan pada program studi Teknologi Industri Pertanian yaitu terdiri dari manajemen Industri Pertanian, meliputi: Kemampuan dan pemahaman manajemen agroindustri. Memahami prinsip ekonomi industri. Memahami manajemen sumber daya manusia. Memahami dan menguasai sistem informasi manajemen. Memahami dan menguasai manajemen operasi. Memahami dan menguasai perencanaan dan pengendalian produksi. Menguasai teknik pemodelan dan optimasi proses. Memiliki kemampuan perencanaan dan pengembangan produk. Memiliki kemampuan dan pemahaman dalam pengendalian dan penjaminan mutu. Memiliki kemampuan analisis sistem dan pengambilan keputusan. Memahami prinsip-prinsip kewirausahaan. Memiliki kemampuan dan pemahaman untuk inovasi produk dan bisnis agroindustri. Memiliki pengetahuan dan pemahaman dalam manajemen lingkungan industri. Bidang keilmuan tersebut kemudian dibagi menjadi beberapa rumpun kajian yaitu Manajemen Industri Pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses dan Bioindustri dan Lingkungan. Dimana setiap rumpun kajian memiliki fokus pada bidang masing-masing.

RUMPUN KAJIAN

Manajemen Industri Pertanian. Manajemen industri, yaitu studi yang berhubungan dengan perencanaan, pengoperasian serta perbaikan suatu sistem terpadu pada persoalan sistem usaha agroindustri.

- Manajemen Operasi dan Rantai Pasok,
- Desain Proses dan Pabrikasi
- Tekno-ekonomi agroindustri
- Manajemen sumber daya manusia

Rekayasa dan Teknologi Proses. Sistem teknologi proses industri pertanian, yaitu kegiatan pertanian yang berhubungan dengan perencanaan, instalasi serta perbaikan suatu sistem terpadu (berupa bahan, sumber daya, peralatan & energi) pada pabrik agroindustri.

- Pengetahuan dan analisis bahan dan produk agroindustri
- Rekayasa proses industri pertanian
- Teknologi Proses produksi industri pertanian

- Komputasi dan Rekayasa Sistem
- Sistem Mutu dan Standarisasi
- Perancangan dan pengembangan produk

Bioindustri dan Lingkungan.

- Teknologi microbial
- Rekayasa bioproses agroindustri
- Manajemen limbah dan lingkungan industri
- Pengendalian limbah industri

4.2.Pemetaan CPL dalam Bahan Kajian

Mata kuliah yang dirancang pada kurikulum Program Studi Teknologi Industri Pertanian (PS-TIN) memiliki keterkaitan dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL) program studi. Keterkaitan antara mata kuliah sudah sesuai dengan kelompok bahan kajian yang dirancang pada kurikulum program studi. Keterkaitan antara mata kuliah, bahan kajian dan capaian pembelajaran lulusan (CPL) dipaparkan sebagaimana pada

Tabel .

Tabel 9 Kelompok MK/Bahan Kajian dan Keterkaitannya dengan CPL

No	Kelompok MK/Bahan Kajian	Mata Kuliah	Jenis MK	Capaian Pembelajaran (CPL)									
				Sikap		Peng		K.Umum			K.Khusus		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mata Kuliah Wajib Universitas	Pendidikan Agama	Wajib	x									
		Bahasa Indonesia	Wajib	x									
		Pendidikan Pancasila	Wajib	x									
		Kewarganegaraan	Wajib	x	x								
		Wawasan Sosial Budaya Bahari/Maritim & IPTEK	Wajib	x									
		Kewarganegaraan	Wajib	x	x								
		Bahasa Inggris	Wajib	x									
2	Mata Kuliah Dasar Program Studi	Matematika Teknik	Wajib			x				x			
		Pengantar sistem Agroindustri	Wajib			x		x					x
		Statistika Industri / Data Science	Wajib			x				x			
		Fisika Saintek	Wajib			x				x			

No	Kelompok MK/Bahan Kajian	Mata Kuliah	Jenis MK	Capaian Pembelajaran (CPL)									
				Sikap		Peng		K.Umum			K.Khusus		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Algoritma dan Pemrograman Komputer	Wajib			x	x	x		x			x
		Kimia Saintek	Wajib			x				x			
		Matematika Teknik	Wajib			x	x			x			
		Metode Penulisan dan Penyajian Ilmiah	Wajib			x		x	x				
		Pengetahuan Bahan Industri Pertanian	Wajib			x					x		
		Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian	Wajib			x			x	x			
		Gambar Teknik	Wajib			x				x			
		Kewirausahaan	Wajib			x							
3	Manajemen Industri Pertanian	Pengembangan Sumber Daya Manusia	Wajib			x							x
		Manajemen Rantai Pasok dan Sistem Logistik	Wajib			x							x
		Manajemen Agroindustri	Wajib			x							x
		Rekayasa Biaya Perencanaan Industri	Wajib			x			x				
		Perencanaan dan Pengendalian Produksi	Wajib			x					x		
		Analisis Sistem dan Pengambilan Keputusan	Wajib			x	x						x
		Teknik Pemodelan, simulasi dan Optimasi Proses	Wajib			x	x			x	x		x
		Kesehatan dan Keselamatan Kerja	Wajib			x							
		Perencanaan dan Tata Letak Pengolahan Bahan dan Fasilitas	Wajib			x		x	x		x		
		Ekonomi Industri	Wajib			x			x				x
		Tekno-ekonomi dan Perencanaan Proyek Industri	Wajib			x			x		x		
4	Rekayasa dan Teknologi Proses	Rekayasa Proses Pengolahan Bahan Penyegar dan Hortikultura	Wajib			x							
		Perhitungan Dasar Rekayasa Proses	Wajib			x				x	x		
		Teknologi Informasi dan Komputasi	Wajib			x	x	x		x			
		Analisis Bahan Agroindustri	Wajib			x				x	x		
		Teknologi Pengemasan	Wajib			x		x					
		Pengetahuan dan analisis Produk Agroindustri	Wajib			x					x		

No	Kelompok MK/Bahan Kajian	Mata Kuliah	Jenis MK	Capaian Pembelajaran (CPL)									
				Sikap		Peng		K.Umum			K.Khusus		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Peralatan dan Mesin Industri	Wajib			x		x					
		Rekayasa Bio-proses	Wajib			x			x	x	x		
		Riset Operasional	Wajib			x							
		Satuan Proses	Wajib			x					x		
		Satuan Operasi	Wajib			x		x			x		
		Rekayasa Teknologi Pengolahan Minyak Atsiri dan Fitokimia	Wajib			x			x		x		
		Rekayasa Teknologi Pengolahan Bio-energi	Wajib			x			x		x		
		Desain Rekayasa Proses Produksi Produk Agroindustri	Wajib			x			x		x		
		Rekayasa Proses Produksi Bio-surfaktan	Wajib			x			x		x		
		Perhitungan Dasar Rekayasa Proses	Wajib			x					x		
5	Bio-industri dan Lingkungan	Mikrobiologi Industri	Wajib			x					x	x	
		Manajemen Lingkungan Industri	Wajib			x					x	x	
		Sanitasi Industri dan Produksi Bersih	Wajib			x						x	
6	MK Tugas Akhir	KKN	Wajib	x	x								
		Seminar proposal	Wajib	x	x								
		Seminar akhir	Wajib	x	x								
		Skripsi	Wajib	x	x								

4.3.Penyusunan Organisasi Mata Kuliah

Penyusunan organisasi mata kuliah pada kurikulum K-23 program studi Teknologi Industri Pertanian didasarkan pada tahapan pembelajaran dalam mendukung pemenuhan CPL. Pada penyusunan organisasi mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan telah mampu menyelesaikan seluruh rangkaian perkuliahan pada semester 7. Pengorganisasian mata kuliah dibagi ke dalam tiga kelompok, yakni Mata Kuliah Wajib Umum Nasional (MKWUN) dan Mata kuliah Wajib Program Studi. Organisasi struktur mata kuliah dalam struktur kurikulum dapat diketahui pada pada Tabel .

[illegible][illegible]

4.4. Sebaran Mata Kuliah tiap Semester

Kurikulum pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian (PS-TIN) dirancang berbasis pada kompetensi yang dimiliki oleh lulusan dan kompetensi dosen serta laboratorium pendukungnya. Susunan dari daftar mata kuliah berdasarkan urutan mata kuliah (MK) per semester yang dirancang pada program studi Teknologi Industri Pertanian Unhas dipaparkan pada Tabel dengan total SKS adalah 144 SKS yang dilaksanakan selama 7 semester. Dalam struktur kurikulum telah memuat 4 (empat) mata kuliah wajib nasional yaitu Pendidikan Agama, Pancasila, Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia. Urutan mata kuliah telah disesuaikan dengan urutan logis dari prasyarat setiap mata kuliah.

Tabel 11 Susunan daftar mata kuliah per semester

SEMESTER	Kode MK	MATA KULIAH	TEORI	PRAKTEK	KET
I	24G0711013	Fisika Saintek	2	1	MKPS
	24G0711023	Kimia Saintek	2	1	MKPS
	24G0711032	Pengetahuan Bahan Industri Pertanian	2	0	MKPS
	24G0711042	Teknologi Informasi dan Komputasi	2	0	MKPS
	24G0711052	Pengantar Sistem Agroindustri	2	0	MKPS
	24G0711062	Matematika Teknik	2	0	MKPS
	18Y01111002	Bahasa Inggris	2	0	MKWU
	18Y01110702	Wawasan Sosial Budaya Bahari/Maritim & IPTEK	2	0	MKWU
	18Y01110902	Bahasa Indonesia	2	0	MKWU
		Total Semester I	18	2	
II	18Y01110802	Pendidikan Agama	2	0	MKWU
	18Y01111202	Pendidikan Pancasila	2	0	MKWU
	18Y01111102	Kewarganegaraan	2	0	MKWU
	24G0711072	Pengembangan Sumber Daya Manusia	2	0	MKPS
	24G0711083	Algoritma dan Pemrograman Komputer	2	1	MKPS
	24G0711092	Statistika Industri / Data Science	2	0	MKPS
	24G0711102	Riset Oprasional	2	0	MKPS
	24G0711113	Mikrobiologi Industri	2	1	MKPS
	24G0711122	Manajemen agroindustri	2	0	MKPS
		Total Semester II	18	2	
III	24G0712012	Analisis Sistem dan Pengambilan Keputusan	2	0	MKPS
	24G0712023	Gambar Teknik	2	1	MKPS

SEMESTER	Kode MK	MATA KULIAH	TEORI	PRAKTEK	KET
	24G0712032	Ekonomi Industri	2	0	MKPS
	24G0712042	Satuan Operasi	2	0	MKPS
	24G0712052	Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian	2	0	MKPS
	24G0712062	Manajemen Rantai Pasok dan Sistem Logistik	2	0	MKPS
	24G0712073	Analisa Bahan Agroindustri	2	1	MKPS
	24G0712082	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2	0	MKPS
	24G0712093	Sanitasi Industri dan Produksi Bersih	2	1	MKPS
	24G0712103	Rekayasa Bioproses	2	1	MKPS
		Total Semester III	20	4	
IV	24G0712112	Metode Penelitian dan Penulisan Ilmiah	2	0	MKPS
	24G0712122	Pengetahuan dan Analisis Produk Agroindustri	2	0	MKPS
	24G0712133	Perhitungan Dasar Rekayasa Proses	2	1	MKPS
	24G0712142	Perencanaan dan Tata Letak Pengolahan Bahan dan Fasilitas	2	0	MKPS
	24G0712152	Peralatan dan Mesin Industri	2	0	MKPS
	24G0712163	Rekayasa Proses Pengolahan Bahan Penyegar dan Hortikultura	2	1	MKPS
	24G0712173	Teknik Pemodelan, Simulasi dan Optimalisasi Proses	2	1	MKPS
	24G0712183	Rekayasa Teknologi Pengolahan Bioenergi	2	1	MKPS
	24G0712192	Satuan Proses	2	0	MKPS
	24G0712202	Perencanaan Pengendalian Produksi	2	0	MKPS
		Total Semester IV	20	4	
V	24G0713012	Teknologi Pengemasan	2	0	MKPS
	24G0713023	Rekayasa Teknologi Pengolahan Minyak Atsiri dan Fitokimia	2	1	MKPS
	24G0713032	Manajemen Lingkungan Industri	2	0	MKPS
	24G0713044	Teknoekonomi dan Perencanaan Proyek Industri	2	1	MKPS
	24G0713052	Desain Rekayasa Proses Produksi Produk Agroindustri	2	0	MKPS
	24G0713063	Rekayasa Proses Produksi Biosurfaktan	2	1	MKPS
	24G0713072	Kewirausahaan	2	0	MKPS
	24G0713082	Rekayasa Biaya Perencanaan Industri	2	0	MKPS
	24G0713	MK Wajib Konsentrasi	5	0	MKPS
		Total Semester V	21	3	
VI		MKPK	0	20	MKPK

SEMESTER	Kode MK	MATA KULIAH	TEORI	PRAKTEK	KET
	23UH01XX02	<i>Komunikasi dan Kerjasama</i>		2	
	23UH02XX02	<i>Manajemen Kegiatan</i>		2	
	23UH03XX02	<i>Strategi Negoisasi</i>		2	
	23UH04XX02	<i>Pembelajaran Aktif</i>		2	
	23UH05XX02	<i>Komunikasi Digital</i>		2	
	23UH06XX02	<i>Empati Sosial</i>		2	
	23UH07XX02	<i>Keberagaman Budaya</i>		2	
	23UH08XX02	<i>Pengembangan Masyarakat</i>		2	
	23UH09XX02	<i>Kewirausahaan Rintisan</i>		2	
	23UH10XX04	<i>Kewirausahaan Rintisan</i>		4	
	23UH11XX02	<i>Kepemimpinan Inovatif</i>		2	
	23UH12XX02	<i>Pengambilan Keputusan</i>		3	
	23UH13XX02	<i>Pemecahan Masalah</i>		2	
	23UH14XX02	<i>Etika Profesi</i>		2	
	23UH15XX02	<i>Berpikir kritis dan kreatif</i>		2	
	23UH16XX02	<i>Kreativitas solutif</i>		2	
	23UH17XX02	<i>Inovasi dan pemikiran desain</i>		2	
	23UH18XX01	<i>Pengembangan talenta</i>		1	
	23UH18XX02	<i>Pengembangan talenta</i>		2	
	23UH20XX02	<i>Literasi dan presentasi ilmiah</i>		2	
	23UH21XX02	<i>Magang/praktek kerja</i>		4	
	23UH22XX03	<i>Studi/proyek independen</i>		2	
	23UH23XX04	<i>Studi/proyek independen</i>		4	
	23UH24XX06	<i>Studi/proyek independen</i>		6	

SEMESTER	Kode MK	MATA KULIAH	TEORI	PRAKTEK	KET
	23UH25XX09	<i>Riset Mandiri</i>		20	
	23UH26XX02	<i>Pengembangan kreativitas dan inovasi</i>		20	
	23UH27XX04	<i>Kepemimpinan dan Karakter Bela Negara</i>		20	
	23UH28XX06	<i>Kemaslahatan BMI (proyek independen)</i>		20	
	23UH29XX20	<i>Pengembangan dan penguatan kewirausahaan</i>		20	
	23UH30XX20	<i>Praktek Dunia Usaha Dunia Industri</i>		20	
	23UH31XX20	<i>Pengembangan karakter humanis</i>		20	
		Total Semester VI	0	20	
VII		KKN/KKN Tematik	0	4	MKPS
	24G0714011	Seminar Proposal	0	1	MKPS
	24G0714026	Penelitian Skripsi	0	6	MKPS
	24G0714031	Seminar Hasil Penelitian	0	1	MKPS
		Total Semester VII/VIII	0	12	
TOTAL SKS			144		

4.5.Integrasi *Lifelong Learning Skills* dalam Kurikulum

Konsep dari belajar sepanjang hayat (lifelong learning) penting sebagai kunci untuk Memasuki abad ke-21 agar mampu menghadapi berbagai tantangan dari cepatnya perubahan-perubahan di dunia. Dengan belajar sepanjang hayat ini akan memperkuat salah satu pilar dari 4 (empat) pilar pendidikan UNESCO, yakni, learning to live together. Penguatan tersebut dapat dilakukan melalui pengembangan pemahaman terhadap orang lain dan sejarahnya, tradisi, dan nilai-nilai spiritual. Dengan demikian akan menciptakan semangat baru dengan saling menghormati, mengakui saling ketergantungan, serta melakukan analisis bersama terhadap risiko dan tantangan di masa depan.

Untuk siap menghadapi tantangan di masa depan, kemampuan menjadi seorang lifelong learner merupakan hal penting. Menjadi lifelong learner yang tangguh dan adaptif diperlukan untuk merespons masa depan yang cepat berubah dan penuh ketidakpastian. Untuk menjadi seorang purposed-driven lifelong learner diperlukan adanya tujuan, nilai luhur, serta pola pikir yang berkembang. Ketiga hal ini yang akan menjadi energi pendorong dan pijakan bagi seorang individu untuk meningkatkan skills, yaitu leadership skills, managerial skill, “alien” thinking skills, dan technical skills. Ketiga aspek ini memegang peran penting dalam mendorong seorang individu

untuk terus senantiasa mengembangkan skills dalam menyikapi perubahan dan menghadapi tantangan ke depan.

4.6.RPS

RPS Mata Kuliah yang disajikan, terlampir pada dokumen kurikulum ini.

5. RANCANGAN PROSES PEMBELAJARAN

5.1. Bentuk dan Metoda Pembelajaran

Program studi Teknologi Industri Pertanian merupakan program studi yang proses pembelajarannya secara garis besar terbagi dalam dua bentuk yakni teori dan praktek. Kedua hal ini merupakan alasan utama berbedanya bentuk dan metode pembelajaran pada setiap mata kuliah. Untuk mata kuliah berbasis teori secara garis besar metode pembelajaran yang diberikan adalah kuliah, penugasan terstruktur, dan kegiatan mandiri mahasiswa. Sedangkan untuk mata kuliah berbasis praktikum secara garis besar metode pembelajaran yang diberikan adalah praktikum di lab dan analisa hasil praktikum sebagai bagian dari penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri. Sementara kegiatan lain diluar Mata Kuliah berbasis teori dan praktikum seperti seminar, praktek lapang, dan kegiatan diluar program studi (merdeka belajar) memiliki metode sendiri sesuai dengan jenis kegiatannya. Bentuk pembelajaran pada setiap mata kuliah pada program studi pada Tabel .

Tabel 12 Bentuk Pembelajaran pada Setiap Mata Kuliah

No.	Bentuk dan Kegiatan Proses Pembelajaran		Estimasi Waktu (menit/mg/smt)
1.	Kuliah, respons atau tutorial	Kegiatan proses belajar (tatap muka)	170
		Kegiatan penugasan terstruktur	
		Kegiatan Mandiri	
2.	Seminar atau bentuk lain yang sejenis	Kegiatan proses belajar	170
		Kegiatan Mandiri	
3.	Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, praktik kerja, penelitian, perancangan, atau pengembangan, pelatihan militer.		170
	Di luar program studi-merdeka belajar: pertukaran pelajar, magang/praktik kerja, kegiatan wirausaha, asistensi mengajar di satuan pendidikan, penelitian/riset di lembaga penelitian, studi/proyek independen, membangun desa/KKN tematik atau Proyek kemanusiaan.		

Metode pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan untuk memfasilitasi aktivitas pembelajaran mahasiswa yang berorientasi pada tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Metode pembelajaran yang dikembangkan pada setiap topik atau tahapan pembelajaran dari suatu mata kuliah, disesuaikan terhadap capaian pembelajaran dari topik MK masing-masing (Sub-CPMK). Sub-CPMK ditulis berupa kemampuan-kemampuan akhir yang

diharapkan menginternalisasi diri mahasiswa. Hal ini membuat metode pembelajaran pada setiap mata kuliah menjadi beragam tergantung pada tujuan yang ingin dicapai yang tertulis dalam CPMK. Di dalam SN-Dikti pasal 14 disebutkan beberapa metode pembelajaran, yang intinya adalah berpusat pada mahasiswa, yaitu diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Pemilihan bentuk, kegiatan, dan strategi pembelajaran, serta aktivitas mahasiswa dan dosen disajikan pada

Tabel . Namun demikian perlu ditekankan bahwa setiap mata kuliah hanya memilih beberapa metode dalam table yang disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran.

Tabel 13 Pemilihan Bentuk, Metode, dan Penugasan Pembelajaran

No.	Bentuk Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Strategi/ Metode Pembelajaran	Aktivitas Mahasiswa	Aktivitas Dosen
1.	Kuliah	Kegiatan Proses Belajar (Tatap Muka)	Pemberian Kuliah	• Mendengarkan kuliah • Memberikan pertanyaan	• Menjelaskan materi • Memberikan jawaban pada pertanyaan mahasiswa • Mendiskusikan pertanyaan mahasiswa
			Diskusi Kelompok	• Melakukan Diskusi • Mempresentasikan hasil diskusi	• Membentuk kelompok • Membuat aturan diskusi • Membuat rancangan topik diskusi (bahan) • Membuat rubrik penilaian kegiatan diskusi • Memberikan umpan balik hasil diskusi
		Kegiatan Penugasan Terstruktur	Studi Kasus	• Menganalisa kasus berdasarkan petunjuk • Secara individu atau kelompok mendiskusikan kasus yang diberikan • Menyajikan hasil Analisa dalam bentuk artikel/ presentasi	• Membuat kasus yang akan di jadikan rujukan • Memberikan petunjuk Analisa kasus • Melakukan supervise terhadap kegiatan studi kasus

No.	Bentuk Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Strategi/ Metode Pembelajaran	Aktivitas Mahasiswa	Aktivitas Dosen
			Pembelajaran kooperatif	- Bekerjasama dalam sebuah tim - Mendiskusikan tugas/ masalah yang diberikan dalam tim	- Membuat kasus/masalah yang akan didiskusikan dalam tim mahasiswa - Melakukan supervisi terhadap kegiatan pembelajaran - Memberikan feed back terhadap penyelesaian masalah
			Pembelajaran berbasis masalah	- Menggali informasi atas tugas (masalah yang diberikan) - Memanfaatkan informasi untuk menyelesaikan masalah yang telah dirancang dosen	- Merancang bahan kajian untuk diberikan di tugas - Memberikan arahan ketika mahasiswa melakukan pemecahan masalah - Memberikan respon pada mahasiswa
			Pembelajaran berbasis penjelajahan pengetahuan (<i>inquiry based learning</i>)	- Mengidentifikasi terhadap permasalahan yang diberikan - Melakukan pengumpulan informasi berdasarkan arahan dosen - Menyusun informasi yang didapatkan untuk menjelaskan terhadap pengetahuan	- Menyiapkan metode yang dapat digunakan untuk mencari pengetahuan yang akan dipelajari oleh mahasiswa - Melakukan pengecekan dan komentar terhadap hasil pembelajaran tersebut
		Kegiatan Mandiri	Tinjauan pustaka (literature review)	Meringkas (summarizing)	Membuat portfolio aktivitas mandiri
2.	Seminar atau bentuk lain yang sejenis	Kegiatan proses belajar	Presentasi	Membuat bahan presentasi	Memberikan penilaian terhadap pelaksanaan seminar
3.	Praktikum	Prunhasaktikum (Pengujian/ investigasi)		Mempelajari teori dan metode yang digunakan dalam eksperimen/investigasi yang akan dilakukan	- Menyediakan petunjuk praktikum - Memberikan contoh terhadap metode praktikum dengan dibantu asisten

5.2. Pemetaan CPL dan Strategi Pembelajaran

Pemetaan CPL merupakan tabel yang berisi arahan bagi dosen pengampu mata kuliah yang berisi tentang strategi/metode/teknik pembelajaran yang digunakan pada capaian pembelajaran untuk setiap mata kuliah. Proses pembelajaran yang digunakan pada masing-masing CPL disajikan pada

Tabel .

Tabel 14 Proses pembelajaran yang digunakan pada masing-masing CPL

[illegible]

6. RANCANGAN PENGUKURAN CPL

6.1. Penilaian Pembelajaran

Rancangan pengukuran capaian pembelajaran pada penyusunan kurikulum bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap kurikulum dan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Pengukuran capaian pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan penilaian pembelajaran. Penilaian adalah satu atau beberapa proses mengidentifikasi, mengumpulkan dan mempersiapkan data beserta bukti-buktinya untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar mahasiswa. Penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa mencakup prinsip penilaian; teknik dan instrumen penilaian; mekanisme dan prosedur penilaian; pelaksanaan penilaian; pelaporan penilaian; dan kelulusan mahasiswa. Penilaian sedianya harus mampu menjangkau indikator-indikator penting terkait dengan kejujuran, disiplin, komunikasi, ketegasan (*decisiveness*) dan percaya diri (*confidence*) yang harus dimiliki oleh mahasiswa.

1) Prinsip Penilaian

Prinsip penilaian sesuai dengan SN-Dikti secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Edukatif merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu:
 - a) memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan
 - b) meraih capaian pembelajaran lulusan.
2. Otentik merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
3. Objektif merupakan penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai.
4. Akuntabel merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa.
5. Transparan merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

2) Teknik Penilaian

Penilaian capaian pembelajaran dilakukan pada ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

1. Penilaian ranah sikap dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (mahasiswa menilai kinerja rekannya dalam satu bidang atau kelompok), dan penilaian aspek pribadi yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri, disiplin dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya.
2. Penilaian ranah pengetahuan melalui berbagai bentuk tes tulis dan tes lisan yang secara teknis dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung maksudnya adalah dosen dan mahasiswa bertemu secara tatap muka saat penilaian, misalnya saat seminar, ujian skripsi, tesis dan disertasi. Sedangkan secara tidak langsung, misalnya menggunakan lembar-lembar soal ujian tulis.
3. Penilaian ranah ketrampilan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, dan lainnya yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan keterampilannya.

3) Instrumen Penilaian

Rubrik

Rubrik merupakan panduan atau pedoman penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi atau aspek yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa. Pada buku panduan ini dijelaskan tentang rubrik analitik, rubrik holistik dan rubrik sekala persepsi. Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi atau aspek dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya. Rubrik dapat bersifat menyeluruh atau berlaku umum dan dapat juga bersifat khusus atau hanya berlaku untuk suatu topik tertentu. Rubrik yang bersifat menyeluruh dapat disajikan dalam bentuk holistic rubric. Ada 3 macam rubrik yang disajikan sebagai contoh, yakni:

1. Rubrik holistik adalah pedoman penilaian untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria.
2. Rubrik analitik adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang

dideskripsikan dan diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

3. Rubrik skala persepsi adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang tidak dideskripsikan, namun tetap diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

Berikut diberikan beberapa contoh rubrik yang dapat dijadikan acuan dalam penilaian.

Tugas Analisis Kasus

Kegiatan : Mahasiswa mampu memecahkan problem atau kasus yang diberikan dan menganalisisnya sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu kesimpulan.

Grade Capaian	Skor	Uraian
Sangat Baik	≥ 85	Memperlihatkan pemahaman yang lengkap tentang permasalahan. Semua metode dan persyaratan tentang tugas terdapat dalam jawaban
Baik	71 - 84	Memperlihatkan cukup pemahaman tentang permasalahan. Semua persyaratan tentang tugas terdapat dalam jawaban
Cukup Baik	61 - 70	Memperlihatkan hanya sebagian pemahaman tentang permasalahan. Kebanyakan persyaratan tentang tugas terdapat dalam jawaban
Kurang	51 - 60	Memperlihatkan sedikit pemahaman tentang permasalahan. Banyak persyaratan tugas yang tidak ada
Sangat kurang	< 51	Memperlihatkan tidak ada pemahaman tentang permasalahan

2. Rubrik Analitik MAKALAH (KELOMPOK ATAU INDIVIDU)

Kriteria/Dimensi	Penilaian mahasiswa					Nilai masing masing kriteria
	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang	
	Skor ≥ 85	Skor 71 - 84	Skor 61 - 70	Skor 51 – 60	Skor 41 - 50	
Sistematika Laporan – SL	laporan dibuat sesuai sistematika penulisan yang dijelaskan di detail tugas	laporan dibuat dengan benar tetapi kurang jelas	laporan dibuat cukup benar dan kurang jelas	laporan dibuat kurang benar dan kurang jelas	laporan dibuat dengan sistematika yang tidak sesuai yang diminta	10 %
Kelengkapan Laporan - KL	laporan dibuat secara lengkap sesuai petunjuk pembuatan laporan	laporan dibuat tanpa referensi dalam laporan	laporan dibuat tanpa referensi dalam laporan dan kesimpulan	laporan dibuat tanpa referensi dalam laporan, kesimpulan dan daftar pustaka	laporan dibuat tanpa referensi dalam laporan, kesimpulan, daftar pustaka dan lampiran yang diperlukan	20 %
Kejelasan dan keruntutan penulisan – JR	laporan jelas, dapat dipahami, ditulis secara runtut	laporan jelas, tetapi penulisan kurang runtut	laporan cukup jelas, cukup sesuai dengan keruntutan penulisan, tapi ada beberapa ketidak teraturan	laporan kurang jelas, kurang sesuai dengan keruntutan penulisan	laporan tidak jelas, tidak sesuai dengan keruntutan penulisan	20 %
Validitas Referensi – VR	Mencantumkan referensi yang valid di setiap paragraf, rumus, tabel dan gambar	Mencantumkan referensi yang valid tapi di beberapa paragraf, rumus, tabel dan	Ada beberapa referensi yang kurang valid, walau lengkap tercantum di semua paragraf, rumus, tabel, dan	Lebih banyak referensi yang kurang valid, kurang tercantum di paragraf, rumus, tabel, dan	Tidak menggunakan referensi yang valid dan dominan tidak dicantumkan di setiap paragraf	20%

Kriteria/Dimensi	Penilaian mahasiswa					Nilai masing masing kriteria
	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang	
	Skor ≥ 85	Skor 71 - 84	Skor 61 - 70	Skor 51 – 60	Skor 41 - 50	
		gambar	gambar	gambar	tabel, rumus, dan gambar	
Kebenaran konsep ide yang dipaparkan –KI	konsep/ide yang dipaparkan tepat, benar, dan sesuai dengan teori	konsep/ide yang dipaparkan sesuai dengan teori tetapi kurang jelas	konsep/ide yang dipaparkan cukup	konsep/ide yang dipaparkan kurang tepat	konsep/ide yang dipaparkan tidak tepat	30 %

Presentasi Mahasiswa

Kriteria/ Dimensi	Penilaian mahasiswa					Nilai masing masing kriteria
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang	
	Skor > 85	Skor 71 - 84	Skor 61 - 70	Skor 51 – 60	Skor 41 - 50	
Penguasaan Materi –PM	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.	20%
Sistematika – SI	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.	10 %

Kriteria/ Dimensi	Penilaian mahasiswa					Nilai masing masing kriteria
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang	
	Skor > 85	Skor 71 - 84	Skor 61 - 70	Skor 51 – 60	Skor 41 - 50	
Suara & Ekspresi _SE	Siswa menggunakan suara yang jelas dan volume yang sesuai, pengucapan istilah tepat. Semua penonton bisa mendengar presentasi.	Suara siswa jelas. Kadang terlalu cepat/lambat. Siswa mengucapkan istilah-istilah yang ada dengan benar. Kebanyakan penonton bisa mendengar presentasi.	Suara siswa cukup jelas, tapi ada beberapa yang kurang jelas. Sering cepat/lambat. Siswa mengucapkan istilah-istilah yang ada kadang kurang tepat. Kebanyakan penonton bisa mendengar presentasi.	Suara siswa pelan, kadang salah mengucapkan istilah. Penonton masih mengalami kesulitan mendengar presentasi.	Siswa bicara seperti bergumam, sering salah mengucapkan istilah, dan suaranya terlalu pelan sehingga penonton yang duduk di belakang tidak dapat mendengar dengan jelas.	10 %
Kepercayaan Diri – KD	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagaicatatatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.	20 %

Kriteria/ Dimensi	Penilaian mahasiswa					Nilai masing masing kriteria
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang	
	Skor > 85	Skor 71 - 84	Skor 61 - 70	Skor 51 – 60	Skor 41 - 50	
Efektifitas alat bantu presentasi – EF	menggunakan alat bantu visual untuk menjelaskan dengan tepat dan memperkuat presentasi	Alat bantu visual siswa mendukung presentasi.	Siswa menggunakan alat bantu visual tapi kurang tepat karena isi yang kurang sistematis atau kurang sesuai kaidah presentasi	Siswa menggunakan alat bantu visual namun kurang mendukung presentasi.	Siswa tidak menggunakan alat peraga ATAU menggunakan alat peraga secara berlebihan dan tidak tepat.	10 %
Kerjasama – KE	Kerjasama grup terlihat solid. Presentasi dilatih dan dipersiapkan dengan baik. Ada pembagian porsi yang jelas dengan pembagian waktu yang baik.	Cukup solid. Presentasi dilatih dengan baik. Ada pembagian porsi yang jelas meski kadang tumpang tindih dengan bagian anggota lain. Manajemen waktu cukup baik.	Cukup solid. Presentasi kurang dilatih, pembagian porsi ada yang tidak seimbang. Manajemen waktu ada yang dominan memakai waktu, sehingga yang berikutnya tergesa gesa.	Kurang solid. Presentasi kurang dilatih. Ada pembagian porsi presentasi namun masih disertai sedikit miskomunikasi dengan anggota grup. Manajemen waktu kurang diperhatikan.	Tidak solid. Persiapan presentasi kurang. Tidak ada pembagian porsi presentasi yang jelas. Beberapa miskomunikasi dengan anggota grup. Manajemen waktu sangat buruk.	10 %

Kriteria/ Dimensi	Penilaian mahasiswa					Nilai masing masing kriteria
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat kurang	
	Skor > 85	Skor 71 - 84	Skor 61 - 70	Skor 51 – 60	Skor 41 - 50	
Tanya jawab - TJ (Keaktifan)	Siswa menunjukkan pemahaman mendalam (lebih dari yang dibutuhkan) dengan menjawab semua pertanyaan yang diajukan	Siswa dengan percaya diri menguasai materi dan menjawab banyak pertanyaan dengan disertai beberapa penjelasan yang mendukung.	Siswa kurang yakin dengan informasi yang dipresentasikan dan kurang mampu menjawab pertanyaan dengan tepat.	Siswa tidak yakin dengan informasi yang dipresentasikan dan hanya mampu menjawab pertanyaan dasar saja tanpa mampu menjelaskan lebih lanjut.	Siswa tidak memiliki pemahaman informasi, siswa tidak bisa menjawab pertanyaan tentang topik yang dipresentasikan.	20 %

7. RANCANGAN PENJAMINAN MUTU

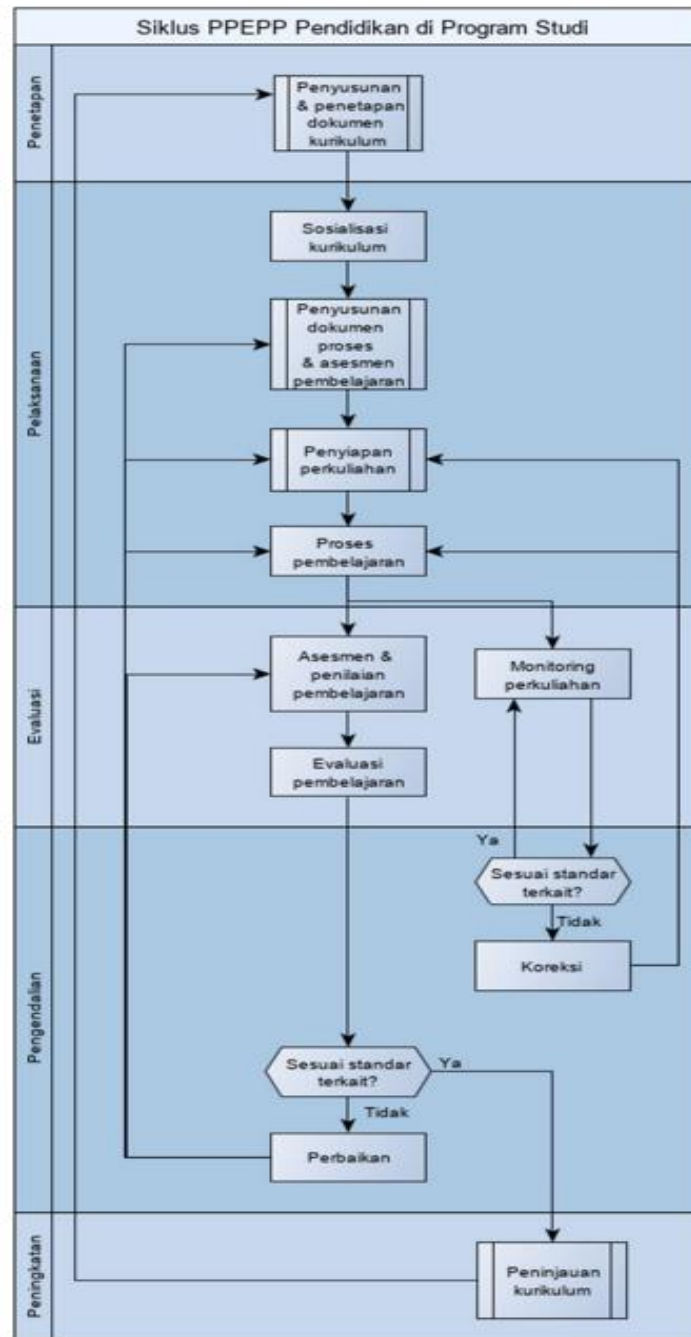
Keterlaksanaan siklus Standar Penjaminan Mutu Internal (SPMI) merupakan strategi program studi TIN UNHAS dalam penjaminan mutu bidang pendidikan, utamanya dalam menjamin mutu lulusan sesuai dengan profil lulusan serta pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Keterlaksanaan SPMI di prodi TIN UNHAS mengacu pada pedoman/standar mutu yang ditetapkan oleh Fakultas Pertanian. Adapun standar mutu ini bersumber dari standar mutu yang ditetapkan oleh Universitas Hasanuddin dengan berpedoman pada SN-Dikti yang memuat 3 (tiga) standar utama berupa : (1) standar pembelajaran, (2) standar penelitian dan (3) standar pengabdian kepada masyarakat; dimana ke tiga standar utama kemudian diturunkan menjadi 8 standar sehingga jumlah standar turunan menjadi 24 standar.

Pelaksanaan SPMI di tingkat Prodi, Fakultas dan Universitas dilaksanakan bertahap yang menggunakan model PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), yang kemudian diwujudkan dalam kegiatan PPEPP (Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian dan Peningkatan mutu) pada aktivitas akademik maupun non akademik; yang mengacu pada Peraturan Senat Akademik Unhas Nomor 4867/UN4.2/IT.03/2017 tentang Kebijakan Sistem Penjaminan Mutu Internal Unhas dan Peraturan Rektor Nomor 22042/UN4.1/KU.21/2017 tentang siklus perencanaan dan anggaran Unhas. Berikut ini rincian penjelasan PPEPP sebagai berikut:

1. Penetapan

Penyelarasan kurikulum pada tahun 2023 (K-23) mengacu pada regulasi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Tahun 2020 tentang Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Kurikulum 2023 juga diselaraskan dengan standar pendidikan sarjana Teknologi Industri Pertanian yang dikeluarkan oleh Asosiasi Program Studi Teknologi Industri Pertanian. Selain penyelarasan kurikulum sesuai dengan komponen KKNI level 6, kurikulum 2023 Prodi TIN juga mengadopsi ketentuan kurikulum berbasis luaran atau *Outcome Based Education* (OBE) berdasarkan Surat Tugas Dekan Nomor: 2993/UN4.16.1/DL.14.06/2018 tentang penyempurnaan kurikulum berbasis OBE. Kurikulum 2023 yang telah dilokarkasikan di tingkat program studi akan disahkan oleh Senat Fakultas Pertanian. Hasil pengesahan Senat Fakultas

Pertanian diserahkan ke senat universitas untuk ditetapkan. Hasil penetapan Senat Universitas Hasanuddin ini yang akan dilaksanakan oleh Program studi TIN UNHAS.



Gambar1 Siklus PPEPP Pendidikan tingkat program studi

Penetapan standar akademik Kurikulum 2023 pada prodi TIN UNHAS mengacu pada peraturan rektor untuk semua level program dan khususnya untuk penyelenggaraan program sarjana

ditetapkan melalui Peraturan Rektor Unhas Nomor: 2781/UN4.1/KEP/2018 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana Universitas Hasanuddin. Pada peraturan ini disebutkan antara lain: Standar Proses pembelajaran yang mencakup antara lain: (i) Setiap mata kuliah yang terdapat dalam kurikulum harus memiliki Rencana Pembelajaran Semester (RPS), tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, dan metode evaluasi hasil pembelajaran; (ii) Mahasiswa hanya boleh mengikuti matakuliah yang telah diprogramkan dalam KRS.; (iii) Dosen pengampu matakuliah harus memiliki bidang ilmu yang sesuai dan memiliki jenjang pendidikan minimal Magister atau berkualifikasi minimal setara dengan Jenjang 8 (delapan) KKNI. (iv) Koordinator pengampu matakuliah harus memiliki bidang ilmu yang sesuai, memiliki jenjang pendidikan minimal Magister atau berkualifikasi minimal setara dengan Jenjang 8 (delapan) KKNI, dan sekurang-kurangnya memiliki jabatan fungsional Lektor; (v) Setiap matakuliah harus memiliki Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang disusun oleh dosen atau tim dosen yang bersangkutan; (vi) Dosen atau tim dosen wajib menyampaikan RPS dan tata tertib perkuliahan kepada mahasiswa pada awal perkuliahan; (vii) Evaluasi terhadap Matakuliah yang proses pembelajarannya bersifat tatap muka dapat dilakukan jika dosen telah menyelenggarakan sekurang-kurangnya 85% dari rencana tatap muka pada RPS; dan mahasiswa telah mengikuti sekurang-kurangnya 80% dari kegiatan pembelajaran; (viii) Penilaian hasil belajar dilakukan oleh dosen atau tim dosen sesuai dengan nilai hasil belajar mahasiswa dan dilaporkan ke SIM Unhas oleh Koordinator pengampu matakuliah sesuai jadwal pada Kalender Akademik. Selain menetapkan standar akademik, penetapan standar non akademik juga telah ditetapkan berupa perencanaan penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai dan pengelolaan administrasi yang tepat di tingkat Prodi dan Fakultas dimana terintegrasi dengan universitas. Untuk sasaran mutu UPPS dan prodi secara internal dibuat oleh masing-masing unit yang kemudian disahkan oleh pimpinan Fakultas mengacu pada Sasaran Mutu Unhas dan Rencana operasional (Renop) Fakultas Pertanian. Adapun mekanisme penetapan sasaran mutu dilaksanakan dengan mengundang seluruh wakil dekan, GPM, KTU dan semua kasubag dan dilakukan rapat bersama.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan kurikulum prodi TIN Unhas dimulai dengan sosialisasi kurikulum baru kepada dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan dan stakeholder terkait. Sosialisasi lakukan dengan beberapa cara yaitu melalui yang tidak terbatas pada cara berikut:

1. Website prodi TIN Unhas <https://tin.agritech.unhas.ac.id> ,
2. Sosialisasi langsung kepada mahasiswa baru pada saat penerimaan mahasiswa baru,
3. Sosialisasi saat pengajaran di kelas
4. Melalui leaflet dan flayer

Pada prodi TIN UNHAS, pelaksanaan standar akademik khususnya proses perkuliahan dimonitor oleh ketua Prodi dengan menggunakan formulir monitoring yang telah disediakan oleh Fakultas. Pelaksanaan monitoring dilakukan secara berkala berupa monitoring mingguan yang formulirnya disediakan oleh Sub Bagian Akademik sementara monitoring semesteran yang formulirnya dalam file excel disediakan oleh GPM Fakultas. Selain itu keterlibatan aktif tim dosen pengampu matakuliah di prodi TIN juga mengacu pada standar yang telah ditetapkan sebagai contoh: (i) Pengunggahan RPS matakuliah dilakukan oleh Kordinator pengampu mata kuliah di Sikola V2. Pengunggahan ini dilakukan sebelum minggu pertama perkuliahan dimulai; (ii) Dosen pengampu mata kuliah memberikan materi kuliah setiap minggu sesuai dengan RPS yang telah diunggah; (iii) Evaluasi hasil pembelajaran dilakukan oleh tim pengampu mata kuliah yang kemudian Kordinator Mata Kuliah melaporkan hasil evaluasi melalui SIM Unhas dengan memperhatikan jadwal Kalender Akademik; (iv) Ketua Prodi lalu mengirim hasil monitoring pelaksanaan pembelajaran (file excel) ke tingkat fakultas untuk dievaluasi. Selain pelaksanaan proses perkuliahan, pelaksanaan standar penelitian dan pengabdian masyarakat juga dilakukan ditingkat prodi oleh masing-masing dosen dengan tetap mengacu pada standar yang telah ditetapkan/prosedur operasional yang berlaku di LPPM Unhas.

Pada kegiatan pelayanan standar non akademik, setiap unit kerja seperti Wakil Dekan, GPM Fakultas, Prodi dan Para Kasubag, serta seluruh tendik bertanggungjawab melaksanakan manajemen yang sesuai dengan POB yang disepakati dengan tujuan untuk mencapai sasaran mutu yang telah dibuat. Wakil dekan 1 bertanggung jawab pada pengelolaan yang berkaitan dengan aktivitas akademik dan publikasi dengan dibantu oleh Kasubag Akademik. Wakil dekan 2 bertanggung jawab pada pengelolaan yang terkait dengan pembiayaan/anggaran, sarana dan prasarana dengan dibantu oleh Kasubag keuangan dan kasubag perlengkapan. Wakil dekan 3 bertanggungjawab pada pengelolaan yang berhubungan dengan aktivitas kemahasiswaan, alumni

dan kerjasama dengan dibantu oleh Kasubag Kemahasiswaan dan alumni. Selain wakil dekan, UPPS juga memiliki GPM yang bertanggungjawab pada tingkat kepuasan stakeholder internal terhadap pelayanan yang diberikan oleh pimpinan. Untuk mengetahui tingkat kepuasan stakeholder, GPM Fakultas Pertanian melaksanakan survei kepuasan pada dosen, tendik dan mahasiswa Fakultas pertanian disetiap prodi. Survei ini sesuai dengan POB yang telah disusun yaitu dengan mengedarkan kuisisioner secara langsung kepada stakeholder secara berkala disetiap semester. Hasil survei dan pencapaian sasaran mutu lainnya dari masing-masing unit, disusun dalam bentuk laporan kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada setiap unit dalam lingkup Fakultas Pertanian Unhas dimonitoring oleh Wakil Dekan bersama dengan GPM (sesuai dengan kewenangan masing-masing) dan dibawah tanggung jawab Dekan Fakultas Pertanian.

3. Evaluasi

Evaluasi proses pelaksanaan pembelajaran ditingkat prodi dilakukan melalui pengiriman hasil monitoring dari prodi ke Fakultas yang kemudian dievaluasi oleh GPM Fakultas dengan menggunakan formulir sesuai POB. GPM kemudian melakukan evaluasi terhadap standar yang direncanakan dengan pelaksanaan selama semester berlangsung. Setelah evaluasi dilakukan GPM kemudian mendokumentasikan dalam bentuk laporan monitoring evaluasi pelaksanaan proses pembelajaran disetiap semester pada pimpinan Fakultas, LPMPP dan ketua Prodi. Selain itu, GPM juga mengevaluasi proses pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dan kemudian dilpaorkan dalam bentuk laporan evaluasi tahunan (Audit AMAI) pada laman <http://elpmi.unhas.ac.id/dashboard/index.php/main>. GPM juga melakukan evaluasi pada sistem manajemen mutu UPPS dalam bentuk audit SMMI berbasis ISO oleh tim auditor. Pelaksanaan audit mutu internal berbasis ISO ini dilakukan sebanyak dua kali setahun dan audit eksternal dari SAI Global dilaksanakan sebanyak satu kali setahun. Auditor internal dan eksternal melakukan evaluasi yang difokuskan pada pencapaian sasaran mutu sesuai dengan POB yang telah disusun. Bila ditemukan ketidaksesuaian maka Tindakan perbaikan perlu dilakukan oleh unit kerja.

4. Pengendalian

Di PS TIN UNHAS, pengendalian kurikulum tingkat prodi dilakukan oleh ketua program studi bersama tim penjaminan mutu. Apabila terdapat hasil evaluasi yang tidak sesuai dengan standar terkait maka dilakukan perbaikan. Perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki dokumen

asesmen, penyipana perkuliahan, proses pembelajaran dan proses asesmen serta penilaina pembelajaran.

5. Peningkatan

Di PS TIN UNHAS, peningkatan dapat dilakukan setelah proses evaluasi dan pengendalian dilakukan. Peningktan dilakukan setelah evaluasi dan pengendalian dari mahasiswa tahun pertama angkatan pertama di tahun 2024 ini.

8. SPESIFIKASI PROGRAM STUDI

Nama Program Studi	:	Teknologi Industri Pertanian
Fakultas	:	Pertanian
Perguruan Tinggi	:	Universitas Hasanuddin
Alamat	:	Jalan Perintis Kemerdekaan Km.10 Kampus Unhas Tamalanrea, Makassar
Website	:	https://tin.agritech.unhas.ac.id
Jenjang	:	Sarjana (S1)
Gelar lulusan	:	S.TP
Tanggal dan No SK Pendirian	:	19 Januari 2024 / Nomor : 03007.UN.4.1.1/TP.01.06/2024
Profil lulusan	:	1. Asisten Manajer 2. Konsultan 3. Peneliti 4. Enterpreneur 5. Perencana
Capaian pembelajaran	:	1. Mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam melaksanakan Agroindustri 2. Mengamalkan etika dan profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri dalam konteks ekonomi, lingkungan, dan sosial. 3. Menjelaskan konsep umum dari Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, Bio-industri dan lingkungan di bidang agroindustri. 4. Menjelaskan konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang agroindustri pertanian. 5. Merencanakan dan mengembangkan industri pertanian berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi. 6. Melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian dan mampu mengkomunikasikannya baik secara lisan maupun secara tertulis. 7. Mengidenafikasi, menganalisis dan menyelesaikan masalah sistem agroindustri, yang mencakup sistem produksi, manajemen dan lingkungan. 8. Melakukan analisis bahan dan produk serta rekayasa proses di bidang agroindustri. 9. Mengembangkan proses produksi bersih dalam lingkup agroindustri, analisis dampak dan pengendalian pencemaran lingkungan serta analisis ekonomi lingkungan.

		10. Menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustri.
Persyaratan penerimaan mahasiswa	:	1. Merupakan lulusan SMA/SMK 2. Mengikuti dan melulusi rangkaian proses penerimaan mahasiswa baru
Strategi belajar mengajar dan penilaian	:	Pengajaran dan penilaian mengikuti Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) yang telah disusun
Jumlah SKS	:	144 SKS
Jumlah Kredit per semester	:	20 – 24 SKS
Lama studi	:	Masa studi dijadwalkan untuk 8 (delapan) semester dan dapat ditempuh dalam waktu sekurang-kurangnya 7 (tujuh) semester dan selama-lamanya 14 (empat belas) semester.
Bahasa pegantar	:	Bahasa Indonesia
Aturan drop out (DO)	:	1. Habis masa studinya sesuai dengan peraturan yang berlaku 2. Mengundurkan diri atas permintaan sendiri 3. Evaluasi pada akhir semester IV tidak mencapai IPK sekurang-kurangnya 2,00 yang diperhitungkan dari sekurang-kurangnya 48 sks yang telah dilulusi 4. Dikeluarkan karena melakukan tindak pidana dan/atau melanggar ketentuan yang ditetapkan oleh pemerintah atau unhas
Struktur kurikulum	:	Kurikulum terdiri dari: 1. 12 (dua belas) SKS Mata Kuliah Wajib Unhas, 2. 112 (seratus dua belas) SKS Mata Kuliah Program Studi 3. 20 (dua puluh) SKS Mata Kuliah Penguatan Kompetensi
Pemetaan kurikulum	:	Pemetaan kurikulum terdiri dari: • Semester 1 : 20 SKS • Semester 2 : 20 SKS • Semester 3 : 24 SKS • Semester 4 : 24 SKS • Semester 5 : 24 SKS • Semester 6 : 20 SKS • Semester 7&8 : 12 SKS
Peluang kerja	:	Industri Pangan dan Non Pangan, Instansi Pemerintah dan Wiraswasta
Fasilitas Kampus	:	Ruang Kelas, Laboratorium, Perpustakaan, Unit Kegiatan Mahasiswa, Ruang pertemuan (Sharing Resources)
Staf akademik	:	5 orang tenaga kependidikan

9. PENUTUP DAN ATURAN PERALIHAN

9.1.Rancangan Implementasi Kurikulum

Kurikulum ini akan dilaksanakan pada tahun akademik 2023/2024. Mahasiswa diperbolehkan mengambil program mbkm yang ditawarkan oleh program studi, kemendikbudristek, dan universitas. Program yang ditawarkan oleh program studi dapat dilihat pada buku kurikulum program studi. Program yang ditawarkan oleh kemendikbudristek dapat dilihat pada website resmi dengan alamat <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id>. Program yang ditawarkan oleh universitas dapat dilihat pada buku pedoman merdeka belajar kampus merdeka (mbkm) universitas hasanuddin.

9.2.Konversi Kurikulum

Kurikulum ini akan dilaksanakan pada semester gasal 2023/2024. Oleh karena itu diperlukan proses konversi dari kurikulum lama ke kurikulum baru. Panduan konversi dapat dilihat pada panduan konversi kurikulum yang akan dilampirkan yang merupakan bagian dari kurikulum ini.

9.3.Evaluasi Kurikulum

Evaluasi kurikulum akan dilakukan dalam dua katagori, yaitu: evaluasi minor dan evaluasi mayor. Evaluasi minor akan dilakukan setelah kurikulum ini diimplementasikan. Dengan demikian, evaluasi minor akan dilakukan pada tahun 2024 dan tidak akan melakukan perubahan terhadap struktur kurikulum, melainkan pada aspek perubahan konten mata kuliah, metode pembelajaran, metode penilaian maupun perubahan lainnya. Sementara evaluasi mayor dilakukan minimal setiap 4 (empat) tahun. Dengan demikian, maka kurikulum ini akan dievaluasi pada tahun 2027 yang menghendaki adanya perubahan besar dengan memperhatikan kebutuhan dan perkembangan terkini.



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
TEKNOEKONOMI DAN PERENCANAAN PROYEK INDUSTRI			Manajemen Industri Pertanian	T = 2 P = 1	6	Februari 2023
Otorisasi LPMPP		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ketua Prodi	
		Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST, M.Si Muhipidah, S.TP, M.Si		Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST, M.Si		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	P1	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan Lingkungan				
	KU2	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian, dan mampu mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah secara efektif maupun tertulis				
	KK1	Mampu melakukan analisis bahan dan produk, serta melakukan rekayasa proses agroindustry (Rekayasa & teknologi Proses)				
	CPMK					
	CPMK-1	Mampu memahami aspek-aspek dalam proyek agroindustry (P1)				
	CPMK-2	Mampu merencanakan proyek agroindustry berkelanjutan dalam tim yang mencakup aspek-aspek manajemen industri (KU2)				
	CPMK-3	Mampu menganalisis kelayakan pendirian suatu perencanaan proyek agroindustry berdasarkan analisis kelayakan teknis, lingkungan, hukum, dan finansial (KK1)				
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini berisi tentang konsep dan pemahaman tentang teknoekonomi dan perencanaan proyek industri, pentingnya kajian dan studi perencanaan industri, aspek analisis dan perencanaan pemasaran, analisis bahan baku dan kapasitas produksi, pemilihan proses, mesin peralatan, tata letak fasilitas produksi, penentuan lokasi agroindustry, aspek manajemen SDM dan				

	organisasi, aspek lingkungan, aspek legalitas, analisis finansial, pengetahuan tentang investasi dan <i>capital budgeting</i> , analisis kelayakan proyek serta penjadwalan proyek.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Pendahuluan dan Ruang Lingkup (Definisi Proyek, Perencanaan Proyek Agroindustri) 2. Potensi Pasar dan Strategi Pemasaran 3. Analisis Bahan Baku dan Kapasitas Produksi 4. Pemilihan Proses, Mesin Peralatan, dan Tata Letak Fasilitas Produksi 5. Penentuan Lokasi Agroindustri 6. Perencanaan Manajemen Organisasi 7. Analisis Sosial dan Lingkungan 8. Legal Yuridis Pendirian Agroindustri 9. Penjadwalan Proyek dan Produksi 10. Analisis Finansial Proyek Agroindustri 11. Evaluasi Proyek Agroindustri	
Pustaka	Utama	1. Soeharto, I. 1999. Manajemen Proyek. Dari Konseptual Sampai Operasional. Jilid 1. Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta 2. Soeharto, I. 2002. Studi Kelayakan Proyek Industri. Erlangga. Jakarta 3. Suad Husnan dan Suwarsono. Studi Kelayakan Proyek, Edisi 5, UPP AMP YKPN, Yogyakarta, 2014. 4. Badiru, A., Badiru, A., Badiru, A. 2008. Industrial Project Management: Concepts, Tools, and Techniques. CRC Press. London. 5. Kerzner, Harold, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 10th Edition, John Wiley and Sons, 2009. 6. Lawson, G, Wearne, S. H, Smith, P I. 1998. Project Management for the Process Industries. Institute of Chemical Engineering. UK. 7. Lester, A. 2007. Project Management, Planning and Control 5th Edition. Elsevier, Ltd. UK.
	Pendukung	1. Booz, A dan Hamilton. 1982. New Product Management in 1980's. New York. 2. Robbins, S.P and Judge, T.A. 2008. Perilaku Organisasi Buku 2. Salemba Empat. Jakarta. 3. Guan, L., Hansen, D.R. and Mowen, M.M., Cost Management, 6th edition, 2009, South-Western Cengage Learn. 4. Husein Umar, Studi Kelayakan Bisnis : Manajemen, Metode dan Kasus. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras

Tim Pengajar	Ir. Retnari Dian Mudiastuti, ST, M.Si Muhpidah, S.TP, M.Si
Mata Kuliah Prasyarat	

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Menguraikan definisi proyek dan perencanaan proyek agroindustri	Ketepatan menjelaskan konsep perencanaan proyek industri: karakteristik proyek, tahapan perencanaan, alat dalam perencanaan, cakupan studi kelayakan, serta tantangan dan hambatan.	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Badiru, A. 2008. Industrial Project Management: Concepts, Tools, and Techniques. CRC Press. London	2.5
2	Mengidentifikasi potensi pasar dan strategi pemasaran	Ketepatan menjelaskan perencanaan program pemasaran, dan pendekatan strategi dalam	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian Diskusi:	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Badiru, A. 2008. Industrial Project Management: Concepts, Tools, and Techniques. CRC Press. London	2.5

		pemasaran moderen	- Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0				
3	Menganalisa bahan baku yang diperlukan dan kapasitas produksi dalam industri pertanian	1. Ketepatan menjelaskan faktor kritis pengadaan bahan baku, sistem pengadaan bahan baku, serta hubungan biaya dan bahan baku. 2. Ketepatan menganalisa kapasitas dan proses produksi	Bentuk: Diskusi Praktikum Kriteria: Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Laporan: Rubrik Penilaian	Kuliah - SGD [1x2x50] Praktikum: Team based project [1x1x120]	-	Kerzner, Harold, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, 10th Edition, John Wiley and Sons, 2009 Lester, A. 2007. Project Management, Planning and Control 5 th Edition. Elsivier, Ltd. UK	5
4-5	Mengevaluasi proses, peralatan, dan tata letak fasilitas produksi yang optimal	Ketepatan mengidentifikasi dan menentukan proses, peralatan, serta tata letak	Bentuk: Diskusi Praktikum Kriteria: Diskusi: - Aktif: 100	Kuliah - SGD [2x2x50] Praktikum: Team based project	-	Kerzner, Harold, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and	20

		fasilitas produksi yang optimal	- Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Laporan: Rubrik Penilaian	[2x1x120]		Controlling, 10th Edition, John Wiley and Sons, 2009	
6	Mengidentifikasi lokasi agroindustri yang tepat	Ketepatan menguraikan alasan dan faktor pemilihan lokasi, serta menganalisa metode penentuan lokasi secara kuantitatif	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Lester, A. 2007. Project Management, Planning and Control 5 th Edition. Elsivier, Ltd. UK	2.5
7	Merancang manajemen organisasi	Ketepatan merancang kebutuhan SDM, struktur organisasi, dan perencanaan rekrutmen	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Robbins, S.P and Judge, T.A. 2008. Perilaku Organisasi Buku 2. Salemba Empat. Jakarta	2.5

8	Menganalisa aspek sosial dan lingkungan agroindustri	Kemampuan mengidentifikasi jenis, dampak, dan strategi pengolahan limbah	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Robbins, S.P and Judge, T.A. 2008. Perilaku Organisasi Buku 2. Salemba Empat. Jakarta	5
9	Mengidentifikasi aspek legal dan yuridis proyek agroindustri	Ketepatan menentukan bentuk badan usaha, perizinan, serta prosedur perizinan badan usaha	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Husein Umar, Studi Kelayakan Bisnis : Manajemen, Metode dan Kasus.PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,2000	5
10-11	Mengevaluasi penjadwalan proyek dan produksi agroindustri	Ketepatan menjadwalkan proyek usaha berdasarkan WBS, OBS, Gantt Chart, Constant	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian	Kuliah - SGD [2x3x50]	BM: [2x3x60] TM: [2x3x60]	Husein Umar, Studi Kelayakan Bisnis : Manajemen, Metode dan Kasus.PT	10

		Time Network, Slack dan Critical Path, dan PERT	Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0			Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000	
12-13	Mengevaluasi kelayakan finansial proyek agroindustri	Ketepatan mengidentifikasi kebutuhan biaya pendirian dan pengelolaan usaha, depresiasi dan biaya perawatan, perhitungan HPP dan harga jual, cashflow, dan indikator analisis kelayakan finansial	Bentuk: Diskusi Tugas mandiri Kriteria: TM: Rubrik penilaian Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0	Kuliah - SGD [2x3x50]	BM: [2x3x60] TM: [2x3x60]	Guan, L., Hansen, D.R. and Mowen, M.M., Cost Management, 6th edition, 2009, South-Western Cengage Learn Husein Umar, Studi Kelayakan Bisnis : Manajemen, Metode dan Kasus. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000	10
14-15	Mengevaluasi kelayakan proyek agroindustri dari berbagai aspek	Ketepatan dalam mengevaluasi kelayakan	Bentuk: Diskusi Praktikum	Kuliah - SGD [2x2x50]	-	Guan, L., Hansen, D.R. and Mowen, M.M.,	20

		proyek agroindustri	Kriteria: Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Laporan: Rubrik Penilaian	Praktikum: Team based project [2x1x120]		Cost Management, 6th edition, 2009, South-Western Cengage Learn Husein Umar, Studi Kelayakan Bisnis : Manajemen, Metode dan Kasus.PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta,2000	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
RISET OPERASIONAL			REKAYASA DAN TEKNOLOGI PROSES	2	2	Januari 2023
Otorisasi LPMPP		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Prodi	
		Dr.rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP, M.Si Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP, M.Si		Dr.rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP, M.Si		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-3		Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan			
	CPMK					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi variabel keputusan, kendala dan fungsi obyektif dalam masalah dunia nyata dalam bentuk pemrograman linier.				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu mempolakan berbagai model kuantitatif deterministik di dunia nyata dan kasus-kasus produksi dan layanan yang relevan				
	CPMK-3	Mahasiswa mampu memecahkan jenis pemrograman linier tertentu seperti masalah transportasi dan penugasan dan model optimisasi jaringan seperti jalur terpendek, pohon rentang minimum, dan aliran maksimum, penjadwalan dan pengendalian proyek, dan pemrograman dinamis.				
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menggunakan alat bantu kuantitatif yang sesuai (Excel-Solver, Lindo / Lingo, atau GAMS) untuk memecahkan masalah linier deterministik				
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah riset operasional menitikberatkan pada pemahaman tentang bagaimana menentukan sebuah keputusan optimum dalam kegiatan pengambilan keputusan berdasarkan keadaan sumberdaya yang terbatas dengan				

	menggunakan pendekatan kuantitatif. Mata kuliah ini mencakup beberapa topik yang meliputi: Pemrograman Linier, Jaringan, Transportasi, Penugasan, CPM/PERT, dan Inventaris	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Konsep Dasar Riset Operasi, Definisi dan Pendahuluan Linier Programming. 2. Teknik Program Linier: Formulasi matematik dan solusi grafik 3. Teknik Program Linier: Metode Simplex (Maximization) 4. Teknik Program Linier: Metode Simplex (Minimization) 5. Teknik Program Linier: Big M Method 6. Shortest Route 7. Maximum Flow 8. CPM 9. PERT 10. Transportation 11. Inventory	
Pustaka	Utama	Introduction to Operations Research 7th Edition by Hiller & Lieberman
	Pendukung	1. Taylor, B.W. 2019. Introduction to Management Science, 13 rd Edition. III, Virginia Polytechnic Institute and State University. 2. Marklnad, R.E. and Sweigart, J. R. 1987. Quantitative Methods: Applications to Managerial Decision Making. John Wiley & Sons. New York 3. Render, B., Stair, R. M., & Hanna, M. E. 2015. Quantitative analysis for management, 12 th Edition. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall. 4. Taha, H. A. 2011. Operations Research: An Introduction, 9th Edition. University of Arkansas
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Learning Managament System Sikola	Peralatan dan Perlengkapan Laboratorium
Tim Pengajar	1. Dr.rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP, M.Si 2. Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP, M.Si	
Mata Kuliah Prasyarat		

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan program linear	Ketepatan menjelaskan program linear	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit Praktikum		Taylor, B.W. 2019. Introduction to Management Science, 13 rd Edition. III, Virginia Polytechnic Institute and State University	6
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan Linear Programming – Graphical Method	Ketepatan menjelaskan Linear Programming – Graphical Method	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit praktikum	Tugas dilaporkan di SIKOLA PT + BM [(2+2)x(2x60'')]	Taylor, B.W. 2019. Introduction to Management Science, 13 rd Edition. III, Virginia Polytechnic	6

						Institute and State University	
3.	Mahasiswa mampu menjelaskan Linear Programming – Simplex Method (Maximization)	Ketepatan Linear Programming –Simplex Method (Maximization)	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit praktikum	Tugas dilaporkan di SIKOLA PT + BM [(2+2)x(2x60'')]	Marklnad, R.E. and Sweigart, J. R. 1987. Quantitative Methods: Applications to Managerial Decision Making. John Wiley & Sons. New York	6
4.	Mahasiswa mampu Linear Programming – Simplex Method (Minimization)	Ketepatan Linear Programming –Simplex Method(Minimization).	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit Praktikum		Marklnad, R.E. and Sweigart, J. R. 1987. Quantitative Methods: Applications to Managerial Decision Making. John Wiley & Sons. New York	6
5-6	Mahasiswa mampu menjelaskan Linear Programming – Big M Method	Ketepatan menjelaskan Linear Programming – Big M Method	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)	Tugas dilaporkan di SIKOLA PT + BM	Render, B., Stair, R. M., & Hanna, M. E. 2015. Quantitative analysis for	12

			kemampuan menjawab	1x50 menit praktikum	[(2+2)x(2x60")]	management, 12 th Edition. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall	
7.	REVIEW BAHAN UJIAN TENGAH SEMESTER						6
8.		Ujian Tengah Semester			Ujian berupa project base learning, mahasiswa merancang pendirian sebuah agroindustri dengan mengumpulkan data terkait sumber daya hasil pertanian, SDM, lokasi dan menganalisa produk yang tepat untuk dikembangkan dengan menggunakan linier programming.		8

9.	Mahasiswa mampu menjelaskan Shortest Route	Ketepatan menjelaskan Shortest Route	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)	Tugas dilaporkan di SIKOLA PT + BM [(2+2)x(2x60'')]	Render, B., Stair, R. M., & Hanna, M. E. 2015. Quantitative analysis for management, 12th Edition. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall	6
10.	Mahasiswa mampu memahami maximum Flow	Ketepatan memahami maximum Flow	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit praktikum		Render, B., Stair, R. M., & Hanna, M. E. 2015. Quantitative analysis for management, 12th Edition. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall	6
11.	Mahasiswa mampu memahami CPM dan PERT	Ketepatan menjelaskan CPM dan PERT	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)		Taha, H. A. 2011. Operations Research: An Introduction, 9th Edition.	6

			menjawab	1x50 menit praktikum		University of Arkansas	
12.	Mahasiswa mampu memahami transportasi	Ketepatan menjelaskan terkait transportasi	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit praktikum terakhir untuk kuis)		Taha, H. A. 2011. Operations Research: An Introduction, 9th Edition. University of Arkansas	6
13-14	Mahasiswa mampu Memahami Assignment dan Inventory	Ketepatan Mendeteksi penyebab kerusakan dingin pada sayur dan buah	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x50 menit praktikum	PT + BM [(2+2)x(2x60'')]	Taha, H. A. 2011. Operations Research: An Introduction, 9th Edition. University of Arkansas	6
15.	REVIEW BAHAN UJIAN FINAL TEST						6
16.		Ujian Akhir Semester			Ujian berupa Case Study, Mahasiswa mencari permasalahan yang dihadapi sebuah industri		8

					terkait ketersediaan dan keterbatasan bahan baku dan kapasitas produksi dan menentukan solusi yang tepat.		
--	--	--	--	--	---	--	--



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah			Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
PERHITUNGAN DASAR REKAYASA PROSES			24G0712133	Rekayasa dan Teknologi Proses	T=2 P=1	4 (empat)	02 Februari 2023
Otorisasi LPMPP			Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka Prodi
			Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP		Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI						
	P1	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan					
	KU3	Mampu melakukan identifikasi dan menganalisis masalah, dan mampu menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri, yang mencakup sistem produksi, manajemen, dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan matematika, fisika, biologi, kimia, maupun ekonomi serta penerapan teknologi informasi dan perangkat-perangkat modern					
	KK1	Mampu melakukan analisis bahan dan produk, serta melakukan rekayasa proses agroindustri (Rekayasa & teknologi Proses)					
	CPMK						
	CPMK-1	Menjelaskan konsep rekayasa proses (P1)					
	CPMK-2	Menguraikan macam-macam satuan dan dimensinya (KU3)					
	CPMK-3	Menganalisa konsep keseimbangan massa (KK1)					
	CPMK-4	Menganalisa gas ideal dan gas riil (KU3)					
	CPMK-5	Menganalisa keseimbangan energi untuk sistem tertutup dan terbuka (KK1)					
	CPMK-6	Menganalisa keseimbangan massa dan energi untuk proses transien (KK1)					
	Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini memperkenalkan kepada mahasiswa prinsip dasar dan teknik perhitungan rekayasa proses yang digunakan dalam industri. Matakuliah ini dirancang untuk memberi pondasi mengenai pengetahuan dan keterampilan analisis serta kemampuan memecahkan masalah yang dibutuhkan pada pada matakuliah yang lebih advance dan dapat digunakan dalam berpraktek setelah lulus. Pokok bahasan yang disajikan pada matakuliah ini meliputi sistem satuan dan dimensi, konversi					

	satuan, analisis keseimbangan massa pada beberapa jenis proses, prinsip keseimbangan energi, analisis keseimbangan energi pada beberapa jenis proses, serta konsep tentang entalpi dan panas sensible. Matakuliah ini akan menerapkan pendekatan studi kasus dan pemecahan masalah untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa berpikir kritis, bekerja kolaboratif dalam tim, dan menerapkan prinsip dan konsep dalam masalah nyata	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Konsep satuan dan dimensi 2. Keseimbangan massa untuk proses batch dan kontinu (single unit process) 3. Formulasi keseimbangan massa dalam bentuk matriks dan vektor 4. Analisis keseimbangan massa untuk multi-proses aliran kontinu 5. Gas ideal dan gas riil 6. Keseimbangan energi untuk sistem tertutup dan terbuka 7. Keseimbangan massa dan energi untuk proses transien	
Pustaka	Utama	David M. Himmelblau and James B. Riggs (2023). Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 9th Edition. Pearson Education, Inc. ISBN-13: 978-0-13-732717-1; ISBN-10: 0-13-732717-X
	Pendukung	Dennis R. Heldman, 1975, Food Process Engineering, Springer
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Matlab/Phyton	
Tim Pengajar	Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc Dr. Gemala Hardinasinta, S.TP	
Mata Kuliah Prasyarat	-	

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Menjelaskan konsep rekayasa proses	Kemampuan menjelaskan konsep rekayasa proses pada agroindustri	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	David M. Himmelblau and James B. Riggs (2023). Basic Principles and	2.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
			Bentuk: Diskusi Tugas mandiri			Calculations in Chemical Engineering, 9th Edition. Pearson Education, Inc. ISBN-13: 978-0-13-732717-1; ISBN-10: 0-13-732717-X	
2	Menguraikan macam-macam satuan dan dimensinya	- Ketepatan menjelaskan macam-macam besaran (suhu, tekanan, konsentrasi, kerapatan, volume spesifik, komposisi, energi, kerja, dan stoichiometry) - Ketepatan mengkonversi satuan - Variabel proses	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri	Kuliah SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	David M. Himmelblau and James B. Riggs (2023). Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 9th Edition. Pearson Education, Inc. ISBN-13: 978-0-13-732717-1; ISBN-10: 0-13-732717-X	2.5
3	Menganalisa keseimbangan massa untuk proses batch	Ketepatan merancang	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75	Kuliah SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	David M. Himmelblau and James B. Riggs	2.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
	dan kontinu (single unit process)	diagram alir proses • Ketepatan menjelaskan prinsip kekekalan massa • Ketepatan pengaplikasian prinsip kekekalan massa dalam analisis proses • Ketepatan menentukan strategi umum dalam penyelesaian keseimbangan massa • Ketepatan menganalisa keseimbangan massa untuk proses batch dan proses aliran kontinu (Single unit process)	- Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri			(2023). Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 9th Edition. Pearson Education, Inc. ISBN-13: 978-0-13-732717-1; ISBN-10: 0-13-732717-X	
4	Memformulasi keseimbangan massa	• Ketepatan memformulasikan keseimbangan	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75	Case based study [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Dennis R. Heldman, 1975, Food Process	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
	dalam bentuk matriks dan vektor	massa dalam bentuk matriks dan vektor • Ketepatan penyelesaian keseimbangan massa dengan metode aljabar linier menggunakan Program Matlab atau Phyton	- Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri			Engineering, Springer	
5-7	Menganalisa keseimbangan massa untuk multi-proses aliran kontinyu	• Ketepatan menguraikan konsep keseimbangan massa untuk multi-proses aliran kontinyu • Ketepatan menganalisa keseimbangan massa multi proses dengan sistim recycle, bypass, dan purge • Ketepatan memberikan contoh	Bentuk: Diskusi Praktikum Kriteria: Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Laporan: Rubrik Penilaian	Case based study [3x2x50] Praktikum [3x1x120]		Penuntun Praktikum Perhitungan Dasar Rekayasa Proses	20

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		pengaplikasian keseimbangan massa dalam industri					
8	Ujian Tengah Semester						15
9	Menganalisa gas ideal dan gas riil	- Ketepatan mengklasifikasikan gas ideal dan gas riil - Ketepatan mengkalkulasi persamaan gas ideal, tekanan uap, serta keseimbangan fase uap dan fase cair - Ketepatan menguraikan konsep kompressibilitas dan diagram fase - Ketepatan menggunakan psychrometric chart dan aplikasinya	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Dennis R. Heldman, 1975, Food Process Engineering, Springer	2.5
10-11	Menganalisa keseimbangan energi	Kemampuan menguraikan	Kriteria: Aktif: 100	Case based study [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Dennis R. Heldman, 1975,	7.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
	untuk sistem tertutup dalam kondisi transien (unsteady)	prinsip kekekalan energi, terminologi dalam analisis keseimbangan energi, serta jenis energi dan keseimbangan energi • Ketepatan menganalisa keseimbangan energi untuk sistim tertutup dalam kondisi transien (unsteady)	- Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri			Food Process Engineering, Springer	
12	Menganalisa keseimbangan energi untuk sistem terbuka dalam kondisi transien (steady state)	• Ketepatan menganalisa keseimbangan energi untuk sistim terbuka dalam kondisi steady state, keseimbangan energi mekanis, serta keseimbangan	Kriteria: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Bentuk: Diskusi Tugas mandiri	Kuliah - SGD [1x3x50]	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	Dennis R. Heldman, 1975, Food Process Engineering, Springer	2.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		energi untuk kasus khusus					
13-15	Menganalisa keseimbangan massa dan energi untuk proses transien	• Ketepatan menguraikan konsep tentang enthalpi dan panas sensible • Ketepatan menganalisa keseimbangan massa dan energi untuk proses transien	Bentuk: Diskusi Praktikum Kriteria: Diskusi: - Aktif: 100 - Kurang aktif: 75 - Tidak aktif: 50 - Tidak mengikuti: 0 Laporan: Rubrik Penilaian	Case based study [3x2x50] Praktikum [3x1x120]		Penuntun Praktikum Perhitungan Dasar Rekayasa Proses	20
16	Ujian Akhir Semester						20



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Peralatan dan Mesin Industri		24G0712152	Rekayasa dan Teknologi Proses	T=3	P=0	4	Februadi 2023
OTORISASI LPMPP		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dr. Ir. Iqbal, S.TP, M.Si, IPM Dr. Ir. H. Ahmad Yusran MT Muhammad Risal, S.TP, M.Si		Dr. Ir. Iqbal Salim, STP, MSi, IPM			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-2	Memiliki kapasitas pembelajar seumur hidup dalam profesi Teknik industri pertanian					
	CPL-5	Menggunakan teknik, keterampilan, dan peralatan moderen yang diperlukan dalam praktek-praktek industri pertanian.					
	CPL-6	Mampu menangani dan memanfaatkan sumberdaya pertanian secara efektif, efisien, dan berkelanjutan					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Mahasiswa dapat menjelaskan secara detail mengenai jenis, spesifikasi, fungsi dan prinsip berbagai mesin untuk penyaringan, pengendapan, pengentalan, pencampuran, pendinginan, pengentalan, ekstraksi, distilasi/penyulingan, berbagai mesin industry pengolahan makanan, pengolahan sawit, pengolahan karet, <i>conveyor, forklift</i> , motor penggerak, tata letak dan peralatan mesin industry dan <i>packing machine</i> . Proses pembelajran dilakukan melalui pembelajran aktif dan menerapkan pemberian tugas kepada mahasiswa melalui tugas mandiri dan studi kasus dalam bentuk <i>Team Based Project</i> .					
	Sub-CPMK						
	CPL-2	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep mesin pada industry pertanian					
	CPL-5	1. Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa teknologi agroindustri. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan Strategi penelitian dan pengembangan agroindustri.					
	CPL-6	1. Mahasiswa mampu menjelaskan Perubahan teknologi agroindustri. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan Transfer teknologi agroindustri. 3. Mahasiswa mampu menjelaskn Pengembangan teknologi agroindustri.					

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mencakup pembelajaran tentang peralatan dan mesin industri yang digunakan dalam proses pengolahan bahan hasil pertanian mulai dari kegiatan penyiapan bahan baku sampai dengan pengemasan produk. Kuliah ini mempelajari tentang prinsip kerja mesin dan peralatan yang digunakan industri pertanian sesuai dengan proses produksi yang direncanakan, sehingga mahasiswa dapat memahami alasan penting dari setiap proses yang memerlukan mesin dan peralatan tertentu.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan, Penjelasan silabus perkuliahan dan Kontrak Belajar 2. Motor penggerak 3. Mesin dan Peralatan Pengangkutan 4. Mesin dan Peralatan Penyimpanan 5. Penyaringan 6. Pengendapan 7. Pengentalan 8. Pencampuran 9. Pendinginan 10. Ekstraksi 11. Mesin Pengemas 12. Mesin industri Pangan 13. Mesin Industri Gula 14. Mesin Industri Sawit	
Pustaka	Utama :	
	1. CIGR (The International Commission of Agricultural Engineering). 1999. <i>CIGR Handbook of Agricultural Engineering Vol. III Plant Production Engineering</i>. The American Society of Agricultural Engineers. 2. Brennan, J.G., Butters, J.R., Cowell, N.D. dan Lilly, A.E.V (1974), Food Processing Technology, London; Applied Science Publishers. 3. Fellows, P. (1998). Food Processing Technology, Principles and Practice, New York; Ellis Horwood 4. Landers, A. 2000. <i>Farm Machinery: Selection, Investment, and Management</i>. Farming Press, Tonbridge. 5. Hunt, D. 1995. <i>Farm Power and Machinery Management 9th edition</i>. Iowa State University Press, Iowa.	
	Pendukung :	
	1. Soffe, R.J. 1999. <i>The Agricultural Notebook 19th edition</i>. Blackwell Science. 2. Roth. L.O., Crow, F.R., dan Mahoney, G.W.A. 1992. <i>An introduction to Agriculture Engineering</i>. AVI Publishing, Inc. Connecticut. 3. Kay, R.D. Edwards, W.M. 2000. <i>Farm Management 4th edition</i>. WCB Mc-Graw-Hill. Boston. 4. Srivastava, A. K., Goering, C.E., dan Rohrbach, R.P. 1993. <i>Engineering Principles of Agricultural Machines</i>. ASAE Texbook Number 6, American Society of Agricultural Engineers.	
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Iqbal, S.TP, M.Si, IPM Dr. Ir. H. Ahmad Yusran MT Muhammad Risal, S.TP, M.Si	
Matakuliah syarat	-	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu Memahami konsep materi yang akan diajarkan, bentuk pembelajaran dan penilaian	Memahami konsep materi yang akan diajarkan, bentuk pembelajaran dan penilaian	Kriteria: menjelaskan konsep MK dan Bentuk pembelajaran. Bentuk: Diskusi	Kuliah Tatap Muka [1x3x50]		● Kontrak Kuliah ● Bentuk Kuliah ● Materi Perkuliahan	5
2-3	Mahasiswa mampu menjelaskan secara detail mengenai berbagai motor Penggerak, mesin dan peralatan untuk Penyimpanan	Mampu menjelaskan secara detail mengenai berbagai motor Penggerak, mesin dan peralatan untuk Penyimpanan	Kriteria: Menjelaskan dengan detail ttg motor Penggerak, mesin mesin dan peralatan untuk Penyimpanan. Bentuk: Diskusi	Kuliah Tatap Muka [2x3x50]		● Jenis dan prinsip motor Penggerak ● Mesin dan peralatan untuk Penyimpanan	5
4-5	Mahasiswa mampu menjelaskan secara detail mengenai berbagai, mesin dan peralatan untuk Penyaringan dan Pengendapan	Mampu menjelaskan secara detail mengenai berbagai, mesin dan peralatan untuk Penyaringan dan Pengendapan	Kriteria: Menjelaskan dengan detail ttg mesin dan peralatan untuk Penyaringan dan Pengendapan. Bentuk: diskusi	Kuliah Tatap Muka [2x3x50]		● Prinsip penyaringan ● Prinsip pengendapan ● Mesin dan peralatan industri proses penyaringan ● Mesin dan peralatan industri pengendapan	5
6-7	Mahasiswa mampu Menjelaskan secara detail mengenai berbagai mesin dan peralatan untuk fungsi Pengentalan, dan Pencampuran	Menjelaskan secara detail mengenai berbagai mesin dan peralatan untuk fungsi Pengentalan, dan Pencampuran	Kriteria: Menjelaskan secara detail ttg mesin dan peralatan untuk fungsi Pengentalan, dan Pencampuran . Bentuk: diskusi, Tugas perhitungan	Kuliah Tatap Muka [2x3x50]	BM: [2x3x60] TM: [2x3x60]	● Prinsip pengentalan ● Prinsip pencampuran ● Prinsip Pendinginan ● Mesin dan Peralatan Industri proses pengentalan ● Mesin & Peralatan Industri proses pencampuran	10
8	UTS						30

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Mahasiswa mampu Menjelaskan secara detail mengenai berbagai mesin dan peralatan untuk fungsi Pendinginan dan Ekstraksi	Menjelaskan secara detail mengenai berbagai mesin dan peralatan untuk fungsi Pendinginan dan Ekstraksi	Kriteria: Menjelaskan secara detail ttg mesin dan peralatan untuk fungsi Pendinginan dan Ekstraksi. Bentuk: Diskusi dan penugasan	Kuliah Tatap Muka [2x3x50]	BM: [2x3x60] TM: [2x3x60]	- Mesin dan Peralatan Industri proses pendinginan - Mesin dan Peralatan Industri proses Ekstraksi	10
11	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pengemas	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pengemas	Kriteria: Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pengemas Bentuk: Kuliah dan diskusi	Kuliah Tatap Muka [1x3x50]		Jenis dan fungsi mesin dan peralatan yang digunakan untuk mengemas	10
12	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Pangan	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Pangan	Kriteria: Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Pangan. Bentuk: Kuliah dan diskusi	Kuliah Tatap Muka [1x3x50] Tugas perhitungan Studi kasus (Team based Project)	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	- Proses pengolahan industry Pangan - Jenis dan fungsi mesin dan peralatan yang digunakan pada industry pengolahan Pangan	10

13	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Gula	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Gula	Kriteria: Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Gula. Bentuk: Kuliah dan diskusi	Kuliah Tatap Muka [1x3x50]		- Proses pengolahan industry Gula - Jenis dan fungsi mesin dan peralatan yang digunakan pada industry pengolahan Tebu	10
14	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Sawit	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Sawit	Kriteria: Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Sawit. Bentuk: Kuliah dan diskusi	Kuliah Tatap Muka [1x3x50] Tugas perhitungan Studi kasus (Team based Project)	BM: [1x3x60] TM: [1x3x60]	- Proses pengolahan industry kelapa sawit - Jenis dan fungsi mesin dan peralatan yang digunakan pada industry pengolahan	10
15	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Karet	Mahasiswa mampu Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Karet	Kriteria: Menjelaskan, spesifikasi, fungsi dan prinsip mesin dan Peralatan Pada Industri Pengolahan Karet Bentuk: Kuliah dan diskusi	Kuliah Tatap Muka [1x3x50]		- Proses pengolahan industry Karet - Jenis dan fungsi mesin dan peralatan yang digunakan pada industry pengolahan Karet	10
16	UAS						30



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
MIKROBIOLOGI INDUSTRI	24G0711113	BIOINDUSTRI DAN LINGKUNGAN	3 (2-1)	2	Januari 2023
Otorisasi LPMPP	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Prodi	
	Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS Arfina Sukmawati Arifin, S.TP, M.Si Muhipdah, S.TP, M.Si		Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-3	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan			
	CPL-8	Mampu melakukan analisis bahan dan produk, serta melakukan rekayasa proses agroindustry (Rekayasa & teknologi Proses)			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK	1. Mampu menjelaskan konsep dasar mikrobiologi industri dan mengidentifikasi macam-macam mikroorganisme industry (CPL 3)			
		2. Mampu menjelaskan pertumbuhan mikroba, teknik menghitung jumlah sel, serta faktor yang mempengaruhinya (CPL 3)			
		3. Mampu menjelaskan teknik isolasi dan penyiapan kultur mikroba (CPL 8)			
4. Mampu menjelaskan aplikasi mikrobiologi industri pada sektor pangan maupun non pangan melalui studi kasus kelompok / Team Based Project (CPL 8)					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi pengetahuan tentang mikrobiologi, konsep dasar mikrobiologi Industri, ciri-ciri mikroorganisme industri, pertumbuhan mikroorganisme industri termasuk faktor-faktor yang berpengaruh selama pertumbuhan, teknik-teknik menghitung sel, dan kurva pertumbuhan sel. Selain itu, mata kuliah ini membahas teknik sterilisasi, teknik-teknik isolasi dan penyiapan dan penyimpanan kultur mikroba, pengembangan inokulum dan aplikasi mikrobiologi industri baik di sektor pangan maupun non pangan dimana pemahaman terhadap aplikasi akan ditingkatkan melalui studi kasus berkelompok (Team Based				

	Project). Praktikum mencakup tentang sterilisasi, teknik pengenceran, pewarnaan gram, teknik isolasi mikroba, teknik perhitungan mikroba (TPC, MPN, dan lainnya) dan teknik perhitungan cepat (Hemasitometer, metode LISA dan metode biokimia lainnya).	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Pendahuluan 2. Jenis Mikrobiologi Industri 3. Pertumbuhan mikrobiologi industri 4. Seleksi dan Isolasi Mikroba 5. Pemuliaan Mikroba 6. Pemeliharaan Kultur Mikroba dan Pengembangan Inokulum 7. Teknik Sterilisasi dan Disinfeksi 8. Teknik Perhitungan Mikroba dan Deteksi Toksin 9. Aplikasi Mikroba dalam produksi enzim dan pemanfaatannya 10. Aplikasi Mikroba dalam produksi Asam organik 11. Aplikasi Mikroba dalam Produksi Asam amino dan Vitamin 12. Aplikasi mikroba dalam produksi antibiotic dan pigmen	
Pustaka	Utama	1. Michael J. Waites. 2001. Industrial Microbiology: An Introduction 2. Madigan, M. T dkk. 2014. Brock Biology of Microorganism (14 ed)
	Pendukung	1. Board, R.G. 1983. A Modern Introduction to Food Microbiology. Blackwell Scientific Publication. Oxford 2. Demain, A.I. and N.A. Solomon, 1986. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology. Washington.
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Learning Managament System Sikola	Peralatan dan Perlengkapan Laboratorium
Tim Pengajar	Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS Arfina Sukmawati Arifin, S.TP, M.Si Muhpidah, S.TP, M.Si	
Mata Kuliah Prasyarat	-	

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mampu memahami dan menjelaskan lingkup mikrobiologi industri	Ketepatan memahami dan menjelaskan lingkup mikrobiologi industri, Sejarah perkembangan mikrobiologi industri, Manfaat mikrobiologi industri, dan onsep dasar mikrobiologi industri	Kriteria: Keaktifan dan kemampuan menjawab dengan benar Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka		Michael J. Waites. 2001. Industrial Microbiology: An Introduction	2.5
2	Mampu menjelaskan terkait Mikrobiologi Industri	Ketepatan menjelaskan tentang persyaratan mikroba dalam industry dan jenis mikroba penghasil enzim, asam organik, polisakarida ekstraseluler, vitamin dan anti biotik	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab Ujian Tertulis / Kuis	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)		Michael J. Waites. 2001. Industrial Microbiology: An Introduction	2.5
3	Mampu menjelaskan pertumbuhan mikrobiologi industri	Ketepatan menjelaskan pola pertumbuhan mikroba, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan metabolit primer dan sekunder	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Tugas dan Kuis	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)	PT + BM [(2+2)x(2x60'')] Tugas Melalui SIKOLA	Madigan, M. T dkk. 2014. Brock Biology of Microorganism (14 ed)	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
4 - 5	Mampu menjelaskan teknik seleksi dan isolasi mikroba	Ketepatan menjelaskan seleksi dan isolasi mikroba : seleksi primer dan sekunder, seleksi mikroba secara langsung pada medium padat, seleksi menggunakan medium cair, seleksi anti jamur dan anti virus, seleksi anti microbial serta inhibitor enzim isolasi system batch, kontinyu dan acak	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab	2 x 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 2 x 1x170 menit praktikum		Madigan, M. T dkk. 2014. Brock Biology of Microorganism (14 ed)	10
6	Mampu mendemonstrasikan teknik pemuliaan mikroba	Ketepatan mendemostrasikan teknik pemuliaan mmikroba : mutasi dan seleksi mutan rekombinasi plasmid dalam pemuliaan rekayasa genetic	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 1x170 menit praktikum		Board, R.G. 1983. A Modern Introduction to Food Microbiology. Blackwell Scientific Publication. Oxford	7.5
7	Mampu menjelaskan pemeliharaan Kultur mikroba dan pengembangan inokulum	Ketepatan menjelaskan penyimpanan dalam agar miring dan	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian:	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk		Demain, A.I. and N.A. Solomon, 1986. Manual of Industrial	7.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		minyak mineral, penyimpanan spora dalam air dan spora dalam tanah kering, liofilisasi (freeze drying) dan penyimpanan dalam nitrogen cair dan pengembangan inokulum	Individual berdasarkan kemauan dan kemampuan menjawab	kuis) 1x170 menit praktikum		Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology. Washington.	
8	Ujian Tengah Semester						15
9	Mampu menjelaskan teknik sterilisasi dan disinfeksi	Ketepatan menjelaskan pemanasan basah dan kering, radiasi, peyaringan, disinfektan dan antiseptic	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk penilaian: Kuis	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)		Board, R.G. 1983. A Modern Introduction to Food Microbiology. Blackwell Scientific Publication. Oxford	2.5
10 - 11	Mampu menjelaskan teknik perhitungan mikroba dan deteksi toksin	Ketepatan menjelaskan hitungan mikroskopik, hitungan cawan dan mpn (most probable number), metode kit diagnostic, metode imunoasai	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab dan kuis	2 x 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis) 2 x 1 x 170 menit		Board, R.G. 1983. A Modern Introduction to Food Microbiology. Blackwell Scientific	7.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		dan radioimunoasai, serta metode elisa (enzyme linked immunoasorbent assay)		praktikum		Publication. Oxford	
12	Mampu menjelaskan aplikasi mikroba dalam produksi enzim dan pemanfaatannya	Ketepatan menjelaskan pengaplikasian mikroba dalam produksi enzim dan pemanfaatannya : amilase dan AMG, protease dan lipase, pectinase dan glukisomerase	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Tugas dan Kuis	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)	PT + BM [(2+2)x(2x60'')] Tugas Melalui SIKOLA	Demain, A.I. and N.A. Solomon, 1986. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology. Washington.	5
13	Mampu menjelaskan aplikasi mikroba dalam produksi asam organik	Ketepatan menjelaskan asam sitrat, asam laktat, asam asetat dan asam glukonat	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab dan kuis	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)		Demain, A.I. and N.A. Solomon, 1986. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. American Society for Microbiology. Washington.	5
14	Mampu menjelaskan aplikasi mikroba dalam produksi asam amino dan vitamin	Ketepatan menjelaskan asam amino glutamate, asam amino lisin dan triptopan, vitamin	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian:	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)		Michael J. Waites. 2001. Industrial Microbiology: An Introduction	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		B12, riboflavin dan beta karoten	Individual berdasarkan kemampuan menjawab dan kuis				
15	Aplikasi mikroba dalam produksi antibiotik dan pigmen	Ketepatan menjelaskan produksi antibiotic dan produksi pigmen	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Individual berdasarkan kemampuan menjawab dan kuis	2 x 50 menit perkuliahan tatap muka (15 menit terakhir untuk kuis)		Michael J. Waites. 2001. Industrial Microbiology: An Introduction	5
16	Ujian Akhir	Studi kasus aplikasi mikroba pada industry panagan maupun non pangan					20



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah		Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)		24G0712082	Manajemen Agroindustri		2	3	Januari 2023
Otorisasi		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Prodi	
		Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D. Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si.		Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D.			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI						
	CPL 3	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan					
	CPMK		Mampu menjelaskan konsep dasar kesehatan kerja, ruang lingkup, manfaat dan tujuan, sejarah K3, permasalahan ketenagakerjaan, pengenalan ergonomi dan faal kerja, pengenalan PAK/PAHK, pengenalan keselamatan kerja. Pengenalan gizi kerja, pengenalan toksikologi industri, program K3, pengenalan promosi K3, pengenalan higiene perusahaan, pengenalan epidemiologi K3 dan pengenalan psikologi industri.				
	CPMK-1	Menguasai konsep dasar, ruang lingkup, sejarah keselamatan dan kesehatan kerja					
	CPMK-2	Mampu menjelaskan regulasi K3					
	CPMK-3	Mampu menjelaskan penyakit akibat kerja teknologi pertanian					
	CPMK-4	Mampu menjelaskan kesehatan kerja dan keselamatan kerja					
	CPMK-5	Mampu memahami ergonomi, toksikologi, dan higiene perusahaan					
	CPMK-6	Mampu memahami psikologi industri					
	CPMK-7	Mampu memahami pencegahan kecelakaan kerja, manajemen risiko					
	CPMK-8	Mampu memahami promosi K3, manajemen K3, dan program K3					

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini akan mengantar peserta kuliah untuk menguasai konsep dasar kesehatan kerja, ruang lingkup, manfaat dan tujuan, sejarah K3, permasalahan ketenagakerjaan, ergonomi dan faal kerja, PAK/PAHK, keselamatan kerja, gizi kerja, toksikologi industri, program K3, promosi K3, higiene perusahaan, epidemiologi K3 dan psikologi industri.
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Konsep dasar kesehatan kerja, ruang lingkup, manfaat, dan tujuan 2. Sejarah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) 3. Peraturan K3 dan Permasalahan ketenagakerjaan 4. Pengenalan ergonomi dan faal kerja 5. Pengenalan Penyakit Akibat Kerja (PAK) dan Penyakit Akibat Hubungan Kerja (PAHK) 6. Pengenalan Keselamatan Kerja 7. Pengenalan Gizi Kerja 8. Pengenalan Toksikologi Industri 9. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja 10. Pengenalan Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) 11. Pengenalan Higiene Perusahaan 12. Pengenalan Epidemiologi Keselamatan dan Kesehatan Kerja 13. Pengenalan Psikologi Industri
Pustaka	Utama 1. Ashok laddha, 2013, Occupational Health Overview, Diploma in Workplace Health and safety. MBA-HA(In –Progress), 2013 http://www.slideshare.net/laddha1962/occupational-health-overview, Citation 10 Oktober 2015 2. Benjamin O. Alli, 2008, Fundamental Principles of Occupational Health And Safety, Second Edition, International Labour Organization 3. Direktorat Bina Kesehatan Kerja Departemen Kesehatan RI. 2008. <i>Strategi Nasional Kesehatan Kerja di Indonesia</i>. Jakarta: departemen kesehatan RI 4. Harjono. 2007. <i>Visi, Misi, Kebijakan, Strategi dan Program Kerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Nasional Tahun 2007-2010</i>. Jakarta: Dewan K3 Nasional 5. Hendra, 2000, <i>Intro to OHS (K3) Hendra-2000</i> 6. Hudoyo, K.S., & BPS 2009. 2010. <i>Kesehatan kerja. Konvensi nasional K3</i>. Jakarta: Direktorat Kesehatan Kerja Kementerian Kesehatan RI 7. Joedatmodjo, S., Sahab, S., Marbun., & Djupriaji. 2000. <i>Satu Abad K3, Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia</i>. Jakarta: Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Indonesia 8. Notoatmodjo, S. 2009. <i>Promosi Kesehatan: Teori dan Aplikasi</i> 9. L.Meily Kurniawidjaja, 2010 <i>Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja</i>, UI-Press 10. Mathis, Robert L. & Jackson. John H. 2002. <i>Manajemen Sumber Daya Manusia</i>. Jakarta: Penerbit Salemba Empat. Hal 245

	11. Mondy, R. Wayne. & Noe, Robert M. 2005. <i>Human Resources Management</i> , Edisi ke-9. New Jersey: Penerbit Prentice Hall. Hal 360 12. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja 13. Phil Hughes and Ed Ferrett. 2007, <i>Introduction to Health and Safety at Work: The handbook for students on NEBOSH and other introductory H&S courses</i> Third edition Published by Elsevier Limited 14. Frank. C. Lu, <i>Toksikologi Dasar</i> , UI, Jakarta, 1995 15. Robiana Modjo, 2011, <i>Konsep Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i> , Bahan Ajar, Departemen K3 – FKMUI 16. Sucipto, D. 2014. <i>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i> . Yogyakarta: Gosyen Publishing 17. Soehatman Ramli, <i>Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18801</i> , Dian Rakyat, 2010 18. Suma'mur. 2009. <i>Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)</i> . Jakarta: Seagung Seto 19. Suma'mur.P.K, 2001, <i>Keselamatan dan Pencegahan Kecelakaan</i> . Gunung Agung, Jakarta 20. Undang-Undang No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja	
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
Tim Pengajar	1. Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D. 2. Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si.	
Mata Kuliah Prasyarat		

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mampu memahami kompetensi dan metode pembelajaran	Mampu menjelaskan kompetensi dan metode pembelajaran	Kesepakatan kontrak pembelajaran	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM [(1x(2x50"))]		Penjelasan tentang rancangan, dan kontrak proses pembelajaran,	

						serta pemilihan ketua kelas	
2	Mampu memahami konsep dasar kesehatan kerja, ruang lingkup, manfaat, dan tujuan	Mampu menjelaskan konsep dasar, kesehatan kerja, ruang lingkup, manfaat, dan tujuan	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Kelompok TM [(1x(2x50"))]	LMS ajar	Bahan Referensi 9	5
3	Mampu memahami sejarah K3	Mampu menjelaskan sejarah K3	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Kelompok TM [(1x(2x50"))]	LMS ajar	Bahan Referensi 9	5
4	Mampu memahami permasalahan ketenagakerjaan	Mampu menjelaskan permasalahan ketenagakerjaan	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) TM [(1x(2x50"))]	LMS ajar	Bahan Referensi 9	5
5	Mampu memahami ergonomi dan faal kerja	Mampu menjelaskan ergonomi dan faal kerja	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Kelompok TM [(1x(2x50"))]	LMS ajar	Bahan Referensi 9	5
6	Mampu memahami PAK/PAHK	Mampu menjelaskan PAK/PAHK	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Pembelajaran Kontekstual TM [(1x(2x50"))]	LMS ajar	Bahan Referensi 1 & 2	5
7	Mampu memahami keselamatan kerja	Mampu menjelaskan keselamatan kerja	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Kelompok TM [(1x(2x50"))]	LMS ajar	Bahan Referensi 7, 12, 13, 19, & 20	5
8	Evaluasi Tengah Semester						15

9	Memahami gizi kerja	Mampu menjelaskan gizi kerja	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: PBL TM [(1x(2x50"))]TM [(1x(2x50"))]	LMS	Referensi 9 & 19	5
10	Memahami toksikologi industri	Mampu menjelaskan toksikologi industri	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Case study TM [(1x(2x50"))]	LMS Bahan ajar	Referensi 14 & 18	5
11	Memahami program K3 Teknologi Industri Pertanian	Mampu menjelaskan program K3	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Pembelajaran Kontekstual TM [(1x(2x50"))]	LMS Bahan ajar	Referensi 3-7,12, & 20	5
12	Memahami promosi K3 Teknologi Industri pertanian	Mampu menjelaskan promosi K3	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) TM [(1x(2x50"))]	LMS Bahan ajar	Referensi 8	5
13	Memahami higiene perusahaan	Mampu menjelaskan higiene perusahaan	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Kelompok TM [(1x(2x50"))]	LMS Bahan ajar	Referensi 18	5
14	Memahami epidemiologi K3	Mampu menjelaskan epidemiologi K3	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) TM [(1x(2x50"))]	LMS Bahan ajar	Referensi 14	5
15	Memahami psikologi industri	Mampu menjelaskan psikologi industri	Menyusun ringkasan materi, hasil diskusi, tes esai dan tes objektif	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi Kelompok TM [(1x(2x50"))]	LMS Bahan ajar	Referensi 10 & 11	5

16	Evaluasi Akhir Semester	20
----	-------------------------	----

		UNIVERSITAS HASANUDDIN Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Industri Pertanian				Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Gambar Teknik		24G0712023	Rekayasa dan Teknologi Proses	T=3	P=0	4	Januari 2023
OTORISASI LPMPP		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
		Dr. Ir. Iqbal S.TP., M.Si., IPM Dr. Abdul Azis S, S.TP., M.Si	Dr. Abdul Azis S, S.TP., M.Si		-		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-3	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan (P)					
	CPL-7	Mampu melakukan identifikasi dan menganalisis masalah, dan mampu menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri, yang mencakup sistem produksi, manajemen, dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan matematika, fisika, biologi, kimia, maupun ekonomi serta penerapan teknologi informasi dan perangkat-perangkat modern. (KU)					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membuat gambar teknik suatu produk atau merancang tata letak sebuah industri pertanian software gambar AutoCad dan SolidWorks					
	CPL => Sub-CPMK						
CPL-3	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ruang lingkup dan manfaat Gambar Teknik dalam bidang agroindustri 2. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan alat-alat gambar teknik. 3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan membuat gambar potongan dan arsiran dalam gambar teknik 4. Mahasiswa mampu menjelaskan dan membuat gambar proyeksi dalam gambar teknik 5. Mahasiswa mampu menjelaskan dan memberikan dimensi pada sebuah gambar teknik 6. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan peran dan cara penggunaan AutoCad dan SolidWorks.						

	CPL-7	7. Mahasiswa mampu memahami dan membuat gambar 2 dan 3 dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks 8. Mahasiswa mampu membuat dan menyajikan layout gambar teknik dalam 2 dan 3 dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks 9. Mahasiswa mampu membuat sebuah layout tata letak sebuah industri pertanian
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menitikberatkan pada peningkatan keterampilan mahasiswa dalam pengolahan gambar rancangan dan sketsa industri yang akan membawa informasi mengenai ukuran dan bentuk yang diperlukan untuk membuat komponen dan merakit konstruksi. Mata kuliah ini juga menyajikan materi mengenai proyeksi isometri dan ortogonal, menggambar dan menyajikan layout dengan menggunakan software AUTOCAD untuk gambar 2 dimensi dan 3 dimensi. Proses pembelajaran dilakukan melalui pembelajaran yang aktif melalui diskusi, kuis dan pembelajaran berbasis tugas-tugas mandiri dan terstruktur melalui kegiatan kelompok (Team Based Project).	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Pengantar gambar teknik dalam bidang Agroindustri 2. Alat gambar dan cara penggunaannya 3. Potongan dan irisan dalam gambar teknik 4. Proyeksi dalam Gambar Teknik 5. Pemberian Dimensi pada gambar teknik 6. Pengantar AutoCAD dan SolidWorks 7. Gambar 2 dan 3 Dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks 8. Penyajian layout gambar Teknik 9. Menggambar tata letak industri pertanian	
Pustaka	Utama :	
	1. G. Takeshi Sato dan N. Sugiarto Hartanto. 2005. Menggambar Mesin menurut Standar ISO, cetakan kesebelas. Pradnya Paramita. Jakarta	
	Pendukung :	
	1. Anwari. 1978. Menggambar Mesin. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2. Kristie Plantenberg. 2010. Engineering Graphics Essentials with Autocad 2011 Instruction. 3. Robbi. 2012. Solideworks Professional. Penerbit Informatika. Bandung.	
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Iqbal S.TP., M.Si., IPM Dr. Abdul Azis S, S.TP., M.Si	
Matakuliah syarat	-	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ruang lingkup dan manfaat Gambar Teknik dalam bidang agroindustri	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan tentang ruang lingkup dan manfaat gambar teknik dalam bidang agroindustri	Kriteria: Menjelaskan konsep ruang lingkup dan manfaat gambar teknik Bentuk: Tugas pendahuluan, respon	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi kelompok TM[1x(2x50")]		Pendahuluan: Pengertian gambar teknik, manfaat gambar dalam agroindustri Pustaka 1 dan 2	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan alat-alat gambar serta memahami fungsi alat-alat gambar	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan dalam menggunakan alat-alat gambar serta memahami fungsi alat-alat gambar.	Kriteria: Menjelaskan dengan tepat cara penggunaan alat-alat gambar dan fungsinya. Bentuk: Tugas terstruktur I dan presentasi kelompok	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi kelompok dan praktikum TM[1x(2x50")] Praktikum [1x(1x170")]	SIKOLA PT+BM [(1+1)x(2x60")]	Pengenalan alat gambar, Kertas dan ukuran kertas Gambar, Jenis-jenis pensil, Jenis-jenis mistar Pustaka 1 dan 2	5

3 & 4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membuat gambar potongan dan arsiran dalam gambar teknik	Kelengkapan dan ketepatan dalam menjelaskan dan membuat Potongan dan arsiran	Kriteria: Menjelaskan dan menggambar potongan dan arsiran Bentuk: Tugas gambar dan presentasi hasil gambar	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, diskusi kelompok dan praktikum TM[2x(2x50'')] Praktikum [2x(1x170'')]		Pengantar gambar potongan dan arsiran, Standar penggunaan potongan dan arsiran Pustaka 1 dan 2	10
5 & 6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambar proyeksi dalam Gambar Teknik	Kelengkapan dan ketepatan dalam menjelaskan menggambar proyeksi dalam gambar teknik	Kriteria: Menjelaskan dan menggambar Proyeksi Bentuk: Tugas terstruktur II dan presentasi kelompok	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, diskusi kelompok dan praktikum TM[2x(2x50'')] Praktikum [2x(1x170'')]	SIKOLA PT+BM [(1+1)x(2x60'')]	Pengantar proyeksi dalam gambar teknik, Proyeksi ortogonal (proyeksi ereopa dan Amerika), Proyeksi isometri Pustaka 1 dan 2	10
7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memberikan dimensi pada sebuah gambar teknik	Kelengkapan dan ketepatan dalam menjelaskan dan memberikan dimensi pada gambar teknik	Kriteria: Menjelaskan dan memberi dimensi sebuah gambar Bentuk: Tugas terstruktur III dan presentasi kelompok	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, diskusi kelompok dan praktikum TM[1x(2x50'')] Praktikum [1x(1x170'')]		Pengantar dimensi dalam gambar, standar pemberian dimensi, jenis dimensi dan cara pemberian dimensi pada sebuah gambar Pustaka 1 dan 2	10
Ujian Tengah Semester							

8 & 9	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi AutoCad dan SolidWorks	Kelengkapan dan ketepatan dalam menjelaskan AutoCad dan SolidWorks	Kriteri: Menjelaskan AutoCad dan SolidWorks Bentuk: Tugas dan kuis	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, diskusi kelompok dan ptaktikum TM[2x(2x50")] Praktikum [2x(1x170")]		Pengantar AutoCad dan SolidWorks, pengenalan tools dalam aplikasi AutoCad dan SolidWorks Pustaka 3 dan 4	10
10 & 11	Mahasiswa mampu memahami dan membuat gambar 2 dan 3 dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks	Kelengkapan dan Ketepatan dalam menjelaskan dan Menggambar dengan AutoCad dan SolidWorks	Kriteria: Menjelaskan dan menggambar dengan AutoCad dan SolidWorks Bentuk: Tugas Terstruktur IV dan presentasi kelompok	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, diskusi kelompok dan prektikum TM[2x(2x50")] Praktikum [2x(1x170")]		Pengertian dimensi dalam gambar teknik, standar pemberian dimensi dan Teknik pemberian dimensi pada gambar teknik Pustaka 3 dan 4	10
12 & 13	Mahasiswa mampu membuat dan menyajikan layout gambar teknik dalam 2 dan 3 dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks	Kelengkapan dan ketepatan dalam menjelaskan dan membuat gambar layout gambar 2 dan 3 dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks	Kriteria: Menjelaskan dan menggambar layout gambar 2 dan 3 dimensi dengan AutoCad dan SolidWorks Bentuk: Tugas Terstruktur V dan presentasi kelompok	Bentuk: Kuliah Metode: ceramah, diskusi kelompok dan prektikum TM[2x(2x50")] Praktikum [2x(1x170")]		Pengantar gambar layout dalam gamabr teknik, cara membuat layout gambar teknik dengan AutoCad dan SolidWorks Pustaka 3 dan 4	10

14 & 15	Mahasiswa mampu membuat sebuah layout tata letak sebuah industri pertanian	Kelengkapan dan ketepatan dalam menjelaskan dan membuat gambar tata letak sebuah industri pertanian dengan AutoCad dan SolidWorks	Kriteria: Menjelaskan dan menggambar layout gambar tata letak sebuah industri pertanian dengan AutoCad dan SolidWorks Bentuk: Tugas Terstruktur VI dan presentasi kelompok	Bentuk: Kuliah Metode: PBL, diskusi kelompok dan prektikum TM[2x(2x50")] Praktikum [2x(1x170")]		Praktikum menggambar tata letak sebuah industri pertanian berdasarkan permasalahan yang diberikan	30
16	Ujian Tengan Semster						



UNIVERSITAS HASANUDDIN
Fakultas Pertanian
Program Studi Teknologi Industri Pertanian

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)

KODE

Rumpun MK

BOBOT (sks)

SEMESTER

**Tgl
Penyusunan**

Algoritma dan Pemrograman Komputer

24G0711083

Teknologi Industri

3(2-1)

II

Januari 2023

OTORISASI

LPMPP - UH

Pengembang RPS

Dr. Suhardi, S.TP., MP.
Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng.
Ir. Helmi A. Koto, MS.

Koordinator RMK

Dr. Suhardi, S.TP., MP.

Ketua PRODI

**Capaian
Pembelajaran (CP)**

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

- | | |
|--------|---|
| CPL-4 | Memahami konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang industri pertanian. |
| CPL-7 | Mampu melakukan identifikasi dan menganalisis masalah, dan mampu menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri , yang mencakup sistem produksi, manajemen, dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan matematika, fisika, biologi, kimia, maupun ekonomi serta penerapan teknologi informasi dan perangkat-perangkat modern. |
| CPL-10 | Mampu menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustri . |

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- | | |
|------|--|
| CPMK | Mahasiswa mampu menerapkan program komputer untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang industri pertanian dan melakukan analisis kuantitatif serta mengetahui teknologi informasi (CPL-4, CPL-10) |
|------|--|

		Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah secara terstruktur dan perumuskan penyelesaian masalah pada bidang industri pertanian dengan menggunakan perangkat serta program komputer (CPL-7)
	CPL ⇒ Sub-CPMK	
	CPL-4	1. Mahasiswa mampu menyusun konsep dalam penyelesaian masalah melalui penerapan teknologi informasi 2. Mahasiswa mampu menyusun program komputer dalam menyelesaikan masalah dalam bidang industri pertanian
	CPL-7	1. Mahasiswa mampu menerjemahkan permasalahan ke dalam persamaan matematika ke dalam bahasa program komputer 2. Mahasiswa mampu membuat algoritma program komputer melalui identifikasi masalah
	CPL-10	1. Mahasiswa mampu menggunakan program komputer dalam perancangan untuk menyelesaikan masalah pada bidang pertanian 2. Mahasiswa mampu menggunakan program komputer untuk melakukan perhitungan besaran tertentu dalam bidang keteknikan pertanian.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas penyusunan rangkaian instruksi yang diterjemahkan dari suatu sistem (khususnya sistem di bidang teknologi industri pertanian) dalam bentuk fungsi-fungsi tertentu kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa program komputer. Materi dimulai dengan pengenalan source code yang merupakan kode yang dapat dibaca oleh manusia kemudian dikodekan untuk bahasa program komputer, membangun algoritma program, membuat program dalam bahasa program komputer dan eksekusi program. Dengan demikian, mata kuliah ini akan membentuk kemampuan mahasiswa dalam berpikir logis, terstruktur dan mampu merumuskan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari di bidang teknologi industri pertanian ke dalam fungsi matematika dan menerjemahkannya ke dalam bahasa program komputer.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. pengenalan source code dalam program 2. membangun algoritma program 3. Membangun diagram alir program komputer 4. Mendeklarasikan tipe, nama peubah dan nilai 5. Menerapkan pengkondisian pada suatu pilihan 6. Struktur pengulangan 7. Mendefinisikan dan memanggil prosedur 8. Mendefinisikan dan memanggil fungsi 9. Menyusun program berbentuk larik, dan 10. Mengaplikasikan data file I/O	
Pustaka	Utama :	
	1. Munir, R., 2002. <i>Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C, Edisi Kedua</i> . Informatika, Bandung. 2. Sholihun dan Z.S. Fatomi, Pemrograman dan Komputasi Numerik Menggunakan Phyton. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.	

	3. Budiharto, W., 2018. Pemrograman Python Untuk Ilmu Komputer Dan Teknik. Andi Press. 4. Anonim, 2014. <i>Computer Programming Tutorial</i>. http://www.tutorialspoint.com/computer_programming/computer_programming_tutorial.pdf. Diakses, 2 Maret 2015.
	Pendukung : 1. Gary Willoughby, G., 2006. <i>Purebasic A Beginner's Guide to Computer Programming</i>, 1st Ed. Creative Commons. 2. Dimitrov, d., H. Germanov, I. Murdanliev, M. Stoyanov, M. Valkov, et al., 2013. <i>Fundamentals of Computer Programming with C#</i>. Svetlin Nakov & Co. Sofia.
Dosen Pengampu	Dr. Suhardi, S.TP., MP. Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng. Ir. Helmi A. Koto, MS.
Matakuliah syarat	-

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang beberapa bahasa program komputer	Mampu menjelaskan beberapa Bahasa program komputer	Kriteria: Menjelaskan beberapa bahsa program komputer Bentuk:	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Pengenalan source code dalam program.	5

			Ujian Tulis, Quiz			[Computer Programming Tutorial, Hal 1]	
2-3	Mahasiswa mampu menyusun algoritma dan diagram alir program komputer	Mampu menyusun algoritma dan diagram alir program computer dengan satu kasus pada bidang keteknikan pertanian	Kriteria: Menyusun algoritma dan diagram alir program kompuetr Bentuk: Ujian Tulis, Tugas Mandiri	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Pengantar dan notasi Algoritma [Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal. 1]	10
4-5	Mahasiswa Mampu mendeklarasikan tipe, nama dan nilai		Kriteria: Melakukan pengukuran dengan menggunakan pita ukur dan waterpass dengan akurat Bentuk: Ujian Tulis, Praktikum	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Tipe, Operator, dan Ekspresi [Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal. 49]	5
6	Mampu menerapkan pengkondisian pada proses pemilihan	Mahasiswa dapat membuat statement pengkondisian	Kriteria: Mahasiswa mampu membuat statement untuk pengkondisian if, if	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Statement keputusan [Computer Programming Tutorial, hal 39]	10

			– Else dan if-Else-then Bentuk: Ujian Tulis, Praktikum				
7	Mahasiswa Mampu menjelaskan penggunaan beberapa struktur pengulangan	Mahasiswa mampu memilih struktur pengulangan yang efisien	Kriteria: Mahasiswa mampu menerapkan pernyataan for, pernyataan while dan pernyataan repeat-until Bentuk: Ujian Tulis, praktek	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Pengulangan (loop) [Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal.153]	10
8	MID TEST						10
9-10	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan memanggil prosedur	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan memanggil prosedur	Kriteria: Mahasiswa mampu membuat program dengan prosedur Bentuk: Ujian Tulis, praktek	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Prosedur [Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal.255]	10
11	Mampu mendefinisikan dan memanggil fungsi	Mahasiswa mampu menyusun program	Kriteria:	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas	Fungsi [Algoritma dan pemrograman dalam	10

	dalam program computer	komputen dengan fungsi	Mahasiswa mampu membuat program dengan fungsi Mahasiswa mampu membedakan penggunaan fungsi dan prosedur Bentuk: Ujian Tulis, praktek		mandiri (2 x 50 menit)	Bahasa Pascal dan C hal.261]	
12-13	Mahasiswa Mampu menyusun program yang berbentuk larik	Mahasiswa mampu mendeklarasikan larik dan cara pemrosesan larik	Kriteria: Mahasiswa mampu mendeklarasikan larik Mahasiswa mampu melakukan pemrosesan larik dalam program komputer Bentuk: Ujian Tulis, Tugas Mandiri	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Larik (Array) [Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal.321]	10
14-15	Mahasiswa Mampu mengaplikasikan data file I/O	Mahasiswa mampu menyusun program dengan data input	Kriteria: Mahasiswa mampu mebuat program dengan data input	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas mandiri (2 x 50 menit)	Kuliah, Self-Directed Learning, tugas (2 x 50 menit)mandiri	File I/O	10

		berupa file dan data luaran berupa file	dan output berupa file Bentuk: Ujian Tulis, Tugas Mandiri, praktek			[Computer Programming Tutorial, hal 88]	
16	Evaluasi akhir/penguasaan materi	Mahasiswa memiliki kemampuan dalam Penguasaan materi	Ujian Tulis	- Ujian	Ujian	Ujian, penguasaan materi	10

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan 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, ketrampilan umum, ketrampilan 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. **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.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.

9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.

	UNIVERSITAS HASANUDDIN Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Industri Pertanian	
	SILABUS SINGKAT	
MATA KULIAH	Nama	Algoritma dan Pemrograman Komputer
	Kode	19G04130302
	Kredit	3 SKS
	Semester	5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini membahas penyusunan rangkaian instruksi yang diterjemahkan dari suatu sistem (khususnya sistem di bidang teknologi industri pertanian) dalam bentuk fungsi-fungsi tertentu kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa program komputer. Materi dimulai dengan pengenalan source code yang merupakan kode yang dapat dibaca oleh manusia kemudian dikodekan untuk bahasa program komputer, membangun algoritma program, membuat program dalam bahasa program komputer dan eksekusi program. Dengan demikian, mata kuliah ini akan membentuk kemampuan mahasiswa dalam berpikir logis, terstruktur dan mampu merumuskan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari di bidang		

teknologi industri pertanian ke dalam fungsi matematika dan menerjemahkannya ke dalam bahasa program komputer.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

1	Mahasiswa mampu menerapkan program komputer untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang industri pertanian dan melakukan analisis kuantitatif serta mengetahui teknologi informasi (CPL-4, CPL-10)
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah secara terstruktur dan perumuskan penyelesaian masalah pada bidang indsutri pertanian dengan menggunakan perangkat serta program komputer (CPL-7)

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang beberapa bahasa program komputer
2	Mahasiswa mampu menyusun algoritma dan diagram alir program komputer
3	Mahasiswa Mampu mendeklarasikan tipe, nama dan nilai
4	Mampu menerapkan pengkondisian pada proses pemilihan
5	Mahasiswa Mampu menjelaskan penggunaan beberapa struktur pengulangan
6	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan memanggil prosedur
7	Mampu mendefinisikan dan memanggil fungsi dalam program computer
8	Mahasiswa Mampu menyusun program yang berbentuk larik
9	Mahasiswa Mampu mengaplikasikan data file I/O

MATERI PEMBELAJARAN

1	Pengenalan program komputer dan pemrograman
---	---

2	Dasar-dasar dan notasi algoritma
3	Tipe dasar dan tipe bentukan
4	Pengkondisian dengan statement if, if-then dan if-then-else
5	Pernyataan Pengulangan (Loop)
6	Prosedur
7	Fungsi
8	Larik (Array)
9	File I/O
PUSTAKA	
	PUSTAKA UTAMA
	1. Munir, R., 2002. <i>Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C, Edisi Kedua</i>. Informatika, Bandung. 2. Anonim, 2014. <i>Computer Programming Tutorial</i>. http://www.tutorialspoint.com/computer_programming/computer_programming_tutorial.pdf. Diakses, 2 Maret 2015.
	PUSTAKA PENDUKUNG
	1. Gary Willoughby, G., 2006. <i>Purebasic A Beginner's Guide to Computer Programming, 1st Ed</i>. Creative Commons. 2. Dimitrov, d., H. Germanov, I. Murdanliev, M. Stoykov, M. Valkov, et al., 2013. <i>Fundamentals of Computer Programming with C#</i>. Svetlin
PRASYARAT (Jika ada)	
-	



UNIVERSITAS HASANUDDIN
Fakultas Pertanian
Program Studi Teknologi Industri Pertanian

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH Algoritma dan Pemrograman Komputer

KODE

sks

3

**SEMESTE
R**

5

**DOSEN
PENGAMPU**

Dr. Suhardi, S.TP., MP.

Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng

Ir. Helmi A. Koto, MS.

BENTUK TUGAS

WAKTU Pengerjaan Tugas

Tugas Mandiri

1 Minggu

JUDUL TUGAS

Pembuatan program komputer untuk menghitung akar persamaan

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menerapkan program komputer untuk menyelesaikan persamaan matematika dan melakukan analisis kuantitatif serta mengetahui teknologi informasi (CPL-3, CPL-4)

DISKRIPSI TUGAS
● Menyusun teknik penyelesaian dengan persamaan matematika ● Menyusun program komputer dengan statment pengulangan dan dengan fungsi ● Memilih jenis pengulangan yang sesuai agar program tidak over flow ● Mengkompile program dan menjalankan untuk mendapatkan hasil program
METODE Pengerjaan Tugas
1. Mengambil soal pada SIKOLA 2. Pengerjaan tugas dilakukan secara mandiri. 3. Pengumpulan tugas tidak lewat waktu yang telah ditentukan 4. Tugas dikumpul melalui SIKOLA.
BENTUK DAN FORMAT LUARAN
a. Obyek Garapan: Penyelesaian persamaan matematika dengan statment pengulangan Menerapkan statment fungsi sesuai dengan metode penyelesaian yang dipilih b. Bentuk Luaran: 1. Program komputer 2. Tampilan hasil eksekusi program
INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN
1. Program komputer yang sesuai untuk metode penyelesaian yang dipilih 2. Hasil eksekusi program yang benar
JADWAL PELAKSANAAN
Minggu ke-11
LAIN-LAIN
-

DAFTAR RUJUKAN
• Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal. 49 • Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C hal.153 dan 261

Pengertian 1 sks dalam BENTUK PEMBELAJARAN				Jam
a	Kuliah, Responsi, Tutorial			
	Tatap Muka	Penugasan Terstruktur	Belajara Mandiri	
	50 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	2,83
b	Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis			
	Tatap muka		Belajar mandiri	
	100 menit/minggu/semester		70 menit/minggu/semester	2,83
c	Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara			
	170 menit/minggu/semester			2,83

No	Metode Pembelajaran Mahasiswa	Kode
1	Small Group Discussion	SGD
2	Role-Play & Simulation	RPS
3	Discovery Learning	DL
4	Self-Directed Learning	SDL
5	Cooperative Learning	CoL
6	Collaborative Learning	CbL
7	Contextual Learning	CtL
8	Project Based Learning	PjBL
9	Problem Based Learning & Inquiry	PBL
10	Atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.	

Referensi

Anonim, 2014. *Computer Programming Tutorial*. http://www.tutorialspoint.com/computer_programming/computer_programming_tutorial.pdf. Diakses, 2 Maret 2015.

Dimitrov, d., H. Germanov, I. Murdanliev, M. Stoykov, M. Valkov, et al., 2013. *Fundamentals of Computer Programming with C#*. Svetlin Nakov & Co. Sofia.

Munir, R., 2002. *Algoritma dan pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C, Edisi Kedua*. Informatika, Bandung.

Gary Willoughby, G., 2006. *Purebasic A Beginner's Guide to Computer Programming, 1st Ed*. Creative Commons.



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
Teknologi Informasi dan Komputasi		24G0711042	Rekayasa dan Teknologi Proses	2 (2-0)	1	Januari 2023
Otorisasi LPMPP		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Prodi	
		Prof. Dr.nat.techn.Ir. Ahmad Munir, M.Eng Muhammad Tahir Sapsal, S.TP, M.Si Prof. Andi Dirpan, S.TP, M.Si		Prof. Dr.nat.techn.Ir. Ahmad Munir, M.Eng		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	CPL 4	Memahami konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang industri pertanian				
	CPL 5	Mampu mengelola dan mengembangkan industri pertanian berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi				
	CPL 10	Mampu menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustri				
	CPMK					
	CPMK-1	Menguasai penyusunan algoritma (CPL 4, CPL 5)				
CPMK-2	Menguasai penulisan program dari algoritma yang telah disusun dalam bahasa Python untuk pengolahan data agro industry (CPL 10)					
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini berisi tentang pengenalan piranti dan komponen komputer dan serta keterampilan pemrograman dalam Bahasa komputer Python meliputi pemahaman dasar pengkodean, lingkungan aktivitas komputasi (identifikasi variabel, tipe data dan jenis operator, percabangan dan perulangan), algoritma pengurutan dan pencarian, struktur data sederhana dan kompleks, paradigm objek dan class. Proses pembelajaran dilakukan melalui pembelajaran yang aktif melalui ceramah, diskusi, kuis dan pembelajaran berbasis tugas-tugas terstruktur melalui kegiatan kelompok (Team Based Project).				

Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Introduction, How to use Python, Defining Variable Regulation in Python, Iterative Statement in Python, Conditional Statement in Python, Matrix Operation in Python, Summation in Python, Summation of Natural Numbers, Program for $\sum X \times \sum Y$, Program for $\sum(X^2)$, Program for $\sum X^2 + \sum Y^2$, Quadratic Function, Sorting in Python, Searching in Python, Finding Maximum Number, Finding Minimum Number	
Pustaka	Utama	Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Software Python 3.8	Komputer dan Modul Pembelajaran
Tim Pengajar	Prof. Dr.nat.techn.Ir. Ahmad Munir, M.Eng Muhammad Tahir Sapsal, S.TP, M.Si Prof. Andi Dirpan, S.TP, M.Si	
Mata Kuliah Prasyarat		

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mampu menjelaskan konsep algorithm and structured programming language	Ketepatan menjelaskan konsep algorithm and structured programming language	Kriteria: Menjelaskan konsep dan prinsip algorithm and structured programming language dengan tepat Bentuk: Diskusi	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
2	Mampu menjelaskan konsep dan penggunaan python definig	Ketepatan menjelaskan, menggunakan interface dan	Kriteria: Menjelaskan cara menggunakan interface dan menerapkan variabel dengan benar	Tatap Muka [1x2x50]	BM: [1x2x60] TM: [1x2x60]	Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering ,	5

	variable regulation in python	menerapkan variabel	Bentuk: Diskusi dan Tugas Mandiri			Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	
3	Mampu menerapkan iterative statement in python	Ketepatan menerapkan penulisan algoritme dan menuliskan program	Kriteria: Menerapkan penulisan algoritme dan menuliskan program dengan benar Bentuk: Kuliah dan Tugas Mandiri	Tatap Muka [1x2x50]	BM: [1x2x60] TM: [1x2x60]	Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
4	Mampu menerapkan conditional statement in python	Ketepatan penulisan algoritme conditional statement dan menuliskan program	Kriteria : Menerapkan penulisan algoritme conditional statement dan menuliskan program dengan benar Bentuk: Kuliah	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
5	Mampu menerapkan matrix operation in python	Ketepatan penerapan dan penulisan algoritme matriks dan menuliskan program	Kriteria: Menerapkan penulisan algoritme matriks dan menuliskan program dengan benar Bentuk: Kuliah	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
6	Mampu menerapkan	Ketepatan menulisan algoritme	Kriteria: Menerapkan penulisan algoritme summation	Tatap Muka [1x3x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural	5

	summation in python	summation dan menuliskan program	dan menuliskan program dengan baik dan benar Bentuk: Kuliah dan diskusi			Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	
7	Mampu menerapkan summation of natural numbers	Ketepatan menuliskan algoritme summation bilangan asli dan menuliskan program	Kriteria: Menerapkan penulisan algoritme summation bilangan asli dan menuliskan program dengan benar Bentuk: Kuliah dan Tugas Kelompok Terstruktur I	Tatap Muka [1x2x50]	BM: [1x2x60] TM: [1x2x60]	Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
8	UTS						15
9	Mampu menerapkan program for $\sum X \times \sum Y$	Ketepatan menerapkan dan menuliskan algoritme program for $\sum X \times \sum Y$ dan menuliskan program	Kriteria: Menerapkan penulisan algoritme program $\sum X \times \sum Y$ dan menuliskan program dengan benar Bentuk: Kuliah dan diskusi	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
10	Mampu menerapkan program for $\sum(X^2)$	Ketepatan menerpkan dan menuliskan algoritme program	Kriteria: Menuliskan algoritme program for $\sum(X^2)$ dan menuliskan program dengan benar	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir,	5

		for $\sum(X^2)$ dan menuliskan program	Bentuk: Kuliah dan diskusi			dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	
11	Mampu menerapkan program for $\sum X^2 + \sum Y^2$	Ketepatan menerpkan dan menuliskan algorithme program for $\sum X^2 + \sum Y^2$ dan penulisan program	Kriteria: Menuliskan algorithme program for $\sum X^2 + \sum Y^2$ dan menuliskan program dengan benar Bentuk: Kuliah dan diskusi	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
12	Mampu menerapkan quadratic function	Ketepatan menerpkan dan menuliskan algorithme quadratic function dan penulisan program	Kriteria: Menuliskan algorithme quadratic function dan penulisan program dengan benar Bentuk: Tugas Kelompok Terstruktur II	Tatap Muka [1x2x50]	BM: [1x2x60] TM: [1x2x60]	Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
13	Mampu menerapkan sorting in python	Ketepatan menerpkan dan menuliskan algorithm sorting in python dan penulisan program	Kriteria: Menuliskan algorithm sorting in python dan penulisan program dengan benar Bentuk: Kuliah dan diskusi	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
14	Mampu menerapkan searching in python	Ketepatan menerpkan dan menuliskan	Kriteria: Menuliskan algorithm searching in python dan	Tatap Muka [1x2x50]	BM: [1x2x60] TM: [1x2x60]	Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural	5

		algorithm searching in python dan penulisan program	penulisan program dengan benar Bentuk: Tugas Kelompok Terstruktur III			Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	
15	Mampu menerapkan dan menuliskan Finding Maximum Number	Ketepatan penulisan algorithm Finding Maximum Number Finding Minimum Number dan penulisan program	Kriteria: Menuliskan algorithme algorithm Finding Maximum Number Finding Minimum Number dan penulisan program dengan benar Bentuk: Kuliah dan diskusi	Tatap Muka [1x2x50]		Python, Delphy, Pascal and PHP in Agricultural Engineering , Ahmad Munir, dan Juni Astuti. 2021. NEM Publ.	5
16	UAS						15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Satuan Proses		24G0712192	Rekayasa dan Teknologi Proses	T=2	P=0	5	Januari 2023
OTORISASI LPMPP		Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI	
		Dr. Februadi Bastian, S.TP, M.SI; Dr. Muhammad Asfar, S.TP, M.Si ; Dr. rer.nat Zainal, S.TP, M.Food Tech	Dr. Februadi Bastian, S.TP, M.Si				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL 3	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan .					
	CPL 5	Mampu mengelola dan mengembangkan industri pertanian berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi					
	CPL 8	Mampu melakukan analisis bahan dan produk, serta melakukan rekayasa proses agroindustri (Rekayasa & teknologi Proses).					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	1. Mampu menjelaskan teori dan konsep satuan proses di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk pada agroindustri					
		2. Mampu menganalisis serta mengkritisi berbagai praktek penerapan satuan proses di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk pada agroindustri					
		3. Mampu menerapkan konsep, pengujian, dan pengukuran pada berbagai satuan proses di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk pada agroindustri					
		4. Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk merancang pengembangan atau perbaikan sistem, proses, dan produk agroindustri					
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini mencakup proses-proses yang umum terjadi pada industri hasil pertanian dan reaksi-reaksi kimia dan biokimia yang perlu dipahami sehingga pengolahan bahan baku dapat dikendalikan dengan baik untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang prinsip-prinsip operasi dalam pengolahan hasil pertanian dan peranan teknologi proses dalam industri pengolahan hasil pertanian. Seperti proses hidrogenasi, dehidrogenasi, bleaching, esterifikasi, dehidrasi, hidrolisis, polimerisasi, isomerisasi, browning, oksidasi, dan penggandaan skala.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Hidrogenasi 2. Dehidrogenasi 3. Bleaching 4. Esterifikasi 5. Dehidrasi						

	6. Hidrolisis 7. Polimerisasi 8. Isomerisasi 9. Browning 10. Oksidasi 11. Penggandaan Skala	
Pustaka	Utama :	
	1. Fellow, P.J. 1990. Food Processing Technology, Principles and Practice. Ellis Horwood, New York.	
	Pendukung :	
	1. Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan M Wotton.1985. Ilmu Pangan. Penerjemah H. Purnama dan Adiono. UI-Press, Jakarta. 2. Eskin et al., 1970. Biochemistry of Food. Academic Press, New York. 3. Fellow, P.J. 1990. Food Processing Technology, Principles and Practice. Ellis Horwood, New York. 4. Fennema, O.R. 1996. Food Chemistry (third ed.). Marcel Dekker, Inc., Madison, New York. 5. Ketaren, S. 1986. Teknologi Minyak Lemak. Gramedia, Jakarta. 6. Tjokroadikusumo, P.S. 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya. Gramedia, Jakarta 7. Winarno, F.G. 1986. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia,Jakarta	
Dosen Pengampu	Dr. Februadi Bastian, S.TP, M.SI; Dr. Muhammad Asfar, S.TP, M.Si ; Dr. rer.nat Zainal, S.TP, M.Food Tech	
Matakuliah syarat	Perhitungan Dasar Rekayasa Proses	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan kompetensi yang diperoleh setelah mengikuti matakuliah ini	Kedalaman pemahaman/ketepatan penjelasan mengenai konsep	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: - Kuliah - Diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	Sikola		5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses hidrogenasi dan penerapannya pada agroindustri	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses hidrogenasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di agroindustri	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]		Ilmu pangan Teknologi Minyak dan Lemak Biochemistry of Food	5
3	Mampu menjelaskan proses dehidrogenasi serta penerapannya pada industri hasil pertanian	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses dehidrogenasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di industri hasil pertanian	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]		Teknologi Minyak dan Lemak Biochemistry of Food	5
4	Mampu menjelaskan proses bleaching serta penerapannya pada agroindustri	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses bleaching dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di agroindustri	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]		Teknologi Minyak dan Lemak Biochemistry of Food	5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Mampu menjelaskan proses esterifikasi dan penerapannya pada industri hasil pertanian	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses esterifikasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk pada agroindustri	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	Sikola	Teknologi Minyak Lemak Biochemistry of Food Food Processing Technology	5
6-7	Mampu menjelaskan proses dehidrasi dan penerapannya pada agroindustri	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses esterifikasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di industri hasil pertanian	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 2 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) x 2 mg x (2 SKS x 60'')]	sikola	Food Processing Technology Food Chemistry	10
8	Ujian Tengah Semester	Kemampuan mengevaluasi/Ketepatan memilih dan membandingkan					15
9-10	Mampu menjelaskan proses hidrolisis pada bahan pangan (hasil pertanian) dan penerapannya pada satu produk pangan	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses hidrolisis dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di industri hasil pertanian	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 2 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas kelompok terstruktur I & II [PT+BM: (1+1) x 2 mg x (2 SKS x 60'')]	Sikola	Food Processing Technology Food Chemistry HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya	10
11	Mampu menjelaskan proses polimerisasi yang terjadi pada bahan pangan (hasil pertanian) dan penerapannya pada satu produk pangan	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses polimerisasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di industri hasil pertanian	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	sikola	Food Processing Technology Food Chemistry	5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Mampu menjelaskan proses isomerisasi pada bahan pangan (hasil pertanian) dan penerapannya pada satu produk pangan	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip proses isomerisasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk pada agroindustri	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	sikola	Food Processing Technology Food Chemistry	5
13	Mampu menjelaskan mekanisme proses browning non enzimatis, kelemahan dan keuntungannya pada tahapan pengolahan hasil pertanian	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip mekanisme browning dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di industri hasil pertanian	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	sikola	Food Processing Technology Food Chemistry	5
14	Mampu menjelaskan mekanisme proses oksidasi, kelemahan dan keuntungannya pada tahapan pengolahan hasil pertanian	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip mekanisme oksidasi dan penerapannya di dalam pengolahan bahan baku menjadi produk di industri hasil pertanian	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	sikola	Food Processing Technology Food Chemistry Kimia Pangan dan Gizi Teknologi Minyak Lemak	5
15	Mampu menjelaskan prinsip-prinsip penggandaan skala dan melakukan pengukuran	Ketepatan jawaban, kebenaran dan kelengkapan penjelasan mengenai prinsip penggandaan skala dan penerapannya untuk	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis	Tugas kelompok (case studi) [PT+BM: (1+1) mg	Sikola		5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	penggunaan skala dari skala laboratorium-semi/pilot plan	menghasilkan desain prototipe produk dan proses di dalam skala semi/pilot plan	[TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	x (2 SKS x 60'')]			
16	UAS						15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengetahuan Bahan Industri Pertanian		24G0711032	Manajemen Industri Pertanian	T=2	P=0	2	Januari 2023
OTORISASI LPMPP		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M Tahir, MS Dr. Ir. Andi Hasizah Mochtar, M.Si Dr. Andi Nurfaidah Rahman, S.TP, M.Si		Prof. Dr. Ir. Mulyati M Tahir			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	PU1	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, rekayasa dan teknologi proses, bioindustri dan lingkungan.					
	KK1	Mampu melakukan analisis bahan dan produk, serta melakukan rekayasa proses agroindustri (Rekayasa & teknologi Proses)					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK	1. Mampu menjelaskan ruang lingkup bahan agroindustry; Klasifikasi bahan, Karakteristik bahan agroindustri 2. Mampu menjelaskan teknologi proses penanganan bahan agroindustri dan penerapannya pada bahan agroindustri 3. Mampu menyebutkan berbagai bahan agroindustri dan mengidentifikasi, merinci dan memperkirakan potensi pengembangannya 4. Mampu menjelaskan karakteristik, perubahan bahan, proses dasar dan kualitas produk olahan dari bahan agroindustri					
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini membahas mengenai pengetahuan bahan industri pertanian (termasuk perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan) baik pangan maupun non-pangan yang berkaitan dengan karakteristik (sifat fisik, kimia, biologi dan fisiologi) bahan, bahan tambahan industri dan fungsinya, penanganan dan perubahan bahan (pasca panen, proses, dan pasca proses), potensi (produktivitas dan pohon industri) serta diversifikasi produk sesuai bahan industri yang dikaji (kualitatif dan kuantitatif).					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan 2. Penanganan Bahan Agroindustri 3. karbohidrat 4. Protein 5. Minyak Lemak 6. Bahan Penyegar 7. Hidrokoloid 8. Atsiri dan Rempah 9. Hortikultura 10. Bahan Non Pangan 11. Bahan Tambahan Pangan 12. Peternakan dan Perikanan 13. Hasil Hutan dan Kayu	
Pustaka	Utama :	
	(1) Yanniotis, S., Taoukis, P., Stoforos, N.G., Karathanos, V.T. 2013. Advances in Food Process Engineering Research and Applications. Springer. New York	
	Pendukung :	
	(2) Deddy Muchtadi (1992), Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-Buahan, Dikti IPB, Bogor. (3) Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England (4) Dwiyantri Pujimulyani. 2009. Teknologi Pengolahan Sayur-sayuran dan Buah-Buahan . Graha Ilmu Yogyakarta	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M Tahir, MS Dr. Ir. Andi Hasizah Mochtar, M.Si Dr. Andi Nurfaidah Rahman, S.TP, M.Si	
Matakuliah syarat	-	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menyampaikan garis-garis besar rencana pembelajaran beserta kompetensi dalam mata kuliah	• Ketepatan menjelaskan konsep dan ruang lingkup sektor agroindustri • Ketepatan menjelaskan klasifikasi bahan agroindustri (<i>pertanian, termasuk perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan</i>) • Ketepatan menjelaskan dan memahami <i>klasifikasi bahan Agroindustri berdasarkan komponen makro dan mikro</i> • Ketepatan menjelaskan dan memahami <i>klasifikasi bahan Agroindustri berdasarkan fungsional (pangan dan non-pangan, bahan industri)</i> • Ketepatan menjelaskan dan memahami <i>klasifikasi bahan berdasar laju respirasi (klimaterik dan non-klimaterik</i> • Ketepatan menjelaskan dan memahami <i>karakteristik umum bahan Agroindustri (fisik, kimia, dan biologi) dan fisiologi pasca panen</i>	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: • Kuliah • Diskusi	• Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60")]	Sikola	Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England	4

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Mahasiswa mampu menjelaskan penanganan Bahan Agroindustri	• Ketepatan menjelaskan prinsip dasar penanganan bahan agroindustry • Ketepatan menjelaskan metode-metode penanganan bahan agroindustry • Ketepatan menjelaskan teknologi proses penanganan bahan agroindustry	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Yanniotis, S., Taoukis, P., Stoforos, N.G., Karathanos, V.T. 2013. Advances in Food Process Engineering Research and Applications. Springer. New York	4
3 - 4	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan agroindustri berbasis karbohidrat	• Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi monomer dan polimer karbohidrat • Ketepatan menjelaskan komoditas sumber karbohidrat (pangan dan non-pangan) • Ketepatan menjelaskan karakteristik fisiko-kimia bahan sumber karbohidrat selama pengolahan • Ketepatan menjelaskan pohon industri komoditas sumber karbohidrat • Ketepatan menjelaskan diversifikasi produk olahan berbasis karbohidrat • Ketepatan proses dasar dan kualitas produk olahan dari berbagai komoditas sumber karbohidrat • Ketepatan menjelaskan potensi	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 2 mg x (2 SKS x 50")]			Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England	8

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		bahan dan produktivitas komoditas sumber karbohidrat.					
5	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan agroindustri berbasis Minyak Lemak	• Ketepatan menjelaskan definisi minyak lemak, Trigliserida dan asam lemak, • Ketepatan menjelaskan klasifikasi asam lemak • Ketepatan menjelaskan komoditas sumber minyak dan lemak (pangan dan non-pangan), • Ketepatan menjelaskan sifat fisiko-khemis bahan sumber minyak-lemak selama pengolahan • Ketepatan menjelaskan pohon industri komoditas sumber minyak-lemak • Ketepatan menjelaskan diversifikasi produk olahan berbasis minyak-lemak (oleokimia) • Ketepatan menjelaskan proses dasar dan kualitas produk olahan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]	• Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60")]		Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England	7.5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		dari berbagai komoditas sumber minyak-lemak • Ketepatan menjelaskan Potensi bahan dan produktivitas komoditas sumber minyak-lemak.					
6	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan agroindustri berbasis protein	• Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi protein dan asam amino • Ketepatan menjelaskan komoditas sumber protein (nabati dan hewani) • Ketepatan menjelaskan sifat fisiko-khemis bahan sumber protein selama pengolahan • Ketepatan menjelaskan pohon industri komoditas sumber protein • Ketepatan menjelaskan diversifikasi produk olahan berbasis protein • Ketepatan menjelaskan proses dasar dan kualitas produk olahan dari berbagai komoditas sumber protein • Ketepatan menjelaskan potensi bahan dan produktivitas	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	• Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]		Yanniotis, S., Taoukis, P., Stoforos, N.G., Karathanos, V.T. 2013. Advances in Food Process Engineering Research and Applications. Springer. New York	7.5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		komoditas sumber protein.					
7	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan penyegar	• Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi bahan penyegar • Ketepatan menjelaskan komoditas sumber bahan penyegar • Ketepatan menjelaskan sifat-sifat fisis dan khemis komponen penentu bahan penyegar • Ketepatan menjelaskan diversifikasi produk olahan bahan penyegar • Ketepatan menjelaskan teknologi produk antara dan produk jadi dari bahan penyegar, • Ketepatan menjelaskan potensi bahan dan produktivitas komoditas bahan penyegar	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Yanniotis, S., Taoukis, P., Stoforos, N.G., Karathanos, V.T. 2013. Advances in Food Process Engineering Research and Applications. Springer. New York	4
8	UTS						15
9	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan hidrokoloid	• Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi bahan hidrokoloid • Ketepatan menjelaskan karakteristik, sifat fisik dan kimia bahan hidrokoloid • Ketepatan menjelaskan bentuk dan diversifikasi produk hidrokoloid • Ketepatan menjelaskan proses	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing	4

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		dasar dan kualitas produk hidrokoloid Ketepatan menjelaskan potensi bahan dan produktivitas komoditas bahan hidrokoloid				Limited. England	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan minyak atsiri dan rempah-rempah	- Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi minyak atsiri dan rempah-rempah - Ketepatan menjelaskan komoditas sumber minyak atsiri dan rempah-rempah - Ketepatan menjelaskan sifat-sifat fisis/khemis dan biologis komponen utama - Ketepatan menjelaskan bentuk-bentuk produk olahan (oleoresin) - Ketepatan menjelaskan potensi bahan dan produktivitas komoditas bahan minyak atsiri dan rempah-rempah	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Yanniotis, S., Taoukis, P., Stoforos, N.G., Karathanos, V.T. 2013. Advances in Food Process Engineering Research and Applications. Springer. New York	4
11	Mahasiswa mampu menjelaskan hortikultura	- Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi bahan yang termasuk dalam hortikultura - Ketepatan menjelaskan sifat-sifat fisis/khemis dan biologis komponen utama - Ketepatan menjelaskan diversifikasi dan bentuk produk olahan hortikultura - Ketepatan menjelaskan potensi dan produktivitas komoditas	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Deddy Muchtadi (1992), Fisiologi Pasca Panen Sayuran dan Buah-Buahan, Dikti IPB, Bogor.	4

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		hortikultura					
12	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik bahan non pangan (Karet, Resin, Gum)	- Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi karet, resin dan gum - Ketepatan menjelaskan karakteristik, sifat fisik dan kimia bahan karet, resin, dan gum - Ketepatan menjelaskan bentuk dan diversifikasi produk karet, resin dan gum - Ketepatan menjelaskan proses dasar dan kualitas produk karet, resin dan gum - Ketepatan menjelaskan potensi bahan dan produktivitas komoditas karet, resin dan gum	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England	4
13	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan tambahan pangan	- Ketepatan menjelaskan definisi bahan tambahan pangan - Ketepatan menjelaskan klasifikasi bahan tambahan pangan - Ketepatan menjelaskan bentuk dan diversifikasi bahan tambahan pangan - Ketepatan menjelaskan potensi dan produktivitas bahan tambahan pangan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England	4
14	Mahasiswa mampu menjelaskan bahan perikanan dan peternakan	Ketepatan menjelaskan definisi dan klasifikasi bahan perikanan dan peternakan (pangan, non-pangan, komersil/industri)	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60")]		Fellows, P. 2000. Food Processing	7.5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		- Ketepatan menjelaskan sifat-sifat fisis/khemis dan biologis komponen bahan produk hasil ternak seperti telur, daging, susu dan kulit dan produk perikanan seperti ikan, udang, kerrang dan kepiting - Ketepatan menjelaskan diversifikasi dan bentuk produk olahan produk hasil ternak seperti telur, daging, susu dan kulit dan produk perikanan seperti ikan, udang, kerrang dan kepiting - Ketepatan menjelaskan proses dasar dan kualitas produk olahan dari berbagai produk peternakan dan perikanan - Ketepatan menjelaskan potensi dan produktivitas bahan atau produk hasil olahan dari bahan peternakan dan perikanan	[TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited. England	
15	Mahasiswa mampu menjelaskan hasil hutan dan kayu	Ketepatan menjelaskan definisi hasil hutan kayu, klasifikasi hasil hutan, hasil hutan non kayu (gondorukem, terpentin, copal, damar, kemenyan dll.), kayu keras dan lunak, polimer selulosa, selubiosa dan lignin, aneka produk olahan (kayu awetan, partikel board, pulp dan kertas), proses dasar dan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]		Fellows, P. 2000. Food Processing Technology: Principle and Practice 2nd Edition. Woodhead Publishing Limited.	7.5

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		kualitas produk olahan dari berbagai komoditas hasil hutan kayu potensi dan produktivitas komoditas hasil hutan dan kayu				England	
16	UAS						15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian		24G0712052	Rekayasa dan Teknologi Proses	2	3	28 Januari 2023
Otorisasi		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Prodi
		Dr. Februadi Bastian, STP., M.Si Andi Rahmayanti R., S.TP., M.Si		Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	CPL-3	Mampu memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan (P1).				
	CPL-6	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian, dan mampu mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah secara efektif maupun tertulis. (KU1)				
	CPL-7	Mampu melakukan identifikasi dan menganalisis masalah, dan mampu menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri, yang mencakup sistem produksi, manajemen, dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan matematika, fisika, biologi, kimia, maupun ekonomi serta penerapan teknologi informasi dan perangkat-perangkat modern. (KU2)				
	CPMK					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan komponen makromolekul sel, reaksi kimia, dan biokimia pada organisme maupun mikroorganisme (CPL-3)				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu memahami sistem keteraturan dalam proses metabolisme (CPL-3)				
	CPMK-3	Menjelaskan kejadian kimia utama yang mendasari sifat dan reaksi berbagai komponen pangan (CPL-6)				
	CPMK-4	Mahasiswa mengetahui peranan dan fungsi dari unit-unit penyusun komponen biomolekul (CPL-7)				
	CPMK-5	Mampu menjelaskan cara pengendalian reaksi-reaksi kimia yang terjadi di dalam bahan pangan/hasil pertanian (CPL-7)				
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini mengajarkan tentang komponen makromolekul penyusun sel dan pengetahuan mendasar mengenai aspek reaksi kimia dan biokimia yang secara umum berlangsung pada organisme maupun mikroorganisme. Lingkup bahasan meliputi				

	metabolisme, fotosintesa, glikolisis, TCA cycle dan fosforilasi oksidatif, karbohidrat, protein, lipid dan proses anabolisme protein dan lemak serta vitamin.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	I. Pendahuluan II. Komposisi Biomolekul III. Metabolisme dan Katabolisme Anaerobik IV. Siklus Krebs V. Siklus glikosilat dan Glukanogenesis VI. Oksidasi Lemak dan Asam Lemak VII. Biosintesa Asam Amino VIII. Biosintesa Protein IX. Biosintesa asam lemak X. Fotosintesis dan Biosintesa Karbohidrat XI. Makromolekul (Karbohidrat, protein, dan lemak) XII. Mikromolekul (Vitamin dan Mineral)	
Pustaka	Utama	Jeantet, Romain. 2016. Handbook of food science and technology 3: Food biochemistry and technology. Wiley-ISTE Neason A Eskin. 2013. Biochemistry of Foods. Academic Press Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta. Potter, N.N. and J.H.Hotchkiss, 1998. Food Science, 5th ed. Springer Science+Business Media, Inc, New York. Mark A. Benvenuto, Satinder Ahuja, Timothy V. Duncan, Gregory O. Noonan, Elizabeth S. Roberts-Kirchhoff, 2014. Chemistry of Food, Food Supplements, and Food Contact Materials: From Production to Plate. ACS. Oxford University Press. Fennema. 2007. Food Chemistry. CRC Press.
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Sikola dan Zoom Meeting	Modul Pembelajaran dan Text Book
Tim Pengajar	Dr. Februadi Bastian, STP., M.Si Andi Rahmayanti R., S.TP., M.Si	
Mata Kuliah Prasyarat		

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mahasiswa mampu mengetahui kontrak pembelajaran dan mengetahui ruang lingkup kimia biokimia pangan	Mengetahui kontrak pembelajaran dan ruang lingkup pembelajaran Biokimia pangan		Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Kontrak pembelajaran Ruang Lingkup Pembelajaran	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan gugus fungsi dan komposisi makromolekul penyusun sel	Ketepatan menjelaskan gugus fungsi dan komposisi pmakromolekul penyusun sel	Kriteria: Pengetahuan tentang gugus fungsi dan komponen penyusun sel Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Jeantet, Romain . 2016. Handbook of food science and technology 3: Food biochemistry and technology. Wiley-ISTE	5
3	Mahasiswa mampu mengetahui metabolisme dalam sel, metabolisme anaerobic, dan jalur-jalur pemecahan glukosa menjadi asam piruvat	Ketepatan menjelaskan metabolisme dalam sel, metabolisme anaerobic, dan jalur-jalur pemecahan glukosa menjadi asam piruvat	Kriteria: Pemahaman tentang jalur-jalur pemecahan glukosa menjadi asam piruvat Bentuk penilaian:	Bentuk: Kuliah dan Diskusi Metode: <i>Collaborative Based Learning</i>	Bentuk: 2 x 60 menit penugasan terstruktur	Neason A Eskin. 2013. Biochemistry of Foods. Academic Press	10

			Non-test 2 Ketepatan dalam menjawab, keaktifan dalam berdiskusi, ringkasan artikel dan hasil review jurnal	TM: 1 x 50 menit perkuliahan tatap muka TM: 1 x 50 menit diskusi (Collaborative Based Learning)			
4	Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan—perubahan pada siklus krebs	Ketepatan menjelaskan perubahan—perubahan pada siklus krebs	Kriteria: Pemahaman tentang perubahan siklus krebs Bentuk penilaian: Non-test 2 Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Neason A Eskin. 2013. Biochemistry of Foods. Academic Press	5
5	Mahasiswa mampu mengetahui dan menjelaskan peranan dan mekanisme siklus glioksilat dan glukanoenesis	Ketepatan menjelaskan peranan dan mekanisme siklus glioksilat dan glukanoenesis	Kriteria: Peranan dan mekanisme siklus glioksilat dan glukogenesis Bentuk penilaian: Non-test 2 Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.	5
6	Mahasiswa mampu menjelaskan asam Lemak dan Trigliserida, tahapan pemecahan dan oksidasi asam lemak, jumlah energy yang dibebaskan dari	Ketepatan menjelaskan asam Lemak dan Trigliserida, tahapan pemecahan dan oksidasi asam lemak, jumlah energy yang dibebaskan dari	Kriteria : Struktur asam-asam lemak, tahapan perubahan oksidasi asam lemak, dan perhitungan energi dari katabolisme asam lemak	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah	Bentuk: 1 x 60 menit BM 1 x 60 menit	Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Dian Rakyat. Jakarta.	5

	oksidasi lemak dan asam lemak.	oksidasi lemak dan asam lemak.	Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab, ringkasan artikel dan hasil review jurnal	TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	penugasan terstruktur		
7	Mahasiswa mampu menjelaskan sintesis asam amino essensial dan non-essensial, peranan protein, transaminase, dan daur ulang asam amino	Ketepatan menjelaskan sintesis asam amino essensial dan non-essensial	Kriteria: Keteraturan sintesis asam amino essensial, non-essensial, dan protein Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Jeantet, Romain . 2016. Handbook of food science and technology 3: Food biochemistry and technology. Wiley-ISTE	5
8	Ujian Tengah Semester						10
9	Mahasiswa mampu menjelaskan proses fotosintesis, keteraturan biosintesis pati dan sellulosa	Ketepatan menjelaskan proses fotosintesis, keteraturan biosintesis pati dan sellulosa	Kriteria: Pemahaman tentang fotosintesa dan keteraturan sintesa pati dan selulosa Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Potter, N.N. and J.H.Hotchkiss, 1998. Food Science, 5th ed. Springer Science+Business Media, Inc, New York.	5
10	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur air dan es, keterikatan air dalam pangan serta peranannya dalam stabilitas pangan	Ketepatan menjelaskan struktur air dan es, keterikatan air dalam pangan serta peranannya dalam stabilitas pangan	Kriteria: Pemahaman tentang struktur air dan peranannya Dalam bahan pangan. Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit kuliah tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Mark A. Benvenuto, Satinder Ahuja, Timothy V. Duncan, Gregory O. Noonan, Elizabeth S. Roberts-	5

						Kirchhoff, 2014. Chemistry of Food, Food Supplements, and Food Contact Materials: From Production to Plate. ACS. Oxford University Press.	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan klasifikasi karbohidrat dan reaksi kimia spesifik yang terjadi pada karbohidrat	Ketepatan menjelaskan klasifikasi karbohidrat dan reaksi kimia spesifik yang terjadi pada karbohidrat	Kriteria: Pemahaman Karbohidrat dan reaksi spesifik pada karbohidrat Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit kuliah tatap muka	Bentuk: 1 x 60 menit BM 1 x 60 menit PT	Mark A. Benvenuto, Satinder Ahuja, Timothy V. Duncan, Gregory O. Noonan, Elizabeth S. Roberts- Kirchhoff, 2014. Chemistry of Food, Food Supplements, and Food Contact Materials: From Production to Plate. ACS. Oxford University Press.	5

12	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur, klasifikasi, sifat dan reaksi yang terjadi pada lemak dan minyak	Ketepatan menjelaskan struktur, klasifikasi, sifat dan reaksi yang terjadi pada lemak dan minyak	Kriteria: Pemahaman struktur, klasifikasi, sifat dan reaksi yang terjadi pada lemak dan minyak Bentuk penilaian: Non-test ☑ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit kuliah tatap muka	Bentuk: 1 x 60 menit BM 1 x 60 menit PT	Fennema. 2007. Food Chemistry. CRC Press.	5
13	Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan jenis, sifat fisik dan kimia dan reaksi yang terjadi pada protein serta contoh pada pengolahan pangan	Ketepatan menjelaskan perbedaan jenis, sifat fisik dan kimia dan reaksi yang terjadi pada protein serta contoh pada pengolahan pangan	Kriteria: Pemahaman jenis, sifat fisik dan kimia dan reaksi yang terjadi pada protein serta contoh pada pengolahan pangan Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab, ringkasan artikel dan hasil review jurnal	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit kuliah tatap muka	Bentuk: 1 x 60 menit BM 1 x 60 menit PT	Fennema. 2007. Food Chemistry. CRC Press.	5
14	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat vitamin yang larut dalam air dan lemak, serta eteraturan sintesa vitamin.	Ketepatan menjelaskan sifat-sifat vitamin yang larut dalam air dan lemak, serta eteraturan sintesa vitamin	Kriteria: 1. Pengetahuan tentang sifat-sifat vitamin 2. Pemahaman tentang keteraturan sintesa vitamin Bentuk penilaian: Non-test ☑ Ketepatan dalam menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	Bentuk: 2 x 60 menit BM	Jeantet, Romain . 2016. Handbook of food science and technology 3: Food biochemistry and technology. Wiley-ISTE	5
15	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi biologis	Ketepatan menjelaskan fungsi biologis dan	Kriteria:	Bentuk: Kuliah	Bentuk:	Jenis mineral, fungsi,	5

	dan kebutuhan mineral dan perubahan selama proses pengolahan/ penyimpanan, memahami fungsi biologis dan kebutuhan mineral dan perubahan selama proses pengolahan/penyimpanan	kebutuhan mineral dan perubahan selama proses pengolahan/ penyimpanan, memahami fungsi biologis dan kebutuhan mineral dan perubahan selama proses pengolahan/penyimpanan	Pemahaman tentang fungsi biologis dan kebutuhan mineral dan perubahan selama proses pengolahan/ penyimpanan, memahami fungsi biologis dan kebutuhan mineral dan perubahan selama proses pengolahan/penyimpanan Bentuk penilaian: Non-test ☐ Ketepatan dalam menjawab	Metode: Ceramah TM: 2 x 50 menit perkuliahan tatap muka	2 x 60 menit BM	perubahan selama pengolahan, dan kebutuhan mineral	
16	Ujian Akhir Semester						15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)			KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kewirausahaan			24G0713072	Manajemen Industri Pertanian	T=2	P=1	6	
OTORISASI LPMPP			Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
			Dr. Muhammad Asfar, S.TP., M.Si Rusli M. Rukka, S.P., M.Si. Dr. Wahda, SE., M.Pd., M.Si		Dr. Muhammad Asfar, S.TP., M.Si			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	S1	Mampu memahami penerapan etika dan profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri dalam konteks ekonomi, lingkungan, dan sosial.						
	P1	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan.						
	KU3	Mampu melakukan identifikasi dan menganalisis masalah, dan mampu menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri , yang mencakup sistem produksi, manajemen, dan lingkungan melalui penerapan pengetahuan matematika, fisika, biologi, kimia, maupun ekonomi serta penerapan teknologi informasi dan perangkat-perangkat modern.						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK	1. Mampu menjelaskan konsep kewirausahaan eksistensial sebagai jalur aktualisasi potensi diri (S1, KU3) 2. Mampu mengenal potensi dirinya dan memproyeksikannya pada potensi diri seorang wirausahawan (P1, KU3) 3. Mampu mengidentifikasi peluang usaha agroindustri sesuai dengan potensi diri yang dimiliki dengan mempertimbangkan modal sosial yang ada di lingkungannya (KU3) 4. Mampu menyusun rencana usaha di bidang agroindustri dan mengaktualisasikan produknya serta mengkomunikasikan rencana usaha di hadapan pemangku kepentingan						
Deskripsi Singkat MK			Matakuliah ini merupakan matakuliah wajib yang mendukung kompetensi mahasiswa menjadi wirausaha dan pengembang di bidang agroindustri. Matakuliah ini memberikan kontribusi keterampilan khusus bagi mahasiswa dalam menyusun rencana usaha “baru” di bidang agroindustri dan mengkomunikasikan/mengaktualisasikannya dihadapan pemangku kepentingan. Ide usaha yang dituangkan ke dalam rencana usaha merupakan hasil dari kemampuan mahasiswa untuk mengidentifikasi peluang-peluang usaha yang ada di sekitarnya dan kemampuan untuk mengaktualisasikan potensi diri yang dimilikinya. Proses pembelajaran berlangsung dengan memfokuskan pada pendekatan <i>Collaborative Learning</i> , <i>PBL (Project Based Learning)</i> dan <i>team based project</i> .					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Konsep Kewirausahaan dalam Konteks Pilihan Karir; 2. Analisis Potensi Diri; 3. Ciri dan Karakter Wirausahawan Potensial 4. Peluang-Peluang Usaha 5. Model Bisnis/<i>Business Model Canvas</i>; 6. Aspek Pemasaran 7. Aspek Produksi 8. Aspek Pengendalian Dampak Lingkungan; 9. Aspek Organisasi dan Manajemen 10. Aspek Keuangan 11. Proposal Rencana Usaha	
Pustaka	Utama :	
	(1) Rukka, R.M., 2011, <i>Buku Ajar Kewirausahaan-1</i> . Makassar: Lembaga Kajian dan Pengembangan Pendidikan Universitas Hasanuddin.	
	Pendukung :	
	(2) Tim PPM Manajemen, 2012. <i>Business Model Canvas: Penerapan di Indonesia</i> . Jakarta: Pusat Pengembangan Manajemen (3) Rukka, R.M., N. Busthanul dan N. Fatonny, 2018. Strategi Pengembangan Bisnis Keripik Bayam. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian, Vol. 14 (1), halaman 41 – 54. http://journal.unhas.ac.id/index.php/jsep/article/view/3622 (4) Rukka, R.M., 2009. <i>Mengenal Diri dan Mengaktualisasikan Potensi Kewirausahaan: Buku Kerja dalam 7 Modul Pembelajaran Kewirausahaan</i> . Makassar: Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. (5) Artikel publikasi terkait dengan Kewirausahaan	
Dosen Pengampu	Dr. Muhammad Asfar, S.TP., M.Si Rusli M. Rukka, S.P., M.Si. Dr. Wahda, SE., M.Pd., M.Si	
Matakuliah syarat	-	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kewirausahaan dan azas-azas yang menjadi prinsip dasar dari kewirausahaan eksistensial (Sub-CPMK 1)	1.1. Ketepatan dalam menjawab pertanyaan quiz; 1.2. Ketepatan dalam merumuskan perbedaan antara konsep kewirausahaan pada umumnya dengan konsep kewirausahaan eksistensial ; 1.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas.	- Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 1; - Bentuk penilaian: - Quiz dengan sistem respon sebanyak 5 soal sebelum memulai perkuliahan minggu ke-2; - Penugasan individu 1: Menulis definisi kewirausahaan dari pendapat beberapa ahli dan menganalisis perbedaannya dengan konsep kewirausahaan eksistensial	Sikola	- Kuliah - Diskusi [TM: 1 mg x (3 SKS x 50")] - Tugas individu 1: menuliskan beberapa pendapat ahli terkait konsep kewirausahaan dan membandingkannya dengan konsep kewirausahaan eksistensial [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60")]	Konsep Kewirausahaan dalam Konteks Pilihan Karir (1) Halaman 12 -24 (5)	5
2 – 3	Mahasiswa mampu menjelaskan potensi diri yang dimiliki dan melakukan evaluasi diri terhadap ciri dan karakter yang harus dimiliki oleh seorang wirausahawan potensial (Sub-CPMK 2)	2.1. Kedalaman meng-“eksplorasi” pengalaman hidup 2.2. Kemampuan menarik refleksi dari setiap pengalaman hidup yang diceritakan 2.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas-2 2.4. Ketepatan	- Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 2; - Bentuk penilaian: - Penugasan individu 2: Menulis esei “Siapa Aku?” - Penugasan individu 3: Evaluasi Diri terhadap ciri dan karakter wirausahawan potensial	Sikola	- Kuliah - Diskusi [TM: 2 mg x (3 SKS x 50")] - Tugas individu 2: menuliskan pengalaman hidup dalam bentuk esei “Siapa Aku?” - Tugas individu 3: Melakukan evaluasi diri terhadap ciri dan karakter	Analisis Potensi Diri dan Karakter Wirausahawan Potensial (1) Halaman 25 -39 (4) Halaman 1 – 16 (5)	10

		dalam menceritakan					
--	--	-----------------------	--	--	--	--	--

		pengalaman hidup yang sesuai dengan penilaian diri terhadap ciri dan karakter wirausahawan potensial 2.5. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas-3			wirausahawan potensial [PT+BM: (2+2) mg x (3 SKS x 60")]		
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi peluang-peluang usaha dengan mempertimbangkan faktor internal/potensi dirinya dengan faktor eksternal di lingkungannya (Sub-CPMK 3)	3.1. Ketepatan dalam Menjaring gagasan usaha agribisnis yang ada di sekitar lingkungannya 3.2. Ketepatan dalam menyaring gagasan usaha agribisnis sesuai dengan potensi diri yang dimiliki serta prospek usaha (sosial, ekonomi, teknologi dan ekologi) 3.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas individu - 4	• Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 3; • Bentuk penilaian: Penugasan individu 4: Mengidentifikasi gagasan usaha berdasarkan kebutuhan manusia dan melakukan penyaringan gagasan usaha agroindustri tersebut berdasarkan analisis makro, analisis mikro dan analisis K-L- P-A	Sikola	• Kuliah • Diskusi [TM: 1 mg x (3 SKS x 50")] • Tugas individu 4: menjaring dan menyaring gagasan usaha yang potensial (eksternal) dan sesuai dengan potensi diri (internal) [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60")]	Peluang-Peluang Usaha (1) Halaman 40 -52 (4) Halaman 17 – 27 (5)	5
5	Mahasiswa mampu menjelaskan model bisnis terkait rencana usaha di bidang agroindustri yang dirancangnya (Sub-CPMK 4)	4.1. Ketepatan dalam merumuskan 9 elemen kunci Kanvas Model Bisnis 4.2. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas individu -5	• Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 4; • Bentuk penilaian: Penugasan individu 5: Merumuskan model bisnis gagasan usaha agroindustri terpilih dengan menggunakan <i>Business Model Canvas (BMC)</i>	Sikola	• Kuliah • Diskusi [TM: 1 mg x (3 SKS x 50")] • Tugas individu 5: mendesain model bisnis gagasan usaha agroindustri yang direncanakan dengan menggunakan <i>Business Model Canvas (BMC)</i> [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60")]	<i>Business Model Canvas (BMC)</i> (2) (3) Halaman 41 – 54 (5)	5

6 – 7	Mahasiswa mampu merancang strategi pemasaran produk dari gagasan usaha agroindustri yang direncanakan (Sub-CPMK 5)	5.1. Ketepatan dalam merancang strategi pemasaran produk usaha agroindustri yang direncanakan 5.2. Keaktifan dalam kegiatan tutorial 5.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas kelompok- 1	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 5; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok- 1: 1. Pengisian buku kerja aspek pemasaran 2. Aktifitas tutorial aspek pemasaran	Sikola	● Kuliah ● <i>Cooperatif Learning</i> Diskusi dalam kelompok [TM: 1 mg x (3 SKS x 50'')] ● Team based project: Mengisi buku kerja aspek pemasaran dan melakukan proses tutorial [PT+BM: (2+2) mg x (3 SKS x 60'')]	Aspek Pemasaran (1) Halaman 54 -71 (4) Halaman 28 – 32 (5)	10
8	Mahasiswa mampu merancang kebutuhan dan proses produksi dari produk gagasan usaha agroindustri yang direncanakan (Sub-CPMK 6)	6.1. Ketepatan dalam merancang kebutuhan dan proses produksi produk usaha agroindustri yang direncanakan 6.2. Keaktifan dalam kegiatan tutorial 6.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas kelompok- 2	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 6; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok- 2: 1. Pengisian buku kerja aspek produksi 2. Aktifitas tutorial aspek produksi	Sikola	● Kuliah ● <i>Cooperatif Learning</i> Diskusi dalam kelompok [TM: 1 mg x (3 SKS x 50'')] ● Tugas Kelompok 2: Mengisi buku kerja aspek produksi dan melakukan proses tutorial [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60'')]	Aspek Produksi (1) Halaman 72 -95 (4) Halaman 33 – 41 (5)	5
9	Mahasiswa mampu merancang kebutuhan dan proses pengendalian dampak lingkungan yang mungkin timbul akibat aktifitas usaha agroindustri yang direncanakan (Sub-CPMK 7)	7.1. Ketepatan dalam merancang pengendalian dampak lingkungan dari usaha agroindustri yang direncanakan 7.2. Keaktifan dalam kegiatan tutorial 7.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas kelompok- 3	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 7; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok- 3: 1. Pengisian buku kerja aspek pengendalian dampak lingkungan 2. Aktifitas tutorial aspek pengendalian dampak lingkungan	Sikola	● Kuliah ● <i>Cooperatif Learning</i> Diskusi dalam kelompok [TM: 1 mg x (3 SKS x 50'')] ● Tugas Kelompok 3: Mengisi buku kerja aspek pengendalian dampak lingkungan dan melakukan proses tutorial [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60'')]	Aspek Pengendalian Dampak Lingkungan (1) Halaman 96 -111 (4) Halaman 42 – 46 (5)	5

10	Mahasiswa mampu merancang Kebutuhan organisasi dan manajemen perusahaan dari gagasan usaha agroindustri yang direncanakan (Sub-CPMK 8)	8.1. Ketepatan dalam merancang aspek organisasi dan manajemen dari usaha agroindustri yang direncanakan 8.2. Keaktifan dalam kegiatan tutorial 8.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas kelompok- 4	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 8; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok- 4: 1. Pengisian buku kerja aspek organisasi dan manajemen 2. Aktifitas tutorial aspek organisasi dan manajemen	Sikola	● Kuliah ● <i>Cooperatif Learning</i> Diskusi dalam kelompok [TM: 1 mg x (3 SKS x 50'')] ● Tugas Kelompok 4: Mengisi buku kerja aspek organisasi dan manajemen, serta melakukan proses tutorial [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60'')]	Aspek Organisasi dan Manajemen (1) Halaman 112 -135 (5)	5
11 – 12	Mahasiswa mampu merancang kebutuhan investasi, sumber modal, proyeksi laporan keuangan dan kelayakan finansial dari gagasan usaha agroindustri yang direncanakan (Sub-CPMK 9)	9.1. Ketepatan dalam merancang aspek keuangan dari usaha agroindustri yang direncanakan 9.2. Keaktifan dalam kegiatan tutorial 9.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas kelompok- 5	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 9; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok- 5: 1. Pengisian buku kerja aspek keuangan 2. Aktifitas tutorial aspek keuangan	Sikola	● Kuliah ● <i>Cooperatif Learning</i> Diskusi dalam kelompok [TM: 1 mg x (3 SKS x 50'')] ● Tugas Kelompok 5: Mengisi buku kerja aspek keuangan dan melakukan proses tutorial [PT+BM: (2+2) mg x (3 SKS x 60'')]	Aspek Keuangan (1) Halaman 136 -162 (5)	10
13	Mahasiswa mampu menuangkan rancangan usaha agroindustri dalam bentuk rencana usaha/model bisnis (Sub-CPMK 10)	10.1. Ketepatan dalam menyusun laporan rencana usaha 10.2. Keaktifan dalam kegiatan tutorial 10.3. Ketepatan waktu dalam penyerahan tugas kelompok- 6 (laporan rencana usaha)	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 10; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok- 6: 1. Laporan rencana usaha 2. Aktifitas tutorial penyusunan laporan	Sikola	● Kuliah ● <i>Cooperatif Learning</i> Diskusi dalam kelompok [TM: 1 mg x (3 SKS x 50'')] ● Tugas Kelompok 6: Menyusun laporan rencana bisnis dan melakukan proses tutorial [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60'')]	Rancangan Usaha (1) Halaman 164 - 170 (3) Halaman 41 – 54 (5)	10

14	Mahasiswa mampu mengaktualisasikan wujud produk sesuai dengan gagasan usaha agroindustry yang direncanakan (Sub-CPMK 11)	11.1. Kesiapan kelompok dalam melaksanakan pameran 11.2. Penampilan/ desain produk dan stand pameran 10.4. Layanan terhadap pengunjung pameran	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 11; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok-7: ● Pameran produk rencana usaha	Sikola	● Pameran [TM: 1 mg x (3 SKS x 50")] ● <i>Project Based Learning</i> [PT+BM: (1+1) mg x (3 SKS x 60")]	Pameran Produk (5)	15
15 – 16	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan mempertahankan rencana usaha agroindustry yang telah direncanakan (Sub- CPMK 12)	12.1. Kesiapan kelompok dalam melaksanakan seminar 12.2. Kerjasama antar-anggota dalam kelompok 12.3. Teknik da nisi presentasi 12.4. Jawaban atas pertanyaan 12.5. Sikap atas pertanyaan 12.6. Penampilan 10.5. dalam seminar	● Kriteria penilaian mengacu pada Rubrik 12; ● Bentuk penilaian: Penugasan kelompok-8: ● Seminar rencana usaha	Sikola	● Seminar [TM: 2 mg x (3 SKS x 100")] ● <i>Project Based Learning</i> [BM: 2 mg x (3 SKS x 70")]	Teknik Presentasi (1) Halaman 171 – 182 (5)	15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)			KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisis Sistem dan Pengambilan Keputusan			24G0712012	Manajemen Industri Pertanian	T=2	P=0	4	Januari 2023
OTORISASI LPMP			Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
			Prof. Dr. Ir. Mursalim Haerani, S.TP, M.Eng.Sc. Ph.D Prof. Andi Dirpan, S.TP, M.Si		Prof. Dr. Ir. Mursalim			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	PU1	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan.						
	PU2	Memahami konsep dan perkembangan teknologi informasi dan komputasi di bidang industri pertanian						
	KK4	Mampu menerapkan sistem teknologi informasi dalam perancangan dan analisis kelayakan suatu sistem/komponen dalam industri, proses dan produk agroindustri.						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK	1. Mengerti dan memahami kecenderungan perkembangan iptek khususnya yang terkait perkembangan sistem pengambilan keputusan dan sistem informasi 2. Mampu menerjemahkan suatu masalah menjadi rancangan sistem pendukung keputusan 3. Mampu menganalisis kebutuhan komponen sistem pendukung keputusan dan mengimplementasi rancangan sistem pengambilan keputusan 4. Mampu dalam menganalisis kebutuhan fungsional dari sistem pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah tertentu 5. Mampu mengimplementasikan rancangan sistem pengambilan keputusan keputusan						
Deskripsi Singkat MK			Pada mata kuliah ini dibahas teknik dan penerapan model keputusan multi kriteria untuk penyelesaian dan pengembangan agroindustri, yang mencakup manajemen lingkungan, pemilihan proyek, pemilihan alternatif teknologi dan persoalan keputusan strategik yang lain. Mahasiswa selain diperkenalkan dengan masalah pengambilan pengembangan agroindustri juga akan membahas studi kasus. Topik yang dibahas mencakup teori dasar, struktur dan kerangka analisis sistem, penyusunan functional requirement analysis, pemodelan proses bisnis berbasis BPMN, proses pengambilan keputusan Program Multi Attribute Multi Criteria (MACDM) meliputi Matrix PayOff, Matrix Keputusan, Pohon Keputusan, AHP, Topsis, kerangka dan aplikasi DSS agroindustri. Matakuliah ini akan menerapkan pendekatan tugas terstruktur, studi kasus dan pemecahan masalah untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa berpikir kritis, bekerja kolaboratif dalam tim, dan menerapkan prinsip dan konsep dalam penyelesaian masalah.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran			1. Konsep dasar teori analisa sistem 2. Data dan data mining 3. Manajemen basis data					

	4. Analisa SWOT 5. Konsep dan teknik pengambilan keputusan 6. Pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja 7. Pengambilan keputusan dengan voting 8. Analytical Hierarchy Process (AHP) 9. Decision tree 10. Pengambilan keputusan dengan Quality Function Development (QFD) 11. Pengambilan keputusan dengan sistem pakar 12. Fuzzy Logic 13. Decision Support System (DSS)	
Pustaka	Utama :	
	(1) Paul J. Ossenbruggen, 1994, Fundamental Principles of Systems Analysis and Decision-Making 1st Edition, Wiley.	
	Pendukung :	
	(2) Achim Sydow, Spyros G. Tzafestas, Robert Vichnevetsky, 1988, Systems Analysis and Simulation I Theory and Foundations, Springer. (3) Leon Seligsberger White, 2018, Systems Analysis and Management Decision Making, Forgotten Books.	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Ir. Mursalim Haerani, S.TP, M.Eng.Sc. Ph.D Prof. Andi Dirpan, S.TP, M.Si	
Matakuliah syarat	-	

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar teori analisa sistem	Ketepatan menjelaskan Definisi, elemen/komponen sistem, dan jenis sistem	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: - Kuliah - Diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	Sikola	Paul J. Ossenbruggen, 1994, Fundamental Principles of Systems Analysis and Decision-Making 1st Edition, Wiley.	4
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep data dan data mining Penjelasan data (karakteristik, jenis, dsb) dan definisi,	Ketepatan menjelaskan konsep data (karakteristik dan jenis) penggunaan, dan manfaat data mining dalam analisa sistem dan pengambilan keputusan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Paul J. Ossenbruggen, 1994, Fundamental Principles of Systems Analysis and Decision-Making 1st Edition, Wiley.	4
3	Mahasiswa mampu menjelaskan manajemen basis data	Ketepatan menjelaskan pengelolaan basis data untuk pengambilan keputusan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Achim Sydow, Spyros G. Tzafestas, Robert Vichnevetsky, 1988, Systems Analysis and Simulation I Theory and Foundations,	4

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						Springer.	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan analisa SWOT	Ketepatan menjelaskan konsep dan pemanfaatan analisa kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman				Achim Sydow, Spyros G. Tzafestas, Robert Vichnevetsky, 1988, Systems Analysis and Simulation I Theory and Foundations, Springer.	4

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan teknik pengambilan keputusan	Ketepatan konsep dan teknik-teknik pengambilan keputusan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]	Tugas individu [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60")]	Sikola	Leon Seligsberger White, 2018, Systems Analysis and Management Decision Making, Forgotten Books.	7.5
6	Mahasiswa mampu menjelaskan pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja	Ketepatan menjelaskan teknik pengambilan keputusan berbasis indeks kinerja dengan menggunakan metode Bayes, metode perbandingan eksponensial (MPE), metode Delphi, dan Composit Performance Index (CPI)	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Leon Seligsberger White, 2018, Systems Analysis and Management Decision Making, Forgotten Books.	7.5
7	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik pengambilan keputusan dengan menggunakan voting	Ketepatan menjelaskan teknik pengambilan keputusan dengan menggunakan voting	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Leon Seligsberger White, 2018, Systems Analysis and Management Decision Making, Forgotten Books	4
8	UTS						15

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-10	Mahasiswa mampu menjelaskan Analytical Hierarchy Process (AHP)	Ketepatan menjelaskan dan menerapkan Analytical Hierarchy Process (AHP)	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 2 mg x (2 SKS x 50")]	Tugas kelompok terstruktur I & II [PT+BM: (1+1) 2 mg x (2 SKS x 60")]	Sikola	Paul J. Ossenbruggen, 1994, Fundamental Principles of Systems Analysis and Decision-Making 1st Edition, Wiley.	8
11	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan penerapan decision tree	Ketepatan menjelaskan konsep dan penerapan decision tree	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Paul J. Ossenbruggen, 1994, Fundamental Principles of Systems Analysis and Decision-Making 1st Edition, Wiley.	4
12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan penerapan pengambilan keputusan dengan Quality Function Development (QFD)	Ketepatan menjelaskan konsep dan penerapan pengambilan keputusan dengan Quality Function Development (QFD)	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50")]			Paul J. Ossenbruggen, 1994, Fundamental Principles of Systems Analysis and Decision-Making 1st Edition, Wiley.	4
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan penerapan sistem pakar (expert system)	Ketepatan menjelaskan konsep dan penerapan sistem pakar (expert system)	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan diskusi			Achim Sydow, Spyros G. Tzafestas, Robert	4

Pekan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			[TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')]			Vichnevetsky, 1988, Systems Analysis and Simulation I Theory and Foundations, Springer.	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan penerapan fuzzy logic	Ketepatan menjelaskan konsep dan penerapan fuzzy logic	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')] 			Achim Sydow, Spyros G. Tzafestas, Robert Vichnevetsky, 1988, Systems Analysis and Simulation I Theory and Foundations, Springer.	4
15	Mahasiswa mampu menjelaskan pemanfaatan DSS dalam analisa sistem dan pengambilan keputusan	Ketepatan menjelaskan pemanfaatan DSS dalam analisa sistem dan pengambilan keputusan	Kriteria: Keaktifan dalam diskusi Bentuk: Kuliah dan kuis [TM: 1 mg x (2 SKS x 50'')] 	Tugas kelompok (case studi) [PT+BM: (1+1) mg x (2 SKS x 60'')]	Sikola	Achim Sydow, Spyros G. Tzafestas, Robert Vichnevetsky, 1988, Systems Analysis and Simulation I Theory and Foundations, Springer.	7
16	UAS						15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
PEMODELAN, SIMULASI DAN OPTIMASI PROSES			MANAJEMEN INDUSTRI PERTANIAN	3	5	18 Januari 2023
OTORISASI LPMPP		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Prodi	
		Dr. Ir. Mahmud Ahmad, MP Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng Dr. rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP, M.Si		Dr. Ir. Mahmud Ahmad, MP		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	CPL-2	Mampu memahami penerapan etika dan profesionalisme dalam menyelesaikan permasalahan sistem agroindustri dalam konteks ekonomi, lingkungan, dan sosial (S)				
	CPL-3	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan (P)				
	CPMK					
	CPMK-1	Memahami pendekatan model dan simulasi, pemodelan proses baik konseptual, logika/matematik serta analisis terhadap model proses				
	CPMK-2	Mampu mengembangkan suatu model matematis perencanaan proses dengan mempertimbangkan faktor kapasitas produksi dan batasan persediaan bahan baku dan membandingkan solusi dari model perencanaan proses produksi dengan menggunakan model dan simulasi				
	CMPK-3	Memahami dasar analisis metode optimasi masalah non-linear tanpa kendala dan berkendala baik satu variabel maupun dua dan tiga variabel dan memecahkan masalah dalam proses agroindustri melalui formula matematis suatu fungsi optimasi non-linear.				
	CPMK-4	Mengoptimalkan suatu proses atau sistem dengan Response Surface Methods (RSM) dan Global Optimization Method (GOP), mengeksplorasi pengaruh kondisi operasi (faktor-faktor) pada respon				

		independen variabel, dan memetakan permukaan respons yang tidak diketahui dari independen variabel, serta memindahkan proses sedekat mungkin ke arah yang optimal dengan mempertimbangkan berbagai kendala (constraints).
	CPMK-5	Mampu menyelesaikan kasus dalam bidang agro-industri pemodelan, simulasi dan teknik optimasi proses
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menyajikan prinsip dasar pemodelan, pengembangan model dalam proses, teori dan model teknik optimasi non-linear, <i>response surface method</i> dan <i>global optimization method</i> serta penerapannya dalam agroindustri	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Prinsip dasar pemodelan matematik dan teknik simulasi 2. Pengembangan model dan simulasi dalam proses Agroindustri 3. Teori optimasi non-linear 4. Solusi teknik optimasi non-linear 5. Response surface method 6. Global optimization method	
Pustaka	Utama	Guillaume Dubois, 2018. Modeling and Simulation: Challenges and Best Practices for Industry, CRC-Press, New York. David Elizandro and Hamdy Taha, 2007. Simulation of Industrial Systems: Discrete Event Simulation Using Excel/VBA, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton. Eligius M.T. Hendrix and Boglárka G.-Tóth, 2010. INTRODUCTION TO NONLINEAR AND GLOBAL OPTIMIZATION Springer, New York. Edwin K. P. Chong and Stanislaw H. Zak, 2013. An introduction to optimization. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey. Myers, Raymond H., Douglas C. Montgomery, and Christine M. Anderson-Cook, 2016. Response Surface Methodology: process and product optimization using designed experiments. 4th ed, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
	Pendukung	B.V. Babu, 2004. Process Plant Simulation, Oxford University Press, Oxford. Philip Thomas, 1999. Simulation of Industrial Processes for Control Engineers, Butterworth-Heinemann, Oxford Serafim Bakalis, Kai Knoerzer and Peter J. Fryer, 2015. Modeling Food Processing Operations. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition: Number 285, Elsevier, Cambridge.
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	PowerSim, QM Win, TK Solver	Personal Computer/Laptop

Tim Pengajar	Dr. Ir. Mahmud Ahmad, MP Prof. Dr. Ir. Ahmad Munir, M.Eng Dr. rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP, M.Si
Mata Kuliah Prasyarat	Teknologi Informasi dan Komputasi, Algoritma dan Pemrograman Komputer

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip Permodelan dan Simulasi dengan tepat.	Paham konsep dan prinsip Pemodelan dan Simulasi dan penerapannya dalam bidang Agroindustri	Kriteria: Menjelaskan konsep dan prinsip Pemodelan dan Simulasi dengan tepat Bentuk: Tugas Mandiri, Quiz	Kuliah 100 menit Mandiri		Guillaume Dubois, 2018. <i>Modeling and Simulation: Challenges and Best Practices for Industry</i> , CRC-Press, New York	5
2	Mampu menyusun konsep model proses berdasarkan logika atau matematik bidang Agroindustri	Tersusun konsep Model proses secara logika dan matematik.	Kriteria: Menyusun konsep Pemodelan Proses dengan tepat Bentuk: Tugas Proyek Kelompok (Project Based), Diskusi	Kuliah 60 menit Diskusi 40 Menit Mandiri		David Elizandro and Hamdy Taha, 2007. <i>Simulation of Industrial Systems: Discrete Event Simulation Using Excel/VBA</i> , CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton	5

3	Mampu menganalisis model proses bidang Agroindustri	Hasil 4analisa model proses	Kriteria: Presentasi hasil analisis model proses dengan tepat Bentuk: Tugas Proyek Kelompok (Project Based), Presentasi	Kuliah 40 menit Diskusi/Presentasi 60 menit Mandiri		David Elizandro and Hamdy Taha, 2007. Simulation of Industrial Systems: Discrete Event Simulation Using Excel/VBA, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton	5
4	Mampu menyusun algoritma pemrograman dari model proses yang telah dibangun	Algoritma pemrograman model proses	Kriteria: Menyusun algoritma model proses dengan efektif Bentuk: Tugas Proyek Kelompok (Project Based), Presentasi	Kuliah 40 menit Diskusi/Presentasi 60 menit Mandiri		David Elizandro and Hamdy Taha, 2007. Simulation of Industrial Systems: Discrete Event Simulation Using Excel/VBA, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton	5
5	Mampu mensimulasi model proses yang telah disusun dalam bentuk program	Hasil simulasi model proses	Kriteria: Hasil simulasi model proses yang logis Bentuk: Tugas Proyek Kelompok (Project Based), Presentasi	Kuliah 25 menit Diskusi/Presentasi 75 menit Mandiri			5
6	Mampu menyajikan hasil analisis simulasi model proses yang telah disusun	Hasil analisis simulasi model proses	Kriteria: Hasil analisis simulasi model proses yang tepat	Kuliah 10 menit Diskusi/Presentasi 90 menit Mandiri		B.V. Babu, 2004. Process Plant Simulation, Oxford	5

	dalam bentuk data/table/grafik		Bentuk: Tugas Proyek Kelompok, Presentasi			University Press, Oxford.	
7	Mampu mengembangkan suatu model berdasarkan faktor kapasitas produksi dan persediaan bahan baku dan membandingkan solusi dari model perencanaan proses produksi dengan menggunakan model dan simulasi agroindustri	Hasil pengembangan model proses berbasis data input (bahan baku)-output (produksi)	Kriteria: Hasil pengembangan model proses yang tepat Bentuk: Tugas Proyek Kelompok, Presentasi	Kuliah 30 menit Diskusi/Presentasi 70 menit Mandiri		Serafim Bakalis, Kai Knoerzer and Peter J. Fryer, 2015. Modeling Food Processing Operations. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition: Number 285, Elsevier, Cambridge.	5
8	Mid-Test	Hasil UTS	Kriteria: Ketepatan Jawaban	Ujian 100 menit			15
9	Memahami dasar analisis metode optimasi masalah non-linear tanpa kendala dan berkendala baik satu variabel maupun dua dan tiga variabel untuk memecahkan masalah dalam proses agroindustri	Paham konsep dan prinsip Optimasi Non-linear dan penerapannya dalam bidang Agroindustri	Kriteria: Formulasi Matematis Optimasi NL yang tepat Bentuk: Tugas Individu, Kuis	Kuliah 70 menit Diskusi 30 Menit Mandiri		Edwin K. P. Chong and Stanislaw H. Zak, 2013. An introduction to optimization. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey	5
10	Menyusun formula matematis suatu fungsi	Formula matematika	Kriteria:	Kuliah 60 menit Diskusi 40 Menit Mandiri		Edwin K. P. Chong and Stanislaw H.	5

	optimasi non-linear Satu Variabel dari kasus proses agroindustri dan memecahkannya	solusi Optimasi NL 1-D	Solusi Matematis NL 1-D yang tepat Bentuk: Tugas Individu, Kuis			Zak, 2013. An introduction to optimization. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey	
11	Menyusun formula matematis suatu fungsi optimasi non-linear 2/3 Variabel dari kasus proses agroindustri dan memecahkannya	Formula matematika solusi Optimasi NL 2/3-D	Kriteria: Solusi Matematis NL 2/3-D yang tepat Bentuk: Tugas Individu, Kuis	Kuliah 60 menit Diskusi 40 Menit Mandiri		Edwin K. P. Chong and Stanislaw H. Zak, 2013. An introduction to optimization. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey	5
12-13	Mengoptimalkan suatu proses atau sistem dengan Response Surface Methods (RSM), mengeksplorasi pengaruh kondisi operasi (faktor-faktor) pada respon independen variabel, dan memetakan permukaan respons yang tidak diketahui dari independen variabel, serta memindahkan proses sedekat mungkin ke arah yang optimal dengan	Format optimasi dengan RSM	Kriteria: Format optimasi dengan RSM berdasarkan independent variable yang tepat Solusi Optimal level variabel yang tepat Bentuk: Tugas Individu/Kelompok, Kuis, Presentasi	<u>Pertemuan 12</u> Kuliah 60 menit Diskusi 40 Menit Mandiri <u>Pertemuan 13</u> Kuliah 20 menit Diskusi 80 Menit Mandiri		Myers, Raymond H., Douglas C. Montgomery, and Christine M. Anderson-Cook, 2016. Response Surface Methodology: process and product optimization using designed experiments. 4th ed, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.	10

	mempertimbangkan berbagai kendala (constraints).						
14-15	Memahami konsep Global Optimization (GO) dalam hal region of attraction, level set, probability of success and performance graph. Menyelidiki algoritma optimasi dan implementasinya ke komputer program untuk menemukan perkiraan titik optimal lokal dan global, serta Menemukan solusi dengan nilai fungsi seoptimal mungkin atau menghasilkan solusi wilayah hampiran optimal	Format optimasi dengan GO	Kriteria: Algoritma optimasi dengan GO berdasarkan independent variable yang tepat Solusi Optimal titik/wilayah yang tepat Bentuk: Tugas Individu/Kelompok, Kuis, Presentasi	<u>Pertemuan 14</u> Kuliah 60 menit Diskusi 40 Menit Mandiri <u>Pertemuan 15</u> Kuliah 20 menit Diskusi 80 Menit Mandiri		Eligius M.T. Hendrix and Bogl'arka G.-T'oth, 2010. Introduction to Non-Linear and Global Optimization, Springer, New York.	10
16	Final Test	Hasil (LJ) Final Test	Bentuk: Ketepatan jawaban	Ujian 100 menit			15



UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS PERTANIAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun Mata Kuliah		Bobot (Sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
REKAYASA TEKNOLOGI PENGOLAHAN BIOENERGI			BIOINDUSTRI DAN LINGKUNGAN		3 (2-1)	5	Januari 2023
Otorisasi LPMPP		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Prodi	
		Team Teaching		Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL PRODI						
	CPL-3	Memahami konsep umum Manajemen industri pertanian, Rekayasa dan Teknologi Proses, bioindustri dan lingkungan					
	CPL-6	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen ilmiah yang berkaitan dengan teknologi industri pertanian, dan mampu mengkomunikasikan pengetahuan ilmiah secara efektif maupun tertulis					
	CPL-8	Mampu melakukan analisis bahan dan produk, serta melakukan rekayasa proses agroindustri (Rekayasa & teknologi Proses)					
	CPMK						
	CPMK-1	Mampu menjelaskan konsep dasar rekayasa bioenergi (CPL 3)(CPL 6)					
	CPMK-2	Mampu menjelaskan menjelaskan proses konversi bioetanol dari beragam sumber bahan baku pangan dan non-pangan (CPL 6) (CPL 8)					
	CPMK-3	Mampu menjelaskan proses produksi dan pemurnian biodiesel serta produksi biogas (gas metana) (CPL 6) (CPL 8)					
Deskripsi Singkat MK		Matakuliah ini mencakup perkuliahan dan praktikum mengenai pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi terbarukan, potensi, sifat dan jenis bahan yang dapat digunakan untuk menghasilkan biofuel, prinsip dan proses produksi bioetanol serta destilasi biodiesel Prinsip produksi biodiesel dan pemurniannya, produksi biogas dan lainnya, serta pengembangannya. Praktikum mencakup produksi bioetanol dan biodiesel serta studi kasus dalam pengembangan bioenergy. Proses pembelajaran dilakukan melalui pembelajaran yang aktif melalui diskusi, kuis dan pembelajaran berbasis tugas-tugas terstruktur melalui kegiatan kelompok (Team Based Project).					
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan		I. Pendahuluan II. Potensi bahan baku bioethanol III. Biokonversi pati dan gula menjadi bioethanol IV. Bokonversi Limbah pertanian (lignoselulosa) menjadi bioethanol					

	V. Proses Destilasi dan Kualitas Bioetanol VI. Proses Produksi Biobriket VII. Studi kasus Produksi Bioetanol VIII. Potensi Bahan Baku Biodiesel IX. Sifat Fisik Kimia dan Eksraksi minyak dan lemak X. Proses Produksi Biodiesel dari minyak dan lemak XI. Lanjutan Produksi dan Pemurnian Biodiesel XII. Produksi Biodiesel dari Alga XIII. Produksi Biogas (Gas metana) XIV. Studi Kasus Produksi Biodiesel dan Gas Metana	
Pustaka	1. Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i> . Syiah Kuala University Press. Malaysia. 2. Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasiskan bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3).	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak	Perangkat Keras
	Sikola	Modul Pembelajaran
Tim Pengajar	Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS. Musfirah Djalal, S.TP, M.Sc. Muhpidah, S.TP, M.Si	
Mata Kuliah Prasyarat	-	

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
1	Mampu memahami dan menjelaskan lingkup bioenergi	Ketepatan memahami dan menjelaskan lingkup dan sejarah perkembangan bioenergy, biomassa sebagai sumber energi terbarukan, jenis-jenis dan manfaat bioenergy	Kriteria: Keaktifan dan kemampuan menjawab dengan benar Bentuk penilaian: Diskusi	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi kelompok TM[1x(2x50'')]		Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i> . Syiah Kuala University Press. Malaysia	4
2	Mampu menjelaskan potensi bahan baku bioethanol	Ketepatan menjelaskan tentang sumber-sumber bioethanol dari pati dan gula, sifat fisik dan kimiawi pati dan gula, keunggulan biotenol sebagai bahan bakar terbarukan, limbah-limbah pertanian sebagai sumber lignoselulosa, sifat	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk penilaian: Diskusi dan Kuis	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi kelompok TM[1x(2x50'')]		Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i> . Syiah Kuala University Press. Malaysia	4

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		fisik dan kimiawi lignoselulosa					
3	Mampu menjelaskan proses biokonversi pati dan gula menjadi bioethanol	Ketepatan menjelaskan: - tahapan proses penyiapan bahan baku sumber pati dan gula (milling dan cooking) - peralatan-peralatan produksi bioethanol menggunakan bahan baku sumber pati dan gula - aktivitas mikroorganisme dan enzim dalam metabolisme pembentukan bioethanol - proses biokonversi	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk penilaian: Tugas dan Kuis	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi kelompok TM[1x(2x50")]	Sikola PT+BM [(1+1)x(2x60")]	Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i>. Syiah Kuala University Press. Malaysia	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		menjadi bioethanol (likuifikasi dan sakharifikasi serta fermentasi)					
4	Mampu menjelaskan biokonversi limbah pertanian menjadi bioethanol	Ketepatan menjelaskan tahapan-tahapan biokonversi lignoselulosa menjadi bioethanol, aktivitas mikroorganisme dan enzim dalam metabolisme lignoselulosa menjadi bioethanol, proses biokonversi lignoselulosa menjadi bioethanol (hidrolisis dan fermentasi)	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian: Keaktifan menjawab	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi TM[1x(2x50'')]		Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasis bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3)	5
5	Mampu menjelaskan proses destilasi dan pengujian kualitas bioetanol	Ketepatan menjelaskan prinsip pemisahan alcohol dengan air	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep dan proses	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi	SIKOLA PT+BM [(1+1)x(2x60'')]	Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i> . Syiah	6.5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		peralatan destilator dan peralatan uji kuliatas bioethanol proses destilasi kualitas bioethanol karateristik bahan bakar yang dicampur dengan etanol	Bentuk Penilaian: Keaktifan di kelas dan Laboratorium Tugas Individu	kelompok dan praktikum TM[1x(2x50'')] Praktikum [1x(1x170'')]		Kuala University Press. Malaysia	
6	Mampu menjelaskan proses produksi briket	Ketepatan menjelaskan : • karateristik bahan baku biobriket • sifat fisik dan kimia serta kalor biobriket • peralatan dalam produksi biobriket • proses produksi dan kualitas biobriket	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep dan proses Bentuk Penilaian: Keaktifan di kelas dan Laboratorium, Tugas Kelompok dan presentasi	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi kelompok dan praktikum TM[1x(2x50'')] Praktikum [1x(1x170'')]		Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasisan bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3)	6.5
7	Mampu menjelaskan proses produksi bioethanol dari beragam bahan baku	Ketepatan menjelaskan proses produksi bioethanol dari umbi-umbian, biji-bijian, gula,	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian:	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi		Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi	4

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		limbah pertanian, dan biobriket dari arang tempurung	Keaktifan di kelas	TM[1x(2x50'')]		berbasiskan bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3)	
8	Ujian Tengah Semester						15
9	Mampu menjelaskan tentang biodiesel dan potensi bahan baku biodiesel	Ketepatan menjelaskan tentang biodiesel, keutamaan biodiesel dibandingkan bahan bakar lainnya dan potensi bahan baku biodiesel dari: • minyak dan lemak dari kacang-kacangan • minyak dan lemak dari kelapa dan kelapa sawit • minyak jarak pagar • minyak dari alga • keutamaan biodiesel dibandingkan dengan bahan bakar lainnya	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian: Keaktifan dalam menjawab dan kuis	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi TM[1x(2x50'')]		Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i> . Syiah Kuala University Press. Malaysia	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
10	Mampu menjelaskan sifat fisik kimia dan ekstraksi minyak dan lemak	Ketepatan menjelaskan: - sifat fisik kimia minyak dan lemak - peralatan-peralatan ekstraksi lemak - ekstraksi dengan proses pengempaan - ekstraksi dengan pelarut - kualitas dan standarisasi minyak lemak untuk biodiesel	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian: kuis	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi TM[1x(2x50'')]		Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasis bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3)	5
11	Mampu menjelaskan proses produksi biodiesel dari minyak dan lemak	Ketepatan menjelaskan : reaksi tranesterfikasi alam pembentukan metil ester (biodiesel)	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Keaktifan individu dan tugas	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi TM[1x(2x50'')]	SIKOLA PT+BM [(1+1)x(2x60'')]	Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasis bioteknologi.	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		• peranan bahan tambahan yang digunakan (alcohol dan katalisator) dalam reaksi tranesterfikasi • peranan reaksi esterfikasi asam dalam penyiapan bahan baku biodiesel • peranan reaksi esterfikasi alkalin dalam pembentukan metil ester				<i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3)	
12	Mampu menjelaskan proses produksi dan pemurnian bioethanol (Lanjutan)	Ketepatan dalam menjelaskan: • reaksi alkoholisasi dalam pembentukan metil ester • mekanisme reaksi metanolisis trigliserida • pemisahan metil ester	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Keaktifan individu dan tugas	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi TM[1x(2x50")]	SIKOLA PT+BM [(1+1)x(2x60")]	Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasis bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i> . Volume 2 (3)	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		• pemurnian metil ester • kualitas biodiesel					
13	Mampu menjelaskan produk biodiesel yang dihasilkan dari kelompok alga	Ketepatan dalam menjelaskan: • karakteristik alga penghasil lemak potensial • kultivasi alga baik pada air tawar maupun pada air laut • keuntungan penggunaan alga dalam produksi biodiesel • ekstraksi lemak alga • produksi biodiesel dengan reaksi transesterifikasi • standar mutu biodiesel	Kriteria: Ketepatan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: Keaktifan individu dan tugas	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah, Diskusi TM[1x(2x50'')]	SIKOLA PT+BM [(1+1)x(2x60'')]	Sari, D.A. dan Hadiyanto, D. 2013. Proses produksi bioenergi berbasis bioteknologi. <i>Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan</i>. Volume 2 (3)	5
14	Mampu menjelaskan terkait biogas (gas metana)	Ketepatan dalam menjelaskan :	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep	Bentuk: Kuliah		Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan</i>	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		• karakteristik biogas (gas metana) • limbah-limbah organik untuk produksi biogas • karakteristik mikroorganisme pembentuk gas metana • metabolisme dalam pembentukan gas metana • desain kolam/tangki untuk produksi gas metana • proses produksi gas metana	Bentuk Penilaian: kuis	Metode: Ceramah dan diskusi TM[1x(2x50'')]		Terapan. Syiah Kuala University Press. Malaysia	
15	Mampu menjelaskan proses produksi biodiesel dan biogas (Lanjutan)	Ketepatan menjelaskan proses produksi biodiesel dan biogas dari beragam sumber bahan baku:	Kriteria: Ketepatan pemahaman konsep Bentuk Penilaian: Case Study terhadap proses produksi	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah dan diskusi TM[1x(2x50'')]		Darwin. 2020. <i>Bioenergi & Biofuel, Teori dan Terapan</i> . Syiah Kuala University Press. Malaysia	5

Mg ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
				Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
		• minyak jelanta (biodiesel) • minyak hewani (biodiesel) • minyak nabati (mis biji manga) (biodiesel) • limbah cair dan padat (biogas)	biodiesel dan biogas dari beragam sumber bahan baku				
16	Ujian Akhir						15