



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
Analisis Deret Waktu		SS255333	Analitika Data Ekonomi dan Finansial	T=3	P=0	III	Agustus 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Kepala PRODI	
		Dr. Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.		Dr. Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.		Irhamah, S.Si, M.Si, Ph.D.	
Capaian Pembelajaran (CP) <i>Learning Outcome (LO)</i>	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4 <i>PLO-4</i>	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-6 <i>PLO-6</i>	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-8 <i>PLO-8</i>	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>					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						

	3. Tsay, R.S., 2010, Analysis of Financial Time Series, 3rd Edition, John Wiley & Sons: New Jersey. 4. Box, G.E.P., Jenkins, G.M., and Reinsel, D., 1994, Time Series Analysis: Forecasting and Control; 2nd Edition, Holden Day: San Francisco. 5. Brockwell, P.J. and Davis, R.A., 1991, Time Series: Theory and Methods, 2nd Edition, Springer-Verlag: New York. 6. Syahfira, F., Irhamah (2026). Bitcoin Volatility Forecasting Using a Hybrid GARCH-LSTM Model. In: Wah, Y.B., Al-Jumeily, D., Berry, M.W. (eds) Data Science and Emerging Technologies. DaSET 2025. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 302. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-23407-0_16
	Pendukung :
	1. Chatfield, C., 1996, The Analysis of Time Series: An Introduction. 5th Ed., Chapman Hall. 2. Enders, W., 2003, Applied Econometric Time Series, 2nd edition, Wiley& Sons. 3. Hamilton, J.D., 1994, Time Series Analysis, Princeton University Press 4. Priestley, M.B., 1981, Spectral Analysis and Time Series, Academic Press: London.
Dosen Pengampu	Dr. Muhammad Sjahid Akbar, S.Si., M.Si.
Matakuliah syarat	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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 konsep tentang pola data, proses stasioner, autokorelasi, dan autokorelasi parsial. <i>Understand the concepts of data patterns, stationary processes, autocorrelation, and partial autocorrelation.</i>	1. Dapat menjelaskan konsep tentang proses stasioner, autokorelasi, dan autokorelasi parsial. <i>1. Can explain the concepts of stationary processes, autocorrelation, and partial autocorrelation.</i>	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu (TI-1) <i>Summarizing Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-1)</i>	PBL; Diskusi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 150 menit <i>150 minutes</i>		1. Pola Data <i>1. Data Pattern</i> 2. Konsep tentang proses stasioner <i>2. Concept of a stationary process</i> 3. Autokorelasi (ACF) dan Autokorelasi Parsial (PACF) <i>3. Autocorrelation</i>	10%/10%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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)
		2. Dapat menghitung sampel autokorelasi dan autokorelasi parsial. <i>2. Can calculate sample autocorrelation and partial autocorrelation.</i> 3. Dapat menyajikan dan menginterpretasikan autokorelasi dan autokorelasi parsial. <i>3. Can present and interpret autocorrelation and partial autocorrelation.</i>				<i>(ACF) and Partial Autocorrelation (PACF)</i>	
2-4	Mampu menjelaskan konsep-konsep pada tahap identifikasi, estimasi, cek diagnosa dan peramalan pada model ARMA dan ARIMA. <i>Able to explain concepts at the identification, estimation, diagnostic check,</i>	1. Dapat menjelaskan konsep identifikasi pada model ARMA dan ARIMA. <i>1. Can explain the concept of identification on the ARMA and ARIMA models.</i> 2. Dapat menjelaskan konsep estimasi parameter pada model ARIMA. <i>2. Can explain the concept of</i>	Tugas Merangkum <i>Summarizing Tasks (TM)</i>	PBL; Ceramah; Diskusi dan latihan PBL; <i>Lecture; Discussion and practice</i> 450 menit <i>450 minute</i>		1. ACF dan PACF pada model ARMA dan ARIMA. <i>1. ACF and PACF on ARMA and ARIMA models.</i> 2. Estimasi parameter model ARIMA. <i>2. Estimation of ARIMA model parameters.</i>	20%/30%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
	<i>and forecasting stages on ARMA and ARIMA models.</i>	<i>parameter estimation in the ARIMA model.</i> 3. Dapat menjelaskan konsep cek diagnosa pada model ARIMA. <i>3. Can explain the concept of diagnostic checks on the ARIMA model.</i> 4. Dapat menjelaskan konsep peramalan titik dan interval pada model ARIMA. <i>4. Can explain the concept of point and interval forecasting in the ARIMA model.</i>				3. Cek diagnosa pada model ARIMA. <i>3. Check the diagnosis on the ARIMA model.</i> 4. Peramalan titik dan interval pada model ARIMA. 1. <i>4. Forecasting points and intervals in the ARIMA model.</i>	
5–6	Mampu menjelaskan konsep-konsep pada tahap identifikasi, estimasi, cek diagnosa dan peramalan pada model musiman SARIMA. <i>Able to explain concepts at the identification,</i>	1. Dapat menjelaskan konsep identifikasi pada model musiman SARIMA. <i>1. Can explain the concept of identification in the SARIMA seasonal model.</i> 2. Dapat menjelaskan konsep estimasi parameter pada	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu(TI-2) <i>Summarizing Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-2)</i>	PBL; Diskusi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 300 menit <i>300 minute</i>		1. ACF dan PACF pada model musiman SARIMA. <i>1. ACF and PACF in the SARIMA seasonal model.</i> 2. Estimasi parameter model musiman SARIMA. <i>2. Estimation of SARIMA seasonal</i>	10%/40%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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)
	<i>estimation, diagnostic check, and forecasting stages in the SARIMA seasonal model.</i>	model musiman SARIMA. 2. <i>Can explain the concept of parameter estimation in the SARIMA seasonal model.</i> 3. Dapat menjelaskan konsep cek diagnosa pada model musiman SARIMA. 3. <i>Can explain the concept of diagnostic checks on the SARIMA seasonal model.</i> 4. Dapat menjelaskan konsep peramalan titik dan interval pada model musiman SARIMA. 4. <i>Can explain the concept of point and interval forecasting in the SARIMA seasonal model.</i>				<i>model parameters.</i> 3. Cek diagnosa pada model musiman SARIMA. 3. <i>Check the diagnosis on the SARIMA seasonal model.</i> 4. Peramalan titik dan interval pada model musiman SARIMA. 4. <i>Forecasting points and intervals on the SARIMA seasonal model.</i>	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
7	Mampu menjelaskan konsep-konsep pada tahap identifikasi, estimasi, cek diagnosa dan peramalan pada model regresi dengan error berautokorelasi (regresi time series). <i>Able to explain concepts at the identification, estimation, diagnostic check, and forecasting stages in regression models with autocorrelation errors (time series regression).</i>	1. Dapat menjelaskan konsep identifikasi, estimasi, dan cek diagnosa pada model regresi dengan error berautokorelasi (regresi time series). <i>1. Can explain the concept of identification, estimation, and diagnostic checks in regression models with autocorrelation errors (time series regression).</i> 2. Dapat menjelaskan konsep peramalan titik dan interval pada model regresi dengan error berautokorelasi (regresi time series). <i>2. Can explain the concept of point and interval forecasting in regression models with autocorrelation errors (time series regression).</i>	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu(TI-3) <i>Summarizing Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-3)</i>	PBL; Diskusi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 150 menit <i>150 minutes</i>		1. Identifikasi dan estimasi pada model regresi dengan error berautokorelasi. <i>1. Identification and estimation of the regression model with autocorrelation errors.</i> 2. Cek diagnosa dan peramalan pada model regresi dengan error berautokorelasi. <i>2. Check the diagnosis and forecasting in the regression model with autocorrelation errors.</i>	10%/50%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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)
8 - 9	Mampu menjelaskan konsep-konsep pada tahap identifikasi, estimasi, cek diagnosa dan peramalan pada model intervensi dan model variasi kalender. <i>Able to explain the concepts at the identification, estimation, diagnostic check, and forecasting stages in the intervention model and the calendar variation model.</i>	1. Dapat menjelaskan konsep-konsep pada setiap tahapan pemodelan pada model intervensi dan deteksi outlier. <i>1. Can explain the concepts at each stage of modeling in the intervention model and outlier detection.</i> 2. Dapat menjelaskan konsep-konsep pada setiap tahapan pemodelan pada model variasi kalender. <i>2. Can explain the concepts at each stage of modeling on the calendar variation model.</i>	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu (TI-4) <i>Summarizing Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-4)</i>	PBL; Diskusi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 300 menit <i>300 minutes</i>		1. Model intervensi dan deteksi outlier. <i>1. Intervention model and outlier detection.</i> 2. Model variasi kalender. <i>2. The calendar variation model.</i>	10%/60%
10 - 11	<i>Mampu menjelaskan konsep-konsep pada tahap identifikasi, estimasi, cek diagnosa dan peramalan pada model fungsi</i>	1. Dapat menjelaskan konsep-konsep pada setiap tahapan pemodelan pada model fungsi transfer input tunggal. <i>1. Can explain the concepts at each</i>	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu (TI-5) <i>Summarizing</i>	PBL; Diskusi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 300 menit		1. Model fungsi transfer input tunggal. <i>1. Single input transfer function model.</i> 2. Model fungsi transfer input ganda.	10%/70%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
	transfer. Able to explain the concepts at the identification, estimation, diagnostic check, and forecasting stages of the transfer function model.	stage of modeling on a single input transfer function model. 2. Dapat menjelaskan konsep-konsep pada setiap tahapan pemodelan pada model fungsi transfer input ganda. 2. Can explain the concepts at each stage of the modeling of the multiple-input transfer function model.	Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-5)	300 minutes		2. Dual input transfer function model.	
12	Mampu menjelaskan konsep-konsep pada tahap identifikasi, estimasi, cek diagnosa dan peramalan pada model VARIMA. Able to explain concepts at the identification, estimation, diagnostic check, and forecasting stages on the	1. Dapat menjelaskan konsep-konsep pada setiap tahapan pemodelan pada model VARIMA. 1. Can explain the concepts at each stage of modeling on the VARIMA model.	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu (TI-6) Summarizing Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-6)	PBL; Diskusi dan latihan PBL; Discussion and practice 150 menit 150 minutes		1. Model VARIMA. 1. VARIMA models.	10%/80%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
	<i>VARIMA model.</i>						
13	Mampu menjelaskan konsep-konsep dasar pada model ARCH-GARCH, dan model time series nonlinier. <i>Able to explain the basic concepts of the ARCH-GARCH model and the nonlinear time series model.</i>	1. Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar pada setiap tahapan pemodelan ARCH-GARCH. <i>1. Can explain the basic concepts at each stage of the ARCH-GARCH modeling.</i> 2. Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar pada setiap tahapan pemodelan time series nonlinier. <i>2. Can explain the basic concepts at each stage of nonlinear time series modeling.</i>	Tugas Merangkum (TM) <i>Summarizing Tasks (TM)</i>	PBL; Diskusi studi kasus, Diskusi Publikasi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 150 menit <i>150 minutes</i>		1. Model ARCH-GARCH. <i>1. ARCH-GARCH model.</i> 2. Model time series nonlinier. <i>2. Nonlinear time series models.</i>	10%/90%
14	Mampu mengaplikasikan pemodelan time series pada suatu permasalahan nyata dengan menggunakan program komputer yang sesuai. <i>Able to apply time series</i>	1. Dapat mengaplikasikan model time series univariat pada suatu permasalahan nyata dengan menggunakan program komputer yang sesuai. <i>1. Can apply the univariate time series model to a</i>	Tugas Merangkum (TM); dan Tugas Individu(TI-7) <i>Summarizing Tasks (TM); and Individual Tasks (TI-7)</i>	PBL; Diskusi dan latihan <i>PBL; Discussion and practice</i> 150 menit <i>150 minutes</i>		1. Studi kasus peramalan univariat. <i>1. A case study of univariate forecasting.</i> 2. Studi kasus peramalan multivariat. <i>2. Multivariate forecasting case study.</i>	10%/100%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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)
	<i>modeling to a real problem by using an appropriate computer program.</i>	<i>real problem by using an appropriate computer program.</i> 2. Dapat mengaplikasikan model time series multivariat pada suatu permasalahan nyata dengan menggunakan program komputer yang sesuai. <i>2. Can apply the multivariate time series model to a real problem by using an appropriate computer program.</i> 3. Dapat mengaplikasikan model time series nonlinier pada suatu permasalahan nyata dengan menggunakan program komputer yang sesuai . <i>3. Can apply the nonlinear time series model to a real problem</i>				3. Studi kasus peramalan dengan model nonlinier. <i>3. Forecasting case studies with nonlinear models.</i>	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<i>by using an appropriate computer program.</i>					