

**FAKULTAS EKONOMI dan BISNIS UNIVERSITAS INDONESIA**  
**PROGRAM SARJANA ILMU EKONOMI**  
**UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2018/ 2019**  
**EKONOMETRIKA TIME SERIES (ECEU601302)**

Hari/Tanggal/ Waktu : Senin 22 Oktober 2018 / 120 menit

Lokasi ujian : FEB-UI

Dosen : *Dr. Mahyus Ekananda*

- 
1. Mahasiswa Boleh membuka Catatan Kecil pada form yang telah disediakan.
  2. Mahasiswa hanya boleh menggunakan kalkulator sederhana dan scientific tanpa programming.
  3. Mahasiswa **tidak diperkenankan** menggunakan kompoter / laptop dan handpone.
  4. Mahasiswa harus menjawab 1 soal WAJIB dan 3 soal PILIHAN dari 4 soal PILIHAN yang tersedia.
- 

**PILIHAN 1. (25%).**

Beberapa waktu yang lalu seseorang analis ekonomi melakukan pengukuran beberapa variabel yaitu nilai tukar (ER), nilai PDB (PDB), **nilai ekspor** (EKS), dan inflasi (INF) untuk meneliti bagaimana **nilai ekspor** melakukan penyesuaian terhadap beberapa faktor penentunya (berarti variable selain nilai ekspor sebagai faktornya). Melalui penelitian ini analis ekonomi mengharapkan adanya hubungan Co Integrasi diantara variabel-variabel ini. Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini.

- a. Jelaskan dan uraikan bagaimana analis ini dapat mendeteksi adanya hubungan Co Integrasi. Untuk menjawab pertanyaan ini, gunakan asumsi-asumsi yang diperlukan.
- b. Buatlah persamaan ECM.
- c. Jelaskan bagaimana mekanisme penyesuaian nilai ekspor dapat terjadi pada penelitian model yang anda buat.

**PILIHAN 2. (25%).**

Jika dalam suatu penelitian digunakan model distribusi lag dengan model umum

$$y_t = \alpha + \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + \beta_3 x_{t-3} + \dots + e_t = \alpha + \sum_{l=1}^{\infty} \beta_l x_{t-l} + e_t$$

Atau persamaan diubah dalam bentuk :

$$\beta \sum_{l=1}^{\infty} w_l x_{t-l} = \beta [w_1 x_{t-1} + w_2 x_{t-2} + w_3 x_{t-3} + \dots]$$

Peneliti ingin memperoleh model ekonometrika dimana terdapat pola tertentu (terdistribusi) pada parameter yang akan diestimasi. Distribusi yang digunakan adalah probabilitas poissons :

$$w_l = \frac{(\lambda - 1)^{l-1}}{(l - 1)!} e^{-(\lambda-1)}$$

- a. Buatlah model distribusi lag dengan  $\lambda = 5$  dan  $\lambda = 2$  dengan  $l = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13$
- b. Jelaskan perbedaan antara kedua persamaan dengan  $\lambda$  yang berbeda

**PILIHAN 3. (25%).**

Dalam analisis time series, kita sering melihat peneliti harus melakukan analisis stationeritas terhadap variabel yang akan diteliti. Tabel dibawah ini menjelaskan salah satu cara pengujian dalam analisis time series. Perhatikan bahwa kedua tabel menggunakan data yang sama yaitu GDP.

Tabel A					Tabel B				
Null Hypothesis: GDP has a unit root					Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend					Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 6 (Fixed)					Lag Length: 6 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*				t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>					<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>				
Test critical values:	1% level		-4.005318		Test critical values:	1% level		-4.005562	
	5% level		-3.432799			5% level		-3.432917	
	10% level		-3.140195			10% level		-3.140265	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)					Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares					Method: Least Squares				
Date: 10/18/18 Time: 14:01					Date: 10/18/18 Time: 14:09				
Sample (adjusted): 1951Q4 2000Q4					Sample (adjusted): 1952Q1 2000Q4				
Included observations: 197 after adjustments					Included observations: 196 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	0.249340	0.073701			D(GDP(-1),2)	-0.039079	0.129218		
D(GDP(-2))	0.136137	0.075814			D(GDP(-2),2)	0.095234	0.119795		
D(GDP(-3))	-0.001948	0.076746			D(GDP(-3),2)	0.095873	0.112205		
D(GDP(-4))	0.010663	0.077350			D(GDP(-4),2)	0.108822	0.103472		
GDP(-1)	0.001559	0.008669			D(GDP(-5),2)	0.010571	0.093021		
D(GDP(-5))	-0.106682	0.078142			D(GDP(-6),2)	0.039688	0.075611		
D(GDP(-6))	0.014799	0.076266			D(GDP(-1))	-0.708230	0.136580		
C	4.290041	9.169149			C	6.046703	5.939613		
@TREND("1950Q1")	0.141357	0.298018			@TREND("1950Q1")	0.197400	0.060906		
R-squared	0.236090	Mean dependent var	37.88883		R-squared	0.374592	Mean dependent var	0.205612	
Adjusted R-squared	0.203583	S.D. dependent var	43.02382		Adjusted R-squared	0.347837	S.D. dependent var	47.62955	
S.E. of regression	38.39540	Akaike info criterion	10.17836		S.E. of regression	38.46401	Akaike info criterion	10.18215	
Sum squared resid	277150.8	Schwarz criterion	10.32836		Sum squared resid	276662.7	Schwarz criterion	10.33268	
Log likelihood	-993.5686	Hannan-Quinn criter.	10.23908		Log likelihood	-988.8511	Hannan-Quinn criter.	10.24309	
F-statistic	7.262785	Durbin-Watson stat	1.994944		F-statistic	14.00062	Durbin-Watson stat	2.006511	
Prob(F-statistic)	0.000000				Prob(F-statistic)	0.000000			

- Buatlah persamaan ekonometrika dari Tabel A dan Tabel B
- Deskripsikan hasil regresi diatas sesuai dengan informasi yang dapat diberikan oleh Tabel A dan Tabel B.

#### **PILIHAN 4 (25%)**

Dalam analisis ekonometrika time series kita mengenal model ekonometrika ADL (atau dalam beberapa literature disebut ARDL), dimana secara umum persamaan jangka panjangnya terdapat dalam persamaan

$$\Delta y_t = - \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_i^* \Delta y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \sum_{i=0}^{q_j-1} \Delta X_{j,t-i} \beta_{j,i}^* - \rho y_{t-1} - \alpha - \sum_{i=1}^k X'_{j,t-1} \delta_j + \varepsilon_t$$

Jika dalam penelitian dihasilkan model ADL sebagai berikut :

ARDL Long Run Form and Bounds Test  
 Dependent Variable: D(GDP)  
 Selected Model: ARDL(4, 4, 4)  
 Case 2: Restricted Constant and No Trend  
 Date: 10/18/18 Time: 15:16  
 Sample: 1950Q1 2000Q4  
 Included observations: 200

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.813125	20.93079		
GDP(-1)*	-0.005541	0.009490		
M1(-1)	0.035445	0.027640		
GOVT(-1)	0.027575	0.053822		
D(GDP(-1))	0.299900	0.074479		
D(GDP(-2))	0.110604	0.077052		
D(GDP(-3))	0.035517	0.075933		
D(M1)	0.937164	0.447950		
D(M1(-1))	-0.561030	0.479022		
D(M1(-2))	0.386119	0.482611		
D(M1(-3))	-0.687816	0.454104		
D(GOVT)	0.777782	0.248441		
D(GOVT(-1))	-0.350500	0.247678		
D(GOVT(-2))	-0.057735	0.048368		
D(GOVT(-3))	-0.299298	0.239786		

atau dalam bentuk representasi :

$$D(\text{GDP}) = 1.813125112944 - 0.005541136771 * \text{GDP}(-1) + 0.035445280529 * \text{M1}(-1) + 0.027574762094 * \text{GOVT}(-1) + 0.299900454847 * D(\text{GDP}(-1)) + 0.110603770448 * D(\text{GDP}(-2)) + 0.035516996487 * D(\text{GDP}(-3)) + 0.937164222877 * D(\text{M1}) - 0.561030299556 * D(\text{M1}(-1)) + 0.386118742205 * D(\text{M1}(-2)) - 0.687816350963 * D(\text{M1}(-3)) + 0.777781547722 * D(\text{GOVT}) - 0.350499723185 * D(\text{GOVT}(-1)) - 0.057734999665 * D(\text{GOVT}(-2)) + 4.97637276 * D(\text{GOVT}(-3)) + 327.21175949 - 0.299297646761 * D(\text{GOVT}(-3))$$

Hasil pengujian bound sebagai berikut

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	4.616925	10%	2.63	3.35
k	2	5%	3.1	3.87
		2.5%	3.55	4.38
		1%	4.13	5
Actual Sample Size	200	Finite Sample: n=80		
		10%	2.713	3.453
		5%	3.235	4.053
		1%	4.358	5.393

Jawablah beberapa pertanyaan berikut ini.

1. Tentukan persamaan Jangka panjang dan analisislah persamaan Jangka panjang
2. Tentukan speed of adjustment
3. Analisislah hasil uji ko integrase menggunakan uji Bound

### **WAJIB (25%)**

Dalam analisis *time series*, kita sering menemukan beberapa istilah dasar analisis time series. Apakah yang dimaksud dengan :

- a. Jelaskan konsep pengujian stationeritas menurut Dickey Fuller, dan apa itu ADF ? .
- b. Jelaskan tujuannya kita mempelajari Autovariance dan Autocovariance dalam analisis times series ?
- c. Jelaskan perbedaan uji ko-integrasi antara metode Engel-Granger dan ADL (bound test)



**Kanopi FEBUI**  
Unity in Development