



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

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	:	Komputasi Statistika
	Kode Mata Kuliah	:	SS234206
	Kredit	:	4 SKS
	Semester	:	II

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan pemrograman R dan Python kemudian merumuskan pemecahan masalah dengan menggunakan dasar-dasar algoritma komputasi untuk metode statistik. Mata Kuliah ini berfokus pada peran komputasi sebagai alat fundamental dalam analisis data, inferensi statistik, dan untuk pengembangan teori dan metode statistik. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, latihan, praktikum dan Problem Based Learning (PBL).

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- CPL-4 Mampu menerapkan Sains dan Matematika untuk mendukung pemahaman metode statistika
- CPL-7 Mampu menggunakan perangkat komputasi modern untuk menyelesaikan permasalahan statistik
- CPL-8 Mampu menggunakan teknik komputasi untuk menyelesaikan permasalahan statistik

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- CPMK.1 Mampu menjelaskan struktur pemrograman R dan Python
- CPMK.2 Mampu menjelaskan dasar-dasar algoritma program statistik deskriptif dan mengimplementasikannya dalam package program Statistika
- CPMK.3 Mampu menjelaskan dasar-dasar algoritma program komputasi untuk estimasi parameter populasi satu, dua dan k sekaligus mengimplementasikannya dalam package program Statistika
- CPMK.4 Mampu menjelaskan algoritma dasar program komputasi Analisis Regresi linier dan non linier serta memeriksa asumsi kesalahan dan mengimplementasikannya dalam package program Statistika
- CPMK.5 Mampu memahami algoritma program dasar untuk komputasi bootstrap dan regresi jackknife serta mengimplementasikannya pada package program Statistika
- CPMK.6 Mampu memahami algoritma dasar pembangkitan bilangan acak dan mengimplementasikannya pada package program Statistika
- CPMK.7 Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerja sama dalam tim interdisipliner dan multidisiplin

POKOK BAHASAN

1. Pengantar R
2. Perhitungan statistik deskriptif menggunakan R
3. Estimasi dan Pengujian Parameter Satu, Dua dan k Populasi menggunakan R

4. Analisis Regresi linier dan non linier serta pengecekan asumsi kesalahan menggunakan R
5. Regresi bootstrap dan jacknife menggunakan R
6. Perhitungan statistik deskriptif menggunakan Python
7. Estimasi dan Pengujian Parameter Satu, Dua dan k Populasi menggunakan Python
8. Analisis Regresi linier dan non linier serta pengecekan asumsi kesalahan menggunakan Python
9. Regresi bootstrap dan Jacknife menggunakan Python
10. Random number generator

PRASYARAT

-

PUSTAKA

1. Rizzo, M. L. 2017. Statistical Computing with R. Chapman dan Hall/ CRC Computer Science dan Data Analysis.
2. Halswanter, T. 2022. An Introduction to Statistics with Python. Springer
3. Manly, B. F. J. 1997. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Method in Biologi. London : Chapman and Hall.
4. Efron, B. and Tibshirani, R. J. 1993. An Introduction to the Bootstrap. Chapman and Hall, Inc