

# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**IKG4Q3**

**EKONOMETRIK**



**Disusun oleh:**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTASI  
FAKULTAS INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY**

## LEMBAR PENGESAHAN

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini telah disahkan untuk mata kuliah sbb:

**Kode Mata Kuliah** : **IKG4Q3**

**Nama Mata Kuliah** : **Ekonometrik**

**Mengetahui**  
Kaprosdi Ilmu Komputasi

Dr. Deni Saepudin

Bandung, Januari 2015  
**Menyetujui**  
Ketua Pemodelan dan Simulasi

Jondri, M.Si

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
A. PROFIL MATA KULIAH.....	1
B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) .....	3
C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA .....	6
D. RANCANGAN TUGAS .....	7
E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK .....	16
F. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH .....	19

**1**

## A. PROFIL MATA KULIAH

### IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	:	Ekonometrik	
Kode Mata Kuliah	:	IKG4Q3	
SKS	:	3	
Jenis	:	MK Pilihan	
Jam Pelaksanaan	:	Tatap muka di kelas	= 3 jam per minggu
		Tutorial / responsi	= 1 jam per minggu
Semester / Tingkat	:	7 (tujuh) / 4 (empat)	
<i>Pre-requisite</i>	:	Statistika, Aljabar, Kalkulus	
<i>Co-requisite</i>	:	-	
Bidang Kajian	:	Ekonometrika Keuangan	
Capaian Pembelajaran*	:	A.1	Memiliki kemampuan membuat pemodelan dari berbagai permasalahan nyata terutama bidang teknologi infokom.
		A.3	Memiliki kemampuan dalam mengimplementasikan teknik-teknik komputasi.
		B.1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan rekayasa ( <i>engineering</i> ) dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan komputasi.
		B.3	Memiliki kemampuan beradaptasi dan berkolaborasi dengan bidang ilmu lain dalam penerapan dan pengembangan ilmu komputasi.
		C.2	Mampu berkomunikasi dan berinteraksi secara positif baik secara individu maupun di dalam tim yang bersifat multidisiplin.
		C.4	Memiliki wawasan umum yang diperlukan untuk memahami permasalahan dan dampak solusi rekayasa dalam konteks sosial atau global.

**\*Kurikulum Prodi Ilmu Komputasi 2012 versi 5.4a.**

### DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang pengantar untuk teori ekonometrika. Topik-topik yang dipelajari dalam perkuliahan ini, antara lain : model regresi klasik dengan pengembangan dan analisis, asumsi model regresi klasik dan test diagnose, pemodelan time series univariat/forecasting, model multivariate, pemodelan long-run relationship dikeuangan, pemodelan volatilitas dan korelasi, metode simulasi.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Aziz, Abdul, T. *Buku Ajar Ekonometrika, Teori dan Analisis Matematika*. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN, Malang, 2007.
2. Syamsuddin, M. *Teori Ekonometrika*, 2008.

3. Brook, Chris. *Introductory Econometrics for Finance*. Cambridge University Press, 2008.

## B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai	Referensi
1	Mampu menjelaskan peranan ekonometrik dan manfaatnya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Ekonometrik</li> <li>2. Tujuan dan Manfaat Ekonometri</li> <li>3. Struktur dan Model Ekonometri</li> <li>4. Peranan Variabel Disturbansi pada Sebuah Model</li> </ol>	Ceramah dan diskusi contoh	Kebenaran penjelasan mengenai peranan ekonometrik dan manfaatnya.	5%	1,3
2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan estimasi moment, maximum likelihood, least squares, dan estimasi interval.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimasi Titik</li> <li>2. Estimasi Selang</li> </ol>	Ceramah dan diskusi contoh	Kelengkapan dan kebenaran identifikasi	7%	1,3
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat mengetahui perbedaan model statistik linier 1,2,dan 3.</li> <li>2. Mahasiswa dapat melakukan estimasi lokasi parameters, estimasi titik, dan estimasi scalar melalui jumlah kuadrat terkecil.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linieritas</li> <li>2. OLS</li> <li>3. Gauss Markov</li> <li>4. Restricted Least Square Estimator</li> <li>5. Jumlah Kuadrat Error</li> <li>6. Koefisien Determinasi</li> </ol>	ceramah, diskusi contoh	Ketrampilan, kebenaran analisis	8%	1,2,3
4	Mahasiswa dapat melakukan estimasi lokasi parameters, estimasi titik, dan estimasi scalar melalui memaksimalkan fungsi Likelihood.	Maximum Likelihood Estimator	ceramah, diskusi contoh	Ketrampilan, kebenaran metode, dan kebenaran analisis	7%	1,2,3

5	1. Mahasiswa dapat melakukan pengujian hipotesa estimasi parameter	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji Rasio Likelihood</li> <li>2. Pengujian Hipotesa Terbatas</li> <li>3. Uji Goodness of Fit</li> </ol>	ceramah, diskusi contoh	Ketrampilan, kebenaran metode, dan kebenaran analisis dalam melakukan pengujian hipotesa estimasi parameter.		1,2,3
6	1. Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistic linier umum dengan Matriks Kovariansi <i>Nonscalar Identity</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformasi Persamaan Linier</li> <li>2. Estimasi Generalized Least-Square</li> <li>3. Aitken Estimator (Feasible GLS Estimator)</li> <li>4. Pengujian Heteroskedastisitas</li> </ol>	Ceramah dan diskusi	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi saat presentasi.	15%	1,3
7	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan perbedaan homoskedastisitas heteroskedastisitas, dan autokorelasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses Autoregressive Orde Satu</li> <li>2. Estimasi Generalized Least Squares</li> <li>3. Uji Asimtotik</li> <li>4. Uji Durbin-Watson</li> </ol>	Ceramah dan diskusi	Kebenaran penjelasan	8%	1,3
Pekan UTS						
8	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistik nonlinier dengan estimasi least square.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iterasi Gauss Newton</li> <li>2. Iterasi Newton Raphson</li> </ol>	ceramah, diskusi	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi saat presentasi.	7%	1,2,3
9	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistik nonlinier dengan estimasi maximum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iterasi Newton Raphson</li> <li>2. Iterasi Berndt-Hall-</li> </ol>	ceramah, diskusi	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi saat	8%	1,2,3

	likelihood.	Hall-Hausman		presentasi.		
10	Mahasiswa dapat mengenali komponen-komponen data <i>time series</i> .	1. Mengenali komponen data <i>time series</i>	ceramah, diskusi	Kelengkapan dan kebenaran identifikasi	7%	1,3
11-12	1. Mahasiswa dapat mengidentifikasi model <i>time series</i> yang diberikan melalui data yang diberikan 2. Mahasiswa dapat memprediksi untuk MA dan AR model.	1. Pengertian dan analisis data <i>time series</i> 2. Kestasioneran 3. Model Moving Average (MA(p)), Auto-Regresi (AR(q))	ceramah, diskusi contoh	Kelengkapan dan kebenaran identifikasi, Ketajaman dan kelengkapan analisis.	8%	1,3
13-14	1. Mahasiswa dapat memprediksi untuk model ARMA 2. Mahasiswa dapat mengestimasi model <i>time series</i> dan dapat melakukan prediksi melalui tools statistic (SPSS)	1. Auto-regresi Moving Average (ARMA(p,q)) 2. Estimasi parameter dengan fungsi autokorelasi.	ceramah, diskusi, presentasi tugas, membuat resume presentasi	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi saat presentasi.	20%	1,3
Pekan UAS						

### C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan peranan ekonometrik dan manfaatnya.
Nama Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengertian Ekonometrik</li> <li>2. Tujuan dan Manfaat Ekonometri</li> <li>3. Struktur dan Model Ekonometri</li> <li>4. Peranan Variabel Disturbansi pada Sebuah Model</li> </ol>
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	1
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang pengertian dan cakupan ekonometrika sebagai penerapan secara terintegrasi antara statistika, matematika, dan ekonomi dari segi komputasi
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengulas materi kajian.	Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Menugaskan resume	Membuat resume
Memeriksa dan memberikan feedback dari resume yang dibuat mahasiswa	Mendapatkan feedback

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membedakan estimasi moment, maximum likelihood, least squares, dan estimasi interval.
Nama Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimasi Titik</li> <li>2. Estimasi Selang</li> </ol>
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi contoh kasus
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	2
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang konsep dan metode estimasi titik dan selang, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	

<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang konsep dan metode estimasi titik dan selang, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.  Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat mengetahui perbedaan model statistik linier 1,2,dan 3.  Mahasiswa dapat melakukan estimasi lokasi parameters, estimasi titik, dan estimasi scalar melalui jumlah kuadrat terkecil.
Nama Kajian	1. Linieritas 2. OLS 3. Gauss Markov 4. Restricted Least Square Estimator 5. Jumlah Kuadrat Error 6. Koefisien Determinasi
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi contoh
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	3
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>

Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.  Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi lokasi parameters, estimasi titik, dan estimasi scalar melalui memaksimalkan fungsi Likelihood.
Nama Kajian	Maximum Likelihood Estimator
Nama Strategi	ceramah, diskusi contoh
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	4
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.

	Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan pengujian hipotesa estimasi parameter
Nama Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji Rasio Likelihood</li> <li>2. Pengujian Hipotesa Terbatas</li> <li>3. Uji Goodness of Fit</li> </ol>
Nama Strategi	ceramah, diskusi contoh
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	5
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	<p>Menyimak penjelasan dosen.</p> <p>Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.</p> <p>Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.</p>
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter
---------------------------------	--

	<p>pada model statistic linier umum dengan Matriks Kovariansi Nonscalar Identity</p> <p>Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistic linier umum dengan Matriks Kovariansi Tidak diketahui</p>
Nama Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformasi Persamaan Linier</li> <li>2. Estimasi Generalized Least-Square</li> <li>3. Aitken Estimator (Feasible GLS Estimator)</li> <li>4. Pengujian Heteroskedastisitas</li> </ol>
Nama Strategi	Ceramah, diskusi, dan pemberian tugas 1
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	6
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	<p>Menyimak penjelasan dosen.</p> <p>Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.</p> <p>Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.</p>
Pemberian dan pengarahan tugas	Mempresentasikan tugas yang diberikan
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan perbedaan homoskedastisitas heteroskedastisitas, dan autokorelasi

Nama Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proses Autoregressive Orde Satu</li> <li>2. Estimasi Generalized Least Squares</li> <li>3. Uji Asimtotik</li> <li>4. Uji Durbin-Watson</li> </ol>
Nama Strategi	Ceramah, diskusi, dan pemberian tugas 1
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	7
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.

**RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA**

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	<p>Menyimak penjelasan dosen.</p> <p>Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.</p> <p>Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.</p>
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistik nonlinier dengan estimasi least square.
Nama Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iterasi Gauss Newton</li> <li>2. Iterasi Newton Raphson</li> </ol>
Nama Strategi	ceramah, diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	8
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.  Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistik nonlinier dengan estimasi maximum
Nama Kajian	1. Iterasi Newton Raphson 2. Iterasi Berndt-Hall-Hall-Hausman
Nama Strategi	ceramah, diskusi, dan pemberian tugas 2
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	9
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.  Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari

	materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Memberikan tugas dan mengarahkan	Mempresentasikan tugas yang diberikan
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat mengenali komponen-komponen data <i>time series</i>
Nama Kajian	4. Mengenali komponen data time series
Nama Strategi	ceramah, dan diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	10
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.

**RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA**

<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen. Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen. Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat mengidentifikasi model <i>time series</i> yang diberikan melalui data yang diberikan.
---------------------------------	---

	Mahasiswa dapat memprediksi untuk MA dan AR model.
Nama Kajian	4. Pengertian dan analisis data <i>time series</i> 5. Kestasioneran Model Moving Average (MA(p)), Auto-Regresi (AR(q))
Nama Strategi	ceramah, dan diskusi contoh kasus
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	11 dan 12
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.

**RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA**

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.  Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat memprediksi untuk model ARMA  Mahasiswa dapat mengestimasi model time series dan dapat melakukan prediksi melalui tools statistic (SPSS)
Nama Kajian	3. Auto-regresi Moving Average (ARMA(p,q)) 4. Estimasi parameter dengan fungsi autokorelasi.
Nama Strategi	ceramah, diskusi, presentasi tugas, membuat resume presentasi.

Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	13 dan 14
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	Dosen menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.
<b>RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA</b>	
<b>Aktivitas Dosen</b>	<b>Aktivitas Mahasiswa</b>
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang materi kajian, kemudian memberikan contoh dan didiskusikan.	Menyimak penjelasan dosen.  Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.  Menyimak dan mencatat hal-hal penting dari materi yang disampaikan oleh dosen.  Bertanya apabila ada materi yang kurang jelas.
Pemberian dan pengarahan tugas	Mempresentasikan tugas yang diberikan
Menyimpulkan materi	Menyimak kesimpulan.
Memberikan pertanyaan terkait materi terkait	Memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan dosen

#### D. RANCANGAN TUGAS

Kode Mata Kuliah	IKG4Q3
Nama Mata Kuliah	Ekonometrik
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi lokasi parameters, estimasi titik, dan estimasi scalar melalui jumlah kuadrat terkecil, dan memaksimalkan fungsi Likelihood.
Minggu / Pertemuan ke	3 dan 4
Tugas ke	1
<p><b>1. Tujuan Tugas:</b> Melakukan estimasi lokasi parameters, estimasi titik, dan estimasi scalar melalui jumlah kuadrat terkecil, dan memaksimalkan fungsi Likelihood.</p> <p><b>2. Uraian Tugas:</b></p> <p>1. Buatlah sebuah data random 100 sampel dengan eksperimen Monte Carlo dengan model linier <math>y = \beta + e</math>, dimana <math>\beta = 5</math> dan <math>e_i \sim U(0, 2)</math> berdistribusi uniform .</p>	

2. Tampilkan histogram distribusinya dalam 30 poligon.
3. Hitunglah nilai rata-rata dan variansinya.
4. Estimasi parameter  $\beta$  menggunakan rata-rata setiap sampel dengan bandingkan dengan nilai rata-rata sebenarnya.

$$\hat{\beta} = \bar{y} = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} y_i$$

5. Estimasi parameter  $\sigma^2$  menggunakan variansi setiap sampel dengan

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} (y_i - \hat{\beta})^2$$

bandingkan dengan nilai variansi sebenarnya.

6. Buatlah 100 sampel variabel random normal,

$$z = \frac{y - \bar{y}}{\sigma\sqrt{n}}$$

buatlah histogramnya, dan hitung nilai rata-rata dan variansinya.

7. Tentukan estimasi interval untuk mean parameter dengan tingkat kepercayaan 95%.
8. Dengan estimasi interval tersebut, tentukan apakah estimasi mean parameter di atas diterima.
9. Ulangi no 1 s/d 8 dengan  $e_i \sim N(0, 2)$ .
10. Susunlah laporan eksperimen ini dan buatlah suatu kesimpulan.

### 3. Kriteria Penilaian:

- |                           |     |
|---------------------------|-----|
| a. Kebenaran penjelasan   | 40% |
| b. Kebenaran identifikasi | 35% |
| c. komunikatif presentasi | 25% |

Kode Mata Kuliah	IKG4QF3
Nama Mata Kuliah	Ekonometrik
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistic linier umum dengan Matriks Kovariansi <i>Nonscalar Identity</i>
Minggu / Pertemuan ke	5 dan 6
Tugas ke	2

### 1. Tujuan Tugas:

- a. Membandingkan penaksir-penaksir terhadap parameter  $\beta$  dan  $\sigma^2$  yang dihasilkan oleh metoda OLS dan GLS, baik antar penaksir maupun dengan nilai yang sebenarnya, baik untuk  $\Psi$  yang diketahui maupun yang tidak diketahui.
- b. Mengetahui proporsi hipotesa yang tertolak untuk masing – masing hipotesa, yaitu untuk masing-masing parameter  $\beta_i$ , untuk suatu pembatas dan penampilan model secara keseluruhan.
- c. Mengatahui kesesuaian hasil eksperimen dengan

### 2. Uraian Tugas:

Metoda yang akan digunakan pada eksperimen ini adalah metoda literature dengan menggunakan data-data eksperimental. Kemudian dilakukan kalkulasi estimasi terhadap beberapa parameter dengan beberapa metoda pendekatan dan bantuan komputer dengan menggunakan pemrograman komputer.

Dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesa dan membandingkan semua hasil eksperimennya dengan hasil teori. Model regresi yang digunakan untuk eksperimen adalah model statistik linier umum dengan tiga variabel bebas X yang masing-masing berukuran 30x3 dan vektor error e berukuran 30x1 yang diambil secara acak dari komputer dengan asumsi e berdistribusi  $N(0, \sigma^2\Psi)$ .

**3. Kriteria Penilaian:**

- a. Kebenaran penjelasan 40%
- b. Kebenaran identifikasi 35%
- c. komunikatif presentasi 25%

Kode Mata Kuliah	IKG4QF3
Nama Mata Kuliah	Ekonometrik
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat melakukan estimasi parameter pada model statistic nonlinier dengan estimasi maximum likelihood.
Minggu / Pertemuan ke	8 dan 9
Tugas ke	3

**1. Tujuan Tugas:**

- a. Mengetahui hasil penaksiran parameter-parameter yang dilakukan dengan iterasi Gauss-Newton dan Marquardt-Levenberg pada LSE untuk model fungsi produksi CD dan CES.
- b. Mengetahui hasil penaksiran parameter-parameter yang dilakukan dengan iterasi BHHH dan Modified BHHH pada MLE untuk model fungsi produksi CD dan CES.
- c. Mengetahui model fungsi produksi mana yang lebih sesuai (paling cocok) dengan data sampel yang diberikan.

**2. Uraian Tugas:**

Dalam melakukan eksperimen ini, kami menyusun beberapa langkah prosedur yang dilakukan dari awal hingga akhir eksperimen, yaitu

- a. Pendekatan teori sampel dan regresi untuk estimasi dan inferensi, khususnya model regresi statistik nonlinier umum. Hal ini dilakukan sebagai bekal awal pengetahuan teoretis dalam melakukan eksperimen.
- b. Menentukan data-data sampel untuk variabel L dan K, yaitu data untuk variabel bebas X yang berukuran 30x2, dan data sampel Q, yaitu data untuk variabel tak bebas y yang berukuran 30x1. Data-data sampel ini dibuat dalam bentuk matriks LKy yang berukuran 30x3.
- c. Melakukan penaksiran parameter-parameter dengan metoda Nonlinear Least Square Estimator.
- d. Menentukan nilai awal (initial values) untuk parameter-parameter  $\beta$ , dimana nilai awal ini disesuaikan untuk setiap model iterasi untuk memperoleh kekonvergenan, dengan selisih nilai sebesar 10<sup>-9</sup>.
- e. Melakukan perhitungan iterasi untuk parameter-parameter  $\beta$  dan perhitungan iterasi untuk nilai S hingga diperoleh suatu nilai yang konvergen untuk keduanya, dengan model iterasi yang digunakan adalah Gauss-Newton dan Marquardt-Levenberg, keduanya digunakan untuk model fungsi produksi CD dan CES.
- f. Melakukan perulangan penaksiran dengan metoda Nonlinear Maximum Likelihood Estimator.
- g. Menentukan nilai awal (initial values) untuk parameter-parameter  $\beta$ , dimana nilai awal ini disesuaikan untuk setiap model iterasi untuk memperoleh kekonvergenan, dengan selisih nilai sebesar 10<sup>-10</sup>.
- h. Melakukan perhitungan iterasi untuk parameter-parameter  $\beta$  dan perhitungan iterasi

untuk nilai L hingga diperoleh suatu nilai yang konvergen untuk keduanya, dengan model iterasi yang digunakan adalah BHHH dan Modified BHHH, keduanya untuk model fungsi produksi CD dan CES.

- i. Menghitung nilai AIC dan SC pada nilai konvergen yang dihasilkan dari perhitungan iterasi.
- j. Membandingkan nilai-nilai konvergen dan nilai AIC dan SC yang dihasilkan oleh iterasi BHHH dan Modified BHHH, keduanya untuk model fungsi produksi CD dan CES.
- k. Menentukan model fungsi produksi mana yang lebih sesuai (paling cocok) untuk data sampel yang diberikan, dengan perbandingan nilai AIC dan SC.
- l. Mengamati dan menganalisa hasil eksperimen.
- m. Menyusun laporan.

**3. Kriteria Penilaian:**

- a. Kebenaran penjelasan 40%
- b. Kebenaran identifikasi 35%
- c. komunikatif presentasi 25%

Kode Mata Kuliah	IKG4Q3
Nama Mata Kuliah	Ekonometrik
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa dapat mengestimasi model time series dan dapat melakukan prediksi melalui tools statistic (SPSS)
Minggu / Pertemuan ke	13 dan 14
Tugas ke	4
<p><b>1. Tujuan Tugas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mahasiswa dapat mengestimasi model time series dan dapat melakukan prediksi dan melakukan analisis dari hasil estimasi model yang diperoleh.</li> </ol> <p><b>2. Uraian Tugas:</b></p> <p>Dalam melakukan eksperimen ini, kami menyusun beberapa langkah prosedur yang dilakukan dari awal hingga akhir eksperimen, yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mencari contoh data time series</li> <li>b. Identifikasi model Time series (AR, MA, ARMA, ARIMA) dengan Correlogram, berikut ordenya.</li> <li>c. Menaksir parameter dengan metode Conditional Least Square.</li> <li>d. Pengujian signifikansi Parameter.</li> <li>e. Pengujian Asumsi Residual.</li> <li>f. Menentukan model time series dan melakukan <i>forecasting</i>.</li> <li>g. Mengamati dan menganalisa hasil eksperimen.</li> <li>h. Menyusun laporan.</li> </ol> <p><b>3. Kriteria Penilaian:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kebenaran penjelasan 40%</li> <li>b. Kebenaran identifikasi 35%</li> <li>c. komunikatif presentasi 25%</li> </ol>	

**E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK (Masing-masing tugas, kuis dan atau PR)**

Rubrik Penilai untuk Kuis dan Tugas

Jenjang (Grade)	Angka (Skor)	Deskripsi perilaku (Indikator)
Sangat kurang	<20	Tidak ada ide yang jelas untuk menyelesaikan masalah
Kurang	21-40	Ada ide yang dikemukakan, namun kurang sesuai dengan permasalahan
Cukup	41-60	Ide yang dikemukakan jelas dan sesuai namun inovatif
Baik	61-80	Ide yang dikemukakan jelas, mampu menyelesaikan masalah, inovatif, cakupan tidak terlalu luas
Sangat Baik	>81	Ide jelas, inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan cakupan luas.

#### F. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH

KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT/ PROSENTASE	KETERANGAN
Quiz	50%	
Tugas		
Ujian Tengah Semester	25 %	
Ujian Akhir Semester	25 %	

Nilai Skor Matakuliah (NSM)	Nilai Mata Kuliah (NMK)
80 < NSM	A
70 < NSM ≤ 80	AB
65 < NSM ≤ 70	B
60 < NSM ≤ 65	BC
50 < NSM ≤ 60	C
40 < NSM ≤ 50	D
NSM ≤ 40	E