

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
ALJABAR LINEAR	STMS3031	W	-	Math and Basic Science	T=3	P=0	III (Tiga)	20-May-24
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator MK			Koordinator Program Studi	
	 (Ir. Teuku Arriessa Sukhairi, ST, M.Sc)			 (Dr. M. Nizar Machmud, S.T, M.Eng)			  (Ir. Amir Zaki Mubarak, S.T, M.Sc, IPM)	
Dosen Pengampu	1. Ir. Jalaluddin, MT, 2. Dr. M. Ilham Maulana, MT, 3. Prof. Dr. Ir. Zahrul Fuadi, S.T, M.Sc, IPM 4. Dr. M. Nizar Machmud, S.T, M. 5. Dr.-Ing. Ir. Rudi Kurniawan, ST, M.Sc 6. Dr. Ir. Ikramullah, ST 7. Ir. Amir Zaki Mubarak, S.T, M. Sc, IPM 8. Ir. Teuku Arriessa Sukhairi, ST, M.Sc 9. Ir. Ratna Sary, ST, MT 10. Zulfan, ST, MT 11. Dr. Ir. Dandi Bachtiar, M.Sc							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari sistem persamaan linear satu variabel dan variabel majemuk. Penyelesaian persamaan linear dengan metode substitusi dan eliminasi. Pengenalan matriks dan operasi matriks. Determinan. Ruang vector, eigen value dan eigen vector.							
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebankan pada MK CPL01 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system). Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) CPMK01 Mampu menguasai konsep teoritis matematika dan sains yang sesuai untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system). Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Sub CPMK 1 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan persamaan linear. Sub CPMK 2 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan matrik dan operasinya. Sub CPMK 3 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan determinan matrik Sub CPMK 4 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan vector. Sub CPMK 5 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan nilai eigen dan vector eigen.							
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK							

	<table><tr><th rowspan="2">CPMK</th><th rowspan="2">SUB-CPMK</th><th colspan="3">CPL(%)</th><th rowspan="2">Bobot CPMK (%)</th></tr><tr><th>CPL01</th><th></th><th></th></tr><tr><td rowspan="5">CPMK01</td><td>Sub CPMK 1</td><td>20</td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Sub CPMK 2</td><td>20</td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Sub CPMK 3</td><td>20</td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Sub CPMK 4</td><td>20</td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Sub CPMK 5</td><td>20</td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Bobot CPL (%)</td><td></td><td>100</td><td></td><td></td><td>100</td></tr></table>	CPMK	SUB-CPMK	CPL(%)			Bobot CPMK (%)	CPL01			CPMK01	Sub CPMK 1	20			20	Sub CPMK 2	20			20	Sub CPMK 3	20			20	Sub CPMK 4	20			20	Sub CPMK 5	20			20	Bobot CPL (%)		100			100
CPMK	SUB-CPMK			CPL(%)				Bobot CPMK (%)																																		
		CPL01																																								
CPMK01	Sub CPMK 1	20			20																																					
	Sub CPMK 2	20			20																																					
	Sub CPMK 3	20			20																																					
	Sub CPMK 4	20			20																																					
	Sub CPMK 5	20			20																																					
Bobot CPL (%)		100			100																																					
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL <i>*contoh</i> <table><tr><th rowspan="2">Aspek</th><th colspan="4">CPMK</th></tr><tr><th>CPMK01</th><th>CPMK2</th><th>CPMK3</th><th>CPMK...</th></tr><tr><td>Sosio-Teknopreneur</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>SDGs ke-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>RBL</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> Centang aspek yang sesuai dengan CPMK, Khusus SDGs dituliskan nomor SDGs yang sesuai di CPMK terkait					Aspek	CPMK				CPMK01	CPMK2	CPMK3	CPMK...	Sosio-Teknopreneur	-	-	-	-	SDGs ke-	-	-	-	-	RBL	-	-	-	-													
Aspek	CPMK																																									
	CPMK01	CPMK2	CPMK3	CPMK...																																						
Sosio-Teknopreneur	-	-	-	-																																						
SDGs ke-	-	-	-	-																																						
RBL	-	-	-	-																																						
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan persamaan linear. Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan matrik dan operasinya Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan determiman matrik. Mampu memahami dan menyelesaikan persoalanvector. Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan nilai eigen dan vector eigen.																																									
Pustaka Pembelajaran	Utama : [1] Howard Anton, Elementary Linear Algebra, 12th Edition, Wiley, 2019. [2] Daniel Norman, Dan Wolczuk, An Introduction to Linear Algebra for Science and Engineering, Third edition, Pearson, 2020. [3] Gilbert Strang,Introduction to Linear Algebra 3rd Edition, Wellesley Cambridge Press, 2003. Pendukung : [4] [5] [6] dst...																																									
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian <table><tr><th>Rentang Skor</th><th>Huruf Mutu</th><th>Kategori</th><th>Status Kelulusan</th></tr><tr><td>≥87</td><td>A</td><td>Sangat Baik</td><td rowspan="5">LULUS</td></tr><tr><td>78 - <87</td><td>AB</td><td>Baik Sekali</td></tr><tr><td>69 - <78</td><td>B</td><td>Baik</td></tr><tr><td>60 - <69</td><td>BC</td><td>Sedang</td></tr><tr><td>51 - <60</td><td>C</td><td>Cukup</td></tr><tr><td>41 - <51</td><td>D</td><td>Kurang</td><td rowspan="2">TIDAK LULUS</td></tr><tr><td><41</td><td>E</td><td>Gagal</td></tr></table>					Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan	≥87	A	Sangat Baik	LULUS	78 - <87	AB	Baik Sekali	69 - <78	B	Baik	60 - <69	BC	Sedang	51 - <60	C	Cukup	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS	<41	E	Gagal										
Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan																																							
≥87	A	Sangat Baik	LULUS																																							
78 - <87	AB	Baik Sekali																																								
69 - <78	B	Baik																																								
60 - <69	BC	Sedang																																								
51 - <60	C	Cukup																																								
41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS																																							
<41	E	Gagal																																								
Rencana Evaluasi	<table><tr><td>Metode Pembelajaran :</td><td>Case Method/Team-Based Project</td><td></td><td>Non Case Method/Team-Based Project</td><td>V</td><td>*centang yang cocok</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td></td><td>Distribusi Bobot /CPMK (%)</td><td>Total Bobot</td><td>Total Bobot</td></tr></table>					Metode Pembelajaran :	Case Method/Team-Based Project		Non Case Method/Team-Based Project	V	*centang yang cocok				Distribusi Bobot /CPMK (%)	Total Bobot	Total Bobot																									
Metode Pembelajaran :	Case Method/Team-Based Project		Non Case Method/Team-Based Project	V	*centang yang cocok																																					
			Distribusi Bobot /CPMK (%)	Total Bobot	Total Bobot																																					

Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	CPMK01				Case Method/Team-Based Project	Non Case Method/Team-Based Project
		100%					
Aktivitas Partisipatif	Case Method	-				0,00	
Hasil Proyek	Team-Based Project	-				0,00	
Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)	40,00					40,00
Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)	20,00					20,00
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	20,00					20,00
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	20,00					20,00
Total Bobot / CPMK		100,00	-	-	-	0,00	100
Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project					
*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%							

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)	Daring (online)		
1	SUB-CPMK02 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan matrik dan operasinya.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Pendahuluan 1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas 5. Cara evaluasi 6. Matriks / Definisi matriks dan operasi matriks. [1] Bab 1	
2	SUB-CPMK02 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan matrik dan operasinya.	Kemampuan menyelesaikan persoalan matrik dan operasinya.	Menyelesaikan Tugas 1	Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Matriks / Jenis-jenis matriks dan sifatnya.	20%
3	SUB-CPMK03 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan determinan matrik			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Matriks (Determinan, Invers, Eigen Value dan Eigen Vector)	
4	SUB-CPMK03 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan determinan matrik			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Minor dan kofaktor matriks	

5	SUB-CPMK03 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan determinan matrik	Kemampuan menyelesaikan persoalan determinan matrik	Menyelesaikan Soal-soal Quis	Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Invers Matriks	20%
6	SUB-CPMK01 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan persamaan linear.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Penyelesaian Sistem Persamaan Linear dengan Determinan dan invers matriks	
7	SUB-CPMK01 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan persamaan linear.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Penyelesaian Sistem Persamaan Linear dengan Operasi Baris	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						20%
9	SUB-CPMK04 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan vector.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Vektor dalam ruang berdimensi 2 dan 3	
10	SUB-CPMK04 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan vector.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Operasi vektor dan Norma (panjang vektor)	
11	SUB-CPMK04 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan vector.	Kemampuan menyelesaikan persoalan vector	Menyelesaikan Soal-soal Quis	Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Hasil kali titik (dot product)	20%
12	SUB_CPMK05 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan nilai eigen dan vector eigen.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Hasil kali silang (cross product)	
13	SUB_CPMK05 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan nilai eigen dan vector eigen.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Nilai eigen dan vektor eigen	
14	SUB_CPMK05 Mampu memahami dan menyelesaikan persoalan nilai eigen dan vector eigen.			Kuliah [PB: 1 mg x (3sks x 50")]	Bahan Kuliah E-Learning [PT: 1mg x (3sks x 60")] [KM: 1mg x (3sks x 60")]	Analisis regresi linear sederhana	
	UJIAN AKHIR SEMESTER						20%
	TOTAL BOBOT						100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2	CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3	CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4	Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5	Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes
8	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kestaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.