



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

DEPARTEMEN STATISTIKA /PROGRAM STUDI MAGISTER STATISTIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
ANALISIS RELIABILITAS	MAS 80009	Teori dan Komputasi	2	Ganjil/Genap	16/08/2023
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
	Achmad Efendi, S.Si, M.Sc, Ph.D Tanda Tangan	Dr. Adji Achmad Rinaldo Fernandes, M.Sc Tanda Tangan	Dr. Suci Astutik, S.Si, M.Si Tanda Tangan		
Capaian Pembelajaran	CP LULUSAN PRODI				
	CPL2	Lulusan yang mampu mengelola, menganalisis data, dan menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan metode statistika di bidang komputasi statistika, sosial, ekonomi, industri dan hayati dengan bantuan perangkat lunak, serta menyajikan dan mengkomunikasikan hasilnya.			

	CPL3	Lulusan yang menguasai minimal dua perangkat lunak statistika dan mempunyai kemampuan untuk mengembangkan alat analisis data, termasuk yang berbasis open source.
	CPL4	Lulusan yang mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri dalam mengelola riset dengan hasil yang bermutu dan terukur serta mendapat pengakuan nasional dan internasional dalam implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat.
	CPL5	Lulusan yang mampu mengambil keputusan secara tepat dalam menyelesaikan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
	CPL7	Lulusan yang mampu menerapkan dan menginternalisasi semangat kemandirian, kejujuran, kewirausahaan berdasarkan nilai, norma, dan etika akademik serta nilai Pancasila dalam segala aspek kehidupan.
CP – MK		
	CPMK1	Mahasiswa mampu memberikan contoh kasus reliabilitas dengan berbagai variabel respon (CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL7)
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa distribusi dalam reliabilitas (CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL7)
	CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa distribusi dalam reliabilitas (CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL7)
	CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan reliabilitas parametrik (CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL7)
	CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan reliabilitas parametrik (CPL 2, CPL 3, CPL 4, CPL 5, CPL7)

	CPMK6	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep reliabilitas sistem yang tidak kompleks dan sistem kompleks serta evaluasinya, (CPL 3)
	CPMK7	Mahasiswa mampu menyampaikan hasil analisis garansi dalam reliabilitas. (CPL 2)
Deskripsi Singkat MK	Mempelajari konsep dasar serta pengetahuan aplikasi praktis teknik reliabilitas sehingga dapat merencanakan, menerapkan dan mengevaluasi reliabilitas sistem serta menentukan biaya dan lamanya garansi.	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	1	Definisi reliabilitas,
	2	Fungsi hazard,
	3	Fungsi densitas,
	4	Mean Time To Failure, Mean Time Between Failure,
	5	Distribusi life time (Eksponensial, Weibul),
	6	Distribusi life time (Rayleigh) dalam reliabilitas,
	7	Distribusi life time (Normal dan Lognormal) dalam reliabilitas,
	8	Reliabilitas non parametric,
	9	Reliabilitas parametric,
	10	Reliabilitas sistem yang tidak kompleks dan sistem kompleks serta evaluasinya,
	11	Analisis garansi dalam reliabilitas.
	12	Pengayaan

Pustaka	Utama	
		1. Barlow, R.E., dan Proschan, F. 1965. Mathematical Theory of Reliability, Wiley, New York.
		2. Crowder, M.I, Kimber, A.C, Smith, R.L and Swetting T.J . 1991.Statistical Analysis of reliability Data. Chapman and Hall London
		3. Elsayed. A. 1996. Reliability Engineering. Addison Weshley. Longman Inc.
		4. Lewis, E. 1987. Introduction to Reliability Engineering, Wiley.
	Pendukung	
		5. Lowless J. F, S. 1982. Statistical Models and Methods of Life Time Data. Wiley
		6. Mc Cormick. 1981. Reliability and Risk Analysis, Academic Press, New York, 1981.
		7. Murthy, D.N.P., Blischke, W.R. 2005. Warranty Management and Product Manufacture, 1st Ed. Springer.
		8. Sinha, S.K., dan Kale, B.K. 1980. Life Testing and Reliability Estimation, Wiley, Eastern.
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	R, SPSS, MS Excel	LCD dan Proyektor
Team Teaching	Dr. Suci Astutik, S.Si, M.Si; Dr. Adji Achmad Rinaldo Fernandes, S.Si., M.Sc.	
Mata Kuliah Syarat	-	

Minggu ke	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami definisi reliabilitas	Ketepatan dalam menjelaskan dan memahami definisi reliabilitas	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Kontrak kuliah, Data dan konsep umum definisi reliabilitas	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan mengimplementasikan fungsi hazard	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan mengimplementasikan fungsi hazard	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Fungsi hazard	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan mengimplementasikan fungsi densitas	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan implementasi fungsi densitas	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Fungsi densitas	

4	Mahasiswa mampu memberikan menjelaskan konsep dan mengimplementasikan mean time to failure, mean time between failure	Ketepatan dalam menjelaskan konsep dan implementasi mean time to failure, mean time between failure	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Mean time to failure, mean time between failure	
5	Case Based 1					15,00%
6	Mahasiswa mampu memberikan menjelaskan konsep distribusi life time (Eksponensial, Weibul, Rayleigh) dalam reliabilitas	Ketepatan dalam menjelaskan dan implementasi konsep distribusi life time (Eksponensial, Weibul, Rayleigh) dalam reliabilitas	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Distribusi life time (Eksponensial, Weibul, Rayleigh) dalam reliabilitas	
7	Mahasiswa mampu memberikan menjelaskan konsep distribusi life time (Normal dan Lognormal) dalam reliabilitas	Ketepatan dalam menjelaskan dan implementasi konsep distribusi life time (Normal dan Lognormal) dalam reliabilitas	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Distribusi life time (Normal dan Lognormal) dalam reliabilitas	
8	Case Based 2					12.5%
9	UTS					20,00%

10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan model reliabilitas non parametrik	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengimplementasikan model reliabilitas non parametrik	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	model reliabilitas non parametrik	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan model reliabilitas parametrik	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengimplementasikan model reliabilitas parametrik	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model reliabilitas parametrik	
12	Case Based 3					15,00%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan model reliabilitas sistem yang tidak kompleks dan sistem kompleks serta evaluasinya,	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengimplementasikan konsep model reliabilitas sistem yang tidak kompleks dan sistem kompleks serta evaluasinya,	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model reliabilitas sistem yang tidak kompleks dan sistem kompleks serta evaluasinya,	
14	Case Based 4					12.5%

15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan model analisis garansi dalam reliabilitas.	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengimplementasikan konsep model analisis garansi dalam reliabilitas.	Kriteria: Ketepatan, Bentuk Penilaian: Tugas individu, dan observasi sikap	Kuliah dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Pengerjaan Tugas dan Persiapan minggu berikutnya [BT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model analisis garansi dalam reliabilitas	
16	UAS					20,00%
						100,00%

RANCANGAN PENILAIAN

Capaian pembelajaran Mata Kuliah ini diukur menggunakan beberapa jenis penilaian, antara lain penilaian sikap, Case Base I, Case Based II, Case Based III, Case Based 4, UTS dan UAS. Detil jenis penilaian dan bobotnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel Jenis Penilaian dan Bobotnya Terhadap Nilai Akhir

Jenis Penilaian	Bobot
Sikap	5%
Case Based I (Kuis I Case Based)	15%
Case Based II (Rata-rata Tugas Case Based I)	12.5%
Case Based III (Kuis II Case Based)	15%
Case Based IV (Rata – rata Tugas Case Based II)	12.5%
UTS	20%
UAS	20%

PENENTUAN NILAI AKHIR

Kisaran Nilai Akhir (NA)	Huruf Mutu	Angka Mutu
> 80	A	4
75 < NA ≤ 80	B+	3.5
69 < NA ≤ 75	B	3
60 < NA ≤ 69	C+	2.5
55 < NA ≤ 60	C	2
50 < NA ≤ 55	D+	1.5
44 < NA ≤ 50	D	1
0 < NA ≤ 44	E	0

PEMETAAN BOBOT Assessment - CPMK

Assessment	CPMK1	CPMK2	CPMK3	CPMK4	CPMK5	CPMK6	CPMK7
SIKAP	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
CB1 (Kuis 1 Case Based)	0.4	0.4	0	0	0	0.1	0.1
CB2 (Tugas 1 Case Based)	0.267	0.267	0.267			0.1	0.1
CB3 (Kuis 2 Case Based)			0.267	0.53		0.1	0.1
CB4 (Tugas 2 Case Based)			0.267	0.267	0.267	0.1	0.1
UTS	0.267	0.267	0.267			0.1	0.1
UAS	0	0	0.267	0.267	0.267	0.1	0.1

PEMETAAN BOBOT CPMK - CP

	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7
CPMK1		0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
CPMK2		0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
CPMK3		0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
CPMK4		0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
CPMK5		0.2	0.2	0.2	0.2		0.2
CPMK6			1				
CPMK7		1					