

**FAKULTAS EKONOMI dan BISNIS UNIVERSITAS INDONESIA**  
**PROGRAM SARJANA ILMU EKONOMI**  
**UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2019/ 2020**  
**EKONOMETRIKA TIME SERIES (ECEU601302)**

Hari/Tanggal/ Waktu : Selasa, 17 Desember 2019 / 120 menit

Lokasi ujian : FEB-UI

Dosen : Dr. Mahyus Ekananda

1. Mahasiswa harus menjawab 3 soal.
2. Boleh membuka catatan kecil (**cheating sheet**) pada kertas yang disediakan BIRPEN.
3. *Cheating Sheet* dikumpulkan bersama lembar jawaban.
4. Mahasiswa diperkenankan menggunakan kalkulator sederhana/ scientific.
5. Mahasiswa **tidak diperkenankan** menggunakan komputer / laptop dan handphone.

**SOAL 1. (30%)**

Dalam analisis *time series*, kita menemukan model multivariat VAR (*vector autoregression*). Dengan menggunakan model ini kita dapat melakukan berbagai hal diantaranya adalah *granger causality*, *impulse response*, vector error correction model (VECM) dan *varians decomposition*.

- a. Jelaskan dengan lengkap tahapan peneliti hendak menggunakan metode *Cholesky Decomposition*.
- b. Jelaskan dengan lengkap ide penelitian menggunakan *granger causality*

**SOAL 2. (35%)**

Pada suatu penelitian digunakan model SVAR untuk menganalisis perilaku beberapa variabel. Pada penelitian ini digunakan hubungan antara variabel (matriks restriksi) sebagai berikut. Catatan \* adalah letak parameter sedangkan 0 adalah restriksi nilai nol.

$$\begin{bmatrix} INT_t \\ EXP_t \\ CA_t \\ ER_t \\ CPIUS_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -0.2 & 0 \\ 0.2 & 1 & 0 & -0.3 & 0 \\ 0 & 0.3 & 1 & 0 & 0.2 \\ 0.3 & 0 & 0.1 & 1 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u^{INT_t} \\ u^{EXP_t} \\ u^{CA_t} \\ u^{ER_t} \\ u^{CPIUS_t} \end{bmatrix}$$

Jika k adalah jumlah variable (diatas adalah k = 5 variabel), maka jumlah parameter restriksi (parameter dengan nilai nol diatas atau dibawah diagonal) agar persamaan *exact identification* :  $(k^2-k)/2 = 10$ .

Jawablah beberapa pertanyaan berikut ini.

- a. Periksa apakah restriksi diatas *exact identification* ataukah tidak ?
- b. Tuliskan format Matriks dalam bentuk persamaan regresi  $y_t = \alpha + \gamma Y_t + A y_{t-p} + u_t$ . Dimana  $y_t$  adalah dependent variable,  $Y_t$  adalah variabel dependen disebelah kanan persamaan dan  $y_{t-p}$  adalah lag dependent variable, dimana p =1. Dimana e adalah forecast error (reduced form) dan u adalah structural shock (innovations).
- c. Jika diasumsikan model VAR stabil, perkiraan response CPIUS jika terjadi shock pada INT.
- d. Cobalah hitung respons sesaat (*contemporaneous*) INT pada t=0, jika terjadi shock CA.

**SOAL 3. (35%)**

Beberapa waktu yang lalu seseorang analis ekonomi melakukan pengukuran beberapa variabel yaitu indeks harga konsumendlm log (LIHK), Sukubunga sertifikat BI (SBI), investasi dlm log (LINV), dan indeks LQ 45 dlm log (LLQ45). Melalui penelitian ini analis ekonomi mengharapkan adanya hubungan dinamis antara beberapa variabel. Sesudah melalui berbagai tahap regresi didapatkan hasil sebagai berikut. Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini. Ctt : awalan D pada setiap variabel menunjukkan difference, DLIHK adalah  $\Delta LIHK$ .

**TABEL A.** Menunjukkan proses ekonometrika terhadap beberapa variabel.

Sample(adjusted): 2001:04 2005:12  
 Included observations: 57 after adjusting endpoints  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: DLIHK DSBI DLINV DLLQ45  
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

**Unrestricted Cointegration Rank Test**

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.636506	133.1680	47.21	54.46
At most 1	0.499130	75.48442	29.68	35.65
At most 2	0.408963	6.07410	15.41	20.04
At most 3	0.101476	0.099100	3.76	6.65

a. Jelaskan maksud dan interpretasi dari keluaran yang diberikan pada **Tabel A**.

Tabel B dibawah ini menunjukkan format dari suatu model ekonometrika sesuai dengan keluaran diatas. Berdasarkan keluaran pada **Tabel B**, lakukan analisis ekonomi berdasarkan pengetahuan ekonometrika yang diketahui sesuai dengan analisis yang dapat diberikan oleh model ini.

- b. Buatlah persamaan D(DLINV) secara lengkap.
- c. Analisis persamaan kointegrasi pada persamaan D(DLINV)
- d. Analisis adanya koreksi kesalahan dan adanya speed of adjustment pada persamaan D(DLINV)

**TABEL B.**

Sample(adjusted): 2001:05 2005:12  
 Included observations: 56 after adjusting endpoints  
 Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2	CointEq3	
DLIHK(-1)	1.000000	0.000000	0.000000	
DSBI(-1)	0.000000	1.000000	0.000000	
DLINV(-1)	0.000000	0.000000	1.000000	
DLLQ45(-1)	0.597971 (0.10834) [ 5.51932]	0.561482 (0.10422) [ 5.38766]	-1.813511 (0.74648) [-2.42943]	
C	-0.020468	-0.010818	0.047155	
Error Correction:	D(DLIHK)	D(DSBI)	D(DLINV)	D(DLLQ45)
CointEq1	-1.211818 (0.33397) [-3.62851]	-0.004942 (0.09906) [-0.04989]	-48.16132 (28.1256) [-1.71237]	5.289410 (6.41943) [ 0.82397]
CointEq2	1.265201 (0.35831) [ 3.53100]	-0.005348 (0.10628) [-0.05032]	41.23355 (30.1754) [ 1.36646]	-8.735641 (6.88729) [-1.26837]
CointEq3	0.009517 (0.00442) [ 2.15396]	0.000287 (0.00131) [ 0.21877]	-2.439260 (0.37208) [-6.55570]	-0.076769 (0.08492) [-0.90397]

D(DLIHK(-1))	0.184430 (0.29896) [ 0.61691]	0.056441 (0.08867) [ 0.63653]	28.10529 (25.1768) [ 1.11632]	-0.118894 (5.74639) [-0.02069]
D(DLIHK(-2))	-0.025280 (0.26276) [-0.09621]	-0.019123 (0.07793) [-0.24537]	27.43505 (22.1283) [ 1.23982]	0.503236 (5.05060) [ 0.09964]
.....	.....	.....	.....	.....
D(DLLQ45(-1))	0.028121 (0.01327) [ 2.11927]	0.007001 (0.00394) [ 1.77883]	0.728466 (1.11747) [ 0.65189]	0.189953 (0.25505) [ 0.74476]
D(DLLQ45(-2))	0.015903 (0.00748) [ 2.12490]	0.002657 (0.00222) [ 1.19689]	0.648934 (0.63028) [ 1.02960]	0.053653 (0.14386) [ 0.37296]
C	-0.000176 (0.00146) [-0.12006]	0.000111 (0.00043) [ 0.25626]	0.012859 (0.12331) [ 0.10428]	-0.001144 (0.02815) [-0.04065]
R-squared	0.634525	0.388680	0.771453	0.745128
Adj. R-squared	0.543157	0.235851	0.714317	0.681410
Sum sq. resids	0.005018	0.000441	35.59179	1.854130
S.E. equation	0.010680	0.003168	0.899391	0.205279
F-statistic	6.944670	2.543223	13.50189	11.69414
Log likelihood	181.4993	249.5599	-66.76993	15.96166
Akaike AIC	-6.053545	-8.484281	2.813212	-0.141488
Schwarz SC	-5.619541	-8.050277	3.247216	0.292516
Mean dependent	-8.96E-05	4.11E-05	0.034241	0.002356
S.D. dependent	0.015801	0.003624	1.682698	0.363687
Determinant Residual Covariance		3.46E-11		
Log Likelihood		383.6029		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		356.5927		
Akaike Information Criteria		-10.59260		
Schwarz Criteria		-8.422577		

**Kanopi FEBUI**  
Unity in Development