



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
DEPARTEMEN STATISTIKA
PROGRAM SARJANA SAINS DATA**

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	: Aljabar Linier
	Kode Mata Kuliah	: SD234101
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: 1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Aljabar Linier merupakan salah satu mata kuliah di bidang teori, yang bertujuan menguasai konsep dasar matematika untuk memahami teori tentang vektor, operasi dasar matriks, determinan, invers, vektor random, sistem persamaan linier, ruang vektor, nilai dan vektor eigen, dekomposisi matrik, *generalized invers*, turunan matriks serta operasi matriks khusus. Disamping itu mampu menggunakan konsep tersebut untuk pengolahan variabel random, perumusan pemodelan dan perhitungan univariate dan multivariate. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan baik secara manual maupun dengan paket program komputer.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

CPL-4	Mampu menerapkan sains dan matematika untuk mendukung pemahaman metode sains data
CPL-5	Mampu menerapkan teori dan metode statistika pada analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

CPMK.1	Mampu menguasai konsep vektor, operasi dasar matriks, determinan, invers, vektor dan matriks random, sistem persamaan linier, ruang vektor, nilai dan vektor eigen, serta penerapannya pada metode sains data
CPMK.2	Mampu memformulasikan masalah vektor, operasi dasar matriks, determinan, invers, vektor dan matriks random, sistem persamaan linier, ruang vektor, nilai dan vektor eigen serta penerapannya pada metode sains data
CPMK.3	Mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan diferensial matriks, faktorisasi matriks, dan norm matriks
CPMK.4	Mampu memilih metode dalam penyelesaian Sistem Persamaan Linear yang berkaitan dengan Invers Moore Penrose, generalisasi invers dan <i>least square invers</i> , matriks khusus dan operasinya serta bentuk distribusi kuadrat

POKOK BAHASAN

1. Vektor dan operasi dasar matriks
2. Determinan dan invers
3. Vektor random, perkalian titik (perkalian inner) dua vektor
4. Ruang vektor
5. Sistem persamaan linier

6. Akar dan vektor karakteristik untuk diagonalisasi matriks
7. Akar dan vektor karakteristik untuk dekomposisi matriks
8. *Generalized invers*
9. Diferensial skalar tunggal, vektor fungsi, matriks fungsi, dan aplikasi pada penaksiran model regresi
10. Operasi matriks khusus

PRASYARAT

-

PUSTAKA

1. Schott, J. R. (2016). *Matrix analysis for statistics*. John Wiley & Sons.
2. Anton, H., & Rorres, C. (2013). *Elementary linear algebra: applications version*. John Wiley & Sons.
3. Basilevsky, A. (2013). *Applied matrix algebra in the statistical sciences*. Courier Corporation.
4. Searle, S. R., & Gruber, M. H. (2016). *Linear models*. John Wiley & Sons.