

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Pengantar Matematika merupakan jembatan antara matematika informal dengan matematika formal atau secara praktis jembatan antara matematika di SLA (Sekolah Lanjutan Atas) dengan matematika di semester pertama di perguruan tinggi. Melalui mata kuliah ini mahasiswa diperkenalkan kepada konsep-konsep dasar yang merupakan batu pembangun (*building block*) matematika, sehingga mahasiswa diharapkan tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari mata kuliah kalkulus, aljabar linear, analisis, geometri dan mata kuliah lanjut lainnya. Untuk itu mata kuliah Pengantar Matematika ditawarkan pada semester pertama.

Pengantar Matematika memiliki Buku Materi Pokok (BMP) Pengantar Matematika dengan kode MATA4101 ini terdiri 3 sks atau 9 modul, sehingga mahasiswa harus mengalokasikan waktu minimal 9 jam per minggu untuk mempelajarinya. Rincian penggunaan waktu 9 jam tersebut antara lain: 3 jam digunakan untuk belajar mandiri memahami BMP, 3 jam tugas terstruktur yaitu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan pada kegiatan tutorial (tutorial tatap muka atau tutorial online), dan 3 jam untuk mengerjakan tugas/latihan mandiri sebagai bahan diskusi pada kegiatan tutorial.

Adapun ringkasan materi Pengantar Matematika yang terdiri dari 9 modul dan masing-masing modul terdiri 2 Kegiatan Belajar adalah sebagai berikut.

- Modul 1: membahas tentang konsep himpunan, jenis-jenis himpunan, kesamaan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, komplemen himpunan, himpunan kuasa, operasi himpunan (gabungan, irisan, selisih, selisih simetri, perkalian Cartesius), dan hukum-hukum/sifat-sifat himpunan.
- Modul 2: menyajikan bilangan prima dan bilangan komposit, himpunan bilangan asli, bilangan 0, himpunan bilangan bulat, himpunan bilangan rasional, himpunan irasional, bilangan real, bilangan imajiner, dan himpunan bilangan kompleks.
- Modul 3: membahas konsep proposisi, kuantor universal dan eksistensial, bentuk-bentuk penghubung, tabel nilai kebenaran, hubungan logis dua proposisi (negasi, konjungsi, disjungsi, implikasi, biimplikasi), keekuivalenan proposisi, penarikan kesimpulan (tautologi, kontradiksi), argumen sah, penarikan kesimpulan (modus ponens, modus tolens, silogisme, dan kontraposisif), dan keabsahan argumen.
- Modul 4: membahas sistem bilangan real dan sifat-sifatnya (komutatif, asosiatif, distributif, unsur identitas, dan unsur invers), hubungan antara identitas dan invers dengan operasi pengurangan dan pembagian, garis bilangan dan bilangan real, perbedaan solusi persamaan dan pertidaksamaan, supremum dan infimum, sifat kelengkapan, keterbatasan dan kemonotonan barisan.