

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**(DASAR-DASAR KOMPUTASI TEKNIK KIMIA)**

**(Hisbullah, ST., M.Eng.Sc.)**

**(Dr. Fauzi, ST., MT.)**

**(Dr. Azwar, ST., M.Eng.Sc.)**

**(Dr. Edi Munawar, ST., M.Eng.)**

**(Wahyu Rinaldi, ST., M.Sc.)**

**(Dr. Syawaliah, ST.)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**(2022)**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Dasar-Dasar Komputasi Teknik Kimia

Semester : III Kode : TEK 201; SKS: 2

Program Studi : Teknik Kimia

Dosen : 1) Hisbullah, ST., M.Eng.Sc.

2) Dr. Fauzi, ST., MT.

3) Dr. Azwar, ST., M.Eng.Sc.

4) Dr. Edi Munawar, ST., M.Eng.

5) Wahyu Rinaldi, ST., M.Sc.

6) Dr. Syawaliah, ST. MT.

<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>	
CPL-A	Mampu menerapkan matematika, sains, sains alam, dan prinsip engineering untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada proses kimia, dengan menunjukkan sikap religius.
CPL-E	Mampu menemukan sumber masalah engineering pada proses, sistem pemrosesan dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah melalui proses interpretasi data menggunakan teknologi informasi, dan menginternalisasi semangat kemandirian berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa.

<b>Indikator Kinerja Capaian Pembelajaran (IKC)</b>	
IKC-A.1	Mampu menyelesaikan persamaan matematika dasar untuk memperoleh pemahaman yang dibutuhkan pada aplikasi rekayasa kimia
IKC-E.2	Mampu menganalisis dan menginterpretasi data dari proses produksi yang melibatkan proses kimia untuk mendapatkan nilai tambah dari produk

<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
1.	Mampu menjelaskan dasar-dasar teknologi informasi. (CPL A, 10%)
2.	Mampu menghitung fungsi-fungsi matematika dan analisis data dengan program pengolah data (CPL-A, 40%)
3.	Mampu menyusun algoritma program komputer untuk penyelesaian masalah (CPL E, 10%)
4.	Mampu menyusun program komputer untuk menyelesaikan perhitungan numerik sederhana. (CPL-E, 40%)

**Pemetaan CPL Vs CPMK Vs Assesmen**

Tipe Assesmen	Metode Assesmen	Bobot (%)	CPL A		CPLE	
			CPMK 1, 2	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
Tes Tertulis	Quiz 1	20%	✓	✓	✓	✓
	UTS	30%		✓		
	UAS	30%				✓
Tugas	Tugas	20%	✓	✓	✓	✓

**Kriteria Penilaian :**

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

**JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.**Penilaian Acuan Patokan Kompetensi Sedang; **Item Penilaian;** PPA : 50%, Tugas : 10% ; Quis : 5%; UTS: 15%; UAS: 20%

<b>Ming gu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir Yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit )</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>	<b>Bobot Nilai</b>
1	Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan fungsi command window dan Editor	Pengenalan Software Matlab : Fungsi Command Window dan Editor	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendengarkan ceramah, tanya jawab yang berkaitan dengan topik	Keaktifan diskusi	
2	Mampu mendemonstrasikan pemograman untuk operasi vector dan matriks	Operasi Vektor dan Matriks,	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
3	Mampu mendemonstrasikan pemograman untuk membuat grafik	Membuat Grafik	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
4	Mampu mendemonstrasikan cara mencetak angka dan huruf pada layar	Mencetak pada Layar: disp, fprintf	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir Yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>	<b>Bobot Nilai</b>
5	Mampu mendemonstrasikan pemograman penyelesaian pers. Diferensial dan integral secara simbolik	Penyelesaian persamaan diferensial dan integral secara simbolik: int dan diff	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
6	Mampu membuat algoritma pemograman atas penyelesaian persamaan matematik	Membuat Program Penyelesaian Model Matematik: Algoritma Pemograman	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
7	Mampu membuat program penyelesaian persamaan matematik.	Membuat Program Penyelesaian Model Matematik: Tutorial	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
8	UTS			2 x 50			
9	Mampu mendemonstrasikan penggunaan fungsi rutin	Penggunaan Fungsi: inline, @, function	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
10	Mampu mendemonstrasikan penggunaan flow control For Loop, While Loop	Control flow: For Loop, While Loop	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	7%

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Kemampuan Akhir Yang Diharapkan</b>	<b>Bahan Kajian (Materi Pelajaran)</b>	<b>Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran</b>	<b>Waktu Belajar (menit)</b>	<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	<b>Kriteria Penilaian (Indikator)</b>	<b>Bobot Nilai</b>
11	Mampu mendemonstrasikan penggunaan flow control flow IF-THEN Logic	Control flow: IF-THEN Logic	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
12	Mampu menulis program untuk perhitungan teknik kimia sederhana (kasus metode Euler)	Tutorial 1: Pemograman Metode Euler	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
13	Mampu menulis program untuk perhitungan teknik kimia sederhana (kasus metode Trapezoidal dan Simpson)	Tutorial 2: Pemograman Metode Trapezoidal	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
14	Mampu menulis program untuk perhitungan teknik kimia sederhana (Metode Bisection)	Tutorial 3: Pemograman Metode Bisection	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
15	Mampu menulis program untuk perhitungan teknik kimia sederhana (Metode Gauss-Seidel)	Tutorial 4: Pemograman Metode Gauss-Seidel	Praktek komputer	2 x 50	Mahasiswa mendemonstrasikan	Keaktifan bekerja dan kecepatan menyelesaikan soal	
16	UAS						

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai

### Sumber Belajar/ Referensi

1. Hisbullah, *Diktat Kuliah Dasar-dasar Komputasi Teknik Kimia*, 2012
2. Widiarsono, T., 2005, *Tutorial Praktis Belajar MATLAB*
3. Lindfield, G. and Penny, J., 1995, *Numerical Methods Using Matlab*, Ellis Horwood

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Kimia,



Dr. Fauzi, ST., MT  
NIP. 197008111998031003

Banda Aceh, 22 Agustus 2022  
Koordinator/Penanggungjawab,

Hisbullah, ST., M.Eng.Sc.  
NIP. 197007131997021002