



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

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	: Pemrograman <i>Open Source</i>
	Kode Mata Kuliah	: SD234204
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: 2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Pemrograman Open source merupakan yang dirancang untuk bisa memenuhi 4 CPL dari 9 CPL yang diirumuskan yaitu CPL 5, CPL 6, CPL 7 dan CPL 8. Berdasarkan CPL yang diharapkan maka dirumuskan 6 CPMK yang harus dipenuhi oleh mahasiswa. Mahasiswa akan mempelajari dasar-dasar pemrograman R dan Python, baik sejarah, kelebihan dan kekurangan software serta struktur pemrograman dengan R dan Python. Selanjutnya mahasiswa juga diberikan materi bagaimana cara memanipulasi data numerik terkait dengan vector, array, dan data frame baik menggunakan R maupun excel. Untuk mencapai CPMK 2 mahasiswa diberikan materi berkaitan dengan cara import dan export file menggunakan R dan Python. Mahasiswa juga diberikan materi untuk membuat visualisasi data baik di R maupun Python dengan memanfaatkan library ggplot2. Mahasiswa juga akan mendapatkan pengetahuan bagaimana cara membuat function dan menambahkan loop dan conditional execution. Setelah mahasiswa mendapatkan semua materi maka mahasiswa diharapkan dapat mengimplementasikan software R dan Python dalam suatu studi kasus yang diberikan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

CPL-5	Mampu menerapkan teori dan metode statistika pada analisis data untuk mendukung pengambilan Keputusan
CPL-6	Mampu merancang pengumpulan dan pengintegrasian data terstruktur dan tidak terstruktur dengan metodologi yang tepat
CPL-7	Mampu menyusun algoritma dan membuat program komputer untuk pengolahan data berskala besar dalam penyelesaian masalah di berbagai bidang terapan
CPL-8	Mampu mengumpulkan dan menyajikan hasil analisis data terstruktur atau tidak terstruktur secara lisan maupun tulisan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

CPMK.1	Mampu membuat program untuk manipulasi <i>number, vector, array, matrix</i> , dan <i>dataframe</i> di R dan Python
CPMK.2	Mampu membuat program untuk <i>import-export data</i> di R dan Python
CPMK.3	Mampu membuat program untuk visualisasi data di R dan Python
CPMK.4	Mampu membuat program untuk perulangan (<i>looping</i>) dan pernyataan bersyarat (<i>conditional execution</i>) di R dan Python
CPMK.5	Mampu membuat function dan mengintegrasikannya pada <i>main-program dan sub-program</i> di R dan Python

CPMK.6 Mampu mengimplementasi program R dan Python pada permasalahan sains data

POKOK BAHASAN

1. Program sederhana menggunakan operasi *number*, *vector*, *array*, dan *matrix* pada R dan Python
2. *Import/export* pada R dan Python
3. Visualisasi data dengan R dan Python
4. Program perulangan (*looping*) dan pernyataan bersyarat pada R dan Python
5. Membuat fungsi pada R dan Python

PRASYARAT

-

PUSTAKA

1. Peng, Roger D. 2015. R Programming for Data Science. Leanpub
2. Lambert, Kenneth A. 2019. Fundamentals of Python First Program, 2nd edition, Cengage, Boston, USA
3. Metzler, Nathan. 2020. R Programming for Beginners: An Introduction to Learn R Programming with Tutorials and Hands-On Examples.
4. Sundnes, Joakim. 2020. Introduction to Scientific Programming with Python. Simula Springer Open