

## Tinjauan Mata Kuliah

Buku materi pokok (BMP) Aljabar Linier Terapan ini dimaksudkan untuk membantu Anda mempelajari teknik-teknik analisis data statistik, seperti analisis regresi, analisis variansi, dan berbagai analisis data multivariat lainnya.

Setelah selesai mempelajari kesembilan modul matakuliah ini, Anda diharapkan dapat lebih memahami tentang topik-topik yang dibahas, sehingga dapat memanfaatkannya dengan baik dan menggunakan teknik-teknik analisis data statistik.

BMP ini terdiri dari 9 modul dengan cakupan pokok bahasan: (1) konsep dasar aljabar matriks, (2) determinan, (3) rank dan bentuk kanonik, (4) invers matriks, (5) invers umum matriks, (6) sistem persamaan linier, (7) vektor dan nilai karakteristik, (8) kalkulus matriks, (9) penggunaan matriks dalam statistika.

Modul 1 membahas tentang konsep-konsep dasar aljabar matriks yang meliputi pengertian matriks, vektor, dan skalar; melakukan operasi-operasi antar matriks, vektor, dan skalar; menentukan berbagai macam matriks khusus.

Modul 2 membahas tentang definisi determinan, bagaimana menghitungnya, serta mempelajari sifat-sifatnya, dan menggunakan sifat-sifat tersebut untuk menghitung determinan.

Modul 3 membahas tentang mencari rank suatu matriks dengan transformasi elementer, menentukan ekuivalensi antar matriks, dan mencari bentuk kanonik suatu matriks.

Modul 4 membahas tentang mencari invers suatu matriks, serta hal-hal yang berhubungan dengan pencarian invers suatu matriks dan sifat-sifatnya.

Modul 5 membahas tentang macam-macam invers umum, dan bagaimana mencari invers umum, serta mempelajari tentang sifat-sifat penting dari invers umum suatu matriks.

Modul 6 membahas tentang cara menyajikan sistem persamaan linear dalam bentuk matriks dan vektor. Mencari penyelesaian sistem persamaan linear dengan berbagai macam cara, seperti aturan Cramer, transformasi elementer, invers matriks, dan invers umum matriks.

Modul 7 membahas tentang mencari nilai karakteristik dan vektor karakteristik suatu matriks, menentukan matriks dan vektor ortogonal, menggunakan sifat-sifatnya untuk matriks yang simetris.

Modul 8 membahas tentang mencari derivatif maupun integral berbagai macam fungsi matriks dan matriks fungsi, serta memanfaatkannya untuk pekerjaan statistika yang sifatnya analitis.

Modul 9 membahas tentang penggunaan matriks dan vektor untuk menghitung mean, variansi, kovariansi, dan korelasi peubah acak multivariat, serta mencari estimasi parameter-parameternya.

Supaya Anda dapat memahami secara baik semua materi yang dijelaskan dalam modul ini, lakukanlah hal-hal sebagai berikut. Pertama baca dan pelajari secara cermat semua materi kegiatan belajar yang ada. Kedua kerjakan semua pertanyaan, latihan, dan tes formatif. Ketiga, lakukanlah evaluasi dengan cara memeriksa hasil pekerjaan. Untuk tes formatif disediakan kunci jawaban di bagian belakang dari setiap modul, sedangkan untuk memeriksa kebenaran dan ketepatan jawaban dan latihan, Anda dapat melihat petunjuk jawaban latihan yang tersedia. Keempat, apabila mengalami kesulitan dalam memahami materi kegiatan belajar diskusikan dengan teman-teman atau dengan tutor Anda. Secara ringkas urutan dan kaitan satu modul dengan modul lainnya dapat dilihat pada bagan berikut.

# Peta Kompetensi Aljabar Linear Terapan/STIK4245/3 sks



