



**UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS TEKNIK**

PORTOFOLIO MATA KULIAH

Program Studi	: S1 - Teknik Elektro			
Kode>Nama Mata Kuliah	: PTEL6127 - Aljabar Linear			
SKS	: 3			
Mata Kuliah Prasyarat	: -			
Semester	: Gasal	Tahun Ajaran	:	2022
Dosen Pengampu	: Dr. Wahyudi / Dr. Wahyul Amien Syafei			

**Diperiksa oleh,
Ketua GPM,**

Semarang, 10 Oktober 2022
Koordinator/Dosen Pengampu,

Teguh Prakoso, PhD
197706222010121001

Dr. Wahyul Amien Syafei
NIP. 197112181995121001

**Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Teknik**

**Disetujui oleh,
Ketua Program Studi**

Prof. Ir. M. Agung Wibowo, MM, M.Sc., Ph.D
NIP. 19670208 199403 1 005

Munawar A Riyadi, PhD
NIP. 197708262006041001

No. Dokumen	: PFM/S1.TE-FT-UNDIP/.....	Revisi ke- / Tanggal	: 00/ddmmyyyy
Tanggal Terbit	: 10 Oktober 2022	Halaman	:
PERINGATAN			
Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Dekan			
Alamat: Jl. Prof. Soedharto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, 50275 Telp: (024) 7460053; Fax: (024) 7460055 Email: teknik@undip.ac.id; Website: http://ft.undip.ac.id/			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI S1 - TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO



MATA KULIAH
PTEL6127 - ALJABAR LINEAR

PENGESAHAN		
Disiapkan Oleh:	Diperiksa Oleh:	Disahkan Oleh:
Dosen Pengampu	Tim GPM	Kaprodi
Dr. Wahyul Amien Syafei NIP. 197112181995121001	Teguh Prakoso, PhD NIP. 197706222010121001	Munawar A Riyadi, PhD NIP. 197708262006041001

Riwayat Revisi Dokumen

No. Dokumen	RPS/S1.EL-FT-UNDIP/xxx	No./ Tanggal revisi	01/10 Oktober 2022
Tanggal Terbit	10 Oktober 2022	Halaman	3

PERINGATAN

Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan
tanpa seijin Dekan

Alamat: Jl. Prof. Soedharto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, 50275
Telp: (024) 7460053; Fax: (024) 7460055
Email: teknik@undip.ac.id; Website: <http://ft.undip.ac.id/>



**PROGRAM STUDI S1 - TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO**

KONTRAK PERKULIAHAN

Mata Kuliah	PTEL6127 - Aljabar Linier		
Tahun Ajaran	2022/2023	Semester	Gasal
Dosen Pengampu	Dr. Wahyudi, S.T., M.T. / Dr. Eng. Wahyul Amien Syafei, S.T., M.T. /		
No. Dokumen	Waktu Kuliah		
KPM/S1.EL-FT-UNDIP/xxx	Tempat Kuliah		

1. Manfaat Perkuliahan

Perkuliahan Aljabar Linear memberikan dasar komputasi matematika dengan menggunakan matriks, sehingga mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan linear dengan menggunakan matriks. Persamaan linear yang diberikan terdiri atas tiga parameter, sehingga mahasiswa dapat mencari solusi arus pada rangkaian listrik dengan tiga loop tertutup (tiga variabel).

2. Deskripsi Perkuliahan

Mata kuliah Aljabar Linear membahas tentang macam-macam matriks, operasional matriks dan sifat-sifatnya, menghitung determinant dan menghitung invers matriks dengan menggunakan beberapa metode. Menghitung eigen value dan eigen vector.

3. Capaian Pembelajaran & Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah ini adalah:

Capaian pembelajaran mata kuliah yang diharapkan dari mata kuliah ini adalah:

Sub-CPMK:

CPMK 1-1: Mahasiswa mampu melakukan perhitungan (C3) operasional antar matriks
 CPMK 1-2: Mahasiswa mampu menghitung (C3) determinan matriks
 CPMK 1-3: Mahasiswa mampu menghitung (C3) determinan matriks
 CPMK 1-4: Mahasiswa mampu menghitung (C3) invers matriks
 CPMK 1-5: Mahasiswa mampu menghitung (C3) invers matriks
 CPMK 2-1: Mahasiswa mampu mencari solusi (C3) pada sistem persamaan linear dengan menggunakan matriks
 CPMK 2-2: Mahasiswa mampu mencari solusi (C3) pada sistem persamaan linear dengan menggunakan matriks
 CPMK3-1: Mahasiswa mampu menghitung (C3) eigen value
 CPMK 3-2: Mahasiswa mampu menghitung (C3) eigen vector matriks
 CPMK 3-3: Mahasiswa mampu menghitung (C3) diagonalisasi matriks
 CPMK 3-4: Mahasiswa mampu menghitung (C3) dekomposisi matriks
 CPMK 3-5: Mahasiswa mampu menghitung (C3) dekomposisi matriks
 CPMK 2-3: Mahasiswa mampu mencari solusi (C3) pada sistem persamaan linear dengan menggunakan dekomposisi matriks
 CPMK 2-4: Mahasiswa mampu mencari solusi (C3) pada sistem persamaan linear dengan menggunakan dekomposisi matriks

4. Strategi Perkuliahan

- a. Ceramah
- b. Diskusi kelompok
- c. Studi kasus
- d. dan lain-lain

5. Assessment Task

- a. Formatif: berupa quiz / latihan soal buku ajar
- b. Sumatif:
 - * Tugas Case Study
 - * Telaah makalah
 - * UTS
 - * UAS

6. Penilaian & Kriteria

Pengukuran CPMK mata kuliah PTEL6127 - Aljabar Linear dilakukan secara tidak langsung melalui Tugas case study, praktek/praktikum, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS) dengan komposisi penilaian :

CPMK	Tugas Case Studi	Praktek	UTS	UAS
CPMK1	0.075		0.175	
CPMK2	0.075		0.175	
CPMK3	0.15			0.175
CPMK4				0.175
CPMK5				
CPMK6				
CPMK7				
CPMK8				
CPMK9				
CPMK10				
CPMK11				
CPMK12				
TOTAL	0.3	0	0.35	0.35

Kriteria hasil pengukuran CPMK dinyatakan dengan :

- Pemula / Novice : Nilai < 60
- Berkembang / Developing : $60 \leq \text{Nilai} < 70$
- Mahir / Proficient : $70 \leq \text{Nilai} < 80$
- Teladan / Exemplary : Nilai ≥ 80

Nilai Akhir Mata Kuliah ditentukan berdasarkan sistim penilaian hasil belajar sesuai dengan Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Peraturan Akademik Bidang Pendidikan Program Sarjana Universitas Diponegoro (Pasal 35):

Rentang Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot
≥ 80	A	4
70 - 79.99	B	3
60 - 69.99	C	2
51 - 59.99	D	1
≤ 50.99	E	0

Mahasiswa dinyatakan lulus mata kuliah, apabila mendapat nilai minimal C.

7. Jadwal Perkuliahan

Adapun jadwal Perkuliahan adalah sebagai berikut:

Minggu ke-	Pokok Bahasan	Referensi
1	- Macam-macam matriks - Operasional penjumlahan, pengurangan, dan perkalian matriks	
2	- Metode penjumlahan perkalian baris/kolom dengan kofaktornya	
3	- Metode Sarrus	
4	- Metode seperdeterminan dikalikan matriks adjoint	
5	- Metode Eliminasi Gauss-Jordan	
6	- Metode Determinan (Metode Cramer)	
7	- Metode Eliminasi Gauss-Jordan	
UTS	0	
9	- Eigen value matriks orde dan tiga	
10	- Eigen vector matriks orde dan tiga	
11	- Diagonalisasi matriks orde dan tiga	
12	- Metode menyusun matriks $A=LU$	
13	- Metode Doolittle	
14	- Metode dekomposisi matriks $A=LU$	
15	- Metode matriks dekomposisi Doolittle	
UAS	0	

8. Tata Tertib

1. Mahasiswa diwajibkan menggunakan pakaian sopan dan rapi, pada waktu mengikuti perkuliahan.
2. Mahasiswa diperkenankan terlambat masuk dalam pertemuan maksimum 15 menit setelah perkuliahan dimulai.
3. Mahasiswa wajib melakukan presensi kehadiran pada waktu yang telah ditentukan.
4. Mahasiswa dapat mengikuti UAS apabila telah mengikuti kuliah/kegiatan pembelajaran sekurang-kurangnya 75%.
5. Mahasiswa wajib mengumpulkan tugas/ ujian sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang dituliskan.
6. Ujian susulan hanya dapat diberikan dengan alasan khusus (sakit atau dirawat di Rumah Sakit dan disertai dengan Surat keterangan Dokter)
7. Transparasi nilai dilakukan sesuai dengan jadwal yang diberikan dan paling lambat 1 minggu setelah batas akhir revisi nilai.

Bahan Bacaan / referensi

1. Howard Anton, "Elementary Linear Algebra (Application Version), 10th Edition", John Wiley & Sons, 2010.
2. David Clay, "Linear Algebra and Its Application, 5th Edition", Pearson, 2016.
3. Stroud, K. A., 1987, "Engineering Mathematics", 4th edition, The Macmillan Press, Ltd
4. Kreyzig, E., 2003, "Advanced Engineering Mathematics", 8th edition, John Wiley & Sons (Asia) Pte. Ltd.