



**PERANGKAT PEMBELAJARAN PEMECAHAN KASUS DAN/ATAU
PEMBELAJARAN KELOMPOK BERBASIS PROYEK**

Nama Matakuliah : Teknik Keselamatan Industri
Kode Matakuliah : TKK1646

Disusun Oleh:

Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. 760017101

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2022
HALAMAN PENGESAHAN**

**PROGRAM INSENTIF PERANGKAT PEMBELAJARAN METODE
PEMBELAJARAN PEMECAHAN KASUS ATAU PEMBELAJARAN
KELOMPOK BERBASIS PROYEK**

Nama Matakuliah : Teknik Keselamatan Industri
Kode Matakuliah : TKK1646
Penanggungjawab Matakuliah
a. Nama Lengkap : Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si.
b. NIDN : 0028089102
c. Jabatan Fungsional : -
d. Program Studi : Program Studi S1 Teknik Kimia
e. No. HP : 087757712642
f. Alamat Surel (e-mail) : istiqomah.rahmawati@unej.ac.id

Anggota Tim Pengajar (1)

a. Nama Lengkap : Dr. M. Maktum Muharja, S.T., M.T.
b. NIDN : -
c. Jabatan Fungsional : -

Jember, 25 Februari 2022

Mengetahui,
Dekan

PJMK,

Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T.,M.T.
NIP. 19700826 1997021001

Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si.
NRP. 760017101

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PRODI	4
CPL PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MK	5
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	6
SILABUS	17
KONTRAK KULIAH	20
RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI	23
LEMBAR KERJA MAHASISWA	24
RENCANA TUGAS MAHASISWA	31
RUBRIK PENILAIAN	45

**CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PRODI / PROGRAMME
LEARNING OUTCOMES (PLO)**

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-1	Mengimplementasikan sikap bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan cinta tanah air.
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.
CPL-3	Mendemonstrasikan praktek kewirausahaan yang berbasis ilmu pengetahuan teknologi, berwawasan lingkungan, bisnis dan pertanian industrial.
CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.
CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.
CPL-6	Mengimplementasikan pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru.

CPL PRODI YANG DIBEBAHKAN PADA MK

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA
Kode CPL	Deskripsi CPL
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.
CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.
CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK 1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep Teknik Keselamatan Industri.
CPMK 2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.



UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA

**KODE
DOKUMEN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATAKULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Teknik Keselamatan Industri	TKK1646	Utilitas, Keselamatan, dan Lingkungan	T= 2	P= 0	6	8 Februari 2022
OTORISASI PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KAPRODI	
	Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si.		Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si.		Ir. Boy Arief Fachri, S.T, M.T, PhD., IPM	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – Prodi yang dibebankan pada MK					
C P L - 4	<p>C Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>L Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora</p> <p>2 Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora</p>					

C P L - 5		
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)	
	C	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep Teknik Keselamatan Industri.
	P M K	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.
	- 1 C P M K - 2	
C P L	CPMK	Sub CPMK
C P L - 2	CPMK 1	1. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan pemahaman materi Konsep <i>safety</i> dan risiko
C P L	CPMK 2	2. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, dan memahami materi <i>Inherently safe process</i> 3. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Metode-metode identifikasi <i>hazard</i>

	- 4 C P L - 5	<p>4. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas</p> <p>5. Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi Kebakaran dan ledakan</p> <p>6. Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi <i>Relief System</i></p> <p>7. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan materi Identifikasi <i>Hazard</i> dan <i>Risk Assessment</i></p>
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pembelajaran mata kuliah Teknik Keselamatan Industri meliputi materi konsep <i>safety</i> dan risiko, <i>inherently safe process</i> , metode-metode identifikasi <i>hazard</i> , pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas, kebakaran dan ledakan, <i>relief system</i> , identifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk assessment</i> .	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep <i>safety</i> dan risiko <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konsep dasar <i>safety</i> ▪ Statistik kecelakaan dan kerugian ▪ Risiko 2. <i>Inherently safe process</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definisi <i>inherently safe process</i> ▪ <i>Inherent safety techniques</i> 3. Metode-metode identifikasi <i>hazard</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode komparasi ▪ Metode fundamental 4. Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi ▪ Model dispersi apung netral ▪ Dispersi gas padat ▪ Kriteria efek toksik ▪ Mitigasi <i>release</i> 5. Kebakaran dan ledakan <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perbedaan anatara kebakaran dan ledakan 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Karakteristik <i>flammability</i> cairan dan uap ▪ Diagram <i>flammability</i> ▪ Ledakan <p>6. <i>Relief system</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definisi dan konsep relief ▪ Tipe dan karakteristik relief <p>7. Identifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk assessment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hazard and Operability Study</i> ▪ <i>Hazard and Operability Analysis</i> ▪ <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> 																																			
Metode Penilaian dan kaitan dengan CPMK	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)</th> <th rowspan="2">Persentase (%)</th> <th colspan="2">CPMK</th> <th rowspan="2">Media/rubrik</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tugas (Sub-CPMK 1)</td> <td>8</td> <td>v</td> <td></td> <td>Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)</td> </tr> <tr> <td>Tugas (Sub-CPMK 2-7)</td> <td>48</td> <td></td> <td>v</td> <td>Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)</td> </tr> <tr> <td>UTS (Sub-CPMK 1)</td> <td rowspan="2">22</td> <td>v</td> <td></td> <td>Assigment-Sister</td> </tr> <tr> <td>UTS (Sub-CPMK 2-3)</td> <td></td> <td>v</td> <td>Assigment-Sister</td> </tr> <tr> <td>UAS (Sub-CPMK 4-7)</td> <td>22</td> <td></td> <td>v</td> <td>Assigment-Sister</td> </tr> </tbody> </table>					Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)	CPMK		Media/rubrik	1	2	Tugas (Sub-CPMK 1)	8	v		Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)	Tugas (Sub-CPMK 2-7)	48		v	Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)	UTS (Sub-CPMK 1)	22	v		Assigment-Sister	UTS (Sub-CPMK 2-3)		v	Assigment-Sister	UAS (Sub-CPMK 4-7)	22		v	Assigment-Sister
	Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)	CPMK		Media/rubrik																															
			1	2																																
	Tugas (Sub-CPMK 1)	8	v		Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)																															
	Tugas (Sub-CPMK 2-7)	48		v	Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)																															
	UTS (Sub-CPMK 1)	22	v		Assigment-Sister																															
	UTS (Sub-CPMK 2-3)			v	Assigment-Sister																															
UAS (Sub-CPMK 4-7)	22		v	Assigment-Sister																																
Pustaka	Utama :																																			
		Center for Chemical Process Safety. 2000. <i>Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis</i> . New York: American Institute of Chemical Engineers																																		
	Pendukung :																																			
		Crowl, D.A., and Louvar, J.F. 2002. <i>Chemical Process Safety: Fundamentals with Application</i> . New Jersey: Prentice Hall PTR																																		

	Louvar, J.F., and Louvar B.D. 1998. <i>Health and Environmental Risk Analysis: Fundamentals with Application</i> . New Jersey: Prentice Hall PTR						
Media Pembelajaran	<i>Software</i>				<i>Hardware</i>		
	1. MS Power Point 2. Browser: E-learning UNEJ 3. Zoom				Laptop / Komputer		
Team Teaching	1. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. 2. Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T.						
Matakuliah Prasarat	-						
CPMK	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Metode Penilaian			Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran ; Pengampu MK [Pustaka]
		Indikator	Komponen	Bobot (%)	Luring	Daring	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Minggu ke-1							
CPMK 1	Mampu menunjukkan sikap teliti, kritis, kreatif, bertanggung jawab serta memiliki	menunjukkan sikap tanggung jawab dan disiplin selama proses pembelajaran dalam kegiatan TM	Rubrik sikap	0	-	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister	Kontrak, RPS dan silabus perkuliahan; Istiqomah Rahmawati

	kepercayaan diri terhadap hasil kerja	maupun tugas dengan jelas				Metode: Flipped learning [TM: 2 x (1x50')] [PT: 2 x (1x60')] [BM: 2 x (1x60')]	
Minggu ke-2							
CPMK 1	Sub CPMK 1 Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan pemahaman materi Konsep <i>safety</i> dan risiko	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan materi Konsep <i>safety</i> dan risiko dengan baik dan benar	RTM: membuat Ringkasan materi yang berkaitan dengan Konsep <i>safety</i> dan risiko: Konsep dasar <i>safety</i> , Statistik kecelakaan dan kerugian, Risiko	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (1x50')] [PT: 2 x (1x60')] [BM: 2 x (1x60')]	Konsep <i>safety</i> dan risiko Istiqomah Rahmawati Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-3-4							
CPMK 2	Sub CPMK 2 Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, dan memahami materi	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan materi <i>Inherently safe process</i>	RTM: membuat makalah <i>Inherently safe process</i> : Definisi	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister	<i>Inherently safe process</i> Istiqomah Rahmawati

	<i>Inherently safe process</i>	dengan baik dan benar	<i>inherently safe process, Inherent safety techniques</i>			(sinkronus) [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-5-6							
CPMK 2	Sub CPMK 3 Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Metode-metode identifikasi <i>hazard</i>	Kemampuan mengaplikasikan teori dan analisis untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Metode-metode identifikasi <i>hazard</i>	RTM: presentasi makalah Metode-metode identifikasi <i>hazard</i> :Metode komparasi, Metode fundamental	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	Metode-metode identifikasi <i>hazard</i> Istiqomah Rahmawati Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-7							
CPMK 1,2	Sub CPMK 1-3 UTS	Ketepatan dan kejujuran dalam menjawab soal ujian	Tes tulis	22		Menjawab soal secara Kelompok [TM: 2 x (1x50')] [PT: 2 x (1x60')] [BM: 2 x (1x60')]	UTS Bab 1-3 Istiqomah Rahmawati

Minggu ke-8-9							
CPMK 2	Sub CPMK 4 Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan materi Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas dengan baik dan benar	RTM: membuat Ringkasan materi Pemodelan <i>release</i> and dispersi polutan gas: Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi, Model dispersi apung netral, Dispersi gas padat, Kriteria efek toksik, Mitigasi <i>release</i>	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di suster (sinkronus) [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas Maktum Muharja Al Fajri Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-10-11							
CPMK 2	Sub CPMK 5 Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan materi Kebakaran dan ledakan dengan baik dan benar	RTM: membuat makalah Kebakaran dan ledakan: Perbedaan anatara	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di suster (sinkronus)	Kebakaran dan ledakan Maktum Muharja Al Fajri

	Kebakaran dan ledakan		kebakaran dan ledakan, Karakteristik flammability cairan dan uap, Diagram flammability, Ledakan			[TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-12							
CPMK 2	Sub CPMK 6 Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi <i>Relief System</i>	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan materi Relief System dengan baik dan benar	RTM: membuat Ringkasan materi Relief System: Definisi dan konsep relief, Tipe dan karakteristik relief	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (1x50')] [PT: 2 x (1x60')] [BM: 2 x (1x60')]	<i>Relief System</i> Maktum Muharja Al Fajri Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-13-14							
CPMK 2	Sub CPMK 7 Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan materi Identifikasi <i>Hazard</i> dan <i>Risk Assessment</i>	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan materi Identifikasi <i>Hazard</i> dan <i>Risk</i>	RTM: membuat Ringkasan materi Identifikasi <i>Hazard</i> dan <i>Risk</i>	8	Tugas: mengerjakan RTM secara Kelompok	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus)	<i>Hazard</i> dan <i>Risk Assessment</i> Maktum Muharja Al Fajri

		Assessment dengan baik dan benar	<i>Assessment: Hazard and Operability Study, Hazard and Operability Analysis, Failure Mode and Effect Analysis</i>			[TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-15-16							
CPMK 2	Sub CPMK 4-7 UAS	Ketepatan dan kejujuran dalam menjawab soal ujian	Tes tulis	22		Menjawab soal secara mandiri [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	UAS Bab 4-7 Maktum Muharja Al Fajri

SILABUS

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA								
SILABUS									
MATA KULIAH	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>Teknik Keselamatan Industri</td> </tr> <tr> <td>Kode</td> <td>TKK1646</td> </tr> <tr> <td>Kredit</td> <td>2 SKS</td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>6</td> </tr> </table>	Nama	Teknik Keselamatan Industri	Kode	TKK1646	Kredit	2 SKS	Semester	6
Nama	Teknik Keselamatan Industri								
Kode	TKK1646								
Kredit	2 SKS								
Semester	6								
Diskripsi Mata Kuliah									
<p>Pembelajaran mata kuliah Teknik Keselamatan Industri meliputi materi konsep <i>safety</i> dan risiko, <i>inherently safe process</i>, metode-metode identifikasi <i>hazard</i>, pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas, kebakaran dan ledakan, <i>relief system</i>, identifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk assessment</i>.</p>									
CPL PRODI YANG DIBEBAKANKAN PADA MK									
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.								
CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.								
CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.								
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)									
1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep Teknik Keselamatan Industri.								
2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.								
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 1									
1. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan pemahaman materi Konsep <i>safety</i> dan risiko									
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 2									
2. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, dan memahami materi <i>Inherently safe process</i>									
3. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Metode-metode identifikasi <i>hazard</i>									

4. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Pemodelan *release* dan dispersi polutan gas
5. Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi Kebakaran dan ledakan
6. Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi *Relief System*
7. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan materi Identifikasi *Hazard* dan *Risk Assessment*

MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep *safety* dan risiko
 - Konsep dasar *safety*
 - Statistik kecelakaan dan kerugian
 - Risiko
2. *Inherently safe process*
 - Definisi *inherently safe process*
 - *Inherent safety techniques*
3. Metode-metode identifikasi *hazard*
 - Metode komparasi
 - Metode fundamental
4. Pemodelan *release* dan dispersi polutan gas
 - Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi
 - Model dispersi apung netral
 - Dispersi gas padat
 - Kriteria efek toksik
 - Mitigasi *release*
5. Kebakaran dan ledakan
 - Perbedaan antara kebakaran dan ledakan
 - Karakteristik *flammability* cairan dan uap
 - Diagram *flammability*
 - Ledakan
6. *Relief system*
 - Definisi dan konsep relief
 - Tipe dan karakteristik relief
7. Identifikasi *hazard* dan *risk assessment*
 - *Hazard and Operability Study*
 - *Hazard and Operability Analysis*
 - *Failure Mode and Effect Analysis*

PUSTAKA UTAMA

Center for Chemical Process Safety. 2000. *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*. New York: American Institute of Chemical Engineers

PUSTAKA PENDUKUNG

Crowl, D.A., and Louvar, J.F. 2002. *Chemical Process Safety: Fundamentals with Application*. New Jersey: Prentice Hall PTR

Louvar, J.F., and Louvar B.D. 1998. *Health and Environmental Risk Analysis: Fundamentals with Application*. New Jersey: Prentice Hall PTR

KONTRAK KULIAH

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	
KONTRAK KULIAH		
MATA KULIAH	Nama	Teknik Keselamatan Industri
	Kode	TKK1646
	Kredit	2 SKS
	Semester	6
TIM PENGAMPU MATAKULIAH		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. 2. Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T. 		
Diskripsi Mata Kuliah		
<p>Pembelajaran mata kuliah Teknik Keselamatan Industri meliputi materi konsep <i>safety</i> dan risiko, <i>inherently safe process</i>, metode-metode identifikasi <i>hazard</i>, pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas, kebakaran dan ledakan, <i>relief system</i>, identifikasi <i>hazard</i> dan <i>risk assessment</i>.</p>		
CPL PRODI YANG DIBEBANKAN PADA MK		
CPL-2	Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.	
CPL-4	Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke <i>bio-based chemical products</i> dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora.	
CPL-5	Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)		
1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep Teknik Keselamatan Industri.	
2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 1		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan pemahaman materi Konsep <i>safety</i> dan risiko 		
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 2		
<ol style="list-style-type: none"> 2. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, dan memahami materi <i>Inherently safe process</i> 3. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Metode-metode identifikasi <i>hazard</i> 		

4. Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Pemodelan *release* dan dispersi polutan gas
5. Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi Kebakaran dan ledakan
6. Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi *Relief System*
7. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan materi Identifikasi *Hazard* dan *Risk Assessment*

MATERI PEMBELAJARAN

1. Konsep *safety* dan risiko
 - Konsep dasar *safety*
 - Statistik kecelakaan dan kerugian
 - Risiko
2. *Inherently safe process*
 - Definisi *inherently safe process*
 - *Inherent safety techniques*
3. Metode-metode identifikasi *hazard*
 - Metode komparasi
 - Metode fundamental
4. Pemodelan *release* dan dispersi polutan gas
 - Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi
 - Model dispersi apung netral
 - Dispersi gas padat
 - Kriteria efek toksik
 - Mitigasi *release*
5. Kebakaran dan ledakan
 - Perbedaan anatara kebakaran dan ledakan
 - Karakteristik *flammability* cairan dan uap
 - Diagram *flammability*
 - Ledakan
6. *Relief system*
 - Definisi dan konsep relief
 - Tipe dan karakteristik relief
7. Identifikasi *hazard* dan *risk assessment*
 - *Hazard and Operability Study*
 - *Hazard and Operability Analysis*
 - *Failure Mode and Effect Analysis*

PUSTAKA UTAMA

Center for Chemical Process Safety. 2000. *Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis*. New York: American Institute of Chemical Engineers

PUSTAKA PENDUKUNG

Crowl, D.A., and Louvar, J.F. 2002. *Chemical Process Safety: Fundamentals with Application*. New Jersey: Prentice Hall PTR

Louvar, J.F., and Louvar B.D. 1998. *Health and Environmental Risk Analysis: Fundamentals with Application*. New Jersey: Prentice Hall PTR

TUGAS			
Mengerjakan RTM			
KRITERIA PENILAIAN			
Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)		
Tugas (Sub-CPMK 1)	8		
Tugas (Sub-CPMK 2-7)	48		
UTS (Sub-CPMK 1)	22		
UTS (Sub-CPMK 2-3)			
UAS (Sub-CPMK 4-7)	22		
JADWAL KULIAH			
Pertemuan ke	Tanggal dan Jam	Bahan Kajian	Dosen Pengampu
1	Jadwal <i>e-learning</i>	Pendahuluan	Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T.
2	Jadwal <i>e-learning</i>	Konsep <i>safety</i> dan risiko	
3-4	Jadwal <i>e-learning</i>	<i>Inherently safe process</i>	
5-6	Jadwal <i>e-learning</i>	Metode-metode identifikasi hazard	
7	Jadwal <i>e-learning</i>	UTS	
8-9	Jadwal <i>e-learning</i>	Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas	
10-11	Jadwal <i>e-learning</i>	Kebakaran dan ledakan	
12	Jadwal <i>e-learning</i>	<i>Relief System</i>	
13-14	Jadwal <i>e-learning</i>	<i>Hazard dan Risk Assessment</i>	
15-16	Jadwal <i>e-learning</i>	UAS	

Dosen Pembina/Koordinator
Matakuliah

Jember, Agustus 2022
Perwakilan Mahasiswa

Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si.,
M.Si.
NRP. 760017101

.....
NIM.

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Teknik Kimia

Ir. Boy Arief Fachri, S.T., M.T., Ph.D., IPM.
NIP. 197409011999031002

RENCANA ASESMEN DAN EVALUASI

Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)		Persentase (%)	CPMK		Media/rubrik
			1	2	
Tugas (Sub-CPMK 1)		8	v		Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)
Tugas (Sub-CPMK 2-7)		48		v	Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)
UTS (Sub-CPMK 1)		22	v		Assigment-Sister
UTS (Sub-CPMK 2-3)				v	
UAS (Sub-CPMK 4-7)		22		v	Assigment-Sister

LEMBAR KERJA MAHASISWA

	MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN INDUSTRI PRODI SI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
LEMBAR KERJA MAHASISWA 1	
Sub CPMK 1	
IDENTITAS MAHASISWA	
Nama/NIM/Kelas	
Hari/Tanggal	
BAHAN	
Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa : <ul style="list-style-type: none">- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.- Membuat point ringkasan materi yang berkaitan dengan Konsep <i>safety</i> dan risiko: Konsep dasar <i>safety</i>, Statistik kecelakaan dan kerugian, Risiko.- Mengupas contoh Konsep <i>safety</i> dan risiko: Konsep dasar <i>safety</i>, Statistik kecelakaan dan kerugian, Risiko yang ada di industri kimia.- Memberikan ide dan gagasan mengenai solusi terkait.	
Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas : <ol style="list-style-type: none">1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh resume yang tepat dan lengkap	



**MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN
INDUSTRI
PRODI SI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

LEMBAR KERJA MAHASISWA 2

Sub CPMK 2

IDENTITAS MAHASISWA

Nama/NIM/Kelas

Hari/Tanggal

BAHAN

Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa :

- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.
- Mencari referensi *Inherently safe process*: Definisi *inherently safe process*, *Inherent safety techniques*
- Memberikan ide dan gagasan mengenai aplikasi *Inherently safe process*: *Inherent safety techniques* dalam industri
- Contoh aplikasi dituangkan dalam makalah

Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas :

1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama
2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya
3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama
4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan makalah yang tepat dan lengkap



**MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN
INDUSTRI
PRODI SI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

LEMBAR KERJA MAHASISWA 3

Sub CPMK 3

IDENTITAS MAHASISWA

Nama/NIM/Kelas

Hari/Tanggal

BAHAN

Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa :

- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.
- Mencari referensi Metode-metode identifikasi *hazard*:Metode komparasi, Metode fundamental
- Memberikan ide dan gagasan penerapan metode-metode identifikasi *hazard*:Metode komparasi, Metode fundamental di industri
- Contoh real di salah satu industry yang dituangkan dalam presentasi

Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas :

1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama
2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya
3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama
4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan presentasi yang tepat dan lengkap



**MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN
INDUSTRI
PRODI SI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

LEMBAR KERJA MAHASISWA 4

Sub CPMK 4

IDENTITAS MAHASISWA

Nama/NIM/Kelas

Hari/Tanggal

BAHAN

Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa :

- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.
- Mencari referensi Pemodelan *release* and dispersi polutan gas: Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi, Model dispersi apung netral, Dispersi gas padat, Kriteria efek toksik, Mitigasi *release*
- Memberikan ide dan gagasan mengenai Ringkasan materi Pemodelan *release* and dispersi polutan gas: Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi, Model dispersi apung netral, Dispersi gas padat, Kriteria efek toksik, Mitigasi *release*
- Contoh aplikasi adanya *release* and dispersi polutan gas di industry kimia

Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas :

1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama
2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya
3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama
4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan ringkasan dan contoh aplikasi yang tepat dan lengkap



**MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN
INDUSTRI
PRODI SI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

LEMBAR KERJA MAHASISWA 5

Sub CPMK 5

IDENTITAS MAHASISWA

Nama/NIM/Kelas

Hari/Tanggal

BAHAN

Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa :

- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.
- Mencari referensi Kebakaran dan ledakan: Perbedaan antara kebakaran dan ledakan, Karakteristik flammability cairan dan uap, Diagram flammability, Ledakan
- Memberikan ide dan gagasan mengenai permasalahan dalam Kebakaran dan ledakan: Perbedaan antara kebakaran dan ledakan, Karakteristik flammability cairan dan uap, Diagram flammability, Ledakan dan cara mengatasinya
- Memberikan contoh terkait

Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas :

1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama
2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya
3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama
4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan makalah yang tepat dan lengkap



**MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN
INDUSTRI
PRODI SI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

LEMBAR KERJA MAHASISWA 6

Sub CPMK 6

IDENTITAS MAHASISWA

Nama/NIM/Kelas

Hari/Tanggal

BAHAN

Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa :

- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.
- Mencari referensi Relief System:Definisi dan konsep relief, Tipe dan karakteristik relief
- Membuat resume Relief System:Definisi dan konsep relief, Tipe dan karakteristik relief serta aplikasinya dalam industry kimia

Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas :

1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama
2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya
3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama
4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan resume yang tepat dan lengkap



**MATA KULIAH TEKNIK KESELAMATAN
INDUSTRI
PRODI SI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK**

LEMBAR KERJA MAHASISWA 7

Sub CPMK 7

IDENTITAS MAHASISWA

Nama/NIM/Kelas

Hari/Tanggal

BAHAN

Deskripsi Lembar Kerja Mahasiswa :

- Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis.
- Mencari referensi Identifikasi *Hazard* dan *Risk Assessment: Hazard and Operability Study, Hazard and Operability Analysis, Failure Mode and Effect Analysis*
- Memberikan ide dan gagasan mengenai aplikasi Identifikasi *Hazard* dan *Risk Assessment: Hazard and Operability Study, Hazard and Operability Analysis, Failure Mode and Effect Analysis* dalam industry kimia
- Memberikan contoh penerapan terkait

Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas :

1. Memahami soal yang diberikan dengan seksama
2. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya
3. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama
4. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan resume yang tepat dan lengkap

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PRODI SI TEKNIK KIMIA			
RANCANGAN TUGAS MAHASISWA I				
Mata Kuliah	: Teknik Keselamatan Industri			
Kode	: TKK1646	SKS : 2	Semester	6
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T.			
BENTUK TUGAS				
Ringkasan materi yang berkaitan dengan Konsep safety dan risiko: Konsep dasar safety, Statistik kecelakaan dan kerugian, Risiko				
JUDUL TUGAS				
Konsep safety dan risiko: Konsep dasar safety, Statistik kecelakaan dan kerugian, Risiko				
CP PRODI YANG DIBEKANKAN				
Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya.				
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep Teknik Keselamatan Industri.				
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
1. Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan pemahaman materi Konsep safety dan risiko				
DESKRIPSI TUGAS				
Tugas ini dikerjakan secara kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua mahasiswa				
METODE Pengerjaan Tugas				
1. Penentuan kelompok 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan ringkasan 4. ringkasan dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i>				
BENTUK DAN FORMAT LUARAN				
Objek garapan: Konsep safety dan risiko: Konsep dasar safety, Statistik kecelakaan dan kerugian, Risiko 1. Ringkasan: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan karya tulis dalam PPKI UNEJ Bentuk luaran: Ringkasan/makalah				
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN				

- a. Isi Ringkasan (bobot 80%)
1. Ketepatan sistematika makalah sesuai dengan deskripsi tugas;
 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar APA dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca;
 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada);
 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan
 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan
 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan
 7. Kemutakhiran daftar pustaka
- b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)
1. Ketepatan waktu mengumpulkan makalah.
 2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-2
Penentuan kelompok	Minggu ke-2
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-2-3
Menyusun makalah	Minggu ke-2-3
Pengumpulan makalah	Minggu ke-3

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini
2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian makalah



UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PRODI SI TEKNIK KIMIA

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 2

Mata Kuliah	: Teknik Keselamatan Industri			
Kode	: TKK1646	SKS:2	Semester	6
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T.			
BENTUK TUGAS				
Makalah <i>Inherently safe process</i> : Definisi <i>inherently safe process</i> , <i>Inherent safety techniques</i>				
JUDUL TUGAS				
aplikasi <i>Inherently safe process</i> : Definisi <i>inherently safe process</i> , <i>Inherent safety techniques</i> dalam industry kimia				
CP PRODI YANG DIBEBAKANKAN				
Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora. Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.				
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.				
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, dan memahami materi <i>Inherently safe process</i>				
DESKRIPSI TUGAS				
Tugas ini dikerjakan secara kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua mahasiswa				
METODE Pengerjaan Tugas				
1. Penentuan kelompok 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan makalah 4. poster dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i> 5. poster diupload di media social salah satu anggota kelompok				
BENTUK DAN FORMAT LUARAN				
Objek garapan: aplikasi <i>Inherently safe process</i> : Definisi <i>inherently safe process</i> , <i>Inherent safety techniques</i> dalam industry kimia 1. makalah: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Ilustrasi : Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan makalah dalam PPKI UNEJ 3. Selalu cantumkan referensi gambar yang digunakan Bentuk luaran: makalah				
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN				

- a. Isi poster (bobot 80%)
1. Ketepatan sistematika poster sesuai dengan deskripsi tugas;
 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca;
 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada);
 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan
 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan
 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan
 7. Kemutakhiran daftar pustaka
- b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)
1. Ketepatan waktu mengumpulkan poster.
 2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-3
Penentuan kelompok	Minggu ke-3
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-3-4
Menyusun makalah	Minggu ke-3-4
Pengumpulan makalah	Minggu ke-4

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini
2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian makalah



**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PRODI SI TEKNIK KIMIA**

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 3

Mata Kuliah	: Teknik Keselamatan Industri		
Kode	: TKK1646	SKS:2	Semester 6
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T.		
BENTUK TUGAS			
Presentasi Metode-metode identifikasi hazard:Metode komparasi, Metode fundamental			
JUDUL TUGAS			
Metode-metode identifikasi hazard:Metode komparasi, Metode fundamental dan aplikasinya dalam industry kimia			
CP PRODI YANG DIBEBAKANKAN			
Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora. Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Metode-metode identifikasi hazard			
DESKRIPSI TUGAS			
Tugas ini dikerjakan secara kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua mahasiswa			
METODE Pengerjaan Tugas			
1. Penentuan kelompok 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan presentasi 4. Presentasi			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN			
Objek garapan: Metode-metode identifikasi hazard:Metode komparasi, Metode fundamental dan aplikasinya dalam industry kimia 1. presentasi ppt: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Ilustrasi : Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan makalah dalam PPKI UNEJ 3. Selalu cantumkan referensi gambar yang digunakan Bentuk luaran: presentasi ppt			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN			

- a. Isi presentasi ppt (bobot 80%)
1. Ketepatan sistematika penjelasan poster sesuai dengan deskripsi tugas;
 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca;
 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada);
 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan
 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan
 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan
 7. Kemutakhiran daftar pustaka
 8. ketepatan dalam menjawab pertanyaan peserta
- b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)
1. Ketepatan waktu dalam presentasi.
 2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-5
Penentuan kelompok	Minggu ke-5
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-5-6
Menyusun ppt	Minggu ke-5-6
Presentasi	Minggu ke-6

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini
2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian presentasi



**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PRODI SI TEKNIK KIMIA**

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 4

Mata Kuliah	: Teknik Keselamatan Industri		
Kode	: TKK1646	SKS:2	Semester 6
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muhtarja Al Fajri, S.T.		
BENTUK TUGAS			
Makalah Pemodelan <i>release</i> and dispersi polutan gas: Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi, Model dispersi apung netral, Dispersi gas padat, Kriteria efek toksik, Mitigasi <i>release</i>			
JUDUL TUGAS			
aplikasi Pemodelan <i>release</i> and dispersi polutan gas: Parameter-parameter yang mempengaruhi dispersi, Model dispersi apung netral, Dispersi gas padat, Kriteria efek toksik, Mitigasi <i>release</i> dalam industry kimia			
CP PRODI YANG DIBEBAKAN			
Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora. Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa memiliki kecakapan pengetahuan, pemahaman, mengaplikasikan teori untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Pemodelan <i>release</i> dan dispersi polutan gas			
DESKRIPSI TUGAS			
Tugas ini dikerjakan secara kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua mahasiswa			
METODE Pengerjaan Tugas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan kelompok 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan makalah 4. Makalah dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i> 			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN			
Objek garapan: sejarah dan perkembangan industri Indonesia <ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan makalah dalam PPKI UNEJ Bentuk luaran: Makalah			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN			
<ol style="list-style-type: none"> a. Isi Makalah (bobot 80%) <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan sistematika makalah sesuai dengan deskripsi tugas; 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar APA dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca; 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada); 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan 			

- 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan
- 7. Kemutakhiran daftar pustaka
- b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)
 - 1. Ketepatan waktu mengumpulkan makalah.
 - 2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-8
Penentuan kelompok	Minggu ke-8
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-8-9
Menyusun makalah	Minggu ke-8-9
Pengumpulan makalah	Minggu ke-9

- 1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini
- 2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian presentasi



**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PRODI SI TEKNIK KIMIA**

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 5

Mata Kuliah	: Teknik Keselamatan Industri		
Kode	: TKK1646	SKS 2	Semester 6
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muharja Al Fajri, S.T.		
BENTUK TUGAS			
makalah Kebakaran dan ledakan: Perbedaan antara kebakaran dan ledakan, Karakteristik flammability cairan dan uap, Diagram flammability, Ledakan			
JUDUL TUGAS			
Kebakaran dan ledakan: Perbedaan antara kebakaran dan ledakan, Karakteristik flammability cairan dan uap, Diagram flammability, Ledakan dalam Industri Kimia			
CP PRODI YANG DIBEBAKANKAN			
Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora. Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi Kebakaran dan ledakan			
DESKRIPSI TUGAS			
Tugas ini dikerjakan secara kelompok yang terdiri dari dua mahasiswa			
METODE Pengerjaan Tugas			
1. Penentuan judul 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan makalah 4. Makalah dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i>			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN			
Objek garapan: Kebakaran dan ledakan: Perbedaan antara kebakaran dan ledakan, Karakteristik flammability cairan dan uap, Diagram flammability, Ledakan dalam Industri Kimia 1. Makalah: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan makalah dalam PPKI UNEJ			
Bentuk luaran: Makalah			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN			
a. Isi Makalah (bobot 80%) 1. Ketepatan sistematika makalah sesuai dengan deskripsi tugas; 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar APA dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca; 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada); 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan			

7. Kemutakhiran daftar pustaka

b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)

1. Ketepatan waktu mengumpulkan makalah.

2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-10
Penentuan kelompok	Minggu ke-10
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-10-11
Menyusun makalah	Minggu ke-10-11
Pengumpulan makalah	Minggu ke-11

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini

2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian presentasi



**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PRODI SI TEKNIK KIMIA**

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 6

Mata Kuliah	: Teknik Keselamatan Industri		
Kode	: TKK1646	SKS 2	Semester 6
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Dr. M. Maktum Muhtarja Al Fajri, S.T.		
BENTUK TUGAS			
Makalah Ringkasan materi Relief System:Definisi dan konsep relief, Tipe dan karakteristik relief			
JUDUL TUGAS			
Aplikasi Relief System:Definisi dan konsep relief, Tipe dan karakteristik relief dalam industry kimia			
CP PRODI YANG DIBEBAKANKAN			
Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora. Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu memahami, identifikasi masalah, dan analisis masalah yang berkaitan dengan materi Relief System			
DESKRIPSI TUGAS			
Tugas ini dikerjakan secara kelompok yang terdiri dari dua mahasiswa			
METODE Pengerjaan Tugas			
1. Penentuan judul spesifik ke industry kimia tertentu 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan makalah 4. Makalah dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i>			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN			
Objek garapan: Aplikasi Relief System:Definisi dan konsep relief, Tipe dan karakteristik relief dalam industry kimia 1. Makalah: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan makalah dalam PPKI UNEJ Bentuk luaran: Makalah			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN			
a. Isi Makalah (bobot 80%) 1. Ketepatan sistematika makalah sesuai dengan deskripsi tugas; 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar APA dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca; 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada); 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan 7. Kemutakhiran daftar pustaka b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)			

1. Ketepatan waktu mengumpulkan makalah.
2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-12
Penentuan kelompok	Minggu ke-12
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-12-13
Menyusun makalah	Minggu ke-12-13
Pengumpulan makalah	Minggu ke-13

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini
2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian presentasi



**UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PRODI SI TEKNIK KIMIA**

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 7

Mata Kuliah	: TEKNIK KESELAMATAN INDUSTRI		
Kode	: TKK1700	SKS : 3	Semester 1
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Bekti Palupi, S.T., M.Eng.		
BENTUK TUGAS			
Makalah Ringkasan materi Identifikasi Hazard dan Risk Assessment: Hazard and Operability Study, Hazard and Operability Analysis, Failure Mode and Effect Analysis			
JUDUL TUGAS			
aplikasi Identifikasi Hazard dan Risk Assessment: Hazard and Operability Study, Hazard and Operability Analysis, Failure Mode and Effect Analysis dalam industry kimia			
CP PRODI YANG DIBEBAKANKAN			
Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora. Mengimplementasikan konsep desain penelitian untuk mengubah bahan baku menjadi produk yang mempunyai nilai tambah yang terkait dengan bidang sains, rekayasa, dan ilmu humaniora.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mahasiswa mampu mengaplikasikan Teknik Keselamatan Industri untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
Mampu mendiskusikan dan menyimpulkan materi Identifikasi Hazard dan Risk Assessment			
DESKRIPSI TUGAS			
Tugas ini dikerjakan secara kelompok yang terdiri dari dua mahasiswa			
METODE Pengerjaan Tugas			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Penentuan judul spesifik ke industry kimia tertentu 2. Penelusuran pustaka (buku, jurnal) 3. Pembuatan makalah 4. Makalah dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i> 			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN			
Objek garapan: Makalah Ringkasan materi Identifikasi Hazard dan Risk Assessment: Hazard and Operability Study, Hazard and Operability Analysis, Failure Mode and Effect Analysis <ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah: Cover (judul dan nama/NIM penyusun), Pendahuluan, Pembahasan, Kesimpulan, Daftar pustaka. 2. Format tulisan menyesuaikan aturan pembuatan makalah dalam PPKI UNEJ 			
Bentuk luaran: Makalah			
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN			
<ol style="list-style-type: none"> a. Isi Makalah (bobot 80%) <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan sistematika makalah sesuai dengan deskripsi tugas; 2. Ketepatan tata tulis sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang benar dan sesuai dengan standar APA dalam gambar, penulisan rujukan dan penulisan sitasi, tulisan menggunakan font yang mudah dibaca; 3. Konsistensi dalam penggunaan istilah, warna (jika ada); 4. Kelengkapan dan sistematika dalam menyusun pendahuluan 5. Kelengkapan dan kedalaman dalam menyusun pembahasan 6. Ketepatan dalam menyusun kesimpulan 7. Kemutakhiran daftar pustaka 			

- b. Kedisiplinan dan kejujuran (20%)
1. Ketepatan waktu mengumpulkan makalah.
 2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka

JADWAL PELAKSANAAN

Sosialisasi tugas	Minggu ke-13
Penentuan kelompok	Minggu ke-13
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-13-14
Menyusun makalah	Minggu ke-13-14
Pengumpulan makalah	Minggu ke-15

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 8% dari 100% penilaian mata kuliah ini
2. Tugas dikerjakan secara mandiri

DAFTAR RUJUKAN

Jurnal atau buku yang terkait terbitan 5 tahun terakhir

Catatan: Baca rubrik penilaian presentasi

**RUBRIK PENILAIAN
RUBRIK PENILAIAN POWER POINT**

Nama Matakuliah/Kode :
Judul Tugas :
Nama Mahasiswa/NIM :

No	Aspek	Skor dan Kriteria					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian dengan materi	Tidak Sesuai (0-20%)	Kesesuaian (>20-40 %)	Kesesuaian (>40-60%)	Kesesuaian (>60-80%)	Kesesuaian (>80-100%)	
2	Isi slide	Slide berisi uraian panjang dan informasi tidak jelas	Slide berisi poin – poin singkat, informasi tidak jelas	Slide berisi uraian panjang, informasi jelas,	Slide berisi poin – poin singkat, informasi jelas	Slide berisi poin – poin singkat, informasi jelas dan <i>up to date</i>	
3	Ilustrasi	Tidak menyertakan gambar/ilustrasi	Menyertakan gambar/ilustrasi tapi tidak sesuai	Menyertakan gambar/ilustrasi yang sesuai	Menyertakan gambar / ilustrasi yang sesuai dan menarik	Menyertakan gambar / ilustrasi yang sesuai, menarik dan informatif	
4	Kemudahan untuk dibaca	Tulisan tidak terbaca	Tulisan terbaca dengan jelas sebagian	Tulisan terbaca dengan jelas dari barisan depan	Tulisan terbaca dengan jelas dari barisan depan sampai tengah	Tulisan terbaca dengan jelas dari barisan paling belakang	
5	Desain Slide	Tidak menarik dan tidak sesuai tema materi	Tidak menarik sesuai tema materi	Menarik tetapi tidak sesuai tema materi	Menarik dan sesuai dengan tema materi	Menarik, sesuai dengan tema materi, dan unik	
						Skor	
						Nilai = (skor/ skor max) x 100	

RUBRIK PENILAIAN LAPORAN

Nama Matakuliah/Kode :
 Judul Tugas :
 Kelompok :
 Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latar belakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latar belakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Metode	Metode tidak sesuai	Metode sesuai dengan rumusan masalah, tidak terdapat rujukan, tidak dilengkapi dengan bagan alir	Metode sesuai dengan rumusan masalah, tidak terdapat rujukan, dilengkapi dengan bagan alir	Metode sesuai dengan rumusan masalah, terdapat rujukan, tidak dilengkapi dengan bagan alir	Metode sesuai dengan rumusan masalah, terdapat rujukan, dilengkapi dengan bagan alir	
Hasil dan analisis data pengamatan (lengkap, tepat, dan informatif)	Hasil dan analisis data tidak lengkap dan metode tidak tepat	Hasil dan analisis data pengamatan lengkap tetapi metode analisis tidak tepat	Hasil dan analisis data pengamatan tidak lengkap, tetapi metode analisis tepat	Hasil dan analisis data pengamatan lengkap (terdapat hasil dan analisis), tepat (metode analisis yang digunakan tepat dan akurat), tetapi tidak informatif (visualisasi data tepat)	Hasil dan analisis data pengamatan lengkap (terdapat hasil dan analisis), tepat (metode analisis yang digunakan tepat dan akurat), dan informatif (visualisasi data tepat)	

Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	
Ketepatan Waktu Pengumpulan laporan	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik laporan (Laporan lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan), Metode, Hasil dan	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	

Pembahasan, Kesimpulan, daftar pustaka.						
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor B						
Nilai = (skor/ skor max)x 100						

RUBRIK PENILAIAN PRESENTASI (KOMUNIKASI LISAN)

Nama Matakuliah/Kode :
 Judul Tugas :
 Nama Mahasiswa/NIM :

No	Aspek	Skor dan Kriteria					Nilai
		1	2	3	4	5	
1	Penguasaan materi yang dipresentasikan	Tidak menguasai materi (0-20%)	Menguasai materi >20-40 %	Menguasai materi >40-60%	Menguasai materi >60-80%	Menguasai materi >80-100%	
2	Sistematik presentasi	Materi presentasi disajikan secara tidak runtut dan tidak lengkap	Materi presentasi disajikan secara tidak runtut tapi lengkap	Materi presentasi disajikan secara runtut tapi tidak lengkap	Materi presentasi disajikan secara runtut dan lengkap	Materi presentasi disajikan secara runtut, lengkap, dan menarik	
3	Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
4	Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi	Suara tidak menjangkau seluruh peserta, artikulasi/lafal tidak jelas,	Suara menjangkau seluruh peserta, artikulasi/lafal tidak jelas, intonasi tidak tepat	Suara menjangkau seluruh peserta, artikulasi/lafal tidak jelas intonasi tepat,	Suara menjangkau seluruh peserta, artikulasi/lafal jelas, intonasi tidak tepat	Suara menjangkau seluruh peserta, artikulasi/lafal yang jelas, intonasi tepat	

		intonasi tidak tepat						
5	Kemampuan menggunakan media presentasi	Tidak mampu menggunakan media dengan benar	Mampu menggunakan media dengan benar, namun tidak terampil dan tidak sesuai	Mampu menggunakan media dengan benar, sesuai namun tidak terampil	Mampu menggunakan media dengan benar, terampil, namun tidak sesuai	Mampu menggunakan media dengan benar, terampil, sesuai		
6	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan	Tidak mampu menanggapi pertanyaan	Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan benar, tidak cepat, dan tidak mutakhir	Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan benar, cepat, namun tidak mutakhir	Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan benar, tidak cepat, namun mutakhir	Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan benar, cepat, dan mutakhir		
							Skor	
							$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$	

RUBRIK PENILAIAN MAKALAH (KOMUNIKASI TERTULIS)

Nama Matakuliah/Kode :
 Judul Tugas :
 Nama Mahasiswa/NIM :

Aspek	Kriteria					Nilai
	1	2	3	4	5	
Pendahuluan	Tidak Sistematis, hanya terdapat 1 komponen pendahuluan.	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan tidak koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan tidak koheren	Sistematis, hanya terdapat 2 komponen pendahuluan dan koheren.	Sistematis, latarbelakang, Rumusan Masalah dan Tujuan penulisan koheren.	
Pembahasan	Tidak lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, tidak mendalam, dan mutakhir	Lengkap, mendalam, dan tidak mutakhir	Lengkap, mendalam, dan mutakhir	
Simpulan	Tidak menjawab rumusan masalah	Menjawab rumusan masalah dengan tidak benar	Menjawab rumusan masalah dengan benar, tidak singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan tidak jelas	Menjawab rumusan masalah dengan benar, singkat, dan jelas	
Daftar Pustaka	Jumlah sitasi dan referensi tidak sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, Referensi > 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak > 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak ≤ 20% dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak ≥ 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	

Ketepatan Waktu Pengumpulan makalah	Terlambat >3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 3 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 2 hari dari waktu yang ditentukan	Terlambat 1 hari dari waktu yang ditentukan	Sesuai dengan waktu yang ditentukan	
Sistematik makalah (Makalah lengkap: Sampul, Kata Pengantar, Daftar isi, Pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah. dan tujuan) pembahasan, kesimpulan dan, daftar pustaka.	Terdapat >3 komponen yang tidak ada.	Terdapat 3 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 2 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat 1 komponen yang tidak ada.	Sistematis. Terdapat semua komponen	
Bahasa	Bahasa yang digunakan tidak mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, dan tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, tidak lugas, namun baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, Namun tidak baku	Bahasa yang digunakan mudah dipahami, lugas, dan baku	
Kegrafikaan dan Penulisan (Ukuran kertas, jenis huruf yang digunakan, penggunaan ilustrasi, dan tidak terdapat kesalahan pengetikan)	Tidak memenuhi semua kriteria.	Memenuhi 1 kriteria	Memenuhi 2 kriteria	Memenuhi 3 kriteria	Memenuhi semua kriteria	
Skor B						

$$\text{Nilai} = (\text{skor} / \text{skor max}) \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Nama Matakuliah/Kode :
 Kelompok :
 Nama Mahasiswa/NIM :

No	Aspek Penilaian	Skor dan Kriteria					Nilai
		1	2	3	4	5	
JUJUR							
1	Tidak menyontek saat ujian, selalu mencantumkan sumber pustaka yang diacu (tidak plagiat), membuat sendiri tugas-tugas yang bersifat mandiri, mengakui kesalahan	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
DISIPLIN							
2	Datang tepat waktu, taat pada aturan yang telah disepakati, mengerjakan/mengumpulkan tugas tepat waktu, konsisten (tertib) dalam bekerja	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
TANGGUNG JAWAB							
3	Melakukan tugas individu dengan baik, mengerjakan tugas yang dibebankan dari kelompok, menunjukkan dedikasi diri (pikiran, perasaan, tenaga, biaya, waktu) demi kesuksesan tugas, menerima resiko dari apa yg dikerjakan	Tidak memenuhi semua kriteria	Hanya satu kriteria terpenuhi	Hanya dua kriteria terpenuhi	Hanya 3 kriteria kriteria terpenuhi	Memenuhi semua kriteria	
						Skor	
						Nilai = (skor/ skor max)x 100	