



UNIVERSITAS JAYABAYA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B



KONTRAK PERKULIAHAN

1. IDENTITAS MATA KULIAH

PROGRAM STUDI : Teknik Kimia
PROGRAM KULIAH : Reguler
MATA KULIAH : Teknik Reaksi Kimia 2 (TRK2)
KODE MATA KULIAH : CHE5033
SKS : 3
MK SEMESTER : 5
SEMESTER : Ganjil
TAHUN AKADEMIK : 2025/2026
MK PRASYARAT : -
DOSEN PENGAMPU : Prof. Ir. Herliati, M.T, Ph.D

2. MANFAAT MATA KULIAH

Dengan mengambil mata kuliah Mahasiswa memahami tentang dasar-dasar perancangan reaktor batch dan kontinyu secara katalitik dan non-katalitik dan untuk reaksi fase cair dan fase gas. Jenis Reaktor yang dirancang yaitu, reaktor tangki berpengaduk, fluidized bed reaktor, plug flow reaktor dan fixed bed reaktor

3. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mengkaji tentang dasar-dasar perancangan reaktor batch dan kontinyu secara katalitik dan non-katalitik dan untuk reaksi fase cair dan fase gas. Jenis Reaktor yang dirancang yaitu, reaktor tangki berpengaduk, fluidized bed reaktor, plug flow reaktor dan fixed bed reaktor. Mahasiswa mampu mengintegrasikan antara mata kuliah TRK2 dengan matakuliah pengantar teknik kimia azas teknik kimia dan TRK 1 yang sesuai dengan RPS nya.

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran : Mampu memahami konsep dasar merancang reaktor kimia
Matakuliah (CPMK) : berkatalis dan non katalis, serta mampu melakukan analisis untuk penentuan jenis dan kondisi operasi reaktor kimia.

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Kontrak Kuliah	Memahami tujuan mata kuliah
2	Memahami macam-macam reaktor serta dasar pemilihan reaktor	1.1. Macam-macam reaktor 1.2. Dasar pemilihan reaktor



UNIVERSITAS JAYABAYA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B



No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	Memahami reaktor Batch Berpengaduk	3.1 Pengaruh waktu reaksi terhadap konversi. 3.2 Menghitung dimensi reaktor
4	Memahami tentang reaktor pipa	4.1 Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi pada fase cair 4.2 Pengaruh konversi terhadap volume reaktor pada fase cair
5	Memahami tentang reaktor pipa	5.1 Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi pada fase gas 5.2 Pengaruh konversi terhadap volume reaktor pada fase gas
6	Memahami tentang reaktor alir Tangki Berpengaduk	6.1 Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi 6.2 Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 6.3 Menghitung dimensi reactor.
7	Quis	Mengukur ketercapaian materi pertemuan 2 - 6
8	UTS	
9	Memahami tentang reaktor Alir Tanki Berpengaduk: Seri dan paralel	9.1 Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi 9.2 Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 9.3 Merancang reactor alir secara seri dan parallel.
10	Memahami tentang reactor alir secara seri atau parallel (sejenis dan / atau gabungan CSTR dan RAP)	10.1 Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi 10.2 Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 10.3 Menghitung dimesnsi reactor tanpa katalis
11	Memahami Reaktor kolom: Fluidized Bed	11.1 Menghitung vol reaktor 11.2 Menghitung jumlah tube 11.3 Menghitung dimensi reaktor
12	Memahami tentang reaktor kolom: multi tube (tanpa katalis)	12.1 Menghitung vol reaktor 12.2 Menghitung jumlah tube 12.3 Menghitung dimensi reaktor
13	Memahami tentang reaktor fixed bed Multi tube	13.1 Menghitung vol reaktor 13.2 Menghitung jumlah tube 13.3 Menghitung dimensi reaktor
14	Memahami tentang studi kasus pada reactor yang dipilih	14.1 Membuat makalah 14.2 Persentasi makalah. 14.3 Diskusi dan tanya jawab.
15	Memahami tentang studi kasus pada reactor yang dipilih	15.1 Membuat makalah. 15.2 Persentasi makalah 15.3 Diskusi dan tanya jawab.
16	UAS	



UNIVERSITAS JAYABAYA

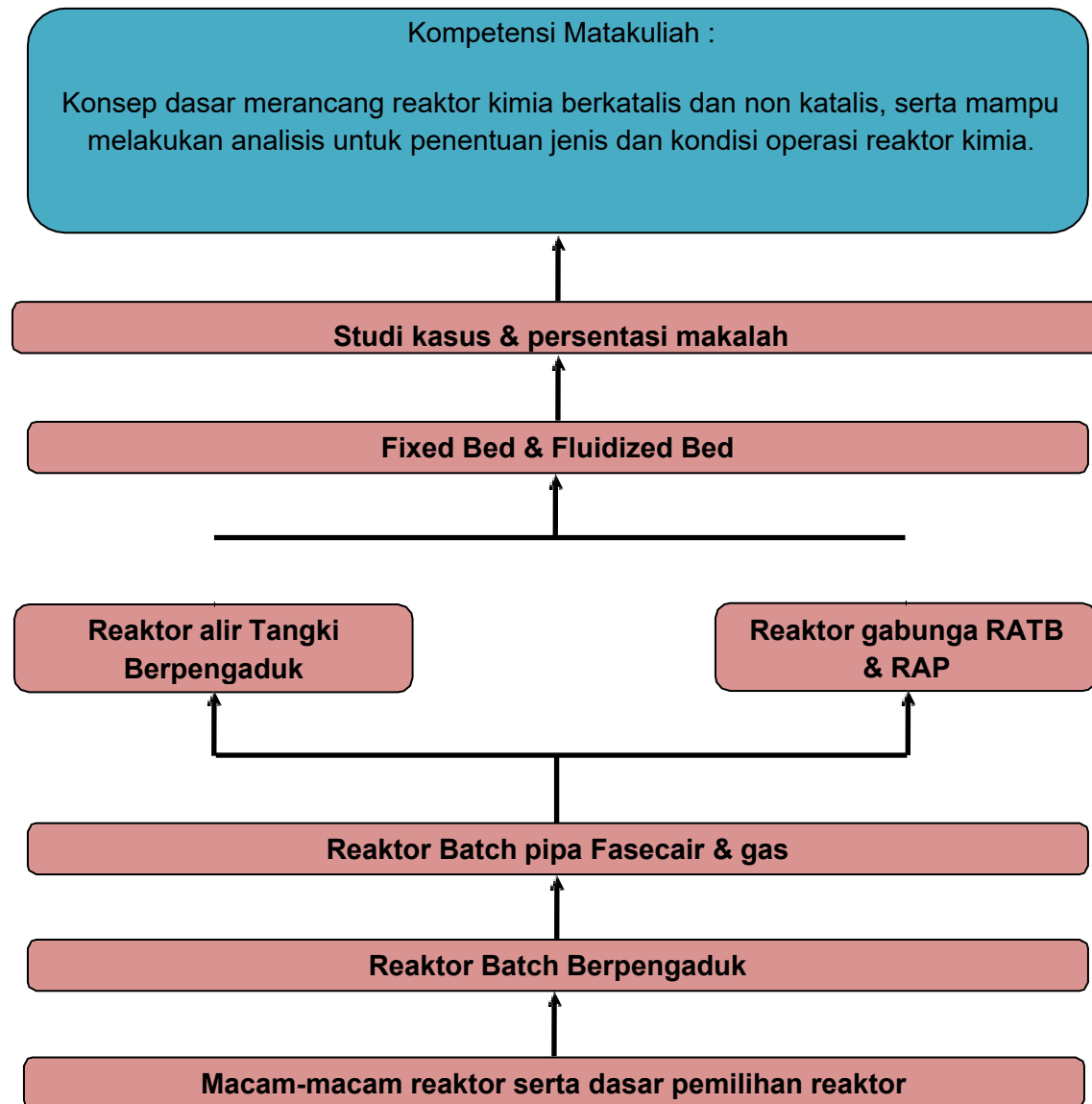
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B



5. ORGANISASI MATERI



6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

1. Fogler, H.S., "Elements of Chemical Reaction Engineering" 4th edition, Prentice-Hall, PTR, New Jersey, 2006
2. Octave Levenspiel, "Chemical Reaction Engineering" 3rd edition, McGraw-Hill, 2000
3. Harriot, P., 2003, Chemical Reactor Design, Marcel Dekker, Inc., New York



UNIVERSITAS JAYABAYA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B



4. Gilbert F Froment, "Chemical Reactor Analysis and Design" 2nd edition, John Wiley & Son, 1990
5. J.M Smith, "Reaction Kinetics", 3rd edition, McGraw-Hill, 1982
6. Jurnal dan artikel ilmiah terkait yang mendukung

1. STRATEGI PERKULIAHAN

Perkuliahannya ini berpusat kepada mahasiswa (*Student Center Learning*). Di awal perkuliahan dosen akan memberikan kuliah singkat atau penjelasan singkat sebelum memulai diskusi dan tanya jawab. Mahasiswa berperan aktif dalam diskusi tanya jawab, diskusi kelompok untuk membahas studi kasus dan di tengah semester dan akhir semester terdapat pembuatan proyek untuk mahasiswa yang dibagi menjadi beberapa kelompok atau *Project Based Learning* (PjBL). Dengan demikian setiap mahasiswa diharapkan dapat menyampaikan gagasannya dalam pembahasan baik berupa pendapat pribadi atau hasil pendapat kelompok.

2. TUGAS-TUGAS

Terdapat tugas-tugas selama perkuliahan, dimana terdapat tugas individu dan tugas kelompok.

- Tugas individu saya berikan tes tertulis di setiap pertemuan di akhir perkuliahan dan akan dikumpulkan pada hari yang sama. Soal berupa tes objektif benar atau salah dan pilihan ganda melalui G-Form. Meskipun bersifat individu, mahasiswa dibolehkan berdiskusi/bekerjasama (bukan menyalin jawaban temannya).
- Tugas kelompok untuk *project* di kumpulkan pada pertemuan 14 dan 15 dan dipresentasikan. Pembagian kelompok dan format selengkapnya akan dibahas dalam sesi tersendiri.

9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:



UNIVERSITAS JAYABAYA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B



Kriteria Penilaian	Bobot Nilai (%)
✓ Kehadiran	10
✓ Tugas	10
✓ Partisipatif	20
✓ Proyek	30
✓ UTS	15
✓ UAS	15
Nilai Total	100

Rentang Angka Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Kriteria
Nilai ≥ 85	A	4	Sangat Baik
$80 \leq \text{Nilai} < 85$	A-	3,75	Hampir Sangat Baik
$75 \leq \text{Nilai} < 80$	B+	3,25	Lebih Baik
$70 \leq \text{Nilai} < 75$	B	3	Baik
$65 \leq \text{Nilai} < 70$	B-	2,75	Hampir Baik
$60 \leq \text{Nilai} < 65$	C+	2,25	Lebih dari Cukup
$55 \leq \text{Nilai} < 60$	C	2	Cukup
$45 \leq \text{Nilai} < 55$	D	1	Kurang
Nilai < 45	E	0	Tidak lulus

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1	9 Oktober 2025	Kontrak perkuliahan
2	16 Oktober 2025	Macam-macam reactor serta dasar pemilihan reactor.
3	23 Oktober 2025	Reaktor Batch Berpengaduk
4	30 Oktober 2025	Reaktor Pipa
5	6 November 2025	Reaktor Pipa
6	13 November 2025	Reaktor alir Tangki Berpengaduk
7	20 November 2025	Quis Pra UTS
8	27 November 2025	UTS
9	4 Desember 2025	Reactor alir Tangki Berpengaduk: secara seri atau parallel
10	11 Desember 2025	Reactor alir secara seri atau parallel (gabungan CSTR dan RAP)
11	18 Desember 2025	Reaktor Kolom: Fluidized Bed
12	2 Januari 2025	Reaktor Kolom: Pipa multi tube tanpa katalis.
13	9 Januari 2025	Reaktor Fixed Bed Multi Tube



UNIVERSITAS JAYABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin

TERAKREDITASI B



No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
14	16 Januari 2025	Studi kasus/Projek
15	23 Januari 2025	Studi kasus/Projek
16	30 Januari 2025	UAS

Ketua Kelas

Verrel Yonserivalino N.
(2023710450001)

Jakarta, 9 Oktober 2025

Dosen Pengampu

Prof. Ir. Herliati, M.T., Ph.D
(0311096901)