



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

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	:	Pengantar Analisis Deret Waktu
	Kode Mata Kuliah	:	SS234525
	Kredit	:	3 SKS
	Semester	:	V

DESKRIPSI MATA KULIAH

Analisis deret waktu adalah kemahiran mata kuliah yang merupakan bagian dari pemodelan statistik Mata Kuliah. Tujuan dalam pembelajaran analisis deret waktu adalah mahasiswa dapat memahami konsep statistik dalam time series univariat (khususnya pada Exponential Smoothing, Regresi Time Series, Dekomposisi, ARIMA), time series bivariat (khususnya pada Analisis Intervensi, Outlier Detection, Model Variasi Kalender, dan Fungsi Transfer dengan Single Input), serta mampu menerapkan metode dalam dataset nyata. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengalaman belajar dengan berpikir kritis dan memberikan keputusan yang tepat terkait dengan model time series yang sesuai pada kasus-kasus tertentu dan solusinya. Strategi pembelajaran yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah diskusi, latihan, dan penugasan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- CPL-2 Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang Statistika, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan Tugas Akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.
- CPL-9 Mampu menerapkan metode statistika untuk menganalisis permasalahan teoritis dan rill

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- CPMK.1 Menjelaskan penggunaan konsep Analisis Time Series yang meliputi identifikasi, estimasi parameter, pemeriksaan diagnostik, dan forecasting
- CPMK.2 Menjelaskan setiap tahap prosedur pembuatan model dalam Analisis Deret Waktu pada masalah nyata
- CPMK.3 Mampu menerapkan Analisis Time Series untuk mendapatkan perkiraan yang tepat pada masalah nyata
- CPMK.4 Mampu memanfaatkan aplikasi dan software untuk menghitung besaran statistik untuk pembentukan model Analisis Time Series
- CPMK.5 Mampu beradaptasi dengan situasi yang dihadapi
- CPMK.6 Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan hasil prakiraan dari model time series dan mampu mengkomunikasikan hasil analisis baik secara lisan maupun tulisan

CPMK.7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerja sama dalam tim interdisiplin dan multidisiplin
CPMK.8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesional
CPMK.9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hidup
POKOK BAHASAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar deret waktu. (konsep deret waktu, pola data, dan dekomposisi) 2. Pengantar Peramalan Kuantitatif dengan pendekatan deret waktu. Model eksponensial smoothing, regresi deret waktu. 3. Definisi stasionaritas, stasionaritas lemah, dan stasionaritas ketat, dan transformasi Box-Cox, dan tes Dickey-Fuller. 4. ACF teoritis dan PACF dari proses ARMA. 5. Estimasi LS dan MLE. 6. Pemeriksaan diagnostik model ARIMA (Ljung – Kotak, Normalitas) 7. Peramalan titik dan interval untuk k tahap selanjutnya 8. Model Musiman ARIMA: Identifikasi, estimasi dan peramalan 9. Model intervensi dan deteksi pencilan: Identifikasi, estimasi, pemeriksaan diagnostik dan peramalan 10. Model variasi kalender: Identifikasi, estimasi, pemeriksaan diagnostik, dan perkiraan 11. Model fungsi transfer input tunggal: Identifikasi, estimasi, pemeriksaan diagnostik, dan perkiraan 	
PRASYARAT	
Analisis Regresi, Proses Stokastik	
PUSTAKA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bowerman, B.L, O'Connell, R.T. and Koehler, A.B. 2005. Forecasting, Time Series, and Regression: An Applied Approach, 4th edition. USA: Duxbury Press. 2. Box, G.E.P., Jenkins, G.M., and Reinsel, D., 1994. Time Series Analysis: Forecasting and Control. 2nd edition. San Fransisco: Holden Day. 3. Cryer, J.D. and Chan, K-S., 2008. Time Series Analysis: with Application in R. Boston: PWS-KENT Publishing Company. 4. Hanke, J.E. and Wichern, D.W., 2008. Business Forecasting. 9th edition. Prentice Hall. 5. Wei, W.W.S., 2006. Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods. USA: Addison-Wesley Publishing Co. 	