

**UJIAN AKHIR SEMESTER
EKONOMETRIKA TIME SERIES (ECEU601302)
SEMESTER GASAL 2016-2017**

Hari /tgl : Jum'at, 16 Desember 2016
Waktu : 150 Menit
Pengajar : Riyanto
Sifat : Catatan Tertutup (*Closed Book*)

Soal #1 (Bobot Nilai 25)

- a. Misalkan ada tiga variabel *time series* yaitu X_t , Y_t dan Z_t . Misalkan Y_t dengan X_t terkointegrasi dan X_t dengan Z_t juga terkointegrasi. Apakah dengan demikian Y_t dengan Z_t juga terkointegrasi? Jika Ya, mengapa dan jika tidak, mengapa? Jelaskan!
- b. Diberikan output Eviews tentang Uji Kointegrasi dengan menggunakan Johansen Cointegration test di bawah ini. Berikan analisis dan kesimpulan anda tentang hubungan kointegrasi antara CPI, SBI1 dan GDP! Jika terbukti ada persamaan kointegrasi, tuliskan persamaan kointegrasi tersebut! Gunakan taraf nyata 5% dalam pengujian.

Date: 12/14/16 Time: 16:22
Sample (adjusted): 1983Q4 2007Q4
Included observations: 97 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: CPI SBI1 GDP
Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.497630	92.28458	29.79707	0.0000
At most 1 *	0.208190	25.50802	15.49471	0.0011
At most 2	0.029104	2.864943	3.841466	0.0905

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.497630	66.77657	21.13162	0.0000
At most 1 *	0.208190	22.64307	14.26460	0.0019
At most 2	0.029104	2.864943	3.841466	0.0905

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b^*S11*b=I$):

CPI	SBI1	GDP
0.022628	0.142251	-1.38E-06
0.003194	-0.052595	9.68E-06
-0.038939	0.037880	2.13E-05

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(CPI)	0.171335	0.936752	0.192265
D(SBI1)	-2.769347	0.578142	0.067911
D(GDP)	725.5250	1983.754	-1695.515

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -1499.563

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

CPI	SBI1	GDP
1.000000	6.286559 (0.71719)	-6.11E-05 (6.8E-05)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(CPI)	0.003877 (0.00563)
D(SBI1)	-0.062664 (0.00740)
D(GDP)	16.41700 (26.0781)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -1488.241

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

CPI	SBI1	GDP
1.000000	0.000000	0.000793 (0.00025)
0.000000	1.000000	-0.000136 (3.9E-05)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(CPI)	0.006869 (0.00522)	-0.024896 (0.03462)
D(SBI1)	-0.060817 (0.00734)	-0.424349 (0.04869)
D(GDP)	22.75356 (25.8945)	-1.129312 (171.854)

Soal #2 (Bobot Nilai 25)

- Jelaskan apa yang membedakan model VAR(p), VECM(p) dan S-VAR (p) serta kapan masing-masing model tersebut digunakan ?
- Misalkan ada tiga variabel *time series* yaitu X_t , Y_t dan Z_t yang ingin dimodelkan dengan model VAR(p), tetapi ketiga variabel tersebut tidak stasioner tetapi dapat ditunjukkan adanya persamaan kointegrasi diantara tiga variabel tersebut. Jika tetap diinginkan model VAR(p) dengan tetap mempertahankan ketiga variabel tersebut dalam level, model apa yang anda sarankan untuk digunakan ? Tuliskan dan turunkan model tersebut, jika diketahui $p=2$!

Soal #3 (Bobot Nilai 25)

a. Model VAR(p) , VECM(p) dan S-VAR(p) akan dapat digunakan untuk menganalisis dampak perubahan suatu variable terhadap variable-variable lainnya dalam system dengan menggunakan IRF, Orthogonal Innovations, dan Variance Decomposition. Jelaskan apa yang dimaksud IRF, Orthogonal Innovations, dan Variance Decomposition !

b. Diberikan model VAR (1) berikut :

$$x_t = 0.8x_{t-1} + 0.4y_{t-1} + 0.3z_{t-1} + v_{1t}$$

$$y_t = 0.3x_{t-1} + 0.9y_{t-1} - 0.4z_{t-1} + v_{2t}$$

$$z_t = 0.2x_{t-1} - 0.5y_{t-1} + 0.6z_{t-1} + v_{3t}$$

Dengan matriks *variance covariance* berikut :

$$\Sigma = \begin{bmatrix} 49 & 36 & 28 \\ 36 & 81 & 45 \\ 28 & 45 & 64 \end{bmatrix}$$

Jika terjadi *shock* satu standar deviasi pada v_{3t} dan setelahnya tidak terjadi *shock* lagi, maka tentukan nilai *Impus Respons Function* (IRF) untuk tiga periode setelah terjadinya *shock* tersebut untuk masing-masing variabel!

Soal #4 (Bobot Nilai 25)

Diberikan model VECM(2) untuk tiga variable Log(CPI), Log(SBI1) dan Log(RICE) seperti tersaji pada Tabel di bawah . CPI=consumer price index , SBI1=SBI rate dan RICE =harga beras .

Pertanyaan :

a. Tuliskan persamaan kointegrasi yang direstriksikan kedalam model VAR sehingga diperoleh model VECM(2) diatas ! Jika SBI rate naik 1% bagaimana dan berapa dampak jangka panjangnya terhadap inflasi ? Jika harga beras naik 1%, bagaimana dan berapa dampak jangka panjangnya terhadap inflasi !

b. Tuliskan satu persamaan dalam VECM di atas yang mencerminkan pengaruh jangka pendek CPI dan RICE terhadap SBI1. Jika terjadi "shock" dalam CPI atau RICE seberapa cepat SBI1 melakukan penyesuaian ke hubungan jangka panjangnya?

Vector Error Correction Estimates
 Date: 12/14/16 Time: 16:46
 Sample (adjusted): 1983Q4 2007Q4
 Included observations: 97 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LOG(CPI(-1))	1.000000		
LOG(SBI1(-1))	0.837508		
	(0.11046)		
	[7.58219]		
LOG(RICE(-1))	-0.661232		
	(0.04560)		
	[-14.4998]		
C	-1.580985		

Error Correction:	D(LOG(CPI))	D(LOG(SBI1))	D(LOG(RICE))
CointEq1	-0.001764	-0.367947	-0.033746
	(0.00912)	(0.05307)	(0.02740)
	[-0.19355]	[-6.93282]	[-1.23167]
D(LOG(CPI(-1)))	0.525742	3.518053	1.279274
	(0.11677)	(0.67982)	(0.35095)
	[4.50226]	[5.17500]	[3.64520]
D(LOG(CPI(-2)))	-0.089039	0.305051	0.479417
	(0.12883)	(0.75002)	(0.38719)
	[-0.69112]	[0.40672]	[1.23819]
D(LOG(SBI1(-1)))	0.023554	0.150116	0.000764
	(0.01459)	(0.08494)	(0.04385)
	[1.61438]	[1.76733]	[0.01743]
D(LOG(SBI1(-2)))	-0.007686	-0.049395	0.007623
	(0.01420)	(0.08265)	(0.04267)
	[-0.54137]	[-0.59762]	[0.17864]
D(LOG(RICE(-1)))	0.016962	-0.104691	0.028715
	(0.03523)	(0.20511)	(0.10589)
	[0.48143]	[-0.51041]	[0.27119]
D(LOG(RICE(-2)))	0.040142	0.034217	-0.473980
	(0.03210)	(0.18688)	(0.09647)
	[1.25053]	[0.18310]	[-4.91311]
C	0.011949	-0.083720	0.001991
	(0.00405)	(0.02361)	(0.01219)
	[2.94668]	[-3.54644]	[0.16338]

R-squared	0.368030	0.520572	0.328352
Adj. R-squared	0.318325	0.482864	0.275526
Sum sq. resids	0.059497	2.016500	0.537400
S.E. equation	0.025856	0.150523	0.077706
F-statistic	7.404211	13.80543	6.215692
Log likelihood	221.0949	50.22031	114.3555
Akaike AIC	-4.393709	-0.870522	-2.192897
Schwarz SC	-4.181362	-0.658175	-1.980550
Mean dependent	0.024701	0.009446	0.031803
S.D. dependent	0.031316	0.209316	0.091294

Determinant resid covariance (dof adj.)	6.62E-08
Determinant resid covariance	5.11E-08
Log likelihood	401.3565
Akaike information criterion	-7.718691
Schwarz criterion	-7.002019

- c. Diberikan Variance Decomposition dari model VECM di atas sebagaimana tersaji pada Tabel di bawah. Berikan kesimpulan anda atas analisis variance decomposition tersebut !

Variance Decomposition of LOG(CPI):				
Period	S.E.	LOG(CPI)	LOG(SBI1)	LOG(RICE)
1	0.025856	75.34535	0.000000	24.65465
2	0.048345	73.54127	0.453770	26.00497
3	0.069710	69.96875	0.406303	29.62495
4	0.089067	67.73530	0.280765	31.98394
5	0.105795	66.87712	0.200234	32.92265
6	0.120101	66.36355	0.157784	33.47866
7	0.132542	65.80881	0.141552	34.04964
8	0.143555	65.34401	0.142179	34.51381
9	0.153429	65.03969	0.150256	34.81005
10	0.162431	64.81384	0.160413	35.02575

Variance Decomposition of LOG(SBI1):				
Period	S.E.	LOG(CPI)	LOG(SBI1)	LOG(RICE)
1	0.150523	3.903926	96.04714	0.048931
2	0.223981	20.03367	74.12834	5.837986
3	0.282354	29.52451	55.67498	14.80051
4	0.323648	32.28360	44.96288	22.75352
5	0.348613	32.78851	39.34602	27.86547
6	0.361633	32.50390	36.64654	30.84956
7	0.368351	31.82599	35.32199	32.85202
8	0.372403	31.16347	34.58500	34.25153
9	0.375180	30.73455	34.13476	35.13070
10	0.377340	30.52862	33.81405	35.65733

Variance Decomposition of LOG(RICE):				
Period	S.E.	LOG(CPI)	LOG(SBI1)	LOG(RICE)
1	0.077706	0.000000	0.000000	100.0000
2	0.127714	4.514425	0.100883	95.38469
3	0.158289	13.54855	0.092880	86.35857
4	0.184523	17.37531	0.081925	82.54276
5	0.212875	17.10094	0.159599	82.73946
6	0.238462	17.02047	0.319139	82.66039
7	0.258713	17.57105	0.450024	81.97893
8	0.276448	17.71802	0.554198	81.72778
9	0.293554	17.44548	0.663164	81.89136
10	0.309495	17.22251	0.770058	82.00743

Cholesky Ordering: LOG(RICE) LOG(CPI) LOG(SBI1)

---Selamat Ujian---