

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S2 STATISTIKA FMIPA UNIVERSITAS BENGKULU

Mata Kuliah : Analisis Deret Waktu			Semester: II, Kode: STA 6205, 3-0 SKS			
Program Studi : S2 Statistika			Dosen:			
Capaian Pembelajaran :						
1. Menguasai konsep dasar analisis deret waktu serta metode-metode analisis data deret waktu yang di kaji baik secara teori matematis maupun aplikasinya.						
Capaian Pembelajaran :						
1. Mampu mengamati, mengenali dan merumuskan masalah melalui pendekatan metode statistika dan mampu menyatakannya dalam suatu hipotesis (CP-KK1)						
2. Mampu menyusun dan/atau memilih rancangan pengumpulan/pembangkitan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk survei, percobaan, atau simulasi. (CP-KK2)						
3. Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (CP-KK 3)						
4. Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan. (CP-PP1)						
Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kreteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
1	Dapat mengevaluasi konsep dasar bahwa analisis deret waktu merupakan salah satu metode peramalan	1. Macam-macam peramalan 2. Peramalan Sebagai Seni 3. Peranan Ramalan dalam Pengambilan Keputusan	Ceramah dan diskusi	2 × 50	Kebenaran evaluasi konsep peramalan dan tahap-tahap melakukan peramalan hingga peranan hasil ramalan dalam pengambilan keputusan	5%
2 dan 3	Dapat mengevaluasi konsep dasar kestasioneran data dan ilustrasi awal metode Box-Jenkins	1. Stasioneritas 2. Autokovarians 3. Autokorelasi (ACF) 4. Autokorelasi Parsial (PACF) 5. Model Proses Linier Umum 6. Metode Box-Jenkins dengan operator <i>backshift</i> dan diferensi 7. Prosedur iteratif dalam memilih model	Ceramah dan diskusi	4 × 50	Kebenaran evaluasi konsep kestasioneran data dan pembuatan flowchart metode box-jenkins	5%

4 dan 5	Dapat mengevaluasi model-model untuk deret waktu yang stasioner	1. Proses Autoregresif Tingkat 1 atau AR(1) 2. Proses Autoregresif Tingkat 2 atau AR(2) 3. Proses Autoregresif Umum atau AR(p) 4. Proses Moving Average Tingkat 1 atau MA(1) 5. Proses Moving Average Tingkat 2 atau MA(2) 6. Proses Moving Average Umum atau MA(q) 7. Proses Campuran ARMA(p,q) 8. Proses Campuran ARMA (1,1)	Ceramah, Tugas dan Tes	4 × 50	Kebenaran evaluasi konsep dan identifikasi model-model untuk data deret waktu yang stasioner dan penentuan estimasi sementara parameter-parameter dalam model AR, MA dan ARMA	5%
6 dan 7	Dapat mengevaluasi model-model untuk data deret waktu yang tidak stasioner	1. Deret Waktu yang Stasioner 2. Stasioner melalui Differencing 3. Model IMA(1,1) 4. Model Ari(1,1) 5. Transformasi	Ceramah dan diskusi	4 × 50	Kebenaran evaluasi konsep dan identifikasi serta analisis data deret waktu yang tidak stasioner, dapat membaca grafik deret waktu asli dan grafik ACF, PACF, dan kebenaran kebenaran melakukan proses differencing pada data yang tidak stasioner	
8	Ujian tengah semester	Pertemuan ke 1-7	Ujian	2 × 50	Kebenaran cara penyelesaian dan hasil jawaban, kejujuran	30%
9	Dapat mengevaluasi dan melakukan identifikasi pada model ARMA dan model ARIMA	1. Identifikasi Model AR, MA, ARMA 2. Identifikasi Model ARI, IMA, ARIMA	Ceramah, Diskusi dan Presentasi Program	2 × 50	Kebenaran mengidentifikasi model dan kebenaran evaluasi dalam menggunakan aplikasi untuk analisis data deret waktu	5%

10 dan 11	Dapat mengevaluasi beberapa metode estimasi parameter pada model ARIMA dan melakukan <i>diagnostic check</i>	1. Metode momen 2. Metode <i>Least Square</i> 3. Metode <i>Maximum Likelihood</i> 4. Standar Error untuk estimasi parameter 5. Uji signifikansi parameter model ARIMA 6. Uji kesesuaian model 7. Uji kenormalan residual overfitting	Ceramah dan diskusi	4 × 50	Kebenaran evaluasi tentang proses estimasi parameter untuk model ARIMA, kebenaran dalam menghitung <i>standar error</i> dari estimasi parameter beberapa model sederhana, serta kebenarab dalam melakukan uji signifikansi parameter model ARIMA, uji kesesuaian model, uji kenormalan residual, dan proses <i>overfitting</i>	5%
12 dan 13	Dapat menganalisis konsep ramalan error kuadrat rata-rata minimum dan melakukan perhitungan ramalan pada berbagai model ARIMA	1. Ramalan error kuadrat rata-rata minimum 2. Ramalan Titik dan Interval Model Umum ARMA 3. Ramalan Model AR(1) 4. Ramalan Model MA(1) 5. Ramalan Model IMA(1,1) 6. <i>Updating</i> Ramalan Model ARIMA	Ceramah, Tes, diskusi dan presentasi program	4 × 50	Kebenaran menganalisis tentang bagaimana menghitung kuadrat rata-rata minimum dan melakukan perhitungan untuk ramalan pada berbagai model ARIMA	5%
14 dan 15	Mampu mengevaluasi sifat-sifat model ARMA musiman, model ARMA musiman multiplikatif, dan model ARIMA musiman tidak stasioner	1. Model AR dan MA Musiman 2. Model ARIMA(0,0,1)(0,0,1)¹² dan ARIMA(0,0,1)(1,0,0)¹² 3. Proses ARIMA Box-Jenkins Musiman atau ARIMA(p,d,q)(P,D,Q)^s Non-stasioner 4. Identifikasi, estimasi, <i>diagnostic check</i>, dan peramalan model	Ceramah, Tes, diskusi kelompok	4 × 50	Kebenaran mengevaluasi tentang sifat-sifat model ARMA musiman, model ARMA musiman multiplikatif, dan model ARIMA musiman tidak stasioner	5%

16	Mampu menyelesaikan soal UAS	Pertemuan ke 9-15	Ujian	2 × 50	Kebenaran cara penyelesaian dan jawaban, Kejujuran	30%
						100%

Referensi:

1. Agung, I. G. N. (2019). Advanced Time Series Data Analysis. In *Advanced Time Series Data Analysis* (First Edit)
2. Box & Jenkins. 2008. *Time Series Analysis: Forecasting and Control* . John Wiley & Sons, INC.
3. Box, G. E. P., Reinsel, G. C., Jenkins, G. M., & Ljung, G. M. (2015). *Time Series Analysis Forecasting and Control* (Fifth Edit).
4. Cryer J. D & Chan K-S. 2008. *Time Series Analysis: With Applications in R, second edition*. Springer.
5. Davis, R. A., Holan, S. H., Lund, R., & Ravishanker, N. (2017). Handbook of Discrete-valued Time Series. In *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society* (Vol. 180, Issue 2). CRC Press.
6. Montgomery. D.C, Jennings. C.L & Kulahci.M. 2008. *Introduction time series analysis and forecasting*. John Wiley & Sons, INC.
7. Wei.W.W.S. 2007. *Time Series Analysis: Univariate and multivariate methods, second edition*. Pearson Addison Wesley

Bengkulu, Juli 2021