

## Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Kalkulus Lanjut mensyaratkan penguasaan mata kuliah Kalkulus Dasar (Kalkulus I dan Kalkulus II) yang memuat pengertian fungsi, pengertian limit fungsi dengan peubah bebas satu, derivatif, anti derivatif, integral tertentu, teorema nilai rata-rata, dan Geometri Analitik Datar maupun Geometri Analitik Ruang.

Di samping itu, untuk kelancaran memahami isi topik-topik pembicaraan Kalkulus Lanjut, Anda perlu mengingat kembali tentang pengertian dan sifat-sifat dari sistem koordinat (koordinat Cartesius, koordinat kutub, koordinat tabung, dan koordinat bola), irisan kerucut (garis lurus, lingkaran, ellipsis, hiperbola, dan parabola), luasan bidang datar dan garis lurus, bola, ellipsoida, hiperboloida, paraboloida eliptik, paraboloida hiperbolik, dan aljabar vektor.

Kompetensi yang diharapkan dicapai setelah mahasiswa mempelajari matakuliah ini adalah mahasiswa dapat menerapkan konsep-konsep Kalkulus Lanjut. Kompetensi tersebut dapat dijabarkan secara singkat sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan fungsi vektor dari  $R$  ke  $R^2$  atau  $R^3$ .
2. Mendeskripsikan limit fungsi vektor dari  $R$  ke  $R^2$  atau  $R^3$ .
3. Menentukan limit fungsi vektor dari  $R$  ke  $R^2$  atau  $R^3$ .
4. Memeriksa kekontinuan fungsi vektor dari  $R$  ke  $R^2$  atau  $R^3$ .
5. Menentukan derivatif fungsi vektor dari  $R$  ke  $R^2$  atau  $R^3$ .
6. Menerapkan derivatif fungsi vektor dari  $R$  ke  $R^2$  atau  $R^3$ .
7. Menentukan jenis persamaan permukaan derajat dua.
8. Memeriksa keluarga lengkungan ketinggian dari suatu permukaan derajat dua.
9. Mendeskripsikan limit fungsi  $R^n$  untuk  $n = 2$  atau  $3$ .
10. Menentukan limit suatu fungsi  $R^n$  untuk  $n = 2$  atau  $3$ .
11. Memeriksa kekontinuan suatu fungsi  $R^n$  untuk  $n = 2$  atau  $3$ .
12. Menentukan turunan parsial dari suatu fungsi.
13. Menentukan turunan berarah dari suatu fungsi.
14. Menguraikan suatu fungsi menurut Deret Taylor.
15. Menentukan nilai ekstrim suatu fungsi.
16. Menentukan nilai ekstrim fungsi dua peubah dengan kendala.
17. Menyatakan integral ganda dua.
18. Menghitung integral ganda dua.
19. Menerapkan integral ganda dua.
20. Menyatakan integral ganda tiga.
21. Menghitung integral ganda tiga.
22. Menerapkan integral ganda tiga.

Berdasarkan kompetensi tersebut mata kuliah Kalkulus Lanjut yang berbobot 3 (tiga) sks ini disajikan 9 (sembilan) modul, yaitu:

1. Kalkulus Fungsi dari  $R$  ke  $R^2$ .
2. Kalkulus Fungsi dari  $R$  ke  $R^3$ .
3. Limit dan Kekontinuan dari fungsi  $R^n$  ke  $R$ .
4. Turunan Fungsi Dua Peubah atau Lebih.
5. Teorema Sisa Taylor dan Nilai Ekstrim.
6. Integral Ganda Dua.
7. Penerapan Integral Ganda Dua.
8. Integral Ganda Tiga.
9. Penerapan Integral Ganda Tiga.

Tiap modul disajikan minimal dalam 2 (dua) kegiatan belajar. Tiap kegiatan belajar disajikan uraian materi, contoh soal, latihan, uraian jawaban latihan, tes formatif beserta rambu-rambu kunci jawabannya agar Anda berhasil dengan baik menguasai mata kuliah ini ikuti petunjuk umum berikut:

1. Pelajarilah modul demi modul sampai mencapai tingkat penguasaan minimal 80%.
2. Kerjakan soal-soal dengan tidak melihat lebih dahulu penyelesaiannya.
3. Gunakan pertemuan kelompok kecil dan pertemuan tutorial untuk memantapkan penguasaan Anda, terutama yang berkaitan dengan pengerjaan soal.

Peta Kompetensi  
PEMA4522/Kalkulus Lanjut/3 SKS



