

**UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2018/ 2019**  
**EKONOMETRIKA TIME SERIES (ECEU601302)**

Hari/Tanggal/ Waktu : Senin 17 Desember 2018 / 150 menit

Lokasi ujian : FEB-UI

Dosen : Dr. Mahyus Ekananda

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

**SOAL WAJIB 1. (30%)**

Dalam analisis *time series*, kita menemukan model multivariat SVAR (*structural 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 ide dari *impulse respons function* pada SVAR
- b. Jelaskan ide dari *granger causality*.
- c. Jelaskan ide dari *Johansen CoIntegration*.

**SOAL WAJIB 2. (35%)**

Seorang mahasiswa melakukan analisis terhadap harga konsumen (IHK), Inflasi (INF), KURS dan produksi (PDB) diantara berbagai variabel lainnya seperti ekspor (EXP), investasi (INV), suku bunga (INT), jumlah uang beredar (M1) dan lain sebagainya dengan menggunakan model ekonometrika. Hasil outputnya menunjukkan bagaimana model ekonometrika ini tersusun. Susunan model ini memiliki maksud tertentu yang akan diuraikan dalam analisis.

**TABEL 1**

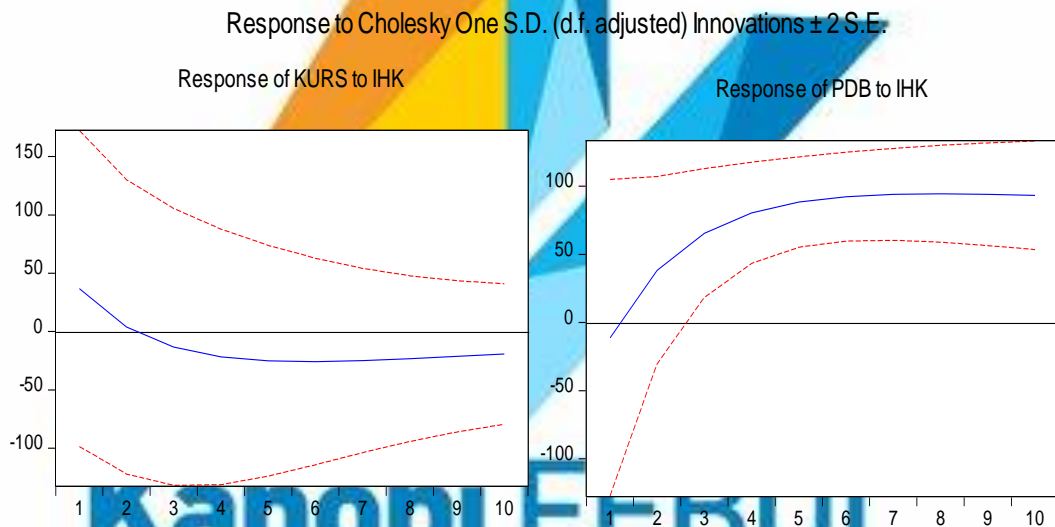
Vector Autoregression Estimates  
Sample (adjusted): 1999M02 2003M12  
Included observations: 59 after adjustments  
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	IHK	INF	KURS	PDB
IHK(-1)	0.993225 (0.02610) [ 38.0529]	-0.022194 (0.02152) [-1.03134]	-15.39770 (8.25338) [-1.86562]	28.00478 (7.06704) [ 3.96273]
INF(-1)	-0.028557 (0.02038) [-1.40151]	0.779876 (0.01680) [ 46.4234]	-1.214770 (6.44304) [-0.18854]	-12.12594 (5.51692) [-2.19796]
KURS(-1)	0.000932 (0.00022) [ 4.32606]	0.001266 (0.00018) [ 7.12942]	0.873926 (0.06810) [ 12.8334]	0.013870 (0.05831) [ 0.23787]
PDB(-1)	5.32E-05 (0.00041) [ 0.13109]	0.000423 (0.00033) [ 1.26674]	0.236111 (0.12822) [ 1.84143]	0.542519 (0.10979) [ 4.94139]
C	-6.853426 (8.27295)	-19.07677 (6.82071)	-3332.370 (2615.97)	9190.529 (2239.95)

[-0.82841] [-2.79689] [-1.27386] [ 4.10301]

R-squared	0.996990	0.983576	0.779518	0.950321
Adj. R-squared	0.996767	0.982359	0.763186	0.946641
Sum sq. resids	146.5036	99.58349	14648474	10739987
S.E. equation	1.647128	1.357991	520.8340	445.9693
F-statistic	4470.967	808.4570	47.72961	258.2446
Log likelihood	-110.5480	-99.15941	-450.1755	-441.0198
Akaike AIC	3.916881	3.530828	15.42968	15.11932
Schwarz SC	4.092944	3.706890	15.60574	15.29538
Mean dependent	237.3892	10.64254	8887.220	34381.98
S.D. dependent	28.96668	10.22439	1070.277	1930.641

- Coba anda ceritakan, mengapa peneliti menggunakan model VAR.
- Tuliskan hasil printout **Tabel 1** dalam bentuk persamaan regresi  $y_t = \alpha + \gamma Y_t + \text{Ay}_{t-1} + \varepsilon_t$ . Dimana  $y_t$  adalah dependent variable,  $Y_t$  adalah variabel dependen disebelah kanan persamaan dan  $y_{t-1}$  adalah lag dependent variable.
- Berdasarkan model ini (perhatikan model dalam tabel diatas), peneliti akan melanjutkan analisis dengan *impulse response function* (IRF). Lakukan analisis hasil *impulse response function* berikut.



**JAWABLAH 1 dari 2 SOAL PILIHAN**

**SOAL PILIHAN 3A. (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.

**Matriks 1**

$$\begin{bmatrix} INT \\ EXP \\ CA \\ ER \\ CPIUS \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -0.1 & 0 \\ 0.1 & 1 & 0 & 0.1 & 0 \\ 0 & 0.1 & 1 & 0 & 0.2 \\ 0.2 & 0 & 0.1 & 1 & 0 \\ 0.3 & 0.4 & 0.2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{INT} \\ u_{EXP} \\ u_{CA} \\ u_{ER} \\ u_{CPIUS} \end{bmatrix}$$

Jawablah beberapa pertanyaan berikut ini.

- Tuliskan format Matriks 1 dalam bentuk persamaan regresi  $y_t = \alpha + \gamma Y_t + \text{Ay}_{t-p} + \varepsilon_t$ . Dimana  $y_t$

adalah dependent variable,  $Y_t$  adalah variabel dependen disebelah kanan persamaan dan  $y_{t-p}$  adalah lag dependent variable, dimana  $p = 1$ .

- Jika diasumsikan model VAR stabil, perkirakan response CPIUS jika terjadi shock pada INT.
- Cobalah hitung respons sesaat (contemporaneous) INT pada  $t=0$ , jika terjadi shock CA.

### SOAL PILIHAN 3B. (35%)

Berikut ini adalah hasil penelitian hubungan dinamis antara IHK, INF KURS dan PDB. Melalui uraian hasil regresi dibawah ini saudara diharapkan dapat memahami dan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan. Interpretasilah hasil uji kointegrasi dibawah ini.

Perhatikan TABEL 2. Petunjuk apakah yang dapat disimpulkan dari keluaran TABEL ini.

**TABEL 2**

Sample (adjusted): 1999M03 2003M12  
 Included observations: 58 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: IHK INF KURS PDB  
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

---

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

---

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.370582	52.69665	47.85613	0.0164
At most 1	0.253623	25.84500	22.79707	0.0334
At most 2	0.136381	8.878561	15.49471	0.3767
At most 3	0.006435	0.374417	3.841466	0.5406

---

\*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

### Perhatikan TABEL 3

- Tuliskan dalam bentuk kointegrasinya dan interpretasikanlah.
- Tuliskan persamaan VECM khususnya pada persamaan  $\Delta IHK$  atau  $D(IHK(-1))$
- Interpretasikanlah speed of adjustment, error correction, pada persamaan  $\Delta IHK$ .

**TABEL 3**

Vector Error Correction Estimates  
 Date: 12/13/18 Time: 11:24  
 Sample (adjusted): 1999M03 2003M12  
 Included observations: 58 after adjustments  
 Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

---

Cointegrating Eq:	CointEq1	CointEq2
IHK(-1)	1.000000	0.000000
INF(-1)	0.000000	1.000000
KURS(-1)	0.002375 (0.00174) [ 1.36416]	-0.006684 (0.00148) [-4.50210]
PDB(-1)	-0.016354 (0.00090) [-18.2248]	-6.28E-06 (0.00077) [-0.00821]

C 303.7781 48.92835

Error Correction:	D(IHK)	D(INF)	D(KURS)	D(PDB)
CointEq1	0.043837 (0.02669) [ 1.64215]	-0.034546 (0.02025) [-1.70636]	-24.21780 (8.84819) [-2.73703]	22.91543 (7.79169) [ 2.94101]
CointEq2	-0.047530 (0.03892) [-1.22134]	-0.122073 (0.02951) [-4.13598]	3.061268 (12.8993) [ 0.23732]	-9.623400 (11.3591) [-0.84720]
D(IHK(-1))	0.079241 (0.13234) [ 0.59875]	0.063530 (0.10037) [ 0.63295]	-3.758421 (43.8666) [-0.08568]	-17.68951 (38.6288) [-0.45794]
D(INF(-1))	0.139897 (0.12802) [ 1.09280]	0.269492 (0.09709) [ 2.77569]	-7.567750 (42.4324) [-0.17835]	4.427665 (37.3659) [ 0.11849]
D(KURS(-1))	0.000682 (0.00047) [ 1.46164]	0.000259 (0.00035) [ 0.73333]	-0.086414 (0.15460) [-0.55896]	-0.117888 (0.13614) [-0.86594]
D(PDB(-1))	0.000743 (0.00049) [ 1.51445]	-0.000186 (0.00037) [-0.50046]	-0.237447 (0.16256) [-1.46070]	-0.007239 (0.14315) [-0.05057]
C	1.289470 (0.32034) [ 4.02537]	-0.609358 (0.24295) [-2.50819]	13.53988 (106.178) [ 0.12752]	122.3722 (93.5001) [ 1.30879]
Adj. R-squared	0.276453	0.806903	0.055524	0.113605
Sum sq. resids	131.7863	75.80251	14478704	11227531
Log likelihood	-106.0999	-90.06140	-442.7031	-435.3281
Akaike AIC	3.899995	3.346945	15.50700	15.25269
Schwarz SC	4.148669	3.595619	15.75568	15.50137
S.D. dependent	1.889804	2.774398	548.2572	498.3602