

## Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah *Kalkulus III* merupakan mata kuliah lanjutan Kalkulus I dan Kalkulus II yang menekankan pembahasan tentang kalkulus peubah banyak. Mata kuliah ini diperuntukkan bagi mahasiswa jurusan matematika.

Materi yang disajikan dalam mata kuliah ini meliputi 12 pokok bahasan, yaitu fungsi peubah banyak, nilai ekstrim bersyarat, formula dan deret Taylor, integral ganda, integral garis dan integral luasan, deret Fourier fungsi satu peubah, integral Fourier dan deret Fourier fungsi dua peubah, Teorema Fungsi Invers dan aplikasinya, ruang Vektor, transformasi linear, diferensial kalkulus.

Pada bagian awal, yakni Modul 1, dibahas tentang limit dan kekontinuan serta derivatif parsial fungsi peubah banyak. Adapun Modul 2 menyajikan tentang nilai ekstrim fungsi peubah banyak, derivatif fungsi implisit dan Metoda Lagrange. Materi kuliah yang disajikan dalam Modul 1 dan 2 ini merupakan materi dasar yang harus dikuasai oleh mahasiswa untuk memahami keseluruhan materi Kalkulus III ini.

Formula dan Deret Taylor disajikan dalam Modul 3. Materi ini membahas tentang derivatif fungsi komposit, formula, dan Deret Taylor fungsi peubah banyak.

Pada Modul 4 akan dibahas tentang integral ganda. Pembahasannya meliputi integral ganda, Teorema Nilai Rata-rata, sistem koordinat silinder, sistem koordinat bola. Materi integral ganda ini akan diaplikasikan dalam integral garis, integral luasan, Teorema Divergensi, Teorema Green dan Teorema Stokes. Materi ini akan disajikan dalam pokok bahasan integral garis dan integral luasan, yakni Modul 5.

Modul 6 menyajikan tentang deret Fourier fungsi satu peubah. Pembahasannya, meliputi deret Fourier, pendiferensialan, dan pengintegralan perderetan Fourier. Materi tersebut akan dilanjutkan dalam Modul 7 yang menyajikan tentang integral Fourier dan deret Fourier fungsi dua peubah.

Pokok bahasan selanjutnya mengenai Teorema Fungsi Invers dan aplikasinya. Pada Modul 8 tersebut disajikan materi tentang Teorema Fungsi Invers dan transformasi koordinat. Pembahasan ruang Vektor, meliputi ruang vektor  $R^3$  dan ruang vektor  $R^n$  disajikan dalam Modul 9. Pada Modul 10 akan

dibahas tentang transformasi linear. Pembahasannya, meliputi transformasi linear dari  $R^n$  ke  $R^m$ , matriks dan transformasi linear, kekontinuan transformasi.

Pokok bahasan terakhir yaitu mengenai Diferensial Kalkulus, disajikan dalam Modul 11 dan Modul 12. Dalam Modul 11 dibahas tentang diferensial dan derivatif, direksional derivatif dan Metode Newton, sedangkan Modul 12 membahas tentang nilai rata-rata fungsi vektor dan Teorema Fundamental Invers.

## Peta Kompetensi Perspektif Global/MATA4210

Mahasiswa mampu menerapkan pengertian dan sifat-sifat yang berkaitan dengan fungsi peubah banyak, ruang vektor, transformasi linear diferensial Kalkulus fungsi dari  $R^n$  ke  $R^m$  pada persoalan matematis

