



**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Rumpun Mata Kuliah</b>	<b>Bobot (SKS)</b>		<b>Semester</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>
Aljabar Linear	IE216008034	MKK	T=2	P=0	III	Oktober 2021
<b>Otorisasi</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Ketua / Koordinator Mata Kuliah</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
	 Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si.		 Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si.		 Nuzulia Khoiriyah, ST., MT	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah</b>					
	<b>Kode CMK</b>	<b>Rumusan CPMK</b>				
	CPL 1	Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa ( <i>engineering fundamentals</i> ), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					

	CPMK 1	Memahami konsep sistem persamaan linier
	CPMK 2	Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode matriks dan determinan untuk menyelesaikan masalah
	CPMK 3	Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode vektor di bidang dan ruang untuk menyelesaikan masalah
	CPMK 4	Memahami konsep serta trampil dalam memakai rumus dan metode transformasi linier
<b>Diskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang dasar aljabar matriks dan vektor serta penerapannya dalam memodelkan dan menyelesaikan permasalahan secara nyata. Matrik dan Ruang vektor berisikan materi tentang bagaimana menyelesaikan sistem persamaan linear secara sistematis dan terarah, sehingga pengambilan keputusan dapat dibuktikan secara empirik.	
<b>Daftar Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aljabar Linier &amp; Penerapannya, Charles D Cullen, 1993, Gramedia, Jakarta</li> <li>2. Teories &amp; Problem Of Linear Algebra, Scaum's, Outline Series, Seymour Lipschutz, 2003, Airlangga, Jakarta</li> <li>3. Linear Algebra and its applications , Gilbert Strang, Brooks/Cole Thomson,</li> <li>4. Elementary Linear Algebra, Howard Anton, John Wiley &amp; Sons, 12<sup>th</sup>, Edition</li> </ol>	
<b>Mata Kuliah Prasyarat (Jika ada)</b>	Tidak ada	

Pert ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Pengalaman Belajar	Penilaian			Pengampu
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	Memahami konsep matriks	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ RPS</li> <li>✓ Kontrak Kuliah</li> <li>✓ Pengertian dan Operasi Aljabar pada Matrik</li> </ul>	Presentasi, memotivasi awal kuliah	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Pertanyaan random pada mahasiswa	Kemampuan Beberapa mahasiswa menyampaikan resume materi kuliah	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
2	Memahami konsep operasi aljabar pada matrik	Operasi Elementer Matrik	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mampu menghitung operasi baris elementer	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
3	Mampu menghitung determinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinan ordo 3 x3</li> <li>✓ Determinan ordo di atas 3x3</li> </ul>	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Kemampuan menghitung determinan suatu matriks	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
4	Mengenal Sifat determinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sifat sifat determinan</li> <li>✓ Menghitung determinan dengan menggunakan sifat sifat determinan</li> </ul>	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mengetahui sifat sifat determinan</li> <li>✓ Mampu menghitung determinan dengan memanfaatkan sifat sifat determinan</li> </ul>	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
5	Mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Linier	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistem Persamaan Linier</li> <li>✓ Eliminasi Gauss</li> <li>✓ Eliminasi Gauss Jordan</li> </ul>	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mampu menyelesaikan persoalan SPL dengan menggunakan metode Eliminasi Gauss dan Eliminasi Gauss Jordan	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

6	Mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Linier	✓ Aturan Cramer	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mampu menyelesaikan persoalan SPL dengan menggunakan aturan Cramer	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
7	Mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Linier Homogen	✓ Sistem Persamaan Linier Homogen	Presentasi, memberikan latihan soal	2 x 50 menit	2 x 50 menit	2 x 50 menit	Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	Mampu menyelesaikan persoalan SPL dengan menggunakan metode Eliminasi Gauss dan Eliminasi Gauss Jordan	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>											
9	Memahami konsep serta terampil dalam menggunakan rumus vektor	✓ Pengertian vektor ✓ Vektor di bidang dan di ruang ✓ Panjang Vektor	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Memahami pengertian vektor ✓ Mampu menyelesaikan perhitungan vektor	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
10	Mampu mencari persamaan garis lurus	✓ Persamaan Garis Lurus	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Mampu menyelesaikan Persamaan Garis Lurus	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
11	Mampu mencari persamaan bidang rata (hyperplane)	✓ Persamaan Bidang Rata	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Mampu menyelesaikan Persamaan Bidang Rata	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
12	Memahami konsep kombinasi linier	✓ Bebas linier ✓ Bergantung linier ✓ Kombinasi linier	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal	Tugas di kelas maupun take home assignment	✓ Memahami pengertian kombinasi linier	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

13	Memahami dasar aljabar matriks dan vektor serta mampu menerapkannya dalam memodelkan dan menyelesaikan permasalahan secara nyata	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eigen Value dan Eigen Vektor</li> </ul>	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal</li> </ul>	Tugas di kelas maupun take home assignment	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mahasiswa mengetahui cara menentukan nilai eigen dan vektor eigen</li> <li>✓ Mahasiswa mengetahui manfaat penentuan nilai dan vektor eigen</li> </ul>	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
14	Mahasiswa memahami tentang dasar aljabar matriks dan vektor serta mampu menerapkannya dalam memodelkan dan menyelesaikan permasalahan secara nyata	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transformasi Linier</li> <li>✓ Transformasi Linear (1): Pencerminan (Refleksi) - Proyeksi</li> </ul>	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal</li> </ul>	Tugas di kelas maupun take home assignment	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dari transformasi.</li> <li>✓ Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian transformasi vektor linier.</li> <li>✓ Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara matriks dengan transformasi vektor linier.</li> </ul>	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT
15	Mahasiswa memahami dasar aljabar matriks dan vektor serta mampu menerapkannya dalam memodelkan dan menyelesaikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Matrik Standar Transformasi Linier</li> <li>✓ Transformasi Linear (2): - Rotasi</li> </ul>	Presentasi, memberikan latihan soal	3 x 50 menit	3 x 50 menit	3 x 50 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menyimak, berdiskusi, mengerjakan latihan soal</li> </ul>	Tugas di kelas maupun take home assignment	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mahasiswa mampu mencari hasil dari suatu transformasi vektor linier rotasi di R2 dan R3.</li> </ul>	7,14%	Asih Widi Harini, S Si, MT

	ikan permasalahan secara nyata	- Dilatasi							✓ Mahasiswa mampu mencari hasil dari suatu transformasi vektor linier dilatasi di R2 dan R3.		
--	--------------------------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**UJIAN AKHIR SEMESTER**

**Catatan :**

1. S = Capaian Pembelajaran Sikap  
P = Capaian Pembelajaran Pengetahuan  
KU = Capaian Pembelajaran Ketrampilan Umum  
KK = Capaian Pembelajaran Ketrampilan Khusus
2. Tugas :
  - a) Dosen memberikan tugas mandiri (individu) sesuai dengan materi setiap pertemuan
  - b) Tugas ini bisa take home assignment maun tugas di kelas
  - c) Penilaian tugas ini diberikan sesuai dengan prosesntasi yang telah disepakati di awal kuliah
  - d) Keaktifan di kelas termasuk salah satu komponen nilai tugas
3. Penilaian :

Prosentase Penilaian	
Item Penilaian	Bobot
Nilai UTS	30%
Nilai UAS	40%
Nilai Tugas	30%

Ketentuan Lain yang harus dipenuhi

- a. Mahasiswa wajib memenuhi persyaratan ujian yaitu minimal kehadiran 75%
- b. **Nilai Akhir** = 30% Nilai UTS + 30% Nilai Tugas + 40% Nilai UAS
- c. Konversi Nilai

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
$85 \leq \text{Nilai} \leq 100$	A	4
$75 \leq \text{Nilai} < 85$	AB	3,5
$65 \leq \text{Nilai} < 75$	B	3
$60 \leq \text{Nilai} < 65$	BC	2,5
$50 \leq \text{Nilai} < 60$	C	2
$40 \leq \text{Nilai} < 50$	CD	1,5
$30 \leq \text{Nilai} < 40$	D	1
Nilai < 30	E	0

- d. Mahasiswa dinyatakan Lulus dengan nilai minimal C

4. Lain – lain :
- a. Dosen dan mahasiswa memasuki ruang kuliah tepat waktu, dengan toleransi keterlambatan 15 menit, setelah itu mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti perkuliahan
  - b. Dosen dan mahasiswa memakai busana Islami, sesuai dengan standar BudAi, yaitu :
    - i. Berbusana sopan dan rapi, bukan celana ketat dan transparan
    - ii. Memakai sepatu (tidak diperkenankan memakai sandal)

Semarang, Oktober 2021

Disiapkan Oleh,  
Penanggungjawab Mata Kuliah

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati'.

Dr. Sri Arttini Dwi Prasetyowati, M.Si  
NIK. 210695009