

ANALISIS KAUSALITAS DAN KOINTEGRASI ANTARA KURS DAN VOLUME IMPOR PROVINSI SUMATERA UTARA

DEWI MAHRANI RANGKUTY

Dosen Program Studi Ekonomi Pembangunan
Universitas Pembangunan Panca Budi
Email: dewimahrani@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRACT:

North Sumatera is the biggest region in Sumatera island that has Medan as the city. North Sumatera has many potential economy sector for the region income contribution. None the worse North Sumatera need import goods for the commodity. This research aimed to analyze import for North Sumatera for causality and cointegration method between exchange rate during 1990-2016 for equilibrium relationship. The results of the causality test indicate exchange rate and import for North Sumatera had two way causality. The import for North Sumatera had cause of exchange rate and exchange rate had cause of import for North Sumatera. But cointegration test indicate the variables were had inequilibrium for the long term. Recommended for government regulates import quota as trading regulation to keep rupiah. We need import but no dependency, import only for resources were not available in domestic or local. The Indonesia oriented sure keep on the import value year on year of time for the exchange rate stability in hope Indonesia be own with high economic growth percent.

PENDAHULUAN

Sumatera Utara merupakan salah satu provinsi terbesar di Indonesia dan merupakan wilayah terluas di pulau Sumatera Indonesia. Indonesia yang menganut sistem perekonomian terbuka mendorong setiap provinsi di beberapa pulau besar turut serta membangun perekonomian melalui perdagangan internasional baik ekspor maupun impor. Kegiatan ekspor dapat mendukung kelancaran pertumbuhan ekonomi Indonesia sebagai salah satu upaya memenuhi perjanjian dalam perdagangan dunia. Begitu halnya dengan impor, kegiatan impor dilakukan sebagai upaya membantu negara-negara dunia dalam memperkenalkan produk-produknya di pasar internasional, sebab masing-masing negara berbeda potensi dan sumber daya.

Kegiatan impor Provinsi Sumatera Utara menurut kelompok barang ekonomi dapat berupa barang modal, bahan baku/penolong dan barang konsumsi. Menurut sektor dapat berupa minyak dan gas bumi, pertanian, pertambangan dan penggalian, industri dan lainnya. Impor Provinsi Sumatera Utara menurut komoditi 1 digit SITC dapat berupa bahan makanan dan binatang hidup, minuman dan tembakau, bahan baku, bahan bakar dan sebagainya, minyak/lemak nabati dan hewani, bahan kimia, barang hasil industri, mesin dan alat pengangkutan, hasil industri lainnya, barang dan transaksi khusus lainnya. Sedangkan impor Provinsi Sumatera Utara menurut komoditi utama 3 digit SITC dapat berupa hasil-hasil minyak bumi, makanan ternak, pupuk buatan pabrik, bijih aluminium, jagung, polimer dari etilena, biji dan buah mengandung minyak; berkulit lunak, sisa hasil minyak bumi, antiseptik; insektisida; fungisida, mesin pembuat makanan dan suku cadang, dan lainnya (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2017).

Standard International Trade Classification (SITC) adalah sistem penggolongan produk yang dikembangkan pada tahun 1962 oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB). SITC dibuat dengan tujuan untuk mengklasifikasikan produk yang diperdagangkan tidak hanya didasarkan atas sifat material dan fisik produk tetapi juga sesuai dengan tahap pengolahan serta fungsi ekonomi produk

tersebut dalam rangka memfasilitasi analisis ekonomi. SITC terfokus pada fungsi ekonomi produk pada berbagai tahap pengolahan. Penggolongan produk menurut SITC mencerminkan : (1) bahan produksi, (2) tahap pengolahan produk, (3) penggunaan produk pada pasar, (4) pentingnya produk dalam perdagangan dunia, dan (5) perubahan teknologi. Dalam kegiatan ekspor dan impor, SITC diterapkan pada ekspor nonmigas menurut kelompok barang dan impor komoditas nonmigas utama (Macroeconomic Dashboard FEB UGM, 2017).

Tren positif depresiasi kurs Rupiah terhadap Dolar AS kemungkinan dapat mempengaruhi tren impor Sumatera Utara selama kurun waktu penelitian. Nilai mata uang yang semakin terdepresiasi mendorong kecenderungan mengkonsumsi barang-barang dari luar negeri. Dengan demikian, hal ini menjadi penting untuk diteliti sebagai masalah bagaimana hubungan kausalitas antara Kurs rupiah dan Impor di Provinsi Sumatera Utara. Dan ini sangat mempengaruhi keberlangsungan kinerja perdagangan internasional Provinsi Sumatera Utara dan atau Indonesia di pasar dunia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini untuk mengkaji hubungan kausalitas dan kointegrasi antara Kurs dan Impor di Provinsi Sumatera Utara dalam kurun waktu 1990-2016. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan jenis data time series yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. penelitian ini menggunakan metode Analisis Cointegration test dan Granger Causality test. Analisis Cointegration test bertujuan untuk melihat hubungan Impor Sumatera Utara dan Kurs dalam jangka panjang. Sedangkan Granger Causality test untuk menganalisis dan melihat hubungan timbal balik (kausal) antara Kurs dan Impor di Provinsi Sumatera Utara.

Dalam kaitanya dengan metode di atas maka dalam pengujiannya terhadap perilaku data time series dan integrasinya dapat dipandang sebagai uji prasyarat bagi penggunaannya pada metode Cointegration test dan Granger Causality test. Sebelum melakukan model estimasi terhadap metode-metode tersebut, maka terlebih dahulu harus dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Akar Unit (*Unit Root Test*)

Estimasi model ekonometrik time series akan menghasilkan kesimpulan yang tidak berarti ketika data yang digunakan mengandung akar unit atau *Nonstationary*. Uji ini dapat dipandang sebagai uji stasioneritas. Hal ini karena pada prinsipnya uji tersebut dimaksudkan untuk mengamati apakah koefisien regresi dari model yang ditaksir mempunyai nilai satu atau tidak. *Nonstationary* seri akan menciptakan kondisi regresi lancung (*spurious regression*) yang ditandai dengan tingginya nilai koefisien determinasi (R^2) dan t statistiknya tampak signifikan tetapi penafsiran hubungan seri ini secara ekonomi akan menyesatkan (Harris dan Sollis, 2003 serta Enders, 2004).

Suatu data *time series* dikatakan stasioner apabila seluruh moment di dalam seri tersebut (rata-rata, varians dan kovarians) konstan sepanjang periode waktu. Atau secara matematis, dapat ditulis:

$$E(X_t) = \text{konstan}, \forall t \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Var}(X_t) = \text{konstan}, \forall t \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Cov}(X_t, X_{t+k}) = \text{konstan}, \forall t \dots\dots\dots (3)$$

Penggunaan uji statistik t pada uji unit root kurang tepat karena nilai uji t (bersifat distribusi normal asimptotis) tidak mengikuti distribusi t sekalipun dalam sampel besar. Alternatif lain adalah *tau* (τ) *statistic or test* yang dikenalkan oleh Dickey-Fuller (DF) test. Statistik ini selanjutnya dikembangkan oleh Mc. Kinnon, Augmented Dickey-Fuller test (ADF test) merupakan prosedur standar untuk menguji hipotesis nol (H_0) adanya akar unit atau seri tidak stasioner terhadap hipotesis alternatif (H_1) yaitu seri stasioner. Jika Y_t adalah seri dengan panjang lag p, maka:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + e_t$$

$$e_t \sim IID(0, \sigma^2) \dots\dots\dots (4)$$

diasumsikan e_t (*error term*) tidak berkorelasi dan mengikuti proses *white noise*,

$$\delta = -[1 - \sum_{j=1}^p \alpha_j]$$

$$\beta_i = \sum_{j=1}^p \alpha_j \dots\dots\dots (5)$$

Hipotesis nol untuk persamaan (3.3) adalah jika $\delta=0$ atau $\rho=1$ maka diperoleh unit root, artinya *time series* tidak stasioner. Untuk hipotesis alternatif, apabila $\delta=1$ atau $\rho=0$, artinya *time series* adalah stasioner. Seri yang belum stasioner dapat dijadikan stasioner melalui proses diferensial. Difrensiasi Y_t pada derajat pertama I (1) dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\Delta^2 Y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (6)$$

Jika hipotesis nol ($\beta_1=0$) ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa Y_t telah stasioner pada derajat pertama I (1). Untuk menguji hipotesis nol adalah menaksir dengan OLS (*Ordinary Least Square*) yaitu membagi taksiran koefisien Y_{t-1} setiap *standard error* digunakan untuk menghitung statistika dan membandingkannya dengan tabel DF. Jika nilai mutlak dari statistik tau ($|\tau|$) lebih besar dari DF atau $Mc. Kinnon$ maka hipotesis nol ditolak atau *time series* adalah stasioner.

2. Uji Kointegrasi (*Cointegration Test*)

Uji kointegrasi dapat dijadikan dasar penentuan persamaan estimasi yang digunakan memiliki keseimbangan jangka panjang atau tidak. Apabila persamaan estimasi lolos dari uji ini maka persamaan estimasi tersebut memiliki keseimbangan jangka panjang. Dibandingkan dengan Engle-Granger dan CRDW (*Cointegration Regression Durbin Watson*), model Johansen tidak menuntut adanya sebaran data yang normal (Philips, 1991; Mukherjee and Naka, 1995 dalam Nawatmi, 2001). Dalam studi ini, akan digunakan pendekatan *Johansen Maximum Likelihood* (Johansen 1988; Johansen & Juselius, 1990 dalam Nuryadin & Sodik, 2005) untuk menguji kointegrasi. Pendekatan ini tampak lebih *powerfull* dibanding pendekatan berbasis residual yang dikembangkan oleh Engle dan Granger (1987). Di samping itu, pendekatan Johansen lebih mampu untuk mendeteksi *multiple* kointegrasi.

3. Uji Kausalitas (*Granger Causality Test*)

Uji kausalitas dimaksudkan untuk menentukan variabel mana yang terjadi lebih dahulu, atau dengan kata lain uji ini dimaksudkan untuk mengetahui bahwa dari dua variabel yang berhubungan, maka variabel mana yang menyebabkan variabel lain berubah. Di antara beberapa uji yang ada, uji kausalitas Granger merupakan metode yang paling populer (Kuncoro, 2003). Uji ini dapat mengindikasikan apakah suatu variabel mempunyai hubungan dua arah atau hanya satu arah saja (Nachrowi dan Hardius, 2006). Dalam uji kausalitas Granger ini dapat dilihat adanya pengaruh masa lalu terhadap kondisi sekarang, sehingga data yang digunakan adalah data runtut waktu (*time series*). Hipotesis pada uji kausalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : suatu variabel tidak menyebabkan satu variabel lainnya

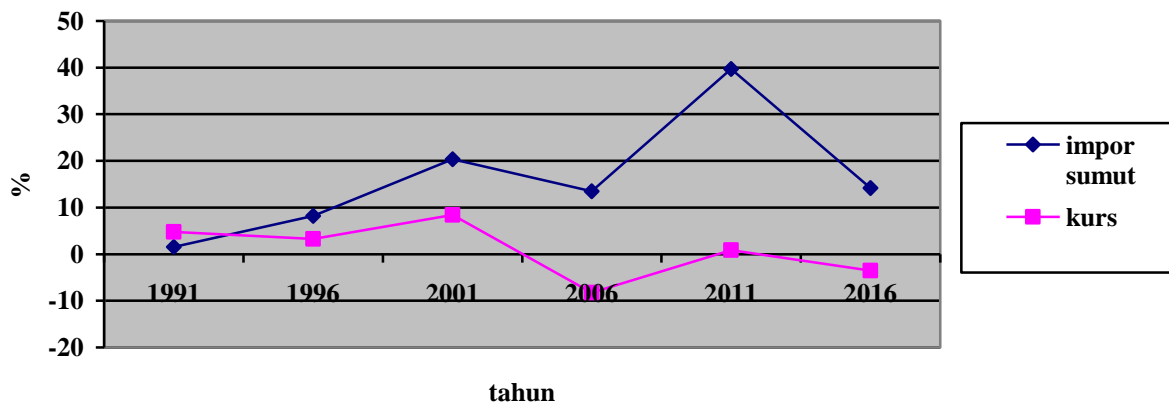
H_1 : suatu variabel menyebabkan satu variabel lainnya

Dalam penelitian ini hipotesis yang diajukan adalah Kurs mempunyai hubungan kausalitas dengan Impor Provinsi Sumatera Utara. Penentuan jika nilai probabilitas dari kedua hipotesis di atas lebih kecil dari nilai kesalahan yang dapat ditolerir yaitu 0,05 maka keduanya diputuskan untuk menolak H_0 . Hal ini diinterpretasikan bahwa antara satu variabel dengan satu variabel lainnya saling mempengaruhi secara timbal balik. Namun, jika hanya satu hipotesis H_0 yang ditolak, berarti hubungan antara variabel penelitian hanya merupakan hubungan kausalitas satu arah.

PEMBAHASAN

Menurut BPS Provinsi Sumatera Utara (2017) pencatatan statistik impor Sumatera Utara meliputi seluruh barang yang masuk melalui pelabuhan impor di Sumatera Utara dari luar negeri, baik yang bersifat komersial maupun non komersial seperti hadiah dan sebagainya. Sebagian impor kapal laut dan pesawat udara beserta suku cadangnya termasuk dalam statistik impor. Barang-barang luar negeri yang diolah atau diperbaiki di Sumatera Utara tetap dicatat sebagai barang impor, meskipun barang tersebut selesai diproses akan kembali ke luar negeri. Barang-barang berikut ini tidak termasuk dalam statistik impor (pakaian dan barang-barang perhiasan penumpang; barang-barang penumpang untuk dipakai sendiri kecuali lemari es, pesawat TV dan sebagainya; barang-barang yang diimpor untuk keperluan perwakilan atau kedutaan suatu negara; barang-barang untuk keperluan ekspedisi dan ekshibisi/pameran; sebagian barang-barang yang langsung diimpor oleh angkatan bersenjata; pembungkus/peti kemas untuk diisi kembali; uang dan surat-surat berharga; barang-barang contoh).

Perkembangan Volume Impor Sumatera Utara dan Kurs, 1990-2016



Gambar 1. Perkembangan Volume Impor Sumatera Utara dan Kurs, Tahun 1990-2016

Pada Gambar dapat dilihat tren perkembangan angka volume impor Sumatera Utara dan kurs mulai tahun 1990 sampai dengan 2016. Kecenderungan garis tren sejalan antara kurs dan impor Sumatera Utara selama kurun waktu penelitian. Perkembangan impor Sumatera Utara yang berfluktuasi cenderung diikuti oleh pergerakan kurs rupiah di pasar internasional. Dan angka volume impor Sumatera Utara dan kurs cenderung berfluktuasi selama kurun waktu penelitian. Angka perkembangan tertinggi untuk volume impor Sumatera Utara adalah pada tahun 2011 pada tren dan terendah pada tahun 1991. Sedangkan angka perkembangan tertinggi untuk kurs adalah

pada tahun 2001 pada tren dan terendah pada tahun 2016. Berikut tahapan hasil dalam penelitian ini.

1. Hasil Uji Akar Unit

Uji akar unit bertujuan untuk melihat apakah data yang digunakan stasioner atau tidak. Dan membuat data yang akan digunakan menjadi stasioner. Uji dilakukan dengan menggunakan program Eviews 9 dengan hasil seperti pada Tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian ADF pada Variabel Kurs

Null Hypothesis: D(LKURS) has a unit root			
Exogenous: Constant			
Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=6)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.959693	0.0058
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values			

Sumber: data diolah (2018), EViews v.9

Tabel 2. Hasil Pengujian ADF pada Variabel Impor Sumatera Utara

Null Hypothesis: D(LIMPOR_SUMUT) has a unit root			
Exogenous: Constant			
Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=6)			
		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.221737	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.724070	
	5% level	-2.986225	
	10% level	-2.632604	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values			

Sumber: data diolah (2018), EViews v.9

Dari hasil uji akar unit di atas menunjukkan bahwa hasil uji akar unit (unit root test) untuk variabel kurs dan impor Sumatera Utara *stasioner* pada derajat integrasi 1 atau pada $I(1)$. Dimana kedua variabel yang digunakan dalam penelitian ini stasioner pada data *first difference* dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$. Hal tersebut diketahui dari nilai Probabilitas 0,0006 (untuk kurs) dan 0,0001 (untuk impor Sumatera Utara). Kedua nilai tersebut lebih kecil daripada $\alpha=0,05$, yang menjelaskan bahwa kedua variabel stasioner pada derajat integrasi 1.

2. Hasil Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi ditujukan untuk melihat hubungan jangka panjang dari variabel-variabel yang diteliti sehingga hasil estimasi dari penelitian ini dapat digunakan untuk melihat hubungan keseimbangan jangka panjang dari kedua variabel yang diteliti.

Tabel 3. Hasil Uji Kointegrasi dengan Metode Johansen

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.158595	5.239046	15.49471	0.7829
At most 1	0.036208	0.921984	3.841466	0.3370
Trace test indicates no cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
*denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				

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

Sumber: data diolah (2018), EViews v.9

Dari hasil uji kointegrasi pada Tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai *trace statistic* lebih kecil dari *critical value* pada $\alpha=0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua variabel Kurs dan Impor Sumatera Utara yang digunakan dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan jangka panjang. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak adanya hubungan keseimbangan dalam jangka panjang antara kurs dan volume impor Sumatera Utara selama kurun waktu penelitian.

3. Hasil Uji Kausalitas (*Granger Causality test*)

Granger Causality test digunakan untuk melihat hubungan kausalitas (timbal balik) antara variabel-variabel yang diteliti yaitu kurs dan impor Sumatera Utara.

Tabel 4. Uji Granger Causality (Lag 1)

Pairwise Granger Causality Tests			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LKURS does not Granger Cause LIMPOR_SUMUT	26	0.31558	0.5797
LIMPOR_SUMUT does not Granger Cause LKURS		0.21094	0.6503

Sumber: data diolah (2018), EViews v.9

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil pengujian Granger seperti berikut:

H_0 : LKURS tidak mempengaruhi LIMPOR_SUMUT

H_1 : LKURS mempengaruhi LIMPOR_SUMUT

Nilai probabilitas F-Statistic lebih besar dari $\alpha=0,05$ ($0,5797 > 0,05$) sehingga H_1 diterima yang berarti bahwa Kurs mempengaruhi Impor Sumatera Utara.

H_0 : LIMPOR_SUMUT tidak mempengaruhi LKURS

H_1 : LIMPOR_SUMUT mempengaruhi LKURS

Nilai probabilitas F-Statistic lebih besar dari $\alpha=0,05$ ($0,6503 > 0,05$) sehingga H_1 diterima yang berarti bahwa Impor Sumatera Utara mempengaruhi Kurs.

Dengan demikian pada Lag 1 hasil Granger Causality test menunjukkan hubungan dua arah yaitu Kurs terhadap Impor Sumatera Utara dan sebaliknya.

Tabel 5. Uji Granger Causality (Lag 3)

Pairwise Granger Causality Tests			
Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LKURS does not Granger Cause LIMPOR_SUMUT	24	0.20646	0.8905
LIMPOR_SUMUT does not Granger Cause LKURS		0.94951	0.4388

Sumber: data diolah (2018), EViews v.9

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil pengujian Granger seperti berikut:

H_0 : LKURS tidak mempengaruhi LIMPOR_SUMUT

H_1 : LKURS mempengaruhi LIMPOR_SUMUT

Nilai probabilitas F-Statistic lebih besar dari $\alpha=0,05$ ($0,20646 > 0,05$) sehingga H_1 diterima yang berarti bahwa Kurs mempengaruhi Impor Sumatera Utara.

H_0 : LIMPOR_SUMUT tidak mempengaruhi LKURS

H_1 : LIMPOR_SUMUT mempengaruhi LKURS

Nilai probabilitas F-Statistic lebih besar dari $\alpha=0,05$ ($0,94951 > 0,05$) sehingga H_1 diterima yang berarti bahwa Impor Sumatera Utara mempengaruhi Kurs.

Kurs berpengaruh signifikan terhadap Impor sesuai dengan hasil penelitian Saputra (2015). Kecenderungan mengimpor dapat mempengaruhi pergerakan nilai tukar perdagangan suatu negara terhadap negara lain. Dengan demikian pada Lag 3 hasil *Granger Causality test* menunjukkan hubungan dua arah/timbal balik antara Kurs dan Impor Sumatera Utara. Dimana Kurs mempengaruhi Impor Sumatera Utara dan juga sebaliknya Impor Sumatera Utara mempengaruhi Kurs. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Kurs dan Impor di Provinsi Sumatera Utara memiliki hubungan timbal balik yang cukup erat diantara variabel-variabel tersebut selama kurun waktu penelitian.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Volume Impor Provinsi Sumatera Utara dan Kurs rupiah mempunyai hubungan dua arah/timbal balik. Kurs rupiah dapat mempengaruhi pergerakan volume impor Provinsi Sumatera Utara dan begitu pula sebaliknya. Akan tetapi kedua variabel tidak mempunyai hubungan keseimbangan dalam jangka panjang. Dengan demikian, diharapkan kepada pemerintah pusat maupun daerah membuat regulasi terkait kebijakan batasan/kuota impor barang-barang ekonomi tertentu terhadap permintaan barang-barang impor sesuai kebutuhan ekonomi di provinsi Sumatera Utara sebab besarnya angka volume impor dapat mempengaruhi pergerakan kurs rupiah di pasar internasional secara cepat yang nantinya mempengaruhi daya beli masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajija, Shochrul R, Dyah W Sari, Rahmat H Setianto dan Martha R Primanti. 2011. *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Salemba Empat. Jakarta.
- Alhasymi, Muhammad. 2010. *Analisis Kausalitas dan Kointegrasi Antara Foreign Direct Investment (FDI) dengan Pertumbuhan Gross Domestic Product (GDP) di Australia (Metode Cointegrasi test dan Granger Causality Test)*. Jurnal Ilmiah. Fakultas Ekonomi USU. Medan.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Sumatera Utara Dalam Angka 2017*. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Medan.
- Rangkuty, Dewi Mahrani dan Sanusi, Anwar. *Analisis Impor Provinsi Sumatera Utara*. Jurnal Ilmiah. Jurnal Ekonomikawan Vol. 17 No. 2 Desember 2017. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Saputra, Febrian Deni. 2015. *Analisis Impor Indonesia dari Cina*. Jurnal Ilmiah. Jurnal Perdagangan, Industri dan Moneter Vol. 3 No. 1 Jan-Apr 2015. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi. Jambi.