

DESKRIPSI MATA KULIAH

MT 524 Metode Runtun Waktu : 3 sks, Semester 7

Mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah pilihan bebas (MKPB), yang dapat diikuti oleh mahasiswa jurusan/program studi Non Kependidikan. Setelah mengikuti perkuliahan dengan tertib dan sungguh-sungguh, mahasiswa diharapkan dapat memiliki pengetahuan, pemahaman dan kemampuan untuk melakukan identifikasi model ARIMA dengan mengamati nilai Fungsi Autokorelasi (Fak) dan fungsi Autikorelasi Parsial (Fakp), dapat menentukan estimator berbagai parameter yang terdapat pada model, serta mampu melakukan verifikasi model (model Box-Jenkin's) yang paling sesuai untuk sekumpulan data runtun waktu, selanjutnya model yang paling cocok tersebut digunakan untuk peramalan beberapa periode yang akan datang.

SILABUS

1. Identitas mata kuliah

Nama mata kuliah	: Metode Runtun Waktu
Nomor Kode	: MT 524
Jumlah sks	: 3 sks
Semester	: 7
Kelompok mata kuliah	: MKPB (Mata Kuliah Pilihan Bebas)
Jurusan/Program	: Pendidikan Matematika (NONDIK)/S-1
Status mata kuliah	: Pilihan
Prasyarat	: STATDAS dan STATMAT-I
Dosen	: Dra Entit Puspita, M.Si

2. Tujuan

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memiliki pengetahuan, pemahaman dan kemampuan untuk melakukan identifikasi, estimasi parameter dan verifikasi model (model Box-Jenkin's) yang paling cocok dari sekumpulan data runtun waktu, Selanjutnya model yang paling sesuai digunakan untuk melakukan peramalan beberapa periode yang akan datang. Selain secara teoritis mahasiswa juga diharapkan mampu menggunakan soft ware yang sesuai untuk data runtun waktu

3. Deskripsi isi

Mata kuliah ini membahas tentang ; Beberapa macam metode peramalan, Beberapa konsep dasar dalam analisis runtun waktu, Metode linier khusus untuk proses stasioner (model AR, Model MA dan model ARMA), Model runtun waktu Nonstasioner (Model ARI, IMA dan ARIMA), Identifikasi model ARMA dan ARIMA, Estimasi parameter dan verifikasi model, peramalan proses ARMA dan ARIMA.

4. Pendekatan pembelajaran

Pembelajaran menggunakan pendekatan Ekspositori dan inkuiri

- Metode : ceramah dan diskusi
- Tugas : Penyusunan makalah tentang pengolahan data baik data primer maupun data sekunder
- Media : Komputer

5. Evaluasi

- UTS : 40 %
- UAS : 40 %
- TUGAS makalah : 20 %

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

Pertemuan 1 : Beberapa macam metode peramalan yang biasa digunakan

Pertemuan 2 : Beberapa konsep dasar yang berkaitan dengan analisis runtun waktu Box-Jenkins, diantaranya fungsi autokorelasi dan fungsi autokorelasi parsial

Pertemuan 3 : Lanjutan konsep-konsep runtun waktu Box-Jenkin's diantaranya : operator Back Shift dan operator Differensi

Pertemuan 4 : Nodel linier khusus untuk runtun waktu stasioner, proses Auto Regresive (AR)

Pertemuan 5 : Proses Moving Average (MA)

Pertemuan 6 : Proses campuran (ARMA)

Pertemuan 7 : Runtun waktu nonstasioner

Pertemuan 8 : UTS

Pertemuan 9 : Identifikasi model AR, MA dan ARMA

Pertemuan 10 : Identifikasi model ARI, IMA dan ARIMA

Pertemuan 11 : Estimasi parameter pada model AR, MA dan ARMA

Pertemuan 12 : Estimasi parameter pada model ARI, IMA dan ARIMA

Pertemuan 13 : Verifikasi model pada model AR, MA dan ARMA

Pertemuan 14 : Verifikasi model pada model ARI, IMA dan ARIMA

Pertemuan 15 : Peramalan untuk model ARMA dan ARIMA

Pertemuan 16 : UAS

7. Daftar buku utama

Chatfield, C. (1975). **The Analysis of Time Series : Theory and Practice**, Chapman and Hall, London.

Soejoeti, Z. (1987). **Analisis Runtun Waktu**, PT Karunika Universitas Terbuka, Jakarta.

Jenkin, B. (1970). **Time Series Analysis Forecasting and Control**. Holden-Day, Inc, USA.

Referensi:

ASnderson, O.D. (1977). **Time Series Analysis and Forecasting-The Box Jenkin's Approach**, Butherwords, London.

Nelson, Charles R. (1974). **Applied Time Series Analysis for Managerial Forecasting**, Holden-Day, Inc. San Fransisco.

SYLLABUS
TIME SERIES METHODS

By:

Entit Puspita, S.Pd, M.Si

NIP : 132086616

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2008

TIME SERIES METHODS

Time Series Methods – 3 SKS – 7th Semester

This course is a selection course for Mathematics Study Program in Mathematics Education Department (MKPB). After following this course, student expected have knowledge, understanding and ability to identify ARIMA model by observing value of Autocorrelasi Function (ACF) and Partial Autocorrelasi Function (PACF), to determine models parameter estimation, be able to verify the best models Box-Jenkin's model for time series data, furthermore students can be used that suitable model for forecasting of next periode. Hopefully, student can be using the best software for time series data processing. The lectures methods is discourse, discussing and practicing. The medium for lectures is LCD projector, Computer and Minitab Release 13 software. The component of evaluation is tasks, a half semester test and a final semester test.

1. Identity

- a. Name : Time Series Methods
- b. Code : MT 524
- c. Credits : 3 SKS
- d. Semester : 7th
- e. Prerequisite : MT 308, MT 404
- f. Lecturer : Entit Puspita, S.Pd, M.Si

2. Objectives

After following this course, a student expected have knowledge, understanding and ability to identify ARIMA models, to determine models parameter estimation and to verify the best model of Box-Jenkin's models for time series data. Furthermore students can be used the suitable model for forecasting of next periode.

3. Description

The contain of course is : Some method forecasting, Autocorrelasi Function, Partial Autocorrelasi Function, General linier model for stasionary process (AR model, MA model and ARMA model), Nonstasionary time series (ARI model, IMA model and ARIMA model), model identification, models parameter estimation, model verification and forecasting.

4. Method and Approach

- Metdods : Discourse, Discussion and Practice
- Tasks : Individual tasks and Practising
- Media : LCD Projector and Computer

5. Evaluation

- Tasks
- Half Semester Test
- Final Semester Test

6. Topics and Subtopics

- 1 st week : Some Method Forecasting
- 2 nd week : Autocorrelasi Function and Partial Autocorrelasi Function
- 3 rd week : Introduction to Box-Jenkin's Model (Operator Back-Shift and Operator Differensi)
- 4 th week : The General Linier Process for Stasionary Time Series, Autoregresive (AR) Processes
- 5 th week : Moving Average (MA) Processes
- 6 th week : Mixed Autoregresive – Moving Average (ARMA) Processes
- 7 th week : Nonstasionary Time Series
- 8 th week : Half Semester test
- 9 th week : Model Identification for AR, MA and ARMA Processes
- 10 th week : Model Identification for ARI, IMA and ARIMA Processes
- 11 th week : Models Parameter Estimation for AR, MA and ARMA processes
- 12 th week : Models Parameter Estimation for ARI, IMA and ARIMA processes
- 13 th week : Models Verification for AR, MA and ARMA Processes
- 14 th week : Models Verification for ARI, IMA and ARIMA processes
- 15 th week : Forecasting for ARMA and ARIMA Processes
- 16 th week : Final Semester Test

References

- Chatfield, C. (1975). **The Analysis of Time Series : Theory and Practice**, Chapman and Hall, London.
- Soejoeti, Z. (1987). **Analisis Runtun Waktu**, PT Karunika Universitas Terbuka, Jakarta.
- Jenkin, B. (1970). **Time Series Analysis Forecasting and Control**. Holden-Day, Inc, USA.
- ASnderson, O.D. (1977). **Time Series Analysis and Forecasting-The Box - Jenkin's Approach**, Butherwords, London.
- Nelson, Charles R. (1974). **Applied Time Series Analysis for Managerial Forecasting**, Holden-Day, Inc. San Fransisco

