



**UNIVERSITAS JAYABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin  
**TERAKREDITASI B**

**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

**KONTRAK PERKULIAHAN**

**1. IDENTITAS MATA KULIAH**

<b>PROGRAM STUDI</b>	:	Teknik Kimia
<b>PROGRAM KULIAH</b>	:	PLS1
<b>MATA KULIAH</b>	:	Teknik Reaksi Kimia 2 (TRK2) PLS1
<b>KODE MATA KULIAH</b>	:	CHE5033
<b>SKS</b>	:	3
<b>MK SEMESTER</b>	:	5
<b>SEMESTER</b>	:	Genap 2025-2026
<b>TAHUN AKADEMIK</b>	:	
<b>MK PRASYARAT</b>	:	-
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	:	Ir. Lubena, M.T. & Prof. Ir. Herliati, MT., 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 azaz teknik kimia dan TRK 1 yang sesuai dengan RPS nya.

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

Capaian Pembelajaran : Mampu memahami konsep dasar merancang reaktor kimia 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	Memahami macam-macam reaktor serta dasar pemilihan reaktor	1.1. Macam-macam reaktor 1.2. Dasar pemilihan reaktor
2	Memahami reaktor Batch Berpengaduk	2.1. Pengaruh waktu reaksi terhadap konversi. 2.2. Menghitung dimensi reaktor



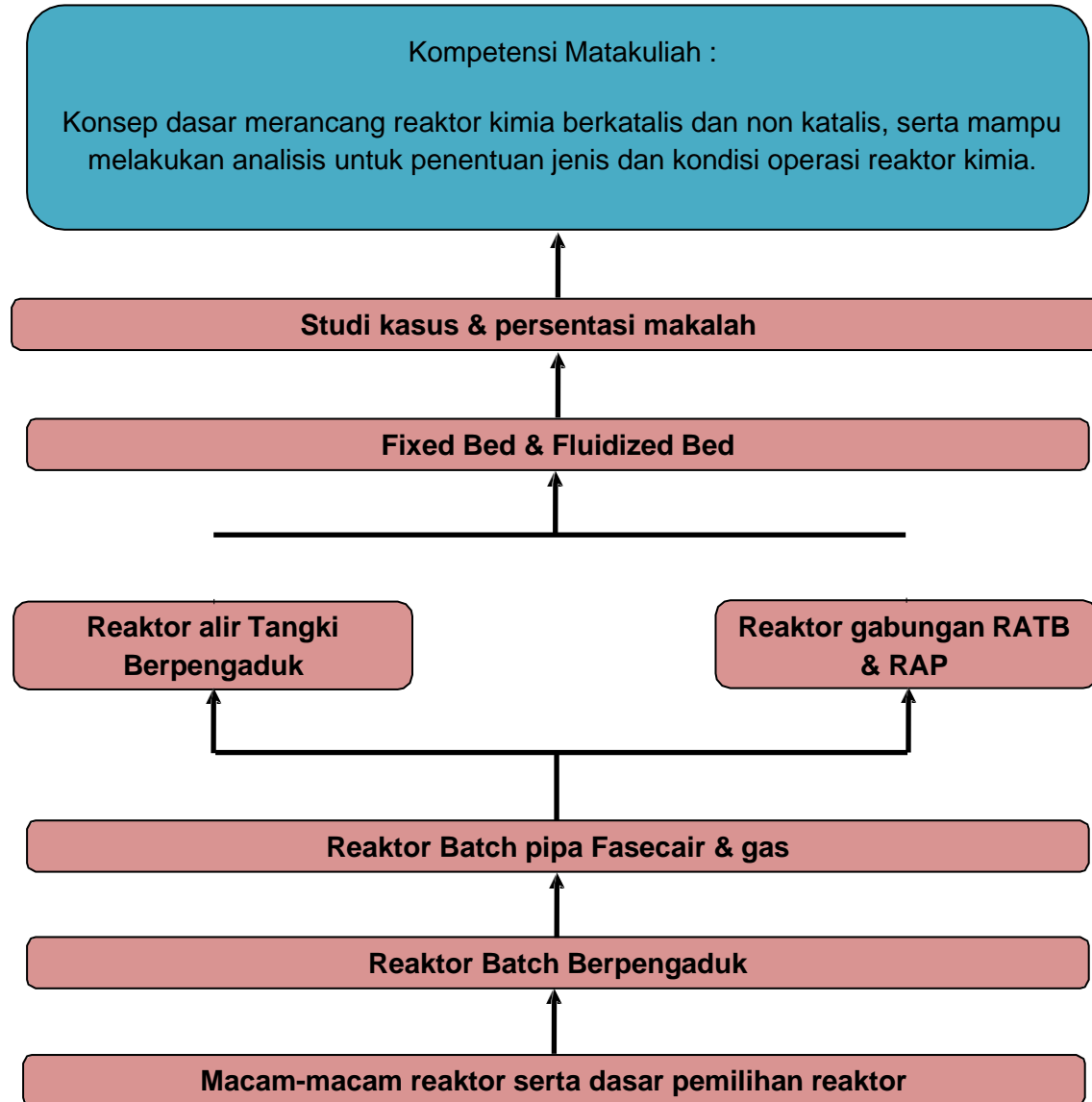
**UNIVERSITAS JAYABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin  
**TERAKREDITASI B**

**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

3	Memahami tentang reaktor Batch pipa Fase cair	3.1. Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi pada fase cair 3.2. Pengaruh konversi terhadap volume reaktor pada fase cair
4	Memahami tentang reaktor Batch pipa Fase gas.	4.1. Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi pada fase gas 4.2. Pengaruh konversi terhadap volume reaktor pada fase gas
5	Memahami tentang reaktor alir Tangki Berpengaduk	5.1. Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi 5.2. Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 5.3. Menghitung dimensi reactor.
6	Memahami tentang reaktor alir Pipa (Single tube)	6.1. Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi 6.2. Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 6.3. Menghitung dimensi reactor.
7	Memahami tentang reactor alir secara seri atau parallel (sejenis dan / atau gabungan CSTR dan RAP)	7.1. Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi terhadap konversi 7.2. Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 7.3. Merancang reactor alir secara seri dan parallel.
8	Memahami tentang Pipa multi tube (tanpa katalis)	8.1. Penyelesaian masalah pengaruh waktu reaksi 8.2. Pengaruh konversi terhadap volume reaktor 8.3. Menghitung dimesnsi reactor tanpa katalis
9	Memahami tentang reaktor alir Pipa multi tube (dengan katalis)/fixed bed	9.1. Menghitung vol reaktor 9.2. Menghitung jumlah tube 9.3. Menghitung dimensi reaktor
10	Memahami reaktor Kolom tanpa katalis dan dengan katalis	10.1. Teori asam dan basa dari Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis. 10.2. Teori asam dan basa ganda
11	Memahami tentang reaktor fluidized bed	11.1. Menghitung vol reaktor 11.2. Menghitung jumlah tube 11.3. Menghitung dimensi reaktor
12	Memahami tentang studi kasus pada reactor yang dipilih	12.1. Membuat makalah. 12.2. Persentasi makalah 12.3. Diskusi dan tanya jawab.



## 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
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

Perkuliahan 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 setiap pertemuan kuliah di awal perkuliahan dan akan dikumpulkan di akhir perkuliahan. Wajib di tulis tangan di kertas A4 dimana di depan diberi keterangan nama dan nomor pokok.
- Tugas kelompok untuk *project* di tengah semester dan di akhir semester, dimana tugas *project* pertama akan dipresentasikan sebelum UTS dan tugas *project* kedua akan dipresentasikan sebelum UAS. Pembagian kelompok dan format selengkapnya akan dibahas dalam sesi tersendiri

## 9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai (%)
✓ Presentasi	5
✓ Tugas	5
✓ UTS	20
✓ UAS	20
✓ Aktifitas Partisipatif	25
✓ Project Based	25
<b>Nilai Total</b>	<b>100</b>



**UNIVERSITAS JAYABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
Teknik Elektro | Teknik Kimia | Teknik Mesin  
**TERAKREDITASI B**

**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

Rentang Angka Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Kriteria
Nilai $\geq 85$	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	11 April 2026	Kontrak perkuliahan
2	18 April 2026	Macam-macam reaktor serta dasar pemilihan reaktor.
3	25 April 2026	Reaktor Batch Berpengaduk
4	2 Mei 2026	Reaktor Batch pipa Fase cair
5	9 Mei 2026	Reaktor Batch pipa Fase gas
6	16 Mei 2026	Reaktor alir Tangki Berpengaduk
7	23 Mei 2026	Quis Pra UTS
8	30 Mei 2026	UTS
9	6 Juni 2026	Reaktor alir Pipa (Single tube)
10	13 Juni 2026	Reaktor alir secara seri atau parallel (sejenis dan / atau gabungan CSTR dan RAP)
11	20 Juni 2026	Reaktor alir Pipa multi tube (tanpa katalis) & dengan katalis
12	27 Juni 2026	Reaktor alir fixed bed
13	4 Juli 2026	Reaktor fluidized bed
14	11 Juli 2026	Studi kasus tentang reaktor yang dipilih
15	18 Juli 2026	Studi kasus tentang reaktor yang dipilih
16	25 Juli 2026	UAS

Ketua Kelas

Jakarta, 11 April 2026

Dosen Pengampu

**Ir. Lubena, M.T.**