

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI STATISTIKA

### A. MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	: Teknik Optimasi
Kode/sks	: MAS 4146/2
Semester	: V
Status (Wajib/Pilihan)	: Pilihan (P)
Prasyarat	: MAS 4216 (Metode Numerik), MAS 4141 (Pemrograman Linier)
Nama Dosen Pengampu	:

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu :

i.	Menerapkan dan Menguasai konsep Pemrograman non linier
ii.	Menerapkan dan Menguasai konsep Pemrograman Kuadratik
iii.	Menerapkan dan Menguasai konsep Separable Programming

### C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat :

Parameter Deskripsi		Rincian Deskripsi
P	P1	(1) Mampu menguasai teori statistika (3) Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat
	P2	(1) Menguasai minimal dua perangkat lunak statistika, termasuk yang berbasis open source
KU	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmupengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmupengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi,
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;

SK	SK7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	SK8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	SK9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;

KK = Ketrampilan Khusus

P = Pengetahuan

KU = Ketrampilan Umum

S = Sikap

#### D. RENCANA PEMBELAJARAN

Mgg	Bahan Kajian	Sub Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran				Deskripsi Tugas	Deskripsi Praktikum	Kemampuan akhir (**)
			Kuliah (*)	Respon si dan tutorial (*)	Seminar/Prese ntasi(*)	Praktiku m (*)			
I	Pendahulu an	Kontrak kuliah	<b>Intera ktif dan Integr atif</b>					SK7 SK8	
		Contoh-contoh kasus penerapan Pemrograman Non Linier (NLP)	<b>Intera ktif, integr atif dan temati k</b>				•	<b>P11 P13 KU1 KU3</b>	
II	Konsep Pemrograman nonlinier	Definisi NLP, Perbedaan NLP dan Pemrograman Linier (LP), Ekstremum lokal vs global	<b>Intera ktif, integr atif dan temati k</b>					<b>P11 P13 KU1 KU3</b>	
III	Fungsi Konveks dan Konkaf	Definisi, Sifat-sifat fungsi konveks dan konkaf berdasarkan turunan pertama dan kedua,	<b>Intera ktif, integr atif dan temati k</b>					<b>P11 KU1 KU3</b>	

		Fungsi konveks dan konkaf pada $R^n$ , Definisi vektor gradien dan matriks Hessian						
<b>IV</b>	NLP dengan satu peubah	Solusi NLP dengan satu peubah pada interval tertentu	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>					<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
<b>V</b>	Kuis	Materi sampai minggu IV	<b>Kontekstual, terpusat pada mahasiswa</b>					<b>P11 P13 KU2 SK9</b>
<b>VI</b>	NLP dengan satu peubah	Metode numerik bagi NLP satu peubah pada interval tertentu – <i>Golden Section Search</i>	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>					<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
		Tugas, implementasi algoritma dengan software	<b>Holistik, Kontekstual, kolaboratif,</b>					<b>P21 KU1 KU3 KU6 SK9</b>

			<b>efektif</b>						
<b>VII</b>	NLP dengan beberapa peubah tanpa kendala	Penentuan solusi NLP, Penggunaan vektor gradien dan matriks Hessian	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>						<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
<b>Minggu VIII dan IX UTS Terjadwal</b>									
<b>X</b>	NLP dengan beberapa peubah tanpa kendala	Metode numerik penentuan solusi NLP – <i>Steepest Accent (Descent) Method</i>	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>						<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
		Tugas implementasi algoritma dengan software	<b>Holistik, Kontesktual, kolaboratif, efektif</b>						<b>P21 KU1 KU3 KU6 SK9</b>
<b>XI</b>	NLP dengan beberapa peubah tanpa kendala	Metode numerik penentuan solusi NLP – <i>Newton Rhapsion Method</i>	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>						<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
		Tugas implementasi algoritma	<b>Holistik, Konte</b>						<b>P21 KU1 KU3</b>

		dengan software	<b>kstual, kolaboratif, efektif</b>						<b>KU6 SK9</b>
<b>XII</b>	NLP beberapa peubah dengan kendala persamaan	Pengganda Lagrange	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>						<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
<b>XIII</b>	Kuis	Materi setelah UTS sampai dengan minggu XII	<b>Kontekstual, terpusat pada mahasiswa</b>						<b>P11 P13 KU2 SK9</b>
<b>XIV</b>	NLP beberapa peubah dengan kendala pertiadaksamaan	Syarat Kuhn Tucker	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>						<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
<b>XV</b>	NLP beberapa peubah dengan kendala pertiadaksamaan	Pemrograman Kuadratik, definisi dan Metode Wolfe sebagai penentuan solusi	<b>Interaktif, integratif dan tematik</b>						<b>P11 P13 KU1 KU3</b>
<b>XVI</b>	NLP	Pemograman	<b>Inter</b>						<b>P11</b>

	beberapa peubah dengan kendala pertiadaksamaan	terpisah, definisi dan metode penyelesaiannya	<b>ktif, integratif dan tematik</b>							<b>P13 KU1 KU3</b>
--	--	---	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	----------------------------

(\*) Metode pembelajaran pada setiap bentuk pembelajaran mengacu pada pasal 14.3 permen NOMOR 49 TAHUN 2014

(\*\*) Mengacu pada capaian pembelajaran

\*\*\* contoh lihat di karakteristik pembelajaran. Pasal 11 SNPT

## E. SISTIM PENILAIAN

No	Indikator Penilain	Bobot Penilaian
1.	Keaktifan di kelas	5%
2.	Responsi	-
3.	Praktikum	-
4.	Kuis	15%
5.	Tugas/Presentasi	10%
6.	UTS	35%
7	UAS	35%
	Jumlah	100%

**Note:** Bobot nilai tugas (presentasi, responsi) minimal 27%

Bobot nilai praktikum sesuai bobot sks

Nilai akhir : menggunakan standar penilaian

Kisaran Nilai	Kriteria (Huruf Mutu)
$\geq 80.1$	A
75.1 – 80.0	B+

70.1 – 75.0	B
65.1 – 70	C+
55.1 – 65.0	C
50.1 – 55.0	D+
45.1 – 50.0	D
≤ 45	E

## **F. Daftar Referensi**

1. Bazara, MS.HD. Sekrali dan C. M. Shetty. Now, learning theory and algorhytm. John Wiley and Sons, New York, USA
2. Mital, K. V. Optimal Method in Operation Research and Analisis. Wiley Easted, New York
3. Winston,W.1994, Operation and Research. Aplication ang Algorithm. Duxburry Pres
4. Taha, H.A.1996 Riset Operasi. Suatu Pengantar, Jilid 2. Binarupa Aksara. Jakarta

## **G. Assesmen Hasil Belajar**

Dilakukan oleh Ketua KBI selaku penjamin mutu, melalui proses evaluasi tentang kesesuaian antara rencana dan realisasi proses pembelajaran, kesesuaian soal ujian dan materi, kesesuaian sistem dan indikator penilaian.

## **H. Penanggung Jawab Kualitas Proses Pengajaran Mata Kuliah**

Ketua Program Studi bertindak sebagai penanggung jawab kualitas proses pengajaran mata kuliah.