



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

Nama Matakuliah : Kimia Fisis
Kode Matakuliah : TTK1207

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 : Kimia Fisis
Kode Matakuliah : TKK1207
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 : Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.
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 DIBEKANKAN 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	28
RUBRIK PENILAIAN	36

**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.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK 1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis.
CPMK 2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis 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
Kimia Fisis	TKK1207	Dasar	T= 2	P= 0	2	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					
	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				
	Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPMK)					
	CPMK -1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis.				
	CPMK -2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.				
	CPL	CPMK	Sub CPMK			
	CPL-2	CPMK 1	1. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar properti gas, cair dan padat 2. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar hukum Termodinamika I dan aplikasinya.			

			3. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan fasa dan aplikasinya dalam berbagai sistem. 4. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal dan aplikasinya dalam berbagai sistem.
	CPL-4	CPMK 2	1. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum Termodinamika I 2. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum kesetimbangan fasa 3. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Pembelajaran mata kuliah kimia fisis meliputi materi konsep dasar properti gas, cair dan padat, hukum termodinamika I, kesetimbangan fasa, serta kesetimbangan larutan ideal dan non ideal. Kompetensi yang diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami, menjelaskan konsep, menyusun dan mendemonstrasikan perhitungan dan atau perancangan penyelesaian permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan materi-materi kimia fisis.		
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	a. Pendahuluan b. Properti gas, cair dan padat • Sistem dan keadaan dalam kimia fisis • Gas nyata • Koeksistensi fasa dan titik kritis c. Hukum Termodinamika I • Kerja dan fungsi keadaan dari system • Kalor • Energi dalam: Hukum Termodinamika I • Perhitungan kalor dan perubahan energi • Entalpi • Perhitungan perubahan entalpi proses tanpa reaksi kimia • Perhitungan perubahan entalpi reaksi kimia • Perhitungan perubahan entalgi reaksi kimia d. Kesetimbangan fasa		

	● Fundamental kesetimbangan fasa ● Aturan fasa Gibbs ● Kesetimbangan fasa sistem 1 komponen ● Energi Gibbs dan transisi fasa ● Permukaan sistem satu komponen ● Permukaan sistem multikomponen e. Kesetimbangan larutan ideal dan non ideal ● Larutan ideal ● Hukum Henry dan larutan nonelektrolit ● Aktivitas dan koefisien aktivitas ● Fungsi termodinamika larutan non ideal ● Diagram fasa campuran non ideal																																				
Metode Penilaian dan kaitan dengan CPMK	<table><tr><th rowspan="2">Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)</th><th rowspan="2">Persentase (%)</th><th colspan="2">CPMK</th><th>Media/rubrik</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th></th></tr><tr><td>Tugas (Sub-CPMK 1-4)</td><td>40</td><td>v</td><td></td><td>Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)</td></tr><tr><td>Tugas (Sub-CPMK 5-7)</td><td>30</td><td></td><td>v</td><td>Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)</td></tr><tr><td>UTS (Sub-CPMK 1-2)</td><td rowspan="2">15</td><td>v</td><td></td><td>Assignment-Sister</td></tr><tr><td>UTS (Sub-CPMK 5)</td><td></td><td>v</td><td>Assignment-Sister</td></tr><tr><td>UAS (Sub-CPMK 3)</td><td rowspan="2">15</td><td>v</td><td></td><td>Assignment-Sister</td></tr><tr><td>UAS (Sub-CPMK 6-7)</td><td></td><td>v</td><td>Assignment-Sister</td></tr></table>	Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)	CPMK		Media/rubrik	1	2		Tugas (Sub-CPMK 1-4)	40	v		Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)	Tugas (Sub-CPMK 5-7)	30		v	Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)	UTS (Sub-CPMK 1-2)	15	v		Assignment-Sister	UTS (Sub-CPMK 5)		v	Assignment-Sister	UAS (Sub-CPMK 3)	15	v		Assignment-Sister	UAS (Sub-CPMK 6-7)		v	Assignment-Sister
Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)			CPMK		Media/rubrik																															
		1	2																																		
Tugas (Sub-CPMK 1-4)	40	v		Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)																																	
Tugas (Sub-CPMK 5-7)	30		v	Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)																																	
UTS (Sub-CPMK 1-2)	15	v		Assignment-Sister																																	
UTS (Sub-CPMK 5)			v	Assignment-Sister																																	
UAS (Sub-CPMK 3)	15	v		Assignment-Sister																																	
UAS (Sub-CPMK 6-7)			v	Assignment-Sister																																	
Pustaka	<table><tr><td>Utama :</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Mortimer, R. G. 2008. <i>Physical Chemistry</i>. San Diego: Elsavier Academic Press</td></tr><tr><td>Pendukung :</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Maron, S. H, and Lando, J. B.1975.<i>Fundamentals of Physical Chemistry</i>. New York. Mac Millan Publishing Co. Inc.</td></tr></table>	Utama :		Mortimer, R. G. 2008. <i>Physical Chemistry</i> . San Diego: Elsavier Academic Press		Pendukung :		Maron, S. H, and Lando, J. B.1975. <i>Fundamentals of Physical Chemistry</i> . New York. Mac Millan Publishing Co. Inc.																													
Utama :																																					
Mortimer, R. G. 2008. <i>Physical Chemistry</i> . San Diego: Elsavier Academic Press																																					
Pendukung :																																					
Maron, S. H, and Lando, J. B.1975. <i>Fundamentals of Physical Chemistry</i> . New York. Mac Millan Publishing Co. Inc.																																					

	Castellan, G.W.1983. <i>Physical Chemistry</i> . Boston: Addison Wesley						
Media Pembelajaran	Software				Hardware		
	1. MS Power Point 2. Browser: E-learning UNEJ 3. Zoom				Laptop / Komputer		
Team Teaching	1. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. 2. Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.						
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 kepercayaan diri terhadap hasil kerja	menunjukkan sikap tanggung jawab dan disiplin selama proses pembelajaran dalam kegiatan TM maupun tugas dengan jelas	Rubrik sikap	0	-	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister Metode: Flipped learning [TM: 2 x (1x50')] [PT: 2 x (1x60')]	Kontrak, RPS dan silabus perkuliahan; Istiqomah Rahmawati

						[BM: 2 x (1x60')]	
Minggu ke-2-3							
CPMK 1	Sub CPMK 1 Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar properti gas, cair dan padat	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan konsep properti gas, cair, dan padat dengan baik dan benar	RTM: membuat Ringkasan materi yang berkaitan dengan Konsep properti gas, cair dan padat	10	Tugas: mengerjakan RTM secara Mandiri	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	properti gas, cair dan padat Istiqomah Rahmawati Pustaka utama dan pustaka pendukung
Minggu ke-4-7							
CPMK 1 dan CPMK 2	Sub CPMK 2 Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar hukum Termodinamika I dan aplikasinya Sub CPMK 5 Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur	Kemampuan menjelaskan teori dan mengaplikasikan konsep Hukum Termodinamika I dengan baik dan benar	RTM: menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep Hukum Termodinamika I	20	Tugas: mengerjakan RTM secara Mandiri	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (4x50')] [PT: 2 x (4x60')] [BM: 2 x (4x60')]	Hukum Termodinamika I Istiqomah Rahmawati Pustaka utama dan pustaka pendukung

	yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum Termodinamika I						
Minggu ke-8-9							
CPMK 1,2	Sub CPMK 1-2 dan 5 UTS	Ketepatan dan kejujuran dalam menjawab soal ujian	Tes tulis	15		Menjawab soal secara mandiri [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	UTS Bab 1-2 Istiqomah Rahmawati
Minggu ke-10-12							
CPMK 1,2	Sub CPMK 3 Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan fasa dan aplikasinya dalam berbagai system Sub CPMK 6	kecakapan untuk menyusun, melakukan dengan prosedur yang baik dan mendemonstrasikan penghitungan yang menggunakan konsep kesetimbangan fasa.	RTM: menyelesaikan penghitungan mengaplikasik an konsep kesetimbanga n fasa	20	Tugas: mengerjakan RTM secara Mandiri	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (3x50')] [PT: 2 x (3x60')] [BM: 2 x (3x60')]	kesetimbangan fasa Istiqomah Rahmawati Pustaka utama dan pustaka pendukung

	Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum kesetimbangan fasa						
Minggu ke-13-16							
CPMK 1,2	Sub CPMK 4 Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal dan aplikasinya dalam berbagai sistem Sub CPMK 7 Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep kesetimbangan	kecakapan untuk menyusun, melakukan dengan prosedur yang baik dan mendemonstrasikan perhitungan yang menggunakan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal.	RTM: menyelesaikan perhitungan mengaplikasikan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal	20	Tugas: mengerjakan RTM secara Mandiri	Kuliah dan diskusi via zoom dan forum diskusi di sister (sinkronus) [TM: 2 x (4x50')] [PT: 2 x (4x60')] [BM: 2 x (4x60')]	Kesetimbangan larutan ideal dan non ideal Istiqomah Rahmawati Pustaka utama dan pustaka pendukung

	larutan ideal dan non ideal						
Minggu ke-17-18							
CPMK 1,2	Sub CPMK 3-4 dan 6-7 UAS	Ketepatan dan kejujuran dalam menjawab soal ujian	Tes tulis	15		Menjawab soal secara mandiri [TM: 2 x (2x50')] [PT: 2 x (2x60')] [BM: 2 x (2x60')]	UAS Bab 3-4 Istiqomah Rahmawati

SILABUS

		UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	
SILABUS			
MATA KULIAH	Nama	Kimia Fisis	
	Kode	TKK1207	
	Kredit	2 SKS	
	Semester	2	
Diskripsi Mata Kuliah			
Pembelajaran mata kuliah kimia fisis meliputi materi konsep dasar properti gas, cair dan padat, hukum termodinamika I, kesetimbangan fasa, serta kesetimbangan larutan ideal dan non ideal. Kompetensi yang diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami, menjelaskan konsep, menyusun dan mendemonstrasikan perhitungan dan atau perancangan penyelesaian permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan materi-materi kimia fisis.			
CPL PRODI YANG DIBEKANKAN 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	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)			
1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis.		
2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.		
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 1			
1. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar properti gas, cair dan padat			
2. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar hukum Termodinamika I dan aplikasinya.			
3. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan fasa dan aplikasinya dalam berbagai sistem.			
4. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal dan aplikasinya dalam berbagai sistem.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 2			
5. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum Termodinamika I			

6. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum kesetimbangan fasa
7. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal
MATERI PEMBELAJARAN
a. Pendahuluan b. Properti gas, cair dan padat • Sistem dan keadaan dalam kimia fisis • Gas nyata • Koeksistensi fasa dan titik kritis c. Hukum Termodinamika I • Kerja dan fungsi keadaan dari system • Kalor • Energi dalam: Hukum Termodinamika I • Perhitungan kalor dan perubahan energi • Entalpi • Perhitungan perubahan entalpi proses tanpa reaksi kimia • Perhitungan perubahan entalpi reaksi kimia • Perhitungan perubahan entalgi reaksi kimia d. Kesetimbangan fasa • Fundamental kesetimbangan fasa • Aturan fasa Gibbs • Kesetimbangan fasa sistem 1 komponen • Energi Gibbs dan transisi fasa • Permukaan sistem satu komponen • Permukaan sistem multikomponen e. Kesetimbangan larutan ideal dan non ideal • Larutan ideal • Hukum Henry dan larutan nonelektrolit • Aktivitas dan koefisien aktivitas • Fungsi termodinamika larutan non ideal • Diagram fasa campuran non ideal
PUSTAKA UTAMA
Mortimer, R. G. 2008. <i>Physical Chemistry</i> . San Diego: Elsevier Academic Press
PUSTAKA PENDUKUNG
Maron, S. H, and Lando, J. B.1975. <i>Fundamentals of Physical Chemistry</i> . New York. Mac Millan Publishing Co. Inc.
Castellan, G.W.1983. <i>Physical Chemistry</i> . Boston: Addison Wesley

KONTRAK KULIAH

		UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA	
KONTRAK KULIAH			
MATA KULIAH	Nama	Kimia Fisis	
	Kode	TKK1207	
	Kredit	2 SKS	
	Semester	2	
TIM PENGAMPU MATAKULIAH			
1. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. 2. Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.			
Diskripsi Mata Kuliah			
Pembelajaran mata kuliah kimia fisis meliputi materi konsep dasar properti gas, cair dan padat, hukum termodinamika I, kesetimbangan fasa, serta kesetimbangan larutan ideal dan non ideal. Kompetensi yang diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami, menjelaskan konsep, menyusun dan mendemonstrasikan perhitungan dan atau perancangan penyelesaian permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan materi-materi kimia fisis.			
CPL PRODI YANG DIBEBAHKAN 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	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (CPMK)			
1	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis.		
2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.		
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 1			
1. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar properti gas, cair dan padat			
2. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar hukum Termodinamika I dan aplikasinya.			
3. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan fasa dan aplikasinya dalam berbagai sistem.			
4. Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal dan aplikasinya dalam berbagai sistem.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH (Sub-CPMK) pada CPMK 2			

5. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum Termodinamika I 6. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum kesetimbangan fasa 7. Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal			
MATERI PEMBELAJARAN			
a. Pendahuluan b. Properti gas, cair dan padat • Sistem dan keadaan dalam kimia fisis • Gas nyata • Koeksistensi fasa dan titik kritis c. Hukum Termodinamika I • Kerja dan fungsi keadaan dari system • Kalor • Energi dalam: Hukum Termodinamika I • Perhitungan kalor dan perubahan energi • Entalpi • Perhitungan perubahan entalpi proses tanpa reaksi kimia • Perhitungan perubahan entalpi reaksi kimia • Perhitungan perubahan entalgi reaksi kimia d. Kesetimbangan fasa • Fundamental kesetimbangan fasa • Aturan fasa Gibbs • Kesetimbangan fasa sistem 1 komponen • Energi Gibbs dan transisi fasa • Permukaan sistem satu komponen • Permukaan sistem multikomponen e. Kesetimbangan larutan ideal dan non ideal • Larutan ideal • Hukum Henry dan larutan nonelektrolit • Aktivitas dan koefisien aktivitas • Fungsi termodinamika larutan non ideal • Diagram fasa campuran non ideal			
PUSTAKA UTAMA			
Mortimer, R. G. 2008. <i>Physical Chemistry</i> . San Diego: Elsevier Academic Press			
PUSTAKA PENDUKUNG			
Maron, S. H, and Lando, J. B.1975. <i>Fundamentals of Physical Chemistry</i> . New York. Mac Millan Publishing Co. Inc.			
Castellan, G.W.1983. <i>Physical Chemistry</i> . Boston: Addison Wesley			
TUGAS			
Mengerjakan RTM			
KRITERIA PENILAIAN			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)</th><th>Persentase (%)</th></tr> </thead> </table>		Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)
Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)		

Tugas (Sub-CPMK 1-4)	40	
Tugas (Sub-CPMK 5-7)	30	
UTS (Sub-CPMK 1-2)	15	
UTS (Sub-CPMK 5)		
UAS (Sub-CPMK 3)	15	
UAS (Sub-CPMK 6-7)		

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 Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.
2-3	Jadwal <i>e-learning</i>	Properti gas, cair dan padat	
4-7	Jadwal <i>e-learning</i>	Hukum Termodinamika I	
8-9	Jadwal <i>e-learning</i>	UTS	
10-12	Jadwal <i>e-learning</i>	Keseimbangan fasa	
13-16	Jadwal <i>e-learning</i>	Keseimbangan larutan ideal dan non ideal	
17-18	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

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KIMIA			
Komponen/Metode Penilaian (per sub CPMK)	Persentase (%)	CPMK		Media/rubrik
		1	2	
Tugas (Sub-CPMK 1-4)	40	v		Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)
Tugas (Sub-CPMK 5-7)	30		v	Lembar Kerja Mahasiswa dan RTM (e-learning Sister)
UTS (Sub-CPMK 1-2)	15	v		Assigment-Sister
UTS (Sub-CPMK 5)			v	
UAS (Sub-CPMK 3)	15	v		Assigment-Sister
UAS (Sub-CPMK 6-7)			v	

LEMBAR KERJA MAHASISWA

	MATA KULIAH KIMIA FISIS 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 : - Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis. - membuat Ringkasan materi yang berkaitan dengan Konsep properti gas, cair dan padat - Mengupas Aplikasi perhitungan Konsep properti gas, cair dan padat yang ada di industri kimia. - Memberikan ide dan gagasan mengenai solusi 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 resume yang tepat dan lengkap	



**MATA KULIAH KIMIA FISIS
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.
- menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep Hukum Termodinamika I
- 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



**MATA KULIAH KIMIA FISIS
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.
- menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep kesetimbangan fasa
- Contoh real di salah satu industry

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 aplikasi

	MATA KULIAH KIMIA FISIS 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 : 1. Mengklasifikasikan materi dengan metode makroskopis. 2. menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal 3. Contoh real di salah satu industry Langkah-Langkah Pelaksanaan Tugas : 4. Memahami soal yang diberikan dengan seksama 5. Membaca referensi dan membaca materi sebelumnya 6. Mencari kesesuaian referensi mana yang akan digunakan untuk pembahasan utama 7. Menentukan alur penjelasan untuk memperoleh bahan aplikasi	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PRODI SI TEKNIK KIMIA			
RANCANGAN TUGAS MAHASISWA I				
Mata Kuliah	: Kimia Fisis			
Kode	: TKK1207	SKS	: 2	Semester
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.			
BENTUK TUGAS				
Ringkasan materi yang berkaitan dengan Konsep properti gas, cair dan padat				
JUDUL TUGAS				
Konsep properti gas, cair dan padat				
CP PRODI YANG DIBEBAHKAN				
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				
Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis.				
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 properti gas, cair dan padat 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 10% 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	: Kimia Fisis			
Kode	: TKK1207	SKS : 2	Semester	2
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.			
BENTUK TUGAS				
menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep Hukum Termodinamika I				
JUDUL TUGAS				
Aplikasi Hukum Termodinamika I				
CP PRODI YANG DIBEKANKAN				
Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya. Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora				
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.				
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep dasar hukum Termodinamika I dan aplikasinya Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum Termodinamika 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 ringkasan 4. ringkasan dikumpulkan dalam bentuk <i>soft copy</i> 5. Penyelesaian contoh kasus terkait				
BENTUK DAN FORMAT LUARAN				
Objek garapan: Aplikasi Hukum Termodinamika I 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: Laporan				
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN				

- c. 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
- d. 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-6
Penentuan kelompok	Minggu ke-6
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-6-7
Menyusun makalah	Minggu ke-6-7
Pengumpulan makalah	Minggu ke-7

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 20% 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 laporan

	UNIVERSITAS JEMBER FAKULTAS TEKNIK PRODI SI TEKNIK KIMIA			
RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 3				
Mata Kuliah	: Kimia Fisis			
Kode	: TKK1207	SKS : 2	Semester	2
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.			
BENTUK TUGAS				
menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep kesetimbangan fasa				
JUDUL TUGAS				
Aplikasi kesetimbangan fasa				
CP PRODI YANG DIBEBAKANKAN				
Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya. Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora				
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.				
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan fasa dan aplikasinya dalam berbagai system Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar perhitungan menggunakan konsep hukum kesetimbangan fasa				
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> 5. Penyelesaian contoh kasus terkait				
BENTUK DAN FORMAT LUARAN				
Objek garapan: Aplikasi kesetimbangan fasa 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: Laporan				
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN				

- e. 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
- f. 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-11
Penentuan kelompok	Minggu ke-11
Penelusuran Pustaka	Minggu ke-11-12
Menyusun makalah	Minggu ke-11-12
Pengumpulan makalah	Minggu ke-12

1. Bobot penilaian tugas ini adalah 20% 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 laporan



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

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA 4

Mata Kuliah	: Kimia Fisis			
Kode	: TKK1207	SKS : 2	Semester	2
Dosen Pengampu	: Ir. Istiqomah Rahmawati, S.Si., M.Si. dan Zuhriah Mumtazah, S.Si., M.Si.			
BENTUK TUGAS				
menyelesaikan penghitungan mengaplikasikan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal				
JUDUL TUGAS				
Aplikasi kesetimbangan larutan ideal dan non ideal				
CP PRODI YANG DIBEKANKAN				
Mampu mengimplementasikan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam bidang yang sesuai dengan bidang keahliannya. Mengimplementasikan keilmuan dan teknologi di bidang konversi biomassa ke bio-based chemical products dengan menggunakan ilmu sains, rekayasa, dan humaniora				
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan dan menguasai konsep dasar Kimia Fisis. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep Kimia Fisis untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan teknik kimia.				
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
Mampu menyimpulkan materi yang berkaitan dengan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal dan aplikasinya dalam berbagai sistem Mampu mendemonstrasikan dengan prosedur yang benar penghitungan menggunakan konsep kesetimbangan larutan ideal dan non ideal				
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> 5. Penyelesaian contoh kasus terkait				
BENTUK DAN FORMAT LUARAN				
Objek garapan: Aplikasi kesetimbangan larutan ideal dan non ideal 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: Laporan				
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN				

g. 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	
h. Kedisiplinan dan kejujuran (20%) 1. Ketepatan waktu mengumpulkan makalah. 2. Pencantuman rujukan pada setiap kalimat yang diambil dari pustaka	
JADWAL PELAKSANAAN	
Sosialisasi tugas Penentuan kelompok Penelusuran Pustaka Menyusun makalah Pengumpulan makalah	Minggu ke-15 Minggu ke-15 Minggu ke-15-16 Minggu ke-15-16 Minggu ke-16
1. Bobot penilaian tugas ini adalah 20% 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 laporan	

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 $\leq 20\%$ dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq 80\%$, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi ≤ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq 20\%$ dan ≤ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq 80\%$, 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 Pembahasan, Kesimpulan, 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 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 $\leq$ 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 $\leq$ 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 $\leq$ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak < 80%, menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi $\leq$ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq$ 20% dan $\leq$ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 80%, tidak menggunakan format APA Style 7 th Edition	Jumlah sitasi dan referensi sesuai, referensi $\leq$ 10 tahun terakhir untuk buku sebanyak $\leq$ 20% dan $\leq$ 5 tahun terakhir untuk artikel ilmiah sebanyak $\geq$ 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						

	Nilai = (skor/ skor max)x 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							