



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

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	:	Matematika Lanjut
	Kode Mata Kuliah	:	SS234312
	Kredit	:	4 SKS
	Semester	:	III

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matematika Lanjut merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang merupakan bagian dari bidang studi matematika. Tujuan mempelajari Matematika Lanjut adalah menguasai konsep sistem bilangan kompleks, persamaan diferensial biasa, fungsi beberapa variabel, maksimum, minimum, sistem koordinat dan integral lipat serta penerapannya dalam metode statistika sehingga siswa mempunyai pengalaman belajar berpikir kritis dan mampu mengambil keputusan yang tepat. tentang penggunaan konsep dalam aplikasi statistik. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, latihan soal, dan pemberian tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

CPL-4 Mampu menerapkan Sains dan Matematika untuk mendukung pemahaman metode statistika.

CPL-5 Mampu menerapkan teori statistika pada metode statistika.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

CPMK.1 Menguasai konsep matematika dan mampu menyelesaikan permasalahan yang terdiri dari: himpunan bilangan kompleks, persamaan diferensial biasa (PD), variabel terpisah, fungsi beberapa variabel, perhitungan gradien, diferensial total, fungsi implisit, maksimum, minimum, dan penerapannya dalam estimasi parameter (maximum likelihood estimation atau ordinary least square)

CPMK.2 Menguasai konsep dan mampu menyelesaikan permasalahan pada fungsi multivariabel (termasuk koordinat silinder dan koordinat bola) menggunakan diferensial parsial dan integral ganda, transformasi variabel, penerapannya pada integral fungsi Gamma, dan permasalahan optimasi pada fungsi close form.

CPMK.3 Menguasai konsep persamaan diferensial lanjutan dan mampu menentukan penyelesaian permasalahan PD homogen, ekstrak PD, faktor pengintegrasian, PD linier derajat satu, PD Bernoulli, dan penerapannya

CPMK.4 Mampu menganalisis hubungan antara konsep-konsep matematika tersebut dengan teori statistik matematika dan metode statistik yang sesuai

POKOK BAHASAN

1. Kumpulan sistem bilangan kompleks dan aplikasi dalam statistik
2. Persamaan diferensial biasa (PDB), variabel terpisah, PD homogen, PD ekstrak, faktor pengintegrasian, PD linier derajat satu, PD Bernoulli, penerapan dalam statistik
3. Fungsi beberapa variabel: perhitungan gradien, diferensial total, fungsi implisit, penerapan dalam statistik

4. Fungsi beberapa variabel: maksimum, minimum, penerapannya dalam statistik
5. Integral lipat dalam sistem koordinat kartesius dan aplikasinya dalam statistik
6. Lipat integral dalam koordinat kutub dan aplikasi dalam statistik

PRASYARAT

Kalkulus II

PUSTAKA

1. Anton, H., 1999. Calculus with analytic Geomery. 6th edition. Singapore: John Wiley dan Sons, Inc.
2. Erwin KreysZigh, 1983. Advanced Engineering Mathematics. 7th edition.
3. Purcell., 2000. Kalkulus dan Geometri Analsis. jilid I dan II.
4. Purcell, J.E. and Rignon., 2000. Calculus. 8th edition. Prentice Hall.
5. Salas SL, Hille e, 1982. Calculus of One and Several Variables.4th edition. New York: Jhon Wiley.