

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**(KEAMANAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN)**

**(Mirna Rahmah Lubis, ST., MS)**  
**(Dr. Ir. Darmadi, MT)**  
**(Dr. Ir. Asri Gani, M. Eng, Sc)**  
**(Wahyu Rinaldi, ST., MSc)**  
**(Suraiya, ST., MT)**  
**(Dr. Ir. Yanna Syamsuddin, M. Sc)**



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

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Keamanan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Semester : VII Kode : TEK 407 SKS: 2  
Program Studi : Teknik Kimia Dosen : 1) Mirna Rahmah Lubis, ST., MS  
2) Dr. Ir. Darmadi, MT  
3) Dr. Ir. Asri Gani, M. Eng, Sc  
4) Wahyu Rinaldi, ST., MSc  
5) Suraiya, ST., MT  
6) Dr. Ir. Yanna Syamsuddin, M. Sc

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
CPL-D	Mampu merancang proses dan sistem pemroses untuk mengubah bahan baku menjadi produk dengan memperhatikan hukum, ekonomi, kesehatan dan keselamatan, kultural, sosial, dan lingkungan serta untuk memilih sumber daya di bidang proses.
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.

Indikator Kinerja Capaian Pembelajaran (IKC)	
IKC-D.2	Mampu menganalisa dan mengaplikasikan pertimbangan hukum dan ekonomi dalam perancangan proses
IKC-D.3	Mampu menganalisa dan mengaplikasikan pertimbangan kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan dan sosial dalam perancangan proses
IKC-E.1.	Mampu menemukan dan mengidentifikasi sumber permasalahan engineering dalam sistem proses teknik kimia berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa

IKC-E.2

Mampu menganalisis dan menginterpretasi data dari proses produksi yang melibatkan proses kimia untuk mendapatkan nilai tambah dari produk

### Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep *inherently safer design* strategis.
2. Mampu mengidentifikasi standar dan peraturan perundang-undangan tentang kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Mampu mengidentifikasi jenis penyebab kecelakaan dalam industri seperti kebakaran, ledakan, dan pelepasan bahan kimia.
4. Mampu mengidentifikasi dan mengevaluasi bahaya dan resiko dalam sistem industri kimia dengan metode standar.

### Pemetaan CPL Vs CPMK Vs Assesmen

Tipe Assesmen	Metode Assesmen	Bobot (%)	CPL D		CPL E	
			CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4
Tes Tertulis	Quiz 1	10%				
	Quiz 2	10%				
	UTS	25%				
	UAS	35%				
Tugas	Tugas 1	10%				
	Tugas 2	10%				

### Kriteria Penilaian:

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 80	A
2	78 - <80	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

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep <i>inherently safer design</i> strategis	<i>Inherently safer design</i>	<b>Pendekatan:</b> Pemecahan masalah <b>Metode:</b> Ekspositori <b>Model:</b> PBL	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan menjelaskan konsep <i>inherently safer design</i> strategis	<b>Tes tulisan:</b> Menyelesaikan soal <i>inherently safer design</i> strategis <b>Keterampilan:</b> Ketepatan menyelesaikan masalah <b>Afektif:</b> tepat waktu	8%
2	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mampu mengaplikasikan konsep <i>inherently safer design</i> strategis	Piping and Instrument Diagram	<b>Pendekatan:</b> Konstruktivis <b>Metode:</b> Diskusi <b>Model:</b> kooperatif	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan mengaplikasikan konsep <i>inherently safer design</i> strategis	<b>Tes tulisan.</b> <b>Keterampilan.</b> <b>Sikap:</b> kerjasama <b>Afektif:</b> tanggung jawab, kerjasama	8%
3	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mampu mengaplikasikan konsep <i>inherently safer design</i> strategis	Monitoring sistem proses	<b>Pendekatan:</b> <i>Open-Ended</i> <b>Model:</b> Ekspository, Deduktif	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan mengaplikasikan konsep <i>inherently safer design</i> strategis	<b>Keterampilan:</b> Kebenaran dan kelengkapan jawaban soal	8%
4	Ujian Modul I	Materi Pertemuan 1-3	Ujian Tertulis	2 x 50		<b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi standar dan peraturan perundangan tentang kesehatan & keselamatan kerja	Standar dan regulasi kesehatan dan keselamatan kerja	<b>Pendekatan:</b> <i>Open-Ended</i> <b>Model:</b> Ceramah, Deduktif	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan mengidentifikasi standar dan peraturan perundangan tentang K3	<b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban	8%
6-7	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengidentifikasi sebab-akibat jenis kecelakaan dalam industri seperti kebakaran, ledakan dan pelepasan bahan kimia	Konsep hazard, klasifikasi dan sumbernya dalam pabrik kimia termasuk Bahan Beracun dan Berbahaya	<b>Pendekatan:</b> <i>Cooperative Learning</i> <b>Model:</b> Pemberian tugas	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan mengidentifikasi sebab-akibat jenis kecelakaan dalam industri seperti kebakaran, ledakan dan pelepasan bahan kimia	<b>Ujian Tulisan.</b> <b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban soal tentang sebab-akibat jenis kecelakaan dalam industri	15%
8	Ujian Tengah Semester	Materi Pertemuan 4-7	Ujian tertulis	2 x 50		<b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban	
9	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa akan dapat mengidentifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam sistem industri kimia dengan metode standar	Teknik identifikasi <i>hazard</i>	Penerapan dalam permasalahan pada bidang teknik kimia	2 x 50	Mahasiswa berlatih menyusun dan mengidentifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam sistem industri kimia	<b>Ujian Tulisan.</b> <b>Keterampilan</b>	8%
10	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa dapat mengidentifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam industri kimia	<i>Passive Hazards</i>	Pemecahan masalah, ekspositori, diskusi	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan mengidentifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam industri kimia	<b>Ujian Tulisan.</b> <b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban soal	9%
11	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mampu mengevaluasi	Penilaian Bahaya ( <i>assessment of hazards</i> )	Pemecahan masalah, ekspositori,	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan mengevaluasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i>	<b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban	9%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam sistem industri kimia dengan metode standar		diskusi, deduktif		dalam industri kimia dengan metode standar		
12	Ujian Modul II	Materi Pertemuan 9-11	Ujian tertulis	2 x 50		<b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban	
13	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mampu menyusun strategi efektif dalam mereduksi resiko yang ada di dalam pabrik kimia	Mengendalikan keamanan proses ( <i>how to control the process safety</i> )	Konstruktivis, <i>Open-Ended</i> , Pemberian tugas, Penerapan	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan menyusun strategi efektif dalam mereduksi resiko yang ada di pabrik kimia	<b>Ujian Tulisan.</b> <b>Keterampilan:</b> Kebenaran dan kelengkapan jawaban soal	9%
14	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu mengevaluasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam sistem industri kimia dengan metode standar	Penilaian dan manajemen risiko ( <i>risk assessment and management</i> )	Destruktif, Penerapan dalam permasalahan Teknik Kimia		Mahasiswa berlatih dan mengevaluasi <i>hazard</i> dan <i>risk</i> dalam industri kimia dengan metode standar	<b>Ujian Tulisan.</b> <b>Keterampilan:</b> Kebenaran dan kelengkapan jawaban soal	9%
15	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan mampu menyusun strategi efektif dalam mereduksi resiko yang ada di dalam suatu sistem pabrik kimia	Peninjauan aspek keselamatan dalam perancangan proses	<i>Cooperative Learning</i> , Ekspositori/ Ceramah, Diskusi	2 x 50	Mahasiswa berlatih dan menyusun strategi efektif dalam mereduksi resiko yang ada di dalam suatu sistem pabrik kimia	<b>Ujian Tulisan.</b> <b>Keterampilan:</b> Kebenaran dan kelengkapan jawaban soal	9%
16	Ujian Final	Materi ke 13-15	Ujian Tertulis	2 x 50		<b>Keterampilan:</b> Kebenaran jawaban	
<b>TOTAL</b>							<b>100%</b>

**Note:** Sesuai dengan Surat Edaran Rektor No. B/6108/UN11/PK.00.03/2020 Tentang Penyelenggaraan Pembelajaran pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021 Perkuliahan dilaksanakan secara Daring dengan Tetap Mengikuti Materi Kuliah yang disesuaikan dengan Kurikulum 2016-2020.

**Sumber Belajar/Referensi:**

1. Crowl, D. A. Louvar, J. F., 2008, Chemical Process Safety, 2nd ed., Prentice Hall PTR, New Jersey.
2. Modares, M., 2006 Risk Analysis in Engineering, CRC Press, Boca Raton, USA.
3. Anonimous, 2011, Guidelines for Risk Based Process Safety, John Wiley & SOns, New Jersey.

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik Kimia,



Dr. Fauzi, ST., MT  
NIP. 197008111998031003

Banda Aceh, 22 Agustus 2022  
Koordinator / Penanggungjawab,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mirna", is written on the page.

Mirna Rahmah Lubis, ST, MSc  
NIP.19771001200312 2001