

The Relationship Between Price Movement of Soybean's Indonesia With World Price and Exchange Rate Period 2015 – 201

Mukhlis

Dosen Tetap Fakultas Ekonomi Universitas Al Muslim

Email: mukhlis.umuslim@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan keseimbangan dalam jangka pendek dan jangka panjang serta efek guncangan harga kedelai dunia, harga kedelai impor, nilai tukar Rupiah terhadap Dolar terhadap harga kedelai domestik, Menggunakan data bulanan *time series* mulai September 2010 sampai Desember 2016 sebanyak 76 sampel. Berdasarkan pendekatan analisis *Vector Error Correction Model* (VECM) menemukan, bahwa pengaruh harga kedelai dunia dan harga kedelai impor terhadap harga kedelai domestik tidak signifikan dalam jangka pendek. Namun, dalam jangka panjang harga kedelai dunia berpengaruh signifikan dan positif terhadap harga kedelai domestik, dan menuju ke arah konvergen. Sementara nilai tukar riil mempunyai pengaruh signifikan dan negatif. Kesimpulan bahwa efek guncangan harga kedelai dunia direspon oleh harga domestik.

Kata Kunci: harga kedelai domestik, harga dunia, nilai tukar.

1. PENDAHULUAN

Upaya pemenuhan kebutuhan dalam negeri, negara Indonesia mengimpor komoditas kedelai sebanyak 2.09 juta ton pada tahun 2012 (BPS, 2013). Ini menunjukkan, bahwa Indonesia adalah negara yang mempunyai tingkat ketergantungan tinggi terhadap impor komoditas kedelai. Negara eksportir kedelai terbesar ke Indonesia adalah Amerika Serikat yang mencapai 721 ribu ton pada kuartal 1 tahun 2012, atau 90 persen dari jumlah impor kedelai Indonesia. Selain itu dipasok dari Cina, Malaysia, Kanada, dan Ukraina (BPS, 2013). Mengingat Cina sebagai negara eksportir kedelai terbesar di dunia. Dimana, Zhao *et al* (2010) mengemukakan, bahwa permintaan impor komoditas kedelai Cina berdampak signifikan terhadap harga kedelai dunia. Pasar kedelai Indonesia mempunyai integrasi dengan pasar dunia.

Pada tahun 2014 jumlah penawaran atau produksi kedelai dalam negeri sebesar 998 ribu ton, naik sebesar 5 persen dari tahun sebelumnya. Meskipun demikian, tetap belum mampu memenuhi konsumsi domestik yang mencapai 2,3 juta ton (BPS, 2015).

Pertumbuhan produksi dalam negeri yang tidak secepat perkembangan permintaan domestik memberikan konsekuensi derasnya masuk kedelai impor. Tingginya nilai impor mengindikasikan adanya hubungan pasar dunia dengan pasar domestik. Sehingga fluktuasi harga pangan dunia yang bergejolak bisa mengakibatkan guncangan harga pada pasar domestik (Zhao *et al*, 2010). Melemahnya nilai kurs akan berdampak terhadap kenaikan harga impor yang relatif lebih tinggi dari harga domestik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Guncangan perekonomian terhadap stabilitas pasar domestik sewaktu-waktu bisa kembali lagi berlangsung seperti pada saat krisis ekonomi tahun 2008 dan 2011 lalu. Penerapan kebijakan stabilisasi harga pangan merupakan salah satu upaya menghadapi sekaligus meminimalkan dampak tersebut. Kebijakan stabilisasi sangat relevan kaitannya dengan proses pemulihan perekonomian dunia yang berpotensi terdapat ketidakpastian.

Ketidacukupan pangan dapat berimplikasi pada instabilitas sosial dan politik (Zakiah, 2011). Perbaikan kinerja pasar komoditas domestic yang dilakukan pemerintah diarahkan untuk meningkatkan permintaan dan penawaran produksi dalam negeri. Tetapi upaya perbaikan kinerja pasar domestik mempunyai hubungan dengan integrasi pasar internasional.

Krisis pangan bisa berdampak terhadap kenaikan harga-harga umum yang menyebabkan negara eksportir cenderung menahan barang pangan untuk dipasarkan dan memilih menjadikannya sebagai stok pangan. Ini sewaktu-waktu bisa memicu timbulnya potensi pasar spekulatif yang akan mengancam stabilitas pasar negara pengimpor (Huchet dan Fam, 2016). Perkembangan ekonomi dunia dengan arah perubahan tidak teratur menimbulkan gejolak volatilitas harga komoditas pangan, dan memberikan efek terciptanya reeiko ekonomi yang bisa menghambat upaya pemulihan ekonomi secara berkelanjutan. Komoditas kedelai

merupakan sebagai *raw material* utama bagi industri bahan makanan seperti; industri tempe, tahu, dan kecap yang mempunyai peran penting dalam menggerakkan perekonomian Indonesia khususnya pada usaha skala kecil.

Strategi *hedging* (lindung nilai) signifikan dalam kegiatan ekonomi maupun penentuan harga. Menurut, Narayan, dan Sharma (2018) menunjukkan bahwa penemuan harga atas sembilan komoditas didominasi oleh pasar spot. Sementara hanya untuk enam komoditas, penemuan harga didominasi oleh pasar berjangka. Berkaitan dengan pasar bahan makanan yang terintegrasi dengan pasar dunia, John (2013) menjelaskan, banyak negara pengimpor beras berpendapat bahwa negara-negara pengeksportir beras mengisolasi pasar domestik negara importir melalui penggunaan kebijakan stabilisasi penetapan harga yang menyebabkan pasar beras internasional menjadi terlalu volatiliti. Selanjutnya, Dimpfl *et al.* (2017) menguatkan, bahwa spekulasi berjangka memberikan dampak buruk terhadap harga komoditas dalam jangka panjang.

Selanjutnya, Bekkers *et al.* (2017) menjelaskan bahwa, perubahan harga pangan dunia pada masa yang akan datang akan membahayakan ketahanan pangan khususnya, di negara-negara miskin. Kerentanan harga dinyatakan oleh Yang *et al.* (2018) bahwa, peningkatan inflasi secara signifikan akan merusak nilai mata uang riil setiap negara. Perdagangan komoditi yang terjadi antar negara, dimana masing-masing negara mempunyai alat

pembayarannya dan menimbulkan adanya perbandingan nilai suatu mata uang dengan mata uang lain yang disebut kurs valuta asing (Sarpong, 2018).

Balcombe (2010) menjelaskan, ketika terjadi apresiasi nilai tukar domestik, maka harga mata uang asing relatif lebih murah, sehingga akan menyebabkan arus perdagangan impor meningkat dan stok komoditi dalam pasar dalam negeri bertambah. Pertambahan stok komoditi di pasar domestik berpengaruh pada penurunan harga. Kondisi ini merupakan ancaman terhadap perolehan tambahan penghasilan bagi petani komoditi lokal, seperti usaha tani kedelai.

Oskooee dan Gelan (2018) mengemukakan, level aktivitas ekonomi di dunia dan domestik diidentifikasi menjadi penentu utama dalam merespon ekspor dan impor. Perubahan pada jalur kurs dapat memberikan pengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap keadaan perekonomian tiap negara. Buffie *et al.* (2018) mengatakan, perubahan kurs melalui jalur perubahan harga barang impor dan ekspor secara langsung berpengaruh terhadap indeks harga. Lebih lanjut, Chortareas *et al.* (2012) menambahkan, nilai tukar sebagai elemen kunci dari kerangka makroekonomi di negara berkembang.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai institusi seperti Badan Pusat Statistik, Bank Indonesia, Departemen Perdagangan, dan sumber-sumber

lain yang terkait dengan penelitian ini. Data yang digunakan berupa data time series dalam bentuk bulanan mulai dari bulan Januari 2010 - Desember 2016.

Alasan penelitian ini dilakukan dengan observasi pada data kurun waktu tersebut, karena kondisi perekonomian Indonesia mulai tahun 2010 sudah sangat peka terhadap gejolak perekonomian internasional. Sehingga, perekonomian Indonesia baik secara nasional maupun sektoral telah terintegrasi dengan perekonomian dunia. Penggunaan data bulanan ini dengan berasumsi komoditas kedelai sebagai pangan pokok mempunyai pergerakan harga yang fluktuatif. Variabel dalam penelitian ini, yaitu; harga kedelai Indonesia (HKI), harga kedelai dunia (HKD), harga kedelai impor (HKM), dan nilai kurs IDR/USD (ER).

3.1. Model Analisis VAR

Penelitian ini akan menggunakan data time series dengan pendekatan alat analisis Vector Autoregression. Pendekatan model VAR dianggap lebih sesuai untuk mendeteksi hubungan timbal balik atau kausalitas dua arah yang dinamis antar variabel dalam sistem persamaan. Seperti dilakukan oleh Pesaran *et al.*, (1999) bahwa metode VAR telah banyak digunakan, yang memungkinkan dapat menganalisis hubungan timbal balik yang dinamis antar variabel dalam suatu sistem persamaan dengan menggunakan Impulse Response dan Variance Decomposition. VAR merupakan suatu sistem persamaan yang menunjukkan bahwa setiap variabel merupakan

fungsi linear dari konstanta dan nilai lag variabel itu sendiri, serta nilai lag variabel lain yang ada dalam sistem persamaan. Asteriou (2011) merumuskan persamaan VAR secara umum seperti berikut :

$$Z_t = \mu_t + \sum_{i=1}^k A_i Z_{t-i} + e_t \quad \dots\dots\dots (3.1)$$

Apabila data tidak stasioner pada level, maka perlu dilakukan uji kointegrasi, dimana jika data yang tidak stasioner terkointegrasi, maka kombinasi linier antar variabel-variabel dalam sistem akan bersifat stasioner, Oleh karena itu agar dapat menganalisis keseimbangan jangka panjang, maka model VAR harus digabungkan dengan matriks kointegrasi, sehingga dapat diperoleh sistem persamaan jangka panjang yang stabil (Enders 2004). Kombinasi keduanya akan menghasilkan model VAR yang terkointegrasi (cointegrating VAR) atau dikenal dengan Vector Error Correction Model (VECM).

3.2. Spesifikasi Model VECM

Model ekonometrik yang dispesifikasikan dengan model VECM. Spesifikasi model VECM secara umum dalam bentuk persamaan menurut Pesaran *et al.*, (1999) adalah:

$$\Delta Z_t = \mu_0 + \sum_{i=1}^p \Gamma_i \Delta Z_{t-i} + \Pi Z_{t-i} + e_t \quad \dots\dots (3.2)$$

Dimana, Z merupakan vektor yang berordo (n x m), Π adalah matriks parameter dalam jangka panjang, dan Γ adalah matriks respon dalam jangka pendek.

4. HASIL PEMBAHASAN

Sebelum memasuki tahapan analisis penggunaan model VECM, uji *unit root test* dilakuakn untuk melihat stasioneritas data agar tidak menghasilkan regresi yang lancung. Dalam model data time series, umumnya data yang diperoleh terdapat akar unit sehingga perlu distasionerkan terlebih dahulu (Gujarati, 1997) Regresi semu (spurious regression) adalah situasi dimana hasil regresi menunjukkan koefisien regresi yang signifikan dalam statistik dan nilai koefisien determinasi yang tinggi. Tetapi hubungan antar variabel dalam sistem persamaan model VAR/VECM tidak saling berhubungan.

Data yang sudah stasioner baik pada $i(0)$ atau $i(1)$ mengandung ragam yang tidak terlalu besar dan memiliki kecenderungan untuk mendekati nilai rata-rata. Metode pengujian stasioneritas data adalah dengan uji akar unit dengan menggunakan pendekatan uji ADF pada taraf nyata 5 persen.

Berdasarkan uji ADF, jika probabilitas lebih besar dari nilai kritis, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut stasioner. Dan jika probabilitas lebih kecil dari nilai kritis maka data tersebut tidak stasioner. Dari hasil pengujian stasioneritas data diperoleh sebagai berikut.

Tabel 1. Uji Stasioner pada level $i(0)$

No	Variabel	ADF Statistic Probability	Hasil
1	HKI	0,0083	Tidak Stasioner
2	HKD	0,0091	Tidak Stasioner
3	HKM	0,0072	Tidak Stasioner
4	ER	0,0029	Tidak Stasioner

Tabel 1 menunjukkan, bahwa variabel dalam penelitian mempunyai data yang tidak stasioner pada level, dapat dilihat dari nilai probabilitas berdasarkan pendekatan uji ADF. Dimana, seluruh variabel mempunyai probabilitas lebih kecil dari nilai kritis 5 persen. Sehingga diperlukan pengujian stasioneritas data pada first difference.

Tabel 2. Uji stasioneritas pada *first difference* $i(1)$.

No	Variabel	ADF Statistic Probability	Hasil
1	HKI	0,1954	Stasioner
2	HKD	0,3751	Stasioner
3	HKM	0,0963	Stasioner
4	ER	0,2129	Stasioner

Tabel 2 menunjukkan, bahwa hasil uji stasioneritas seluruh variable menjadi stasioner pada first difference pada taraf nyata 0,05. Nilai probabilitas lebih besar dari nilai kritis 5 persen.

Data yang tidak stasioner seringkali menunjukkan hubungan ketidakseimbangan dalam jangka pendek, tetapi ada kecenderungan terdapat hubungan keseimbangan dalam jangka panjang. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan jangka panjang di dalam variabel perlu dilakukan uji kointegrasi. Oleh karena itu, untuk menganalisis informasi jangka panjang akan digunakan data level sehingga model VAR akan dikombinasikan dengan model *error correction* menjadi VECM.

4.1. Analisis kointegrasi

Uji kointegrasi bertujuan untuk menentukan apakah variabel-variabel yang tidak

stasioner pada level terkointegrasi ataupun tidak. Konsep kointegrasi adalah kombinasi linear dari dua atau lebih variabel yang tidak stasioner guna menghasilkan variabel yang stasioner. Kombinasi linear ini dikenal dengan istilah persamaan kointegrasi dan dapat diinterpretasikan sebagai hubungan keseimbangan jangka panjang diantara variabel. Jika trace statistic > critical value, maka persamaan tersebut mempunyai kointegrasi. Dengan demikian $H_0 =$ non-kointegrasi dengan hipotesis alternatifnya $H_1 =$ kointegrasi. Jika trace statistic > critical value, maka kita tolak H_0 atau terima H_1 yang artinya terdapat kointegrasi. Setelah jumlah persamaan yang terkointegrasi telah diketahui maka tahapan analisis dilanjutkan dengan analisis Vector Error Correction Model (VECM).

Penggunaan pendekatan uji kointegrasi dilakukan melalui Johansen Cointegration Test untuk melihat ada atau tidak terdapat hubungan keseimbangan dalam jangka panjang diantara variabel harga kedelai Indonesia (HKI) dengan variabel harga kedelai dunia (HKD), harga kedelai impor (HKM), nilai tukar (ER).

Tabel 3. Hasil Uji Kointegrasi.

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.215126	57.35741	53.948723	0.021958
At most 1	0.318226	31.10956	35.010842	0.029378
At most 2	0.136522	12.33055	14.371475	0.025629
At most 3	0.071018	2.59332	2.841465	0.016376

Hasil uji kointegrasi menunjukkan bahwa, terdapat hubungan keseimbangan antar variabel, secara multivariate terdapat persamaan linier jangka panjang yang terdapat dalam sistem persamaan. Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh guncangan harga kedelai dunia terhadap harga kedelai domestik dengan nilai trace-statistic terdapat dua rank kointegrasi pada taraf 5 persen. Jumlah rank ini digunakan sebagai model koreksi kesalahan yang akan dimasukkan dalam sistem persamaan model VECM atau VAR yang teristreksi.

4.2. Estimasi Vector Error Correction Model

4.2.1. Hubungan keseimbangan jangka pendek

Dalam estimasi VECM pengaruh guncangan terhadap harga kedelai Indonesia (HKI) sebagai variabel dependen, sedangkan variabel independennya adalah harga kedelai domestik (HKI_{t-i}) pada lag 1, harga kedelai impor (HKM_{t-i}) pada lag1, harga kedelai dunia (HKD_{t-i}) pada lag1, dan nilai tukar (ER_{t-i}) pada lag 1. Hasil estimasi VECM jangka pendek pada Tabel 4 menunjukkan hubungan persamaan guncangan perubahan harga kedelai internasional, nilai tukar terhadap perubahan harga kedelai Indonesia.

Tabel 4. Hasil Estimasi VECM Jangka Pendek

Variabel	Koefisien	t-Statistic
CointEq1	-0.379123	-4,65679*
D(HKI(-1))	0,565781	2.45385*
D(ER(-1))	0,439473	1.58259
D(HKM(-1))	0.00177	0.07064
D(HKD(-1))	-0.038051	-0.50164
C	0.001925	2.11047

Variabel yang berpengaruh signifikan pada perubahan harga kedelai Indonesia dalam jangka pendek adalah harga kedelai domestik pada lag 1 dengan taraf signifikan 5 persen. Terdapat hubungan yang positif antara variabel harga kedelai Indonesia dengan variabel lag-nya pada lag 1 dengan koefisien estimasi sebesar 0,565. Kondisi ini menunjukkan bahwa harga kedelai domestik bulan ini menentukan harga kedelai domestik bulan berikutnya.

Transmisi yang terjadi antar pasar menyebabkan harga tertentu bergerak secara bersama-sama pada beberapa pasar. Sistem pasar dikatakan berjalan efisien apabila pasar menggunakan harga masa lalu secara tepat dalam penentuan harga saat ini. Salah satu metode dalam analisis integrasi pasar adalah melalui metode kointegrasi dan Vector Error Correction Model (VECM).

Variabel nilai tukar (ER_{t-i}) pada lag 1, harga kedelai dunia (HKD_{t-i}) pada lag 1, harga kedelai impor (HKM_{t-i}) pada lag 1 tidak signifikan mempengaruhi harga kedelai Indonesia dalam jangka pendek. Berarti, variabel tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga kedelai Indonesia. Suatu variabel bereaksi terhadap variabel lainnya membutuhkan waktu (lag). Ini menunjukkan adanya mekanisme penyesuaian dari jangka pendek ke jangka panjang yang ditunjukkan dengan adanya kointegrasi kesalahan yang signifikan dan bernilai negatif sebesar -0.379 .

4.2.2. Hubungan Keseimbangan Jangka Panjang

Hasil estimasi jangka panjang pada Tabel 5 menunjukkan bahwa harga kedelai dunia pada lag 1, dan nilai tukar pada lag 1 berpengaruh signifikan pada taraf signifikan 5 persen terhadap harga kedelai Indonesia. Hubungan yang terjadi antara variabel harga kedelai Indonesia dengan harga kedelai dunia adalah positif. Berarti, dalam jangka panjang kenaikan harga kedelai dunia akan menaikkan harga kedelai Indonesia sebesar 0.11 persen.

Tabel 5. Hasil Estimasi VECM Jangka Panjang

Variabel	Koefisien	t-Statistic
D(ER(-1))	-0.735751	-3,79521*
D(HKM(-1))	0,008199	0,05491*
D(HKD(-1))	0,119925	1,21507*
C	11,37571	

Meningkatnya harga kedelai dunia pada bulan sebelumnya berpengaruh terhadap peningkatan harga kedelai Indonesia saat sekarang. Kondisi ini menunjukkan bahwa harga kedelai dunia bulan ini menentukan harga kedelai Indonesia bulan selanjutnya. Harga kedelai dunia secara signifikan mempengaruhi harga kedelai Indonesia, karena Indonesia sangat tergantung pada kedelai impor. Sementara, harga kedelai impor dalam jangka panjang juga signifikan mempengaruhi harga kedelai Indonesia tetapi kontribusi relatif kecil dibanding harga dunia dan nilai tukar..

Teori *law of one price* yang mengacu kepada keterkaitan harga komoditas tertentu yang diperdagangkan pada dua pasar atau lebih. Pada pasar yang efisien, seharusnya hanya ada

satu harga dari suatu komoditas tertentu dan tidak dipengaruhi lokasi perdagangannya. Dengan demikian integrasi pasar dapat diinterpretasikan melalui pendekatan kointegrasi. Jika dua harga pada dua pasar yang terpisah secara spasial mempunyai kointegrasi, maka kedua harga tersebut memiliki tendensi untuk bergerak bersama-sama dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek kedua harga mungkin bergerak sendiri-sendiri, sehingga guncangan pada satu pasar tidak langsung ditransmisikan ke pasar yang lain. Ini berarti, arbitrase spasial menyebabkan penyimpangan yang terjadi dalam jangka pendek, kemudian akan dikembalikan kepada keseimbangan jangka panjang atau konvergen.

Variabel Nilai tukar sebelumnya berpengaruh terhadap perubahan harga kedelai Indonesia bulan sekarang dalam jangka panjang. Hubungan yang terjadi antara variabel nilai tukar riil dan harga kedelai Indonesia bernilai negatif. Berarti, dalam jangka panjang kenaikan nilai tukar bulan lalu akan menurunkan harga kedelai Indonesia sebesar 0,735

5. KESIMPULAN

Estimasi dengan pendekatan analisis model VECM menunjukkan bahwa, dalam jangka pendek harga kedelai dunia dan impor tidak berpengaruh terhadap harga kedelai Indonesia. Variabel lag 1 dari harga kedelai Indonesia berpengaruh secara signifikan terhadap harga kedelai Indonesia dalam jangka pendek .

Sedangkan dalam jangka panjang, secara signifikan harga kedelai dunia berpengaruh positif terhadap harga kedelai Indonesia, begitu halnya dengan harga kedelai impor dan nilai tukar juga secara signifikan berpengaruh terhadap harga kedelai Indonesia dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asteriou, D., Hall, S.G., (2011). *Applied Econometrics*. Palgrave Macmillan, ISBN: 978-0-230-27182-1, New York, NY 10010.
- Badan Pusat Statistik, 2013. Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi Tahun 2013.
- Badan Pusat Statistik, 2015. Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi Tahun 2015.
- Bekkers, E., Brockmeier, M., Francois, J., Yang, F., (2017). Local Food Prices and International Price Transmission. *World Development*, Volume 96, August 2017, Pages 216-230. URL: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.03.008>.
- Buffie, E. F., Airaud, M. and Zanna, F. (2018) 'Journal of International Money and Finance Inflation targeting and exchange rate management in less developed countries', *Journal of International Money and Finance*. Elsevier Ltd, 81, pp. 159–184. doi: 10.1016/j.jimonfin.2017.09.013.
- Chortareas, G., Cipollini, A. and Abdelaziz, M. (2012) 'International Review of Financial Analysis Switching to floating exchange rates, devaluations, and stock returns in MENA countries', *International Review of Financial Analysis*. Elsevier Inc., 21, pp. 119–127. doi: 10.1016/j.irfa.2011.09.003.
- Dimpfl, T., Jung, R. C. and Flad, M. (2017) 'Author's Accepted Manuscript', *Journal of Commodity Markets*. Elsevier. doi: 10.1016/j.jcomm.2017.01.002.
- Enders W. 2004. *Applied Econometrics Time Series*. Ed ke-2 New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Gujarati D. 1997. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Huchet, N. and Fam, P. G. (2016) 'Research in International Business and Finance The role of speculation in international futures markets on commodity prices', *Research in International Business and Finance*. Elsevier B.V., 37, pp. 49–65. doi: 10.1016/j.ribaf.2015.09.034.
- John, A. (2013) 'Price relations between export and domestic rice markets in Thailand', *Food Policy*. Elsevier Ltd, 42, pp. 48–57. doi: 10.1016/j.foodpol.2013.06.001.
- Narayan, P. K. and Sharma, S. (2018) 'An Analysis of Time Varying Commodity Market Price Discovery', *International Review of Financial Analysis*. Elsevier Inc, doi: 10.1016/j.irfa.2018.03.008.
- Pesaran, M.H, Shin, Y., Smith, R.J, (1999). Discussion Paper Series (Number 38): Structural Analysis of Vector Error Correction Models with Exogenous $I(1)$ Variables, The University of Edinburg, <http://www.ed.ac.uk/schools/departments/economics>.
- Zakiah. 2011. Dampak Impor Terhadap Produksi Kedelai Nasional. *Jurnal Agrisepe*, Vol. 12 (No. 1): 1-10.
- Zhao Y, Yang M, Zhang Y, Qi C. 2010. Impact on the Chinese Soybean Markets from International Prices Volatility: Empirical Study Based on VEC Model. *Journal of Agricultural Research*, Vol. 5 (No. 15): 1943-1950.