



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
PROGRAM STUDI MAGISTER STATISTIKA
DEPARTEMEN STATISTIKA

Kode Dokumen
REV-1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Pengontrolan Proses Terotomasi		SS255321	Analitika Data Bisnis Dan Industri	T=3	P=0	III	Agustus 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala PRODI	
		Prof. Dr. Muhammad Mashuri Dr. Muhammad Ahsan, S.Si.		Dr. Muhammad Ahsan, S.Si.		Irhamah, S.Si, M.Si, Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP) Learning Outcome (LO)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4 PLO-4	Mampu menganalisis dan mengintegrasikan Teori Statistika dalam merumuskan metode statistika yang inovatif untuk menyelesaikan permasalahan teoritis dan riil. <i>Able to analyze and integrate statistical theory to formulate innovative statistical methods for solving both theoretical and real-world problems.</i>					
	CPL-5 PLO-5	Mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi metodologi pengumpulan data terstruktur dan tidak terstruktur, serta modifikasi metode sampling dan pengumpulan data. <i>Able to design, implement, and evaluate methodologies for collecting both structured and unstructured data, including the modification of sampling and data-collection methods.</i>					
	CPL-6 PLO-6	Mampu mengintegrasikan perangkat komputasi modern untuk mengembangkan solusi statistik yang efisien, dengan mengevaluasi keandalan dan ketepatan hasil komputasi. <i>Able to integrate modern computing tools to develop efficient statistical solutions, while assessing the reliability and accuracy of computational results.</i>					
	CPL-7 PLO-7	Mampu menganalisis dan mengevaluasi teknik komputasi statistik untuk memecahkan permasalahan statistika yang kompleks berbasis data <i>Able to analyze and evaluate statistical computing techniques to address complex, data-driven statistical problems</i>					
	CPL-8 PLO-8	Mampu menganalisis dan mengevaluasi metode statistika untuk merumuskan solusi pada permasalahan teoritis dan riil dengan pendekatan multidisipliner <i>Able to analyze and evaluate statistical methodologies to formulate solutions for theoretical and real-world problems using a multidisciplinary approach.</i>					
	CPL-9 PLO-9	Mampu menganalisis dan mengevaluasi metode statistika berbasis komputasi atau analitik yang inovatif untuk mengatasi permasalahan riil di bidang bisnis, industri, ekonomi, finansial, sosial dan pembangunan berkelanjutan, lingkungan, kesehatan, serta mengevaluasi dampaknya terhadap pengambilan keputusan <i>Able to analyze and evaluate innovative computation- or analytics-based statistical methods to address real-world problems in business, industry, economics and finance, social and sustainable development, environment, and health, and to assess their impact on decision-making.</i>					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						

	CPMK-1	Mampu mengevaluasi dan mengintegrasikan konsep pengendalian serta peningkatan kualitas berbasis metode statistika tingkat lanjut <i>Able to evaluate and integrate advanced statistical-based quality control and improvement concepts.</i>
	CPMK-2	Mampu merancang, mengkritisi, dan mengimplementasikan kerangka konseptual serta metodologi pengembangan pengendali kualitas proses atribut <i>Able to design, critique, and implement conceptual frameworks and methodologies for attribute-based process quality control development.</i>
	CPMK-3	Mampu menganalisis, mengevaluasi, dan merumuskan metodologi serta penerapan pengembangan pengendali kualitas proses variabel <i>Able to analyze, evaluate, and formulate methodologies and applications for variable-based process quality control development.</i>
	CPMK-4	CPMK-4: Mampu mengarsiteksi dan memvalidasi kerangka konseptual, metodologi, serta penerapan pengembangan pengendali kualitas proses multivariat <i>Able to architect and validate conceptual frameworks, methodologies, and applications for multivariate process quality control development.</i>
	CPMK-5	CPMK-5: Mampu menganalisis secara kritis dan mensintesis inovasi mutakhir yang dikembangkan dalam artikel statistika pengendalian kualitas pada jurnal internasional bereputasi <i>Able to critically analyze and synthesize cutting-edge innovations developed in quality control statistics articles within reputable international journals.</i>
	CPMK-6	CPMK-6: Mampu menyusun dan mempublikasikan artikel ilmiah original mengenai inovasi mutakhir dalam statistika pengendalian kualitas <i>Able to author and publish original scholarly articles on advanced innovations in quality control statistics.</i>

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami strategi pembelajaran dan kerangka konseptual Statistika pengendalian proses (SPP)	Memahami kerangka konseptual SPP	Membuat kertas kerja tentang kerangka konseptual SPP	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan strategi pembelajaran dan kerangka konseptual SPP 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		- Douglas C. Montgomery,(2020) halaman 3-46 dan 175-217 - Mitra, A. (2021).halaman 285-307	6,25 (6,25)
2	Memahami kerangka konseptual diagram pengendali univariat	1. Mahasiswa dapat menjelaskan kerangka konseptual diagram pengendali univariat atribut 2. Mahasiswa dapat menjelaskan kerangka konseptual diagram pengendali univariat variabel	Membuat kertas kerja tentang diagram pengendali univariat	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan kerangka konseptual diagram pengendali univariat 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		- Douglas C. Montgomery,(2020) halaman 218-264 dan 371-402 - Mitra, A. (2021).halaman 311-369	6,25 (12,5)
3	Memahami kerangka konseptual diagram pengendali multivariat	Mahasiswa dapat menjelaskan kerangka konseptual diagram pengendali multivariat	Membuat kertas kerja tentang diagram pengendali multivariat	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan kerangka konseptual diagram		- Douglas C. Montgomery,(2020) halaman 458-487 - Mitra, A. (2021).halaman 370-404	6,25 (18,75)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				pengendali multivariat 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)			
4	Memahami kerangka konseptual analisis kapabilitas proses	Mahasiswa dapat menjelaskan kerangka konseptual analisis kapabilitas proses	Membuat kertas kerja tentang analisis kapabilitas proses	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan kerangka konseptual analisis kapabilitas proses 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		- Douglas C. Montgomery (2020) halaman 317-368 - Mitra, A. (2021).halaman 471-526	6,25 (25)
5	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk menentukan batas pengendali berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk menentukan batas pengendali diagram EWMA dan EWMV	Membuat program komputer untuk menentukan batas engendali diagram EWMA dan EWMV	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Handout syntax program komputer untuk menentukan batas pengendali	6,25 (31,25)
6	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk mngevaluasi	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk mengevaluasi	Membuat program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan pemograman batas		Handout syntax program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram	6,25 (37,5)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	performa berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	kinerja diagram pengendali EWMA dan EWMV	EWMA dan EWMV	pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)			
7	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk menentukan batas pengendali berbagai daiagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk menentukan batas pengendali diagram Cusum mean dan Cusum variabilitas	Membuat program komputer untuk menentukan batas engendali diagram Cusum mean dan Cusum variabilitas	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Handout syntax program komputer untuk menentukan batas pengendali	6,25 (43,75)
8	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk mngevaluasi performa berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram pengendali Cusum untuk mean dan variabilitas	Membuat program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram Cusum untuk mean dan variabilitas	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Handout syntax program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram	6,25 (50)
9	Mahasiswa dapat Menyusun	Mahasiswa dapat menyusun program	Membuat program komputer untuk	Dosen bersama mahasiwa		Handout syntax program komputer untuk	6,25 (56,25)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	program komputer untuk menentukan batas pengendali berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	komputer untuk menentukan batas pengendali diagram MEWMA dan MEWMV	menentukan batas engendali diagram MEWMA dan MEWMV	mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		menentukan batas pengendali	
10	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk mngevaluasi performa berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram pengendali MEWMA dan MEWMV	Membuat program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram MEWMA dan MEWMV	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Handout syntax program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram	6,25 (62,5)
11	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk menentukan batas pengendali berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk menentukan batas pengendali diagram MCusum mean dan MCusum variabilitas	Membuat program komputer untuk menentukan batas engendali diagram MCusum mean dan MCusum variabilitas	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Handout syntax program komputer untuk menentukan batas pengendali	6,25 (68,75)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Mahasiswa dapat Menyusun program komputer untuk mngevaluasi performa berbagai diagram pengendali, dengan metode bootstrap-monte carlo	Mahasiswa dapat menyusun program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram pengendali MCusum untuk mean dan variabilitas	Membuat program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram MCusum untuk mean dan variabilitas	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pemograman batas pengendali diagram EWMA dan EWMV 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Handout syntax program komputer untuk mengevaluasi kinerja diagram	6,25 (75)
13	Mahasiswa dapat memahami pengembangan diagram pengendali univariat	Dapat mengidentifikasi hasil pengembangan diagram pengendali univariat	Membuat kertas kerja rangkuman hasil pengembangan diagram pengendali univariat	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pengembangan diagram univariat bersumber artikel ilmiah 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Artikel 1	6,25 (81,25)
14		Dapat menerapkan hasil pengembangan diagram pengendali	Membuat studi kasus penerapan diagram pengendali univariat	Dosen bersama mahasiwa mendiskusikan pengembangan diagram univariat bersumber rtikel ilmiah 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit)		Artikel 1	6,25 (87,5)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				3. DDK (150 menit)			
15	Mahasiswa dapat memahami pengembangan diagram pengendali multivariat	Dapat mengidentifikasi hasil pengembangan diagram pengendali multivariat	Membuat kertas kerja rangkuman hasil pengembangan diagram pengendali multivariat	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan pengembangan diagram multivariat bersumber artikel ilmiah 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Artikel 2	6,25 (93,75)
16		Dapat menerapkan hasil pengembangan diagram pengendali multivariat	Membuat studi kasus penerapan diagram pengendali multivariat	Dosen bersama mahasiswa mendiskusikan pengembangan diagram multivariat bersumber artikel ilmiah 1. SCL di kelas (150 menit) 2. BM (180 menit) 3. DDK (150 menit)		Artikel 2	6,25 (100)

Artikel ilmiah:

1. Ashraf, A., Ali, S., & Shah, I. (2021). Online disease risk monitoring using DEWMA control chart. Expert Systems with Applications, 180, 115059.
2. Kruba, R., Mashuri, M., & Prastyo, D. D. (2021). The effectiveness of Max-half-Mchart over Max-Mchart in simultaneously monitoring process mean and variability of individual observations. Quality and Reliability Engineering International, 37(6), 2334-2347.