



PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA

Portofolio Mata Kuliah

Ver/Rev

1/2

Halaman

1/8

1. Identitas Mata Kuliah

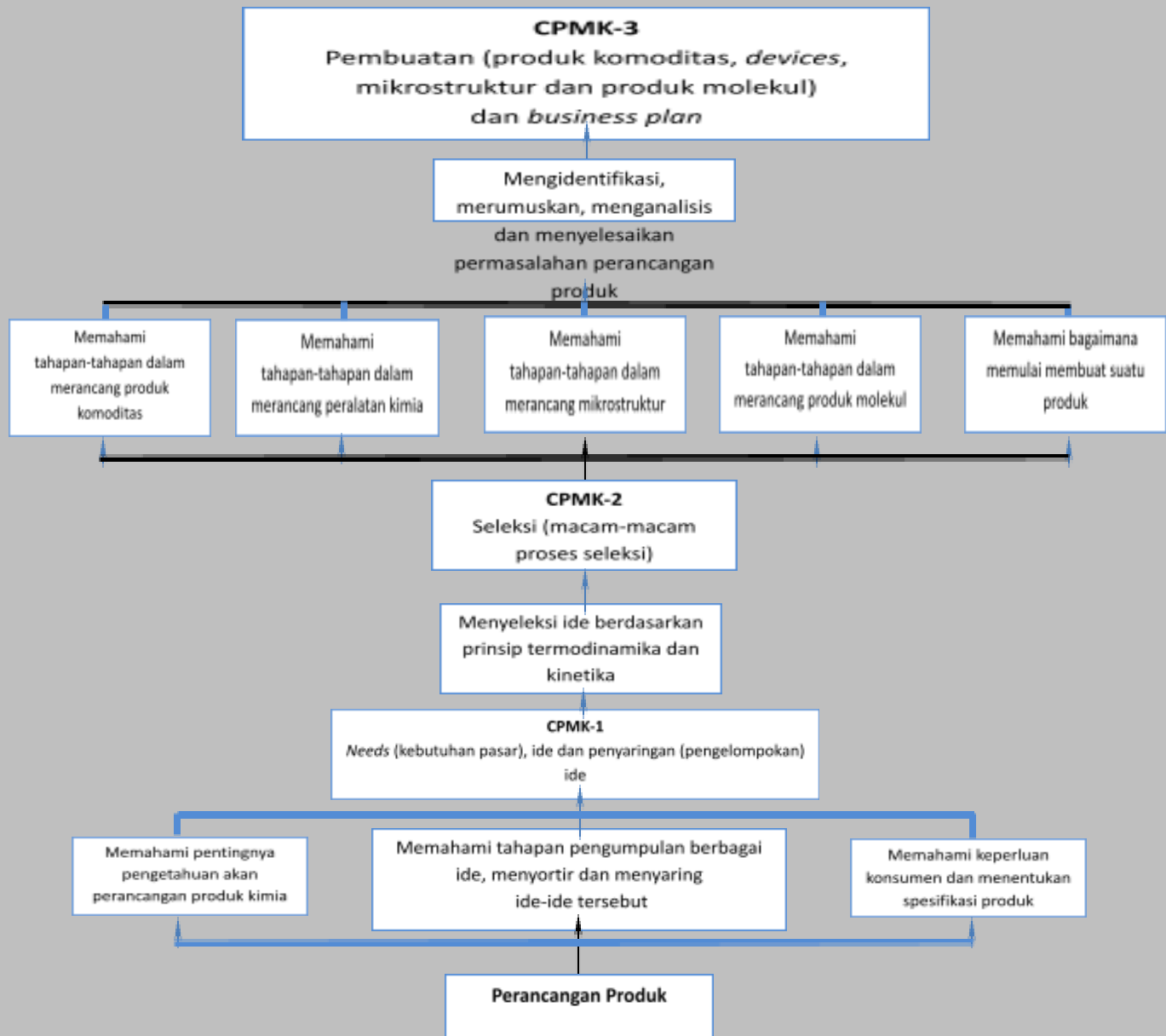
Nama Mata Kuliah	Perancangan Produk		
Fakultas	Teknik	Program Studi	Teknik Kimia
Kode Mata Kuliah	STK-4264	Bobot SKS	3 SKS
Kelompok Mata Kuliah	Prodi	Sifat Pengambilan	Wajib
Semester Ke	7	Media Luring	Laptop, infocus, papan tulis, spidol
Metode	Kuliah, Presentasi, <i>Problem Based Learning, Business Project</i>	Media Daring	<i>Platform (e-learning, zoom, google meet)</i>
Rumpun Mata Kuliah	Ilmu dan Teknologi Rekayasa	Prasyarat	Kinetika Reaksi Kimia dan Katalisis, Termodinamika I, Termodinamika II, Perancangan Proses, Azas Teknik Kimia I, dan Azas Teknik Kimia II
Koordinator Mata Kuliah	Dr. Ir. Taslim, M.Si., IPM	Dosen Mata Kuliah	Dr. Ir. Taslim, M.Si., IPM Dr. Ir. Iriany, M.Si. Oktabani, ST, MT

2. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Kode CPL	Rumusan CPL	Kode CPMK	Rumusan CPMK	Indikator	Penugasan/ Assessment/ Penilaian/ Pengukuran/ Evaluasi	Bobot (%)
C	Kemampuan mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan mempertimbangkan aspek hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, kebijakan pemerintah, kesehatan dan keselamatan, energi dan keberlanjutan.	CPMK-1	Mampu memahami konsep <i>needs</i> (kebutuhan pasar), ide dan penyaringan (pengelompokan) ide	Mahasiswa mampu mengumpulkan data kebutuhan dan ide untuk pengembangan produk	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	
		CPMK-2	Mampu melakukan seleksi (macam-macam proses seleksi)	Mahasiswa mampu menyeleksi ide produk secara rasional dan terukur menggunakan prinsip termodinamika, kinetika, dan pemisahan	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	
		CPMK-3	Mampu membuat produk komoditas, <i>devices</i> , mikrostruktur, produk molekul dan <i>business plan</i>	Mahasiswa mampu merealisasikan pembuatan suatu produk baru Mahasiswa mampu menjelaskan kapan suatu produk layak dipatenkan atau tidak Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan-tahapan dalam <i>business plan</i>	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	



3. Peta Analisis Capaian Pembelajaran



Mata kuliah prasyarat



**PROGRAM STUDI S1
TEKNIK KIMIA**

Portofolio Mata Kuliah

Ver/Rev

1/2

Halaman

3/8

4. Silabus Mata Kuliah

Sinopsis/Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini berisi uraian mengenai tahapan-tahapan untuk merancang produk dimulai dari mengidentifikasi kebutuhan konsumen, mengumpulkan ide, menyeleksi ide, membuat, menganalisis dan mengevaluasi ekonomi dari proses pembuatan produk tersebut.
Materi Pembelajaran	pengetahuan perancangan produk kimia metode desain analisis proses evaluasi pembuatan produk produk komoditas proses produksi produk molekul struktur

5. Pengalaman Pembelajaran dan Referensi

Pengalaman Pembelajaran	Dalam mata kuliah ini mahasiswa mendapatkan pengalaman pembelajaran melalui kegiatan berikut: Perkuliahan Asistensi di luar jam kuliah Latihan Soal-Penyelesaian/Tugas Kuis untuk setiap CPMK
Referensi	Utama: Cussler, E.L & Moggridge, G.D., <i>Chemical Product Design</i> , Edisi ke-2, Cambridge:Cambridge, 2011. Pendukung: Seider, W.D., Seader, J.D., Lewin, D.R. & Soemantri Widagdo, <i>Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Evaluation</i> , Edisi ke-3, John Wiley & Sons: NJ, 2009.



PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA

Portofolio Mata Kuliah

Ver/Rev

1/2

Halaman

4/8

6. Rencana Pembelajaran Semester

Minggu ke-	Sub-CPMK Sebagai Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bentuk Penilaian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami perubahan-perubahan budaya perusahaan dan pentingnya pengetahuan akan perancangan produk kimia	Pengenalan perancangan produk kimia: Apa yang dimaksud dengan perancangan produk kimia (PPK)? Kenapa PPK penting? Perubahan-perubahan budaya perusahaan Prosedur perancangan produk Kategori produk-produk kimia	Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya pengetahuan akan perancangan produk	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, presentasi	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%
2	Mahasiswa mampu memahami keperluan konsumen dan menentukan spesifikasi produk agar dapat memenuhi keperluan tersebut	<i>Needs:</i> Keperluan konsumen Produk-produk konsumsi Mengubah keperluan menjadi spesifikasi Mengkaji ulang spesifikasi produk	Mahasiswa mampu menentukan spesifikasi produk yang dibutuhkan konsumen	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, presentasi	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%
3	Mahasiswa mampu memahami tahapan pengumpulan berbagai ide, menyortir dan menyaring ide-ide tersebut	<i>Ide:</i> Ide manusia Ide kimia Sortir ide Menyaring ide	Mahasiswa mampu mengumpulkan ide dari berbagai sumber dan menyortirnya	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, presentasi	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%
4 dan 5	Mahasiswa mampu menyeleksi ide berdasarkan prinsip	<i>Seleksi:</i> Seleksi dengan termodinamika	Mahasiswa mampu menyeleksi berbagai ide dan	Tugas Ujian tertulis/ presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, presentasi	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30%



PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA

Portofolio Mata Kuliah

Ver/Rev

1/2

Halaman

5/8

	termodinamika dan kinetika	Seleksi dengan kinetika Kriteria yang kurang obyektif Resiko dalam seleksi produk	mengelompokkannya	presentasi			UAS/Presentasi 30%
6 dan 7	Mahasiswa mampu memahami bagaimana memulai membuat suatu produk	Pembuatan Produk: Persiapan pembuatan Spesifikasi akhir <i>Scale up/scale down</i> Pertimbangan-pertimbangan ekonomi	Mahasiswa mampu merencanakan tahapan-tahapan dalam membuat suatu produk	Tugas Ujian tertulis/presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, <i>presentasi</i>	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan Validasi Penilaian, Evaluasi dan Perbaikan Proses Pembelajaran berikutnya						
9 dan 10	Mahasiswa mampu memahami tahapan-tahapan dalam merancang produk komoditas	Produk komoditas: Karakteristik komoditas kimia Memulai <i>The commodity toolbox: reactors</i> <i>The commodity toolbox: separation</i> Menggunakan <i>toolbox</i>	Mahasiswa mampu merancang produk komoditas	Tugas Ujian tertulis/presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, <i>presentasi</i>	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%
11	Mahasiswa mampu memahami tahapan-tahapan dalam merancang peralatan kimia	<i>Devices</i> Sifat-sifat <i>devices</i> Memulai <i>The commodity toolbox: reactors</i> <i>The commodity toolbox: separations</i> Menggunakan <i>devices toolbox</i>	Mahasiswa mampu merancang peralatan kimia	Tugas Ujian tertulis/presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, <i>presentasi</i>	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%
12	Mahasiswa mampu memahami tahapan-tahapan dalam merancang produk molekul	Produk molekul: Karakteristik produk molekul Memulai <i>The commodity toolbox:</i>	Mahasiswa mampu merancang produk molekul	Tugas Ujian tertulis/presentasi	Ceramah Diskusi	Perkuliahan dalam kelas, <i>presentasi</i>	Tugas 30% Kuis 10% UTS 30% UAS/Presentasi 30%



**PROGRAM STUDI S1
TEKNIK KIMIA**

Portofolio Mata Kuliah

Ver/Rev

1/2

Halaman

7/8

7. Asesmen

Rubrik
Penilaian

Kriteria Penilaian berdsarkan sistem Capaian Pembelajaran yang bersifat absolut/mutlak, dengan Rubrik Penilaian sebagai berikut

a). CP 1

No	CPMK-1	Penilaian			
		1	2	3	4
		Tidak mampu (≤59)	Cukup mampu (60-69)	Mampu (70-79)	Sangat Mampu (≥80)
1	Mampu memahami konsep <i>needs</i> (kebutuhan pasar), ide dan penyaringan (pengelompokan) ide	Mahasiswa tidak mampu mengumpulkan data kebutuhan dan ide secara terorganisir	Mahasiswa mampu menerapkan salah satu metode untuk mengumpulkan data kebutuhan dan ide	Mahasiswa mampu menerapkan beberapa metode untuk mengumpulkan data kebutuhan dan ide	Mahasiswa mampu mengumpulkan data kebutuhan dan ide secara lengkap

b). CP 2

No	CPMK-2	Penilaian			
		1	2	3	4
		Tidak mampu (≤59)	Cukup mampu (60-69)	Mampu (70-79)	Sangat Mampu (≥80)
1	Mampu melakukan seleksi (macam-macam proses seleksi)	Mahasiswa tidak mampu menyeleksi ide secara akurat	Mahasiswa mampu menyeleksi ide secara sederhana tetapi tidak mampu menggunakan metode yang terukur	Mahasiswa mampu menyeleksi ide secara terukur tetapi memiliki kesalahan dalam seleksi	Mahasiswa mampu menyeleksi ide secara terukur menggunakan kriteria yang ada secara lengkap dan tepat

c). CP 3

No	CPMK-3	Penilaian			
		1	2	3	4
		Tidak mampu (≤59)	Cukup mampu (60-69)	Mampu (70-79)	Sangat Mampu (≥80)
1	Mampu membuat produk komoditas, <i>devices</i> , mikrostruktur, produk molekul dan <i>business plan</i>	Mahasiswa tidak mampu membuat produk baru maupun menyusun <i>business plan</i>	Mahasiswa mampu membuat/merancang produk baru dan menyusun <i>business plan</i> secara terbatas/tidak lengkap	Mahasiswa mampu merancang produk baru dan menyusun <i>business plan</i> secara memuaskan	Mahasiswa mampu merancang produk baru dan menyusun <i>business plan</i> serta menganalisis kelebihan, kelemahan produk, dan pengembangan



**PROGRAM STUDI S1
TEKNIK KIMIA**

Portofolio Mata Kuliah

Ver/Rev

1/2

Halaman

8/8

					produk ke depannya																								
Rentang Huruf	Sistem penilaian menggunakan PAP (Penilaian Acuan Patokan), penilaian yang bersifat absolut/mutlak, dengan Komponen dan Rentang Nilai Huruf sebagai berikut.																												
	<table><tr><th>No.</th><th>Rentang Nilai Angka</th><th>Nilai Huruf</th></tr><tr><td>1</td><td>00,00 s.d 49,99</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>50,00 s.d 59,99</td><td>D</td></tr><tr><td>3</td><td>60,00 s.d 64,99</td><td>C</td></tr><tr><td>4</td><td>65,00 s.d 69,99</td><td>C+</td></tr><tr><td>5</td><td>70,00 s.d 74,99</td><td>B</td></tr><tr><td>6</td><td>75,00 s.d 79,99</td><td>B+</td></tr><tr><td>7</td><td>80,00 s.d 100,00</td><td>A</td></tr></table>					No.	Rentang Nilai Angka	Nilai Huruf	1	00,00 s.d 49,99	E	2	50,00 s.d 59,99	D	3	60,00 s.d 64,99	C	4	65,00 s.d 69,99	C+	5	70,00 s.d 74,99	B	6	75,00 s.d 79,99	B+	7	80,00 s.d 100,00	A
No.	Rentang Nilai Angka	Nilai Huruf																											
1	00,00 s.d 49,99	E																											
2	50,00 s.d 59,99	D																											
3	60,00 s.d 64,99	C																											
4	65,00 s.d 69,99	C+																											
5	70,00 s.d 74,99	B																											
6	75,00 s.d 79,99	B+																											
7	80,00 s.d 100,00	A																											
Sistem Evaluasi	Mahasiswa dinyatakan lulus (mendapat nilai huruf minimal C) hanya jika setiap CPMK memiliki nilai angka sama dengan atau lebih besar dari 60 (≥ 60). Jika salah satu atau lebih nilai CPMK lebih kecil dari 60 (< 60), namun nilai terbobot sama dengan atau lebih besar dari 60 (≥ 60), maka diharapkan untuk mengikuti ujian pengukuran CPMK yang belum terpenuhi. Sedangkan apabila nilai terbobot lebih kecil dari 60 (< 60), mahasiswa wajib mengulang mata kuliah keseluruhan (seluruh CPMK).Keikutsertaan mahasiswa dalam matakuliah ini dinyatakan gugur apabila presensi kehadiran lebih kecil dari 75 % ($< 75\%$) atau lebih kecil dari 10 (<10) kehadiran mahasiswa, atau berbuat kecurangan.																												

Tanggal : 14 Oktober 2021	
Disahkan oleh, Ketua Departemen Teknik Kimia	Disiapkan oleh, Koordinator Mata Kuliah
	
Prof. Ir. Maya Sarah, ST, MT, Ph.D, IPM	Dr. Ir. Taslim, M.Si., IPM