

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI STATISTIKA**

A. MATA KULIAH

| | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Nama Mata Kuliah | : Analisis Deret Waktu Non Linier |
| Kode/sks | : MAS 4233/2 |
| Semester | : Genap |
| Status (Wajib/Pilihan) | : Pilihan (P) |
| Prasyarat | : MAS 4133* (Analisis Deret Waktu)* |
| Nama Dosen Pengampu | : |

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Membekali mahasiswa pengetahuan tentang :

| | |
|-----|--|
| i | Model deret waktu non linier |
| ii | menguasai konsep perhitungannya |
| iii | Menerapkan model deret waktu nonlinier |
| iv | Model Voaltilitas |
| v | Menerapkan model volatilitas |

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah menempuh mata kuliah ini diharapkan mahasiswa dapat :

| Parameter Deskripsi | | Rincian Deskripsi | |
|---------------------|-----|--|--|
| KK | KK2 | 1. Mampu melakukan eksplorasi data secara deskriptif | |
| | | 2. Mampu merumuskan hipotesis statistika | |
| | | 3. Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. | |
| | | 4. Mampu mengoperasikan minimal dua perangkat lunak statistika, dan mengartikan luarannya. | |
| | KK3 | 1. Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. | |
| | | 2. Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. | |
| P | P1 | 3. Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat | |
| | P2 | 1. Menguasai minimal dua perangkat lunak statistika, termasuk yang berbasis open source . | |
| KU | KU1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya | |
| | | KU2 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur |
| | | KU3 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu |

| | | |
|----|-----|--|
| | | pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, |
| SK | SK7 | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; |
| | SK8 | Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; |
| | SK9 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; |

KK = Ketrampilan Khusus

P = Pengetahuan

KU = Ketrampilan Umum

S = Sikap

E. RENCANA PEMBELAJARAN

| Mgg | Bahan Kajian | Sub Bahan Kajian | Bentuk Pembelajaran | | | | Deskripsi Tugas | Deskripsi Praktikum | Kemampuan akhir (**) |
|-----|--------------|----------------------------|--|----------------------------|------------------------|----------------|---|--|----------------------|
| | | | Kuliah (*) | Respon si dan tutorial (*) | Seminar/Prese ntasi(*) | Praktiku m (*) | | | |
| I | Pendahulu an | Kontrak kuliah | | | | | | Memahami aturan, bahan kajian dan pustaka | |
| | | Volatilitas | Intera ktif, integr atif dan temati k | | | | | Mampu melakukan eksplorasi data secara deskriptif | |
| II | ARCH | Model ARCH | Intera ktif, integr atif dan temati k | | | | Melakukan pemodelan ARCH pada data Riil | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. • Mampu mengidentifikasi | |
| | | Pengujian Efek ARCH/ GARCH | | | | | | | |
| | | Identifikasi | | | | | | | |
| | | Pendugaan Parameter Model | | | | | | | |
| | | Diagnostik Model | | | | | | | |
| | | Peramalan | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|-------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | <p>masalah dan memilih metode analisis yang tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| III | Model GARCH | Pemodelan GARCH | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan GARCH pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. • Mampu mengidentifikasi |
| | | Pemodelan IGARCH | | | | | | | |
| | | Pemodelan GARCH-M | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|-------------------|-----------------|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | <p>masalah dan memilih metode analisis yang tepat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| IV | KUIS 1 | Materi minggu 1-3 | Holistik | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur • Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------------|-------------------------|---|--|--|--|---|--|---|
| | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • menghasilkan solusi, • Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; |
| V | TGARCH | Model TGARCH | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan TGARCH pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. • Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat |
| | | Uji Asimetri | | | | | | | |
| | | Pendugaan Parameter | | | | | | | |
| | | Diagnostik Model TGARCH | | | | | | | |
| | | Peramalan | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------------|---------------------|---|--|--|--|---|--|---|
| | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| VI | EGARCH | Model EGARCH | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan EGARCH pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. • Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat |
| | | Contoh Model EGARCH | | | | | | | |
| | | Peramalan | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------------------------|------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| VII | Review Minggu I-VI | Presentasi Tugas | Interaktif dan integratif | | | | Mempresentasikan Tugas di depan kelas | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, • Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; |

| | | | | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; • Mampu mengoperasikan minimal dua perangkat lunak statistika, dan mengartikan luarannya. • Menguasai minimal dua perangkat lunak statistika, termasuk yang berbasis open source |
| VIII | UTS terjadwal dari Fakultas | | | | | | | | |
| IX | | | | | | | | | |
| X | Model TAR | Eksplorasi Nonlinieritas Secara Graphis Uji Nonlinieritas Model TAR Uji Threshold nonlinearity Estimasi Model TAR Memilih parameter | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan TAR pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu melakukan eksplorasi data secara deskriptif • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------------------------|---|--|--|--|---|--|--|
| | | delay | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. • Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| | | Diagnostik Model | | | | | | | |
| X1 | Model MTAR | Model MTAR | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan MTAR pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah ilmiah. • Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| XII | Kuis 2 | Materi Minggu X dan XI | Holistik | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan |

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------------------------------|---|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | | | | | <p>menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; |
| XIII | STAR | Model STAR | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan STAR pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu merumuskan hipotesis statistika • Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. • Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. • Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah |
| | | Uji Model STAR | | | | | | | |
| | | Pemodelan STAR dengan Jmulti | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | <p>ilmiah.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya |
| XIV | MAR | Model MAR | Interaktif, integratif dan tematik | | | | Melakukan pemodelan MAR pada data Riil | | <ul style="list-style-type: none"> Mampu merumuskan hipotesis statistika Mampu memilih metode analisis secara tepat dan menerapkannya pada data. Menarik kesimpulan dari hasil analisis secara sah. Menyajikan hasil baik secara lisan maupun tertulis sesuai kaidah |
| | | Pendugaan Parameter | | | | | | | |
| | | Uji Signifikansi | | | | | | | |
| | | Diagnostik Model | | | | | | | |
| | | Peramalan | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | <p>ilmiah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat <p>Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</p> |
| XV | Review Materi minggu X-XIV | Presentasi Tugas | Interaktif dan integratif | | | | Mempresentasikan Tugas di depan kelas | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka |

| | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | <p>menghasilkan solusi,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; • Mampu mengoperasikan minimal dua perangkat lunak statistika, dan mengartikan luarannya. • Menguasai minimal dua perangkat lunak statistika, termasuk yang berbasis open source |
| XVI | Review Materi minggu X-XIV | Presentasi Tugas | Interaktif dan integratif | | | | Mempresentasikan Tugas di depan kelas | | <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | | | | <p>menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; • Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; • Mampu mengoperasikan minimal dua perangkat lunak statistika, dan mengartikan luarannya. • Menguasai minimal dua perangkat lunak statistika, termasuk yang berbasis open source |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|

(*) Metode pembelajaran pada setiap bentuk pembelajaran mengacu pada pasal 14.3 permen NOMOR 49 TAHUN 2014

(**) Mengacu pada capaian pembelajaran

*** contoh lihat di karakteristik pembelajaran. Pasal 11 SNPT

F. SISTIM PENILAIAN

| No | Indikator Penilaian | Bobot Penilaian |
|----|---------------------|-----------------|
| 1. | Keaktifan di kelas | 5% |
| 2. | Responsi | - |
| 3. | Praktikum | - |
| 4. | Kuis | 15% |
| 5. | Tugas/Presentasi | 20% |
| 6. | UTS | 30% |
| 7 | UAS | 30% |
| | Jumlah | 100% |

Note: Bobot nilai tugas (presentasi, responsi) minimal 27%
Bobot nilai praktikum sesuai bobot sks

Nilai akhir : menggunakan standar penilaian

| Kisaran Nilai | Kriteria (Huruf Mutu) |
|---------------|-----------------------|
| ≥ 80.1 | A |
| 75.1 – 80.0 | B+ |
| 70.1 – 75.0 | B |
| 65.1 – 70 | C+ |
| 55.1 – 65.0 | C |
| 50.1 – 55.0 | D+ |
| 45.1 – 50.0 | D |
| ≤ 45 | E |

G. Daftar Referensi

1. Cryer, JD dan Sik Chan. 2008. Time Series Analysis with Application in R
2. Enders, W. 2004. Applied Econometric Time Series
3. Fan, J dan Yao Q. 2005. Nonlinier Time Series. Nonparametric dan Parametric Methods
4. Wei, W. S. 1994. Time Series Analysis. Univariate and Multivariate Method

H. Assesmen Hasil Belajar

Dilakukan oleh Ketua KBI selaku penjamin mutu, melalui proses evaluasi tentang kesesuaian antara rencana dan realisasi proses pembelajaran, kesesuaian soal ujian dan materi, kesesuaian sistem dan indikator penilaian.

I. Penanggung Jawab Kualitas Proses Pengajaran Mata Kuliah

Ketua Program Studi bertindak sebagai penanggung jawab kualitas proses pengajaran mata kuliah.