

**Analisis Impor Gandum Indonesia dari Australia**

**(Pendekatan *Error Correction Model*)**

**(Tahun 1990-2014)**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh :**

**Nama : Astia Muliani**

**Nomor Mahasiswa : 13313109**

**Jurusan : Ilmu Ekonomi**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**FAKULTAS EKONOMI**

**YOGYAKARTA**

**2017**

**Analisis Impor Gandum Indonesia dari Australia**

**(Pendekatan *Error Correction Model*)**

**(Tahun 1990-2014)**



**SKRIPSI**

Disusun dan Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Ujian Akhir Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata 1 Jurusan Ilmu Ekonomi,

Pada Fakultas Ekonomi

Universitas Islam Indonesia

**Oleh:**

**Nama : Astia Muliani**

**Nomor Mahasiswa : 13313109**

**Jurusan : Ilmu Ekonomi**

**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**FAKULTAS EKONOMI**

**YOGYAKARTA**

**2017**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini telah ditulis dengan sungguh-sungguh dan tidak ada bagian yang merupakan penjiplakan karya orang lain seperti dimaksud dalam buku pedoman penyusunan skripsi Jurusan Ilmu Ekonomi FE UII. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka Saya sanggup menerima/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 10 Januari 2017



**Astia Muliani**

**PENGESAHAN**  
**Analisis Impor Gandum Indonesia dari Australia Tahun 1990-2014**  
**(Pendekatan ECM)**

**Nama** : Astia Muliani

**Nomor Mahasiswa** : 13313109

**Jurusan** : Ilmu Ekonomi

Yogyakarta, 10 Januari 2017

telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Agus Widarjono, Drs., M.A., Ph.D.

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR /SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL  
ANALISIS IMPOR GANDUM INDONESIA DARI AUSTRALIA TAHUN 1990-2014  
(PENDEKATAN ECM)

Disusun Oleh : ASTIA MULIANI

Nomor Mahasiswa : 13313109

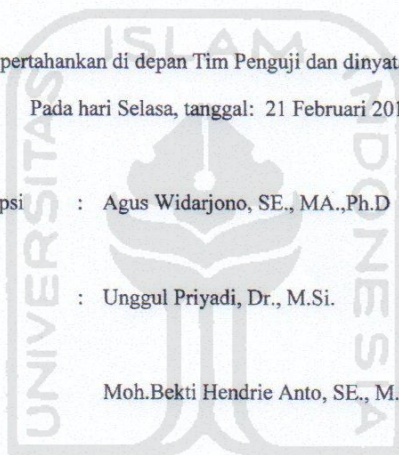
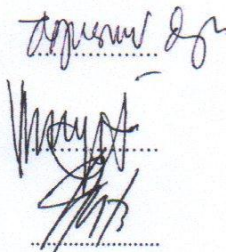
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan **LULUS**

Pada hari Selasa, tanggal: 21 Februari 2017

Penguji/ Pembimbing Skripsi : Agus Widarjono, SE., MA., Ph.D

Penguji : Unggul Priyadi, Dr., M.Si.

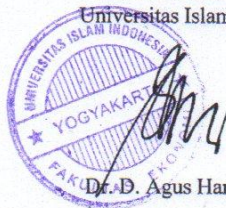
Moh.Bekti Hendrie Anto, SE., M.Sc.



Mengetahui

Dekan Fakultas Ekonomi

Universitas Islam Indonesia



Dr. D. Agus Harjito, M.Si.

## **Halaman Persembahan**

Skripsi Ini saya selesaikan dan saya persembahkan

1. Untuk kedua orang tua saya, Alm Bapak Achmad Hasan dan Ibu Hj. Irma Yanti.
2. Untuk kelima saudari dan saudara saya.
3. Untuk TSS yang sama-sama berjuang dari awal perkuliahan hingga skripsi.



## Kata Pengantar



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirrabil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini, yang berjudul “Analisis Impor Gandum Indonesia dari Australia (Pendekatan *Error Correction Model*) tahun 1990-2014” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar Sarjana jenjang Strata 1 pada Program Studi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Informasi yang disajikan dalam skripsi ini telah diusahakan sedemikian baik supaya pembaca dapat memahami isi dari skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya akan segala kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan skripsi ini, baik kemampuan, wawasan, pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki.

Melalui kesempatan ini dengan segenap kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada berbagai pihak yang secara langsung membantu dalam penyelesaian skripsi ini, dan ucapan ini dihaturkan kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang tiada henti-hentinya memberikan kemudahan dan kekuatan dalam menjalani hidup ini.
2. Bapak Dr. D. Agus Harjito, M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Agus Widarjono, Drs.,M.A.,PhD selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah sabar dalam memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Semua Dosen Fakultas Ekonomi Jurusan Ilmu Ekonomi yang telah menyampaikan ilmunya dan semoga bermanfaat bagi penulis.
5. Segenap Staff dan Karyawan FE UII atas segala bantuannya bagi penulis dalam proses menuntut ilmu.
6. Kedua orang tua saya yang setiap hari memberikan doa dan kelima saudara saya terima kasih atas dukungannya.
7. Untuk Mas Yuda terima kasih selalu memberi motivasi.
8. Sahabat semasa sekolah, Nirma, Vivi, Windy, Retki, Yullia, Ardani, Ferry, Nuro, Astri, terima kasih selalu menjadi pendengar yang baik.
9. Untuk Dyah,Nurul, Annastia, Sinta, Rizka, Nesha, Sigit, Kholis, Bongol, Satria, Haris dan Zore terima kasih untuk hari-hari menyenangkan selama kuliah.
10. Serta semua pihak yang tidak mungkin kami sebut satu per satu, tanpa bermaksud untuk mengurangi rasa terima kasih penulis kepada kalian semua.



Akhir kata, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak karena skripsi ini masih jauh dari sempurna dan semoga dapat bermanfaat bagi yang berkepentingan. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi yang mampu membantu kemajuan ilmu pengetahuan dan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 10 Januari 2017

Penulis,

Astia Muliani



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Berita Acara Ujian Skripsi .....	iv
Halaman Persembahan .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
Abstrak .....	xvi
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	7

1.3.2. Manfaat Penelitian .....	7
1.4. Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II Kajian Pustaka dan Landasan Teori .....</b>	<b>10</b>
2.1. Kajian Pustaka .....	10
2.2. Landasan Teori .....	14
2.2.1. Permintaan .....	14
2.2.2. Perdagangan Internasional .....	14
2.2.3. Teori Klasik .....	15
2.2.3.1. Teori Keunggulan Komparatif .....	15
2.2.3.2. Teori Keunggulan Absolute .....	16
2.2.4. Elastisitas Harga .....	17
2.3. Hipotesis Penelitian .....	18
2.4. Kerangka Pemikiran .....	18
<b>BAB III Metode Penelitian .....</b>	<b>19</b>
3.1. Jenis dan Cara Pengumpulan Data .....	19
3.2. Definisi Operasional Variabel .....	19
3.2.1. Variabel Dependen .....	19

3.2.2. Variabel Independen .....	20
3.3. Metode Analisis .....	21
3.3.1. Uji Mackinnon, White, dan Davidson (MWD) .....	21
3.3.2. Uji Stasioneritas .....	22
3.3.3. Kointegrasi .....	24
3.3.4. <i>Error Correction Model</i> .....	25
3.3.5. Uji Asumsi Klasik .....	26
3.3.5.1 Uji Autokorelasi .....	28
3.3.5.2. Uji Heteroskedastisitas .....	28
3.3.5.3. Uji Normalitas .....	30
BAB IV Hasil dan Analisis .....	30
4.1. Hasil dan Analisis .....	30
4.1.1 Hasil Uji Mackinnon, White, Davidson (MWD) .....	30
4.1.2. Hasil Uji Stasioneritas .....	33
4.1.3. Hasil Uji Kointegrasi .....	34
4.1.4. Hasil Uji Jangka Pendek .....	36
4.1.5. Hasil Regresi Jangka Panjang .....	40

4.1.6. Hasil Uji Asumsi Klasik .....	44
4.1.6.1 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model Jangka Pendek .....	44
4.1.6.2. Hasil Uji Autokorelasi Model Jangka Pendek .....	44
4.1.6.3. Hasil Uji Normalitas Model Jangka Pendek .....	45
4.1.6.4. Hasil Uji Heteroskedastisitas Model Jangka Panjang .....	46
4.1.6.5. Hasil Uji Autokorelasi Model Jangka Panjang .....	46
4.1.6.6. Hasil Uji Normalitas Model Jangka Panjang .....	47
4.2. Analisis Ekonomi .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN IMPLIKASI .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Implikasi .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1.1 Data Impor Tanaman Pangan Indonesia Tahun 2012-2016 .....	2
1.2. Produksi Tepung Terigu 2009-2013 .....	4
4.1. Hasil Uji MWD Linier .....	31
4.2. Hasil Uji MWD Model Log Linier .....	31
4.3. Kesimpulan Hasil Uji MWD .....	32
4.4. Hasil Uji Stasioneritas .....	33
4.5. Hasil Uji Kointegrasi .....	35
4.6. Hasil Regresi Jangka Pendek .....	36
4.7. Hasil Regresi Jangka Panjang .....	40
4.8. Hasil Uji Heteroskedastisitas Model Jangka Pendek .....	44
4.9. Hasil Uji Autokorelasi Model Jangka Pendek .....	44
4.10. Hasil Uji Normalitas Model Jangka Pendek .....	45
4.11. Hasil Uji Heteroskedastisitas Model Jangka Panjang .....	46
4.12. Hasil Uji Autokorelasi Model Jangka Panjang .....	46
4.13. Hasil Uji Normalitas Model Jangka Panjang .....	47
4.2.1. Ekspor Terigu, Produk Samping Gandum dan Produk Berbasis Terigu Tahun 2009-2013 .....	50

## DAFTAR GAMBAR

1.3 Negara Pengespor Gandum 2009-2013 .....	5
---	---



## DAFTAR LAMPIRAN

Data olah skripsi .....	58
Data GDP Indonesia .....	59
Data Kurs Indonesia .....	60
Data Impor Gandum Australia dan Kanada ke Indonesia .....	61





## ABSTRAK

Bahan pangan adalah suatu bahan kebutuhan pokok yang menjadi penting untuk berlangsungnya kehidupan manusia di dunia. Karena merupakan kebutuhan penting manusia, maka bahan pangan menjadi bagian penentu keberlangsungan kehidupan suatu masyarakat di dalam sebuah negara. Oleh karena itu setiap Negara berusaha untuk memenuhi bahan pangan masyarakatnya. Bahan pangan pokok masyarakat Indonesia adalah beras dan untuk memenuhi kebutuhan beras bagi 250 juta penduduk Indonesia, akhirnya langkah yang diambil pemerintah untuk mengatasi kelangkaan beras, yakni dengan melakukan impor. Indonesia memilih melakukan impor gandum sebagai pengganti bahan pokok beras. Impor adalah kegiatan pengiriman barang atau jasa dari negara lain. Suatu negara dikatakan impor jika negara tersebut mendatangkan barang atau jasa dari negara lain untuk dikonsumsi atau digunakan sebagai bahan baku produksi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perkembangan impor gandum dari Negara mitra dagang dengan Indonesia. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan data *time series* berdasarkan tahun periode 1990-2014. Metode analisis yang digunakan adalah *Error Correction Model* (ECM). Variabel dalam penelitian ini adalah *Gross Domestic Product*, Kurs, Harga Gandum Indonesia, dan Harga Gandum Kanada.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa GDP Indonesia signifikan dan berpengaruh positif terhadap impor gandum ke Indonesia, Kurs signifikan dan berpengaruh positif terhadap impor gandum ke Indonesia, Harga Gandum Australia signifikan namun tidak berpengaruh, sedangkan Harga Gandum Kanada tidak signifikan berpengaruh.

*Kata kunci : impor gandum, harga impor gandum, ECM.*

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Bahan pangan adalah suatu bahan pokok kebutuhan yang menjadi penting untuk berlangsungnya kehidupan manusia di dunia. Karena merupakan kebutuhan penting manusia, maka bahan pangan menjadi bagian penentu keberlangsungan kehidupan suatu masyarakat di sebuah negara. Oleh karena itu setiap Negara berusaha untuk memenuhi bahan pangan masyarakatnya.

Pengalaman tahun 1998 menunjukkan betapa ketidakstabilan ketersediaan serta harga pangan dipasar memukul Indonesia. Tahun 2008 sebagai titik balik ekonomi pangan berbasis biji-bijian, tidak hanya di Indonesia, tapi di seluruh dunia. Era harga pangan murah sudah lewat karena sejak tahun 2005 harga pangan berbasis biji-bijian mulai menunjukkan trend peningkatan. Tahun 2007, trend eskalasi harga pangan itu mencapai laju yang sangat tinggi, bahkan sampai dua kali lipat atau lebih, yang mungkin ini semua di luar dugaan para analis. Krisis kedelai yang melanda Indonesia, seakan-akan menjadi pembuka mata hati para perumus kebijakan di negeri ini untuk benar-benar melakukan perubahan kebijakan yang fundamental. Jika tidak segera dilakukan bisa saja muncul kasus-kasus lain yang pasti akan mempengaruhi laju inflasi dan perekonomian Indonesia secara keseluruhan (Bustanul, 2008).

Berikut adalah data impor tanaman pangan Indonesia pada 5 tahun terakhir,

Tabel 1.1 Data Impor Tanaman Pangan Indonesia  
Tahun 2012-2016

Tahun	Komoditi Volume Impor (Ton)			
	Beras	Gandum	Jagung	Kedelai
2012	1.927.330.353.000	6.814.886.243.000	1.797.875.666.000	2.105.629.116.000
2013	472.664.654.000	6.756.406.031.000	6.756.406.031.000	1.785.384.513.000
2014	844.163.741.000	7.455.939.589.000	3.253.618.536.000	1.965.811.220.000
2015	861.601.001.000	7.444.622.460.000	3.267.664.346.000	2.256.931.677.000
2016	1.197.326.527.000	9.519.160.237.000	897.781.631.000	2.070.943.034.000

*Sumber : Kementerian Pertanian*

Berdasarkan tabel 1.1 di atas dapat dilihat bahwa pertumbuhan impor bahan tanaman pangan ke Indonesia 5 tahun terakhir mengalami fluktuasi. Terlihat pada tahun 2012 komoditi Gandum menduduki peringkat bahan pangan impor tertinggi sebesar 6.814.886.000 ton, pada komoditi kedelai sebesar 2.105.629.116.000 ton. Pada tahun 2013 peringkat tertinggi masih pada impor gandum dan disusul perubahan jagung menjadi tertinggi. Sedangkan pada tahun 2014 impor gandum masih peringkat tertinggi sebagai impor dan mengalami kenaikan sebesar 7.455.939.589.000 ton. Pada komoditi jagung mengalami penurunan menjadi sebesar 3.253.618.536.000 ton. Pada komoditi kedelai dan beras sama-sama mengalami kenaikan namun tidak sebesar dari

komoditi gandum. Pada tahun 2015 komoditi gandum masih di peringkat tertinggi pada impor gandum ke Indonesia dibandingkan komoditi lainnya. Sedangkan pada tahun 2016 komoditi beras dan kedelai mengalami kenaikan, pada komoditi jagung menurun dan pada komoditi gandum mengalami kenaikan yang cukup tinggi dari tahun sebelumnya, sebesar 9.519.160.237 ton. Dari data 5 tahun di atas dapat disimpulkan bahwa impor bahan pangan untuk komoditi gandum menjadi impor tertinggi dari beras, jagung dan kedelai.

Bahan pokok pangan masyarakat Indonesia sebagian besar adalah beras dan semakin lama semakin terbatas untuk memenuhi kebutuhan beras bagi 250 juta penduduk. Akhirnya langkah yang diambil pemerintah untuk mengatasi kelangkaan beras, yakni dengan melakukan impor. Indonesia memilih melakukan impor gandum sebagai pengganti bahan pokok beras. Biji gandum impor diolah menjadi tepung terigu. Dari tepung terigu inilah dijadikan makanan seperti roti gandum, mie, biskuit, sereal dan sebagainya. Gandum memiliki keunggulan dibanding bahan pangan lain, seperti padi dan jagung.

Secara riil bisa dilihat pada Tabel 1.2 menunjukkan bahwa perkembangan produksi tepung terigu pada 5 tahun terakhir yakni tahun 2009-2013 mengalami fluktuasi.

Tabel 1.2 Produksi Tepung Terigu Tahun 2009-2013

Tahun	Produksi Tepung (Ton)
2009	1.935.064,975
2010	1.679.302,059
2011	2.184.161,507
2012	1.626.096,042
2013	1.886.711,371

*Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS)*

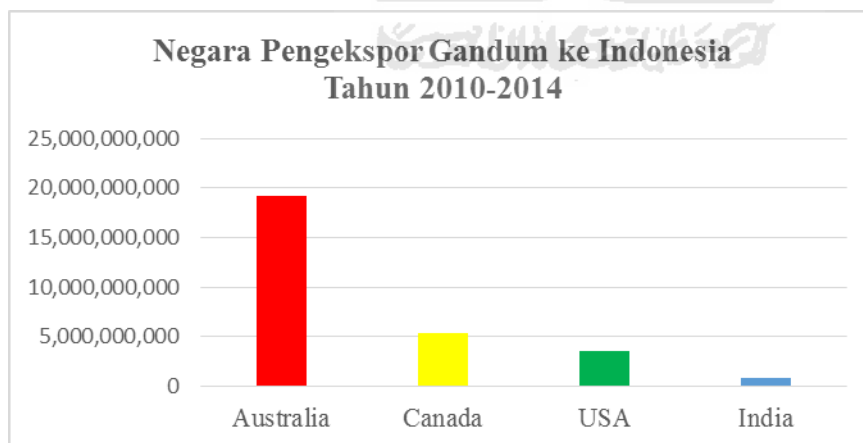
Berdasarkan Tabel 1.2 bahwa tren yang ditunjukkan pada produksi tepung ini mengalami fluktuasi selama 5 tahun terakhir. Tingginya impor gandum mempengaruhi produksi tepung terigu dalam negeri. Gandum merupakan komoditas pangan yang terbanyak diproduksi di dunia dibanding jagung dan padi, bahkan jumlah produksinya dari tahun ke tahun semakin meningkat. Dengan tingkat pertumbuhan produksi rata-rata 2-3% pertahun, gandum menjadi tanaman utama di dunia (Yogi Pradeksa, Dwidjono, dan Masyuhuri, 2014)

Gandum yang diolah menjadi tepung terigu dapat menjadikan turunan dari biji gandum tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku untuk membuat berbagai macam makanan, seperti roti gandum, mie, sereal, dan biskuit. Gandum dikatakan lebih unggul dari tanaman serealia lainnya seperti jagung dan padi karena gandum juga merupakan salah satu tanaman sereal yang menjadi sumber kalori bagi tubuh manusia. Produk gandum yang berupa biji tidak dapat dikonsumsi secara langsung, yaitu harus digiling terlebih dahulu. Kemudian hasil dari penggilingan gandum disebut dengan tepung gandum atau yang lebih dikenal dengan tepung terigu. Biji

gandum yang diimpor dari Negara mitra dagang Indonesia kemudian digiling oleh industri penepungan di Indonesia yaitu Bogasari, Berdikari, dan Sriboga. Hasil penggilingan tepung terigu kemudian dipasarkan kepada industri-industri makanan dengan bahan baku yang menggunakan tepung terigu dan juga kepada masyarakat atau rumah tangga.

Adanya pasokan kebutuhan yang diimpor mengakibatkan konsumsi masyarakat ikut meningkat sehingga hal tersebut dapat berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Peningkatan produk yang bisa dihasilkan dari gandum tidak terlepas dari tingginya permintaan akan gandum itu sendiri. Pasokan impor gandum didatangkan dari negara luar yang juga sebagai mitra dagang seperti Australia, Kanada, Amerika Serikat, dan India. Berikut adalah data negara pengeksport gandum ke Indonesia.

Tabel 1.3 Negara Pengeksport Gandum ke Indonesia



Sumber : UN Comtrade

Menurut data dari UN Comtrade, negara tujuan ekspor gandum dari Australia, Kanada, dan Amerika Serikat terbesar adalah Indonesia. Berdasarkan data pada tabel 1.3 maka dapat ditarik kesimpulan dimana pasokan impor gandum ke Indonesia dari negara Australia tertinggi pertama. Posisi kedua oleh negara Kanada, dan ketiga oleh negara Amerika Serikat kemudian India.

Seiring produksi gandum pada negara importir cenderung berfluktuatif, namun tidak mengurangi ekspor gandum ke Indonesia yang trennya mengalami peningkatan. Begitupun dengan produksi tepung di Indonesia yang selalu mengalami peningkatan menjadikan gandum sebagai bahan pangan yang dibutuhkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adanya peningkatan impor gandum maka perlunya analisis permintaan impor untuk tujuan ekonomi maupun untuk kebijakan yang berkaitan dengan permintaan dan produksi tepung terigu. Hal ini penting dalam membangun kemandirian bahan pangan bangsa Indonesia agar tidak tergantung pada impor. Dari uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka muncul pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana GDP mempengaruhi impor gandum Indonesia?
2. Bagaimana Kurs mempengaruhi impor gandum Indonesia?

3. Bagaimana Harga gandum Australia mempengaruhi tingkat gandum Indonesia?
4. Bagaimana Harga gandum Kanada mempengaruhi impor gandum Indonesia?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan**

1. Menganalisis pengaruh GDP terhadap impor gandum Indonesia.
2. Menganalisis pengaruh kurs terhadap impor gandum Indonesia.
3. Menganalisis pengaruh harga gandum Australia terhadap impor gandum Indonesia.
4. Menganalisis pengaruh harga gandum Kanada terhadap impor gandum Indonesia.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Sebagai salah satu syarat mendapat gelar sarjana pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia, dan juga menambah pengetahuan dan pengalaman penulis.

2. Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini merupakan syarat wajib bagi penulis dalam menyelesaikan studi, maka penulis melakukan penelitian, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk menentukan kebijakan dalam permasalahan impor gandum.



### 3. Bagi Dunia Ilmu Pengetahuan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah informasi dan wawasan serta dapat dijadikan bahan kajian dan dalam melakukan penelitian pada permasalahan impor gandum.

#### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab yaitu sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Merupakan Pendahuluan yang berisi tentang uraian latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

**BAB II : KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka yang merupakan pengkajian dari hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan pada topik penelitian yang sama dan landasan teori sebagai hasil dari studi pustaka yang dijadikan landasan untuk melakukan pembahasan dan pengambilan kesimpulan dari penelitian.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang akan menguraikan tentang jenis dan cara mengumpulkan data, definisi operasional variabel, dan metode analisis yang digunakan dalam penelitian

**BAB IV : HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini berisi semua temuan-temuan yang dihasilkan dalam penelitian. Menguraikan tentang deskripsi data penelitian dan penjelasan tentang hasil dan analisisnya.

**BAB V : KESIMPULAN DAN IMPLIKASI**

Bab ini berisi tentang dua hal yaitu, simpulan yang berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang langsung diturunkan dari seksi diskusi dan analisis yang dilakukan pada bagian sebelumnya, dan implikasi penelitian yang berisi tentang hasil dari kesimpulan sebagai jawaban atas rumusan masalah, sehingga dari sini dapat ditarik benang merah apa implikasi teoritis penelitian ini.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

#### 2.1 Kajian Pustaka

Pada bab ini akan memuat dan mengkaji beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan faktor yang memengaruhi impor gandum. Tujuan dari penelitian terdahulu adalah sebagai referensi dan pendukung dalam penelitian, sekaligus memperkuat hasil analisis, adapun penelitian-penelitian tersebut adalah:

Istiadi Priyo (2015) melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Impor Gandum Indonesia dari Australia Tahun 1980-2013”. Ketika konsumsi gandum Indonesia meningkat maka impor gandum ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat akan makanan berbahan dasar gandum. Salah satu pengeksport gandum terbesar untuk Indonesia adalah Australia. Produksi gandum Australia cenderung berfluktuatif. Namun ketika produksi gandum Australia menurun impor gandum Indonesia dari Australia justru meningkat. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan data *time series* berdasarkan tahun periode 1980-2013. Metode analisis yang digunakan adalah *Ordinary Least Square* (OLS). Pengujian secara parsial digunakan uji t-statistik dan pengujian secara serempak digunakan uji F- statistik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produksi gandum Australia tidak berpengaruh dan signifikan terhadap impor gandum Indonesia dari Australia. Konsumsi gandum Indonesia berpengaruh positif dan signifikan terhadap impor gandum Indonesia dari Australia. Kurs berpengaruh positif terhadap impor gandum Indonesia dari Australia. Saran dari penelitian ini maka pemerintah perlu menekan impor gandum dengan mengeluarkan kebijakan penanaman komoditas pertanian alternatif pengganti gandum untuk bahan tepung terigu.

Penelitian kedua dilakukan oleh Yogi Pradeksa, Dwidjono Hadi Darwanto, dan Masyhuri (2014) yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Gandum Indonesia”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif dengan menggunakan data *time series* dari tahun 1992-2011. Variabel yang digunakan adalah pendapatan nasional (GNP), jumlah penduduk, harga gandum internasional, harga beras domestik, kurs, dan penggunaan tepung terigu oleh industri. Analisis trend impor gandum menunjukkan hasil bahwa setiap tahunnya mengalami peningkatan volume impor sebesar 11.793 ton. GNP, jumlah penduduk, harga gandum internasional dan kurs berpengaruh secara signifikan terhadap volume impor, sedangkan harga beras domestik dan penggunaan tepung terigu oleh industri tidak berpengaruh signifikan terhadap volume impor.

Penelitian yang dilakukan Erikson Manurung dan Nurcahyaningtyas (2014) yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Beras Indonesia Tahun 1991-2011 (pendekatan *Error Correction Model*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis faktor – faktor yang mempengaruhi besarnya impor beras di Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan data sekunder, telaah atau kaji pustaka, dan *Error Correction Model* (ECM).

Hasil dari penelitian ini adalah pertama, dalam jangka pendek dan jangka panjang produksi beras Indonesia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap impor beras Indonesia. Kedua, dalam jangka pendek dan jangka panjang konsumsi beras Indonesia berpengaruh positif dan tidak signifikan. Ketiga, dalam jangka pendek dan jangka panjang harga beras lokal berpengaruh positif dan signifikan terhadap impor beras Indonesia. Keempat, dalam jangka pendek dan jangka panjang harga beras internasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap impor beras Indonesia.

Popy Anggasari (2008) yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Impor Kedelai Indonesia”. Dalam penelitian ini menggunakan metode analisis linear berganda dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) program eviews 4.1. Dalam penelitian ini, analisis regresi linier berganda digunakan untuk melihat pengaruh variabel produksi kedelai domestik, harga kedelai domestik, harga kedelai luar negeri,

nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika. Pada *dummy* tarif impor sebesar 10% dan 5 % terhadap volume impor kedelai ke Indonesia. Dalam kurun waktu 1997 hingga 2006, secara umum produksi kedelai domestik cenderung mengalami penurunan dengan hasil yang relatif rendah. Penurunan produksi tersebut disebabkan oleh penurunan luas panen kedelai tiap tahunnya dan rendahnya nilai produktivitas. Sementara itu, pertumbuhan permintaan kedelai cukup pesat selama beberapa tahun terakhir dan relatif tinggi, terutama untuk kebutuhan konsumsi yang digunakan untuk keperluan rumah tangga dan bahan baku industri. Hal tersebut memaksa Indonesia untuk melakukan impor. Dari tahun ke tahun impor kedelai relatif tinggi, sekitar 60 persen kebutuhan dalam negeri dipenuhi dengan impor.

Lisa Revania (2014) penelitiannya yang berjudul “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Jagung di Indonesia Tahun 1982-2012”. Dalam penelitiannya menggunakan model analisis ekonometrika *Error Correction Model* (ECM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, variabel produksi, GDP, konsumsi industri, dan konsumsi rumah tangga berpengaruh signifikan terhadap impor jagung. Sedangkan dalam jangka panjang, produksi, kurs, GDP, konsumsi industri, konsumsi rumah tangga dan harga jagung impor, terbukti berpengaruh signifikan terhadap impor jagung di Indonesia.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Teori Permintaan**

Permintaan adalah berbagai jumlah (kuantitas) suatu barang di mana konsumen bersedia membayar pada berbagai alternatif harga barang (Istiadi Priyo,2015). Hukum permintaan pada dasarnya nya merupakan suatu hipotesis yang menyatakan semakin rendah harga suatu barang maka semakin tinggi permintaan terhadap barang tersebut. Sebaliknya semakin tinggi harga suatu barang maka semakin rendah permintaan terhadap barang tersebut. Menurut Sukirno (2013), selain tingkat harga permintaan atas suatu barang juga ditentukan oleh beberapa faktor lain. Faktor-faktor terpenting yang mempengaruhi permintaan adalah harga barang itu sendiri, harga barang lain, pendapatan rumah tangga dan pendapatan rata-rata masyarakat, corak distribusi pendapatan dalam masyarakat, cita rasa masyarakat, jumlah penduduk, dan yang terakhir ramalan mengenai keadaan di masa depan.

### **2.2.2 Teori Perdagangan Internasional**

Setiap negara berhak memperoleh keuntungan dengan melakukan sesuatu yang lebih baik yaitu dengan melakukan perdagangan dengan negara lain dengan tujuan mencapai skala ekonomi dalam produksinya. Menurut Nophirin (2014), pada dasarnya ada beberapa teori yang menjelaskan tentang adanya perdagangan internasional.

Adam Smith dalam teori Absolut menjelaskan teori ini lebih menjelaskan pada besaran variabel riil bukan moneter sehingga sering dikenal dengan nama teori murni (*pure theory*) perdagangan internasional. Arti bahwa teori ini memusatkan perhatiannya pada variabel riil seperti tenaga kerja yang akan dipergunakan untuk menghasilkan barang. Yang nantinya semakin banyak tenaga kerja yang bekerja maka semakin tinggi nilai barang tersebut (Nophirin, 2014).

Yang berarti bahwa setiap negara akan memperoleh manfaat dari perdagangan internasional tersebut yaitu mengimpor barang jika negara tersebut memiliki ketidakunggulan mutlak. Namun, sebaliknya jika negara melakukan spesialisasi produksi dan mengekspor barang jika negara tersebut memiliki keunggulan mutlak.

### **2.2.3 Teori Klasik**

#### **2.2.3.1 Teori Keunggulan Komparatif**

Dalam teori ini dinyatakan bahwa yang menentukan tingkat keuntungan dalam perdagangan internasional sebenarnya bukan berasal dari keunggulan mutlak, melainkan teori keunggulan komparatif. Pendekatan teori Adam Smith menyatakan bahwa tiap Negara mempunyai keunggulan mutlak dalam memproduksi suatu barang. Sementara itu berdasarkan teori Keunggulan Komparatif yang dikemukakan oleh David Ricardo



menyebutkan bahwa spesialisasi internasional memberikan keuntungan komparatif. Hal ini muncul karena adanya perbedaan dalam teknologi. Hukum keunggulan komparatif, yaitu setiap negara memiliki keunggulan komparatif dalam sesuatu barang atau jasa dan memperoleh manfaat dengan memperdagangkannya untuk ditukar dengan barang yang lain.

### **2.2.3.2 Teori Keunggulan Absolute**

Adam Smith dalam bukunya menjelaskan bahwa perdagangan bebas akan menguntungkan kedua Negara yang bermitra jika salah satu dari Negara tersebut tidak memaksakan untuk surplus dalam perdagangan yang menciptakan defisit neraca perdagangan dari mitra dagangnya.

Dalam teori ini pemikiran Adam Smith menerangkan bagaimana perdagangan internasional dapat menguntungkan kedua belah pihak, seperti Negara A memiliki kemampuan dalam pengolahan komoditas, Negara B memiliki kemampuan bidang manufacture, maka masing-masing negara dapat memproduksi sesuai dengan keunggulan atau kemampuan dari negaranya, lalu mengekspor barang tersebut kepada Negara mitra dagangnya. Proses inilah yang menjadi dasar utama dalam teori keunggulan mutlak.

### 2.2.4 Elastisitas Harga

Elastisitas adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur derajat kepekaan atau respon perubahan jumlah atau kualitas barang yang dibeli sebagai akibat perubahan faktor yang mempengaruhinya. Elastisitas harga permintaan merupakan perbandingan daripada persentasi perubahan jumlah barang yang diminta dengan perubahan pada harga di pasar, sesuai dengan hukum permintaan dimana jika harga naik, maka kuantitas barang turun dan begitu sebaliknya. Ada beberapa faktor yang menentukan elastisitas harga permintaan:

1. Tersedianya barang pengganti di pasar
2. Jumlah pengguna tingkat kebutuhan dari barang tersebut
3. Jenis barang permintaan konsumen
4. Periode waktu yang tersedia untuk menyesuaikan perubahan harga

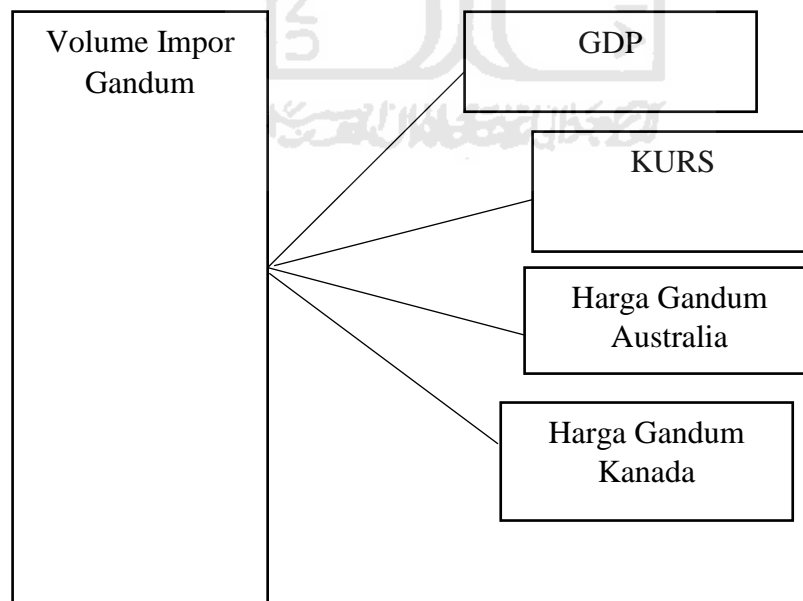
Adapun beberapa hal yang akan terjadi jika elastisitas besar yaitu jika terdapat banyak barang substitusi yang baik, harga yang relatif tinggi dan ada banyak kemungkinan-kemungkinan penggunaan barang lain. Namun elastisitas umumnya kecil jika benda tersebut digunakan dengan kombinasi benda lain, barang yang bersangkutan terdapat dalam jumlah banyak dengan harga-harga yang rendah dan untuk barang tersebut tidak terdapat barang-barang substitusi yang baik dan benda tersebut sangat dibutuhkan.

### 2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penelitian terdahulu dan rumusan masalah yang ada maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Diduga GDP berpengaruh positif terhadap impor gandum di Indonesia.
2. Diduga nilai tukar rupiah berpengaruh negatif terhadap impor gandum di Indonesia.
3. Diduga harga gandum Australia berpengaruh negatif terhadap impor gandum di Indonesia.
4. Diduga harga gandum Kanada berpengaruh positif terhadap impor gandum di Indonesia.

### 2.4 Kerangka Pemikiran



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data runtut waktu (*time series*). Penelitian ini menggunakan data-data Produk Domestik Bruto Per Kapita, Nilai Tukar Rupiah atau Kurs, Harga Gandum Australia, dan Harga Gandum Dunia. Adapun data yang dikumpulkan bersumber dari situs resmi Badan Pusat Statistik, *United Nations Comtrade*, *World Bank* dan lembaga terkait, dalam kurun waktu selama 25 tahun dari tahun 1990 sampai tahun 2014.

#### **3.2 Definisi Operasional Variabel**

Ruang lingkup penelitian ini mencakup beberapa variabel yang mempengaruhi Impor Gandum Indonesia, yaitu:

##### **3.1.1 Variabel Dependen**

###### **1. Volume Impor Gandum**

Gandum menjadi komoditas pengganti beras dan sebagai bahan baku pembuatan tepung terigu. Gandum yang diolah menjadi tepung terigu dijadikan makanan seperti roti, mie, biskuit, sereal. Volume impor gandum dihitung dengan satuan ton.

### **3.1.2 Variabel Independen**

#### **1. *Gross Domestic Product***

Gross Domestic Product atau Produk Domestik Bruto adalah nilai barang-barang dan jasa yang diproduksi di dalam negara dalam periode tertentu, dengan menggunakan satuan Dollar.

#### **2. Kurs**

Kurs (*exchange rate*) atau nilai tukar adalah perbandingan nilai atau harga dengan dua mata uang yang berbeda. Nilai tukar antara dua negara adalah harga yang penduduk negara-negara tersebut tukarkan satu sama lain. Data nilai tukar diperoleh dari laporan publikasi Badan Pusat Statistik dengan menggunakan satuan Rupiah/Dollar.

#### **3. Harga Gandum Australia**

Harga gandum Australia adalah harga pada suatu produk barang atau jasa untuk manfaat yang diperoleh dari suatu barang atau jasa bagi negara importir dari negara Australia dengan waktu dan tempat tertentu. Data harga gandum Australia dinyatakan dalam Dollar/ton.

#### **4. Harga Gandum Kanada**

Harga gandum Kanada adalah harga pada suatu produk yang ditetapkan dalam pasar barang di Kanada yang diterima oleh negara pengimpor. Data harga gandum Kanada dinyatakan dalam satuan Dollar/ton.

### 3.3 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi model koreksi kesalahan atau *Error Correction Model* (ECM). ECM digunakan untuk menjelaskan data time series yang seringkali tidak stasioner sehingga menyebabkan hasil regresi meragukan atau disebut regresi lancung (Widarjono, 2013)

#### 3.3.1 Uji Mackinnon, White, dan Davidson (MWD)

Ada dua model yang seringkali digunakan dalam penelitian yang menggunakan alat analisis regresi yaitu model linier dan model log-linier (Widarjono, 2013). Uji MWD ini digunakan untuk mengetahui pemilihan model yang tepat dalam spesifikasi model apakah menggunakan model linier atau model log-linier sehingga menghasilkan uji variabel yang relevan. Untuk melakukan uji MWD, asumsikan bahwa (Widarjono, 2013):

$H_0$  : Y adalah fungsi linier dari variabel independen X (model linier)

$H_1$  : Y adalah fungsi log linier dari variabel independen X (model log linier)

Langkah-langkah uji MWD adalah sebagai berikut:

A. Mengestimasi persamaan linier

$$Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 X_t + \gamma_2 Z_t + e_t \quad (1)$$

B. Mencari nilai *fitted* dari variabel  $Y_t$

C. Mengestimasi persamaan log linier

$$\ln Y_t = \lambda_0 + \lambda_1 \ln X_t + \lambda_2 Z_t + v_t \quad (2)$$

- D. Mencari nilai *fitted* dari variabel  $\text{Log } Y_t$
- E. Mencari nilai  $Z_1$  dengan cara nilai logaritma dari nilai *fitted* persamaan linier (1) dikurangi dengan nilai *fitted* persamaan log linier (2)
- F. Mencari nilai  $Z_2$  dengan cara nilai antilogaritma dari nilai *fitted* persamaan log-linier (2) dikurangi dengan nilai *fitted* persamaan linier (1)
- G. Jika  $Z_1$  signifikan secara statistik melalui uji t maka menolak hipotesis nol sehingga model yang tepat adalah log linier dan sebaliknya jika tidak signifikan maka gagal menolak hipotesis nol sehingga model yang tepat adalah linier (Widarjono, 2013).
- H. Jika  $Z_2$  signifikan secara statistik melalui uji t maka menolak hipotesis alternatif sehingga model yang tepat adalah linier dan sebaliknya jika tidak signifikan maka menerima hipotesis alternatif sehingga model yang benar adalah log linier (Widarjono, 2013).

### 3.3.2 Uji Stasioneritas

Kegunaan uji stasioneritas untuk mengetahui data yang uji tersebut terjadi stasioner atau tidak stasioner. Regresi lancung sering kali dihasilkan pada saat mengolah data *time series*, sehingga untuk menghindari hal tersebut harus ditransformasi dari data non stasioner menjadi data stasioner. Uji akar unit root (*Unit Root Test*) dengan menggunakan uji ADF (*Augmented Dickey Fuller*) atau uji PP (*Philips-Peron*) dilakukan untuk pengujian stasioneritas. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan probabilitas *ADF test*

*statistic* atau *PP test statistic* dengan tingkat kesalahan ( $\alpha$ ) pada tingkat tertentu. Adapun syarat menggunakan metode analisis ECM adalah seluruh variabel yang digunakan harus tidak stasioner pada tingkat level. Jika terdapat data yang diuji pada tingkat level tidak stasioner maka harus dilanjutkan dengan uji derajat integrasi, hingga seluruh variabel yang diuji stasioner pada derajat integrasi di tingkat tertentu yaitu di tingkat *first difference* atau *second difference*.

Pada penelitian ini, pengujian stasioneritas menggunakan uji ADF. Dalam prakteknya uji ADF inilah yang seringkali digunakan untuk mendeteksi apakah data stasioner atau tidak. Adapun formulasi uji ADF sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \phi Y_{(t-1)} + e_t \text{ (tidak ada intercept)} \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \phi Y_{(t-1)} + e_t \text{ (ada intercept)} \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \phi Y_{(t-1)} + e_t \text{ (intercept dengan trend waktu)} \quad (3)$$

$\Delta$  = first difference dari variabel yang digunakan

t = variabel trend

Data dikatakan stasioner jika nilai ADF test statistik lebih kecil dari nilai tabel McKinnon. Hipotesis yang digunakan yaitu :

$H_0$  = data tidak stasioner (m mengandung unit root)

$H_1$  = data stasioner (tidak mengandung unit root)



Penolakan hipotesis nol menunjukkan data yang dianalisis adalah stasioner, jika terdapat hubungan antara variabel tertentu dengan waktu.

### 3.3.3 Kointegrasi

Regresi yang menggunakan data *time series* yang tidak stasioner akan menghasilkan regresi lancung. Regresi lancung terjadi jika koefisien determinasi cukup tinggi tetapi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen tidak memiliki makna. Demikian hal tersebut terjadi karena data *time series* hanya menunjukkan *trend* saja, sehingga koefisien determinasi yang tinggi bukan karena adanya hubungan antar variabel yang digunakan. Model yang kita punya sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + e_t \quad (4)$$

Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode Uji Engle Granger untuk melakukan Uji Engle Granger, kita harus melakukan regresi persamaan (4) dan kemudian mendapatkan residualnya, dari residual ini kemudian kita uji dengan DF maupun ADF. Persamaan uji keduanya sebagai berikut :

$$\Delta e_t = \beta_1 e_{t-1} \quad (5)$$

$$\Delta e_t = \beta_1 e_{t-1} + \sum_{i=2}^p \alpha_i \Delta e_{t-1+i} \quad (6)$$

Jika ada data yang tidak stasioner telah ditransformasi menjadi data stasioner, selanjutnya bisa dilakukan dengan pengujian kointegrasi. Uji

kointegrasi merupakan uji ada tidaknya hubungan jangka panjang antara variabel independen dengan variabel dependen. Pengujian kointegrasi dalam penelitian ini menggunakan *Johansen Cointegration Test*.

### 3.3.4 Error Correction Model (ECM)

Model regresi ECM yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Persamaan Jangka Panjang

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_{1t} + \alpha_2 X_{2t} + \alpha_3 X_{3t} + \alpha_4 X_{4t} + u_t \quad (7)$$

dimana:

- Y = Volume Impor Gandum (Ton)
- X1 = *Gross Domestic Product* (Milyar US\$)
- X2 = Kurs (Rupiah/US\$)
- X3 = Harga Gandum Australia (US\$/Ton)
- X4 = Harga Gandum Dunia (US\$/Ton)
- ut = nilai residual
- $\alpha$  = taraf signifikansi

#### 2. Persamaan Jangka Pendek

$$\Delta Y = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_{1t} + \beta_2 \Delta X_{2t} + \beta_3 \Delta X_{3t} + \beta_4 \Delta X_{4t} + \beta_5 ECT + u_t \quad (8)$$

dimana :

- Y = Volume Impor Gandum (Ton)
- X1 = *Gross Domestic Product* (Milyar US\$)
- X2 = Kurs (Rupiah/US\$)
- X3 = Harga Gandum Australia (US\$/Ton)

$X_4$  = Harga Gandum Dunia (US\$/Ton)

$u_t$  = nilai residual

$\beta_0$  = Konstanta

$\beta_1 \beta_2 \beta_3 \beta_4$  = Koefisien Regresi

ECT = *Error Correction Term*

### 3.3.5 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik bertujuan untuk mendapatkan hasil estimasi yang valid dan akurat yang meliputi uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas dan uji normalitas.

#### 3.3.5.1 Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu (Widarjono, 2013). Akibatnya, estimator tidak lagi BLUE (*Best, Liner, Unbiased Estimators*) karena variansnya tidak lagi minimum. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi adalah metode Breusch Godfrey atau yang sering disebut dengan LM test (*Lagrange Multiplier*).

Untuk memahami uji LM, misalkan kita mempunyai model regresi sederhana sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + e_t \quad (9)$$

$H_0$  : tidak ada autokorelasi

$H_1$  : ada autokorelasi

Untuk memudahkannya bisa menggunakan model regresi sederhana. Kita asumsikan model residualnya mengikuti model autoregresif dengan order  $p$  sebagai berikut :

$$e^t = \rho_1 e_{t-1} + \rho_2 e_{t-2} + \dots + \rho_p e_{t-p} + v^t \quad (10)$$

Sebagaimana uji Durbin-Watson untuk AR(1), maka hipotesis nol tidak adanya autokorelasi untuk model AR ( $p$ ) dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0 \quad (11)$$

$$H_a : \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq \rho_p \neq 0$$

Jika gagal menolak  $H_0$  maka dikatakan tidak ada autokorelasi dalam model. Cara mengatasi masalah autokorelasi adalah dengan menambahkan variabel Auto Regressive (AR). Uji pelanggaran asumsi klasik digunakan untuk melihat kestabilan jangka pendek dari hasil pengolahan penelitian.

### 3.3.5.2 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas menunjukkan bahwa model memiliki varians yang tidak konstan. Pada penelitian ini, untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas adalah menggunakan uji *White*. Untuk menjelaskan metode white, misalkan kita mempunyai model sebagai berikut :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + e_i \quad (12)$$

$H_0$  : homoskedastisitas

$H_1$  : heteroskedastisitas

Langkah uji White sebagai berikut :

$$\hat{e}_i^2 = a_0 + a_1 X_{1i} + a_2 X_{2i} + a_3 X_{1i}^2 + a_4 X_{2i}^2 + v_i$$

Dimana  $\hat{e}_i^2$  merupakan residual kuadrat yang kita peroleh dari persamaan (8).

Jika kita mempunyai lebih dari dua variabel independen maka variable independen akan menjadi lebih banyak.

### 3.3.5.3 Uji Normalitas

Uji signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui uji *t* hanya akan valid jika residual yang didapatkan mempunyai distribusi normal (Widarjono, 2013). Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Jarque-Bera*.

Untuk menguji apakah distribusi data normal atau tidak dapat dilakukan dengan menggunakan uji Jarque-Berra (uji J-B), dengan taraf

signifikan  $\alpha = 1\%$ ,  $5\%$  atau  $10\%$ . Metode JB didasarkan pada sampel besar yang diasumsikan bersifat asymptotic. Uji dari JB ini menggunakan perhitungan skewness dan kurtosis, sebagai berikut :

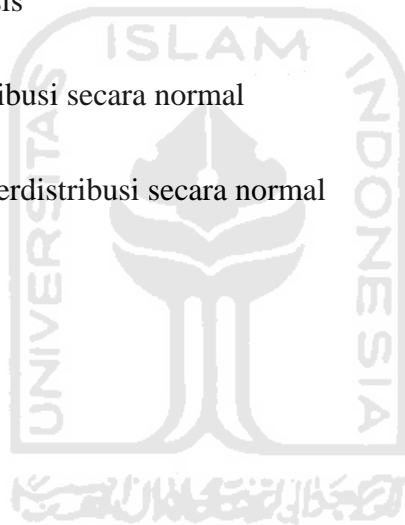
$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \quad (13)$$

dimana : S = koefisien skewness

K = koefisien kurtosis

$H_0$  : residual terdistribusi secara normal

$H_1$  : residual tidak terdistribusi secara normal



## BAB IV

### HASIL DAN ANALISIS

Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan deret waktu (*time series*) selama 25 tahun dari tahun 1990 sampai tahun 2014. Metode pengumpulan data pada penelitian ini didapat dari situs resmi Badan Pusat Statistik, *United Nation Comtrade* dan *World Bank*.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari GDP, Kurs, harga gandum Australia dan harga gandum Kanada terhadap volume impor gandum dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah *Error Correction Model* (ECM) untuk mengetahui hubungan jangka pendek dan jangka panjang dari variabel-variabel yang diteliti.

#### 4.1 Hasil dan Analisis

##### 4.1.1 Hasil Uji Mackinnon, White, Davidson (MWD)

Uji MWD dilakukan untuk menentukan model fungsi regresi yang tepat antara model linier atau model log-linier. Penentuan model tersebut dengan cara membandingkan probabilitas  $Z_1$  dengan  $\alpha$  tertentu dan membandingkan probabilitas  $Z_2$  dengan  $\alpha$  tertentu. Jika probabilitas  $Z_1 < \alpha$

sehingga  $Z1$  signifikan maka model yang tepat adalah log linier dan sebaliknya, sedangkan jika probabilitas  $Z2 < \alpha$  sehingga  $Z2$  signifikan maka model yang tepat adalah linier dan sebaliknya.

Hasil Uji MWD pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Hasil Uji MWD Model Linier**

Dependent Variable: VOLUME Method: Least Squares Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2117442.	825543.8	2.564905	0.0189
GDP	4703.032	1520.711	3.092654	0.0060
KURS	25.71985	52.27222	0.492037	0.6283
HARGAAUS	-4583.479	3443.218	-1.331162	0.1989
HARGACND	-2867.869	5225.678	-0.548803	0.5895
Z1	-3198168.	2298635.	-1.391334	0.1802

**Tabel 4.2 Hasil Uji MWD Model Log Linier**

Dependent Variable: LOG(VOLUME) Method: Least Squares Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.787031	1.911785	4.596245	0.0002
LOG(GDP)	0.215005	0.273291	0.786726	0.4411
LOG(KURS)	0.359129	0.126499	2.838997	0.0105
LOG(HARGAAUS)	-0.389334	0.556333	-0.699822	0.4925
LOG(HARGACND)	0.624771	0.705790	0.885208	0.3871
Z2	-4.57E-07	4.52E-07	-1.012581	0.3240



**Tabel 4.3 Kesimpulan Hasil Uji MWD**

Variabel	Probabilitas	Signifikansi ( $\alpha=5\%$ )	Model yang tepat
Z1	0.1802	Tidak Signifikan	Linier
Z2	0.3240	Tidak Signifikan	Log Linier

Hasil uji MWD tersebut bahwa model pada penelitian ini bisa menggunakan model linier ataupun log linier. Sehingga disimpulkan penelitian ini menggunakan model linier. Berikut persamaan regresi yang baru adalah sebagai berikut:

$$\text{VOL} = \beta_0 + \beta_1 \text{GDP} + \beta_2 \text{KURS} + \beta_3 \text{AUS} + \beta_4 \text{KANADA} + e_t$$

dimana :

VOL = Volume Impor Gandum Indonesia (ton)

GDP = *Gross Domestic Product* Indonesia (Milyar US\$)

KURS = Nilai Tukar (Rupiah/US\$)

AUS = Harga impor gandum Australia ke Indonesia (US\$/Ton)

KANADA = Harga impor gandum Kanada ke Indonesia (US\$/Ton)

$\beta_0$  = Konstanta

$\beta_1\beta_2\beta_3\beta_4$  = Koefisien Regresi

$e_t$  = *Error Term*

#### 4.1 Hasil Uji Stasioneritas

Langkah pertama untuk regresi ECM adalah mengetahui data yang digunakan ada stasioner atau tidak dengan uji akar-akar unit dan uji derajat integrasi. Pada penelitian ini, uji stasioneritas menggunakan metode *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Apabila nilai absolut statistik ADF lebih kecil dari nilai kritis Mackinnon di setiap alfa 5% yang tertera pada masing-masing variabel independen, maka data tidak stasioner. Jika data tidak stasioner, langkah berikutnya yang harus dilakukan adalah mengolah data menjadi stasioner dengan melakukan uji derajat integrasi hingga didapatkan data yang stasioner pada derajat integrasi yang sama di masing-masing variabel independen. Hasil uji stasioneritas adalah sebagai berikut:

#### 4.4 Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	Level		First Difference	
	<i>t-stat Level</i>	Prob pada Level	<i>t-stat first difference</i>	Prob pada <i>first difference</i>
Volume	0.329705	0.9046	3.936091	0.0073
GDP	0.024905	0.9467	3.049600	0.0451
KURS	1.7933072	0.6763	4.431139	0.0097
AUS	2.385286	0.9467	5.270431	0.0003
KANADA	1.406760	0.5619	4.859758	0.0009

Berdasarkan hasil pengujian akar unit dengan menggunakan uji ADF, maka dapat disimpulkan bahwa semua variabel tidak stasioner pada tingkat level data. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai absolut t-statistik level data semua variabel lebih kecil dari nilai *critical value* pada  $\alpha$  5% atau juga bisa dilihat dari besarnya probabilitas pada level semua variabel lebih besar dari  $\alpha$  5% yaitu tidak signifikan, yang artinya variabel-variabel tersebut tidak stasioner pada tingkat level. Data yang tidak stasioner tersebut selanjutnya diuji akar unitnya kembali pada tingkat *first difference*.

Hasil pengujian pada tingkat *first difference* menunjukkan bahwa semua variabel stasioner di tingkat *first difference* pada  $\alpha$  5%. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai absolut t-statistik *first difference* lebih besar dari nilai *critical value* semua variabel pada  $\alpha$  5% atau juga bisa dilihat dari besarnya probabilitas pada *first difference* menunjukkan lebih kecil dari  $\alpha$  5% yaitu signifikan sehingga semua variabel stasioner pada *first difference*.

### 3.1.3 Hasil Uji Kointegrasi

Setelah melakukan uji akar atau stasioneritas, selanjutnya adalah melakukan identifikasi ada tidaknya kointegrasi pada data sehingga diperlukan adanya uji kointegrasi. Uji kointegrasi merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan jangka panjang antar variabel. Hasil *Johansen Cointegration Test* pada penelitian ini adalah sebagai berikut

**Tabel 4.5 Hasil Uji Kointegrasi**

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.999622	309.0428	88.80380	0.0000
At most 1 *	0.970297	135.6521	63.87610	0.0000
At most 2 *	0.785981	58.28922	42.91525	0.0008
At most 3	0.545295	24.37205	25.87211	0.0760
At most 4	0.273644	7.033726	12.51798	0.3410
Trace test indicates 3 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 *	0.999622	173.3907	38.33101	0.0001
At most 1 *	0.970297	77.36292	32.11832	0.0000
At most 2 *	0.785981	33.91716	25.82321	0.0035
At most 3	0.545295	17.33833	19.38704	0.0968
At most 4	0.273644	7.033726	12.51798	0.3410
Max-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Berdasarkan hasil uji kointegrasi diatas, terdapat kalimat yang menyatakan bahwa “*Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.5 level*” dan juga terdapat kalimat “*Maximum-eigenvalue test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level*”. Kedua kalimat tersebut menyatakan bahwa adanya kointegrasi pada data yang digunakan artinya ada hubungan jangka panjang yang terjadi antar variabel pada data penelitian.

#### 4.1.4 Hasil Uji Error Correction Model (ECM)

*Error Correction Model* (ECM) merupakan model yang tepat bagi data time series yang tidak stasioner pada tingkat level. Model estimasi jangka panjang dalam bentuk linier yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Volume} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{GDP} + \alpha_2 \text{KURS} + \alpha_3 \text{AUS} + \alpha_4 \text{KANADA} + \text{ut}$$

Sedangkan model estimasi jangka pendek dalam bentuk linier yang

$$\Delta \text{Volume} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{GDP} + \beta_2 \Delta \text{KURS} + \beta_3 \Delta \text{AUS} + \beta_4 \Delta \text{KANADA} + \beta_5 \text{ECT} +$$

**Tabel 4.6 Hasil Regresi Jangka Pendek**

Dependent Variable: D(VOLUME)				
Method: Least Squares				
Included observations: 24 after adjustments				
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-30620.28	146665.8	-0.208776	0.8370
D(GDP)	3491.473	1445.813	2.414886	0.0266
D(KURS)	190.4129	78.62521	2.421779	0.0262
D(AUS)	-4557.737	1726.263	-2.640233	0.0166
D(KANADA)	-216.1492	2871.422	-0.075276	0.9408
ECT(-1)	-1.152845	0.231616	-4.977405	0.0001
R-squared	0.602959	Mean dependent var		139878.2
Adjusted R-squared	0.492670	S.D. dependent var		733960.0
S.E. of regression	522778.3	Akaike info criterion		29.38402
Sum squared resid	4.92E+12	Schwarz criterion		29.67853
Log likelihood	-346.6082	Hannan-Quinn criter.		29.46216
F-statistic	5.467082	Durbin-Watson stat		1.966836
Prob(F-statistic)	0.003120	Wald F-statistic		6.213661
Prob(Wald F-statistic)	0.001628			

Persamaan jangka pendek pada hasil penelitian adalah sebagai berikut:

$$D(\text{Volume}) = -30620.28 + 3491.473 D(\text{GDP}) + 190.4129 D(\text{KURS}) \\ 4557.737 D(\text{HARGAAUS}) - 216.1492 D(\text{HARGACND}) - 1.152845 \text{ ECT}$$

1. Uji *Goodness of Fit* ( $R^2$ ):

Nilai  $R^2$  menunjukkan besarnya variabel-variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Hasil estimasi jangka pendek pada penelitian ini menyatakan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0.602959 artinya sebesar 60% variabel independen pada model mampu menjelaskan variabel dependen yaitu GDP, kurs, harga gandum Australia dan harga gandum Kanada mampu menjelaskan volume impor gandum Indonesia pada periode jangka pendek. Sedangkan sisanya sebesar 40% dijelaskan oleh variabel diluar model.

2. Uji Simultan (Uji  $F$ -statistik):

Uji  $F$ -statistik bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Hasil olah data untuk estimasi jangka pendek menyatakan bahwa probabilitas  $F$  statistik adalah sebesar 0.003120 maka menerima  $H_1$  karena nilai probabilitas  $F$  statistik lebih kecil dari  $\alpha$  5%. Hal ini menunjukkan bahwa secara bersama-sama GDP, kurs, harga gandum Australia dan harga gandum Kanada signifikan berpengaruh terhadap volume impor pada jangka pendek.

### 3. Uji Parsial (Uji $t$ -statistik) :

Uji  $t$ -statistik merupakan uji yang dilakukan dengan cara menguji masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah secara individu variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Hasil uji  $t$ -statistik jangka pendek adalah sebagai berikut:

#### 1. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \beta_1 = 0$  (GDP tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1 : \beta_1 > 0$  (GDP berpengaruh positif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel GDP kapita sebesar 0.0266 lebih kecil dari  $\alpha$  5% maka menerima  $H_1$ , artinya dalam jangka pendek GDP signifikan berpengaruh positif terhadap volume impor gandum Indonesia. Koefisien dari variable GDP adalah sebesar 3491,47 artinya jika GDP meningkat 1% maka impor gandum akan meningkat 3491,47%.

#### 2. Hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (Kurs tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1 : \beta_1 < 0$  (Kurs berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel kurs sebesar 0.0262 lebih kecil dari  $\alpha$  5% maka menerima  $H_1$ , artinya dalam jangka pendek kurs signifikan berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum Indonesia. Koefisien dari variabel kurs adalah sebesar 190,4129 artinya jika kurs meningkat 1% maka impor gandum akan meningkat sebesar 190,4129%.

3. Hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (harga gandum Australia tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1: \beta_1 < 0$  (harga gandum Australia berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel harga gandum Australia adalah sebesar 0.0166 lebih besar kecil dari  $\alpha$  5% maka menerima  $H_1$ , artinya dalam jangka harga gandum Australia signifikan berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum Indonesia. Ketika koefisien variabel harga Australia -4557,75 artinya harga gandum Australia meningkat 1%, maka permintaan akan impor gandum menurun sebesar 4557,725%

4. Hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (harga gandum Kanada tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)



$H_1 : \beta_1 > 0$  (harga gandum Kanada berpengaruh positif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel harga gandum Kanada sebesar 0.9408 lebih besar dari  $\alpha$  5% maka menerima  $H_0$  atau menolak  $H_1$ , artinya dalam jangka pendek harga gandum dunia tidak signifikan berpengaruh terhadap volume impor gandum Indonesia.

#### 4.1.5 Hasil Regresi Jangka Panjang

**Tabel 4.7 Hasil Regresi Jangka Panjang**

Dependent Variable: VOLUME Method: Least Squares				
Included observations: 25 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1129515.	384660.6	2.936392	0.0082
GDP	3113.941	755.5617	4.121358	0.0005
KURS	76.17114	38.94080	1.956075	0.0646
AUS	-4541.208	1876.081	-2.420581	0.0251
KANADA	1478.720	1645.709	0.898531	0.3796
R-squared	0.795746	Mean dependent var	2175599.	
Adjusted R-squared	0.754895	S.D. dependent var	1076789.	
S.E. of regression	533097.8	Akaike info criterion	29.38765	
Sum squared resid	5.68E+12	Schwarz criterion	29.63143	
Log likelihood	-362.3457	Hannan-Quinn criter.	29.45527	
F-statistic	19.47930	Durbin-Watson stat	1.998665	
Prob(F-statistic)	0.000001	Wald F-statistic	43.93032	
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Persamaan jangka panjang pada hasil penelitian adalah sebagai berikut:

$$\text{VOL} = 1129515. + 3113.941 \text{ GDP} + 76.17114 \text{ KURS} - 4541.208 \text{ AUS} + 1478.720 \text{ KANADA}$$

1. Uji *Goodness of Fit* ( $R^2$ ) :

Nilai  $R^2$  menunjukkan besarnya variabel-variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Hasil estimasi jangka pendek pada penelitian ini menyatakan bahwa nilai  $R^2$  sebesar 0,754895 artinya sebesar 75% variabel independen pada model mampu menjelaskan variabel dependen yaitu GDP, kurs, harga gandum Australia dan harga gandum Kanada mampu menjelaskan volume impor gandum Indonesia pada periode jangka panjang. Sedangkan sisanya sebesar 25% dijelaskan oleh variabel diluar model.

2. Uji Simultan (Uji  $F$ -statistik):

Uji  $F$ -statistik bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Hasil olah data untuk estimasi jangka pendek menyatakan bahwa probabilitas  $F$  statistik adalah sebesar 0,00001 maka menerima  $H_1$  karena nilai probabilitas  $F$  statistik lebih kecil dari  $\alpha$  5%. Hal ini menunjukkan bahwa secara bersama-sama GDP, kurs, harga gandum Australia dan harga gandum dunia signifikan berpengaruh terhadap volume impor pada jangka panjang.

3. Uji Parsial (Uji  $t$ -statistik) :

Uji  $t$ -statistik merupakan uji yang dilakukan dengan cara menguji masing-masing variabel independen dengan variabel dependen. Pengujian ini

bertujuan untuk mengetahui apakah secara individu variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Hasil uji t-statistik jangka pendek adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0 : \beta_1 = 0$  (GDP tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1 : \beta_1 > 0$  (GDP berpengaruh positif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel GDP kapita sebesar 0.0005 lebih kecil dari  $\alpha$  5% maka menerima  $H_1$ , artinya dalam jangka panjang GDP per kapita signifikan berpengaruh terhadap volume impor gandum Indonesia. Koefisien dari variabel GDP adalah 3113,941 artinya jika GDP meningkat 1% maka volume impor gandum akan meningkat sebesar 3113,941%.

2. Hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (Kurs tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1 : \beta_1 < 0$  (Kurs berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel kurs sebesar 0.0646 lebih kecil dari  $\alpha$  10% maka menolak  $H_0$  atau menerima  $H_1$ , artinya dalam jangka panjang kurs signifikan berpengaruh terhadap volume impor gandum Indonesia. Ketika koefisien kurs sebesar

76,17114 artinya kurs meningkat 1% maka permintaan impor akan naik sebesar 76,17114%.

3. Hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (harga gandum Australia tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1 : \beta_1 < 0$  (harga gandum Australia berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel harga gandum Australia adalah sebesar 0.0251 lebih kecil dari  $\alpha$  5% maka menerima  $H_1$ , artinya dalam jangka panjang harga gandum signifikan berpengaruh negatif terhadap volume impor gandum Indonesia. Ketika koefisien harga gandum Australia -4541,208 artinya harga gandum Australia meningkat 1% maka permintaan impor gandum menurun sebesar 4541,208%.

4. Hipotesis yang diajukan adalah :

$H_0 : \beta_1 = 0$  (harga gandum Kanada tidak berpengaruh terhadap volume impor gandum)

$H_1 : \beta_1 > 0$  (harga gandum Kanada berpengaruh positif terhadap volume impor gandum)

Dari hasil regresi diperoleh probabilitas variabel harga gandum dunia sebesar 0.3769 lebih besar dari  $\alpha$  10% maka menerima  $H_0$ , artinya

dalam jangka panjang harga gandum Kanada tidak signifikan berpengaruh terhadap volume impor gandum Indonesia.

#### 4.1.6 Hasil Uji Asumsi Klasik

Berikut ini merupakan hasil dari uji asumsi klasik untuk persamaan jangka pendek dan persamaan jangka panjang:

##### 4.1.6.1 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model Jangka Pendek

**Tabel 4.8 Uji Heteroskedastisitas**

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.719604	Prob. F(20,3)	0.7251
Obs*R-squared	19.86018	Prob. Chi-Square(20)	0.4667
Scaled explained SS	12.53945	Prob. Chi-Square(20)	0.8963

**H<sub>0</sub> : homoskedastisitas**

**H<sub>1</sub> : heteroskedastisitas**

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas diperoleh probabilitas *chi square* dari Obs\*R squared sebesar 0,4667 pada nilai 0,4667 lebih besar dari  $\alpha$  5% maupun 10% artinya tidak signifikan sehingga menerima H<sub>0</sub>. Kesimpulannya pada model jangka pendek tidak mengandung masalah heteroskedastisitas atau homoskedastisitas.

##### 4.1.6.2 Hasil Uji Autokorelasi Model Jangka Pendek

**Tabel 4.9 Uji Autokorelasi**

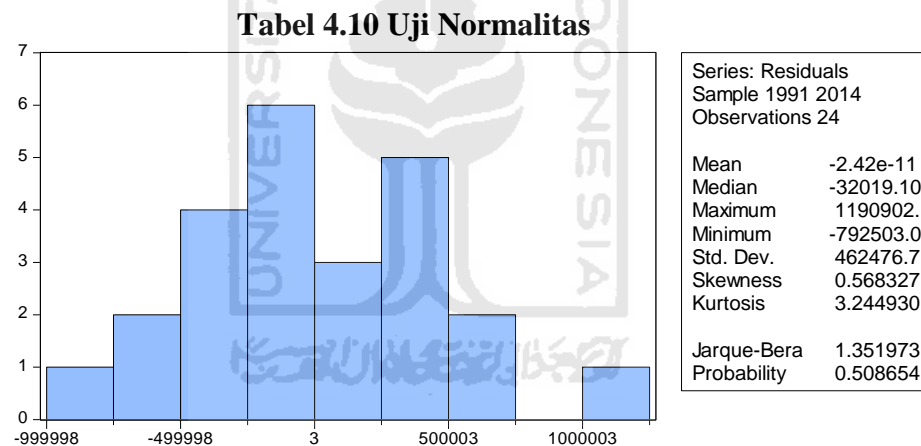
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.003369	Prob. F(1,17)	0.9544
Obs*R-squared	0.004756	Prob. Chi-Square(1)	0.9450

**H<sub>0</sub> : tidak ada autokorelasi**

**H<sub>1</sub> : ada autokorelasi**

Berdasarkan hasil uji autokorelasi diperoleh probabilitas *chi square* dari Obs\*R squared sebesar 0,9450 pada nilai 0,9450 lebih besar dari  $\alpha$  5% ataupun 10% artinya tidak signifikan sehingga menerima H<sub>0</sub>. Kesimpulannya pada model jangka pendek tidak mengandung masalah autokorelasi.

#### 4.1.6.3 Hasil Uji Normalitas Model Jangka Pendek



**H<sub>0</sub> : residual terdistribusi secara normal**

**H<sub>1</sub> : residual tidak terdistribusi secara normal**

Berdasarkan uji normalitas diperoleh probabilitas *chi square* sebesar 0,508654 pada nilai probabilitas 0,508654 lebih besar dari  $\alpha$  5% ataupun 10% artinya tidak signifikan sehingga menerima H<sub>0</sub>. Kesimpulannya pada model jangka pendek residual terdistribusi secara normal.

#### 4.1.6.4 Hasil Uji Heteroskedastisitas Model Jangka Panjang

**Tabel 4.11 Uji Heteroskedastisitas**

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.885956	Prob. F(14,10)	0.1582
Obs*R-squared	18.13251	Prob. Chi-Square(14)	0.2008
Scaled explained SS	10.93369	Prob. Chi-Square(14)	0.6912

**H<sub>0</sub> : homoskedastisitas**

**H<sub>1</sub> : heteroskedastisitas**

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas diperoleh probabilitas *chi square* dari Obs\*R squared sebesar 0,2008 pada nilai 0,2008 lebih besar dari  $\alpha$  5% ataupun 10% artinya tidak signifikan sehingga menerima H<sub>0</sub>. Kesimpulannya pada model persamaan jangka panjang tidak mengandung masalah heteroskedastisitas.

#### 4.1.6.5 Hasil Uji Autokorelasi Model Jangka Panjang

**Tabel 4.12 Uji Autokorelasi**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.007025	Prob. F(1,19)	0.9341
Obs*R-squared	0.009240	Prob. Chi-Square(1)	0.9234

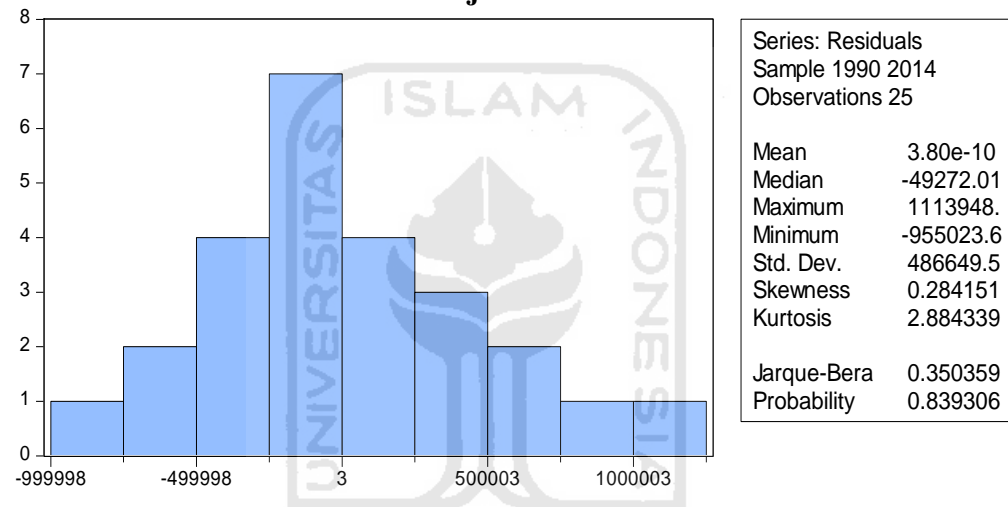
**H<sub>0</sub> : tidak ada autokorelasi**

**H<sub>1</sub> : ada autokorelasi**

Berdasarkan hasil uji autokorelasi diperoleh probabilitas *chi square* dari Obs\*R squared sebesar 0,9234 pada nilai 0,9234 lebih besar dari  $\alpha$  5% ataupun 10% artinya tidak signifikan sehingga menerima  $H_0$ . Maka di jangka panjang tidak mengandung autokorelasi.

#### 4.1.6.6 Hasil Uji Normalitas Model Jangka Panjang

Tabel 4.13 Uji Normalitas



$H_0$  : residual terdistribusi secara normal

$H_1$  : residual tidak terdistribusi secara normal

Berdasarkan uji normalitas diperoleh probabilitas *chi square* sebesar 0,839306 pada nilai probabilitas 0,839306 lebih besar dari  $\alpha$  5% ataupun 10% artinya tidak signifikan sehingga menerima  $H_0$ . Kesimpulannya pada model jangka panjang residual terdistribusi secara normal.



## 4.2 Analisis Ekonomi

Penelitian ini menggunakan alat analisis *Error Correction Model* (ECM) untuk mengetahui perilaku jangka pendek dan jangka panjang dari faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi Indonesia. Variabel dependen yang digunakan adalah Volume Impor Gandum, sedangkan variabel independen yang digunakan adalah GDP, kurs, harga gandum Australia, dan harga gandum Kanada. Analisis ekonomi dari persamaan jangka pendek dan jangka panjang yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini menunjukkan GDP dalam jangka pendek maupun jangka panjang signifikan berpengaruh positif terhadap impor gandum Indonesia. Pada jangka pendek dengan probabilitas sebesar 0,0266 dan pada jangka panjang probabilitas sebesar 0,0005 dengan hasil ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa GDP signifikan berpengaruh positif terhadap impor gandum Indonesia.

Hasil penelitian dengan variabel yang sama ditunjukkan oleh Lisa Revania (2014) yang menyatakan bahwa hasil estimasi jangka pendek menunjukkan variabel GDP riil Indonesia memiliki nilai koefisien regresi sebesar 523,4934 dengan t-statistik sebesar 2,628964. Dalam ketentuan statistik pengaruh GDP terhadap impor komoditas jagung di Indonesia dapat dibuktikan yang ditandai dengan nilai tstatistik sebesar  $2,628964 >$  nilai t-tabel  $\alpha = 5\%$  sebesar 1,717. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel GDP berpengaruh positif dan signifikan terhadap impor di Indonesia. Impor jagung

akan meningkat sebesar 523,4934 kg jika GDP mengalami kenaikan sebesar 1 miliar rupiah. Sedangkan dalam jangka panjang variabel GDP riil Indonesia memiliki nilai koefisien regresi sebesar 57,05487 dengan t-statistik sebesar 2,168523. Dalam ketentuan statistik pengaruh GDP terhadap impor komoditas jagung di Indonesia dapat dibuktikan yang ditandai dengan nilai tstatistik sebesar  $2,168523 > \text{nilai } t\text{-tabel } \alpha = 5\%$  sebesar 1,717.

Hasil ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang variabel GDP berpengaruh positif dan signifikan terhadap impor di Indonesia. GDP sangat berpengaruh terhadap impor, karena GDP merupakan sumber pembiayaan impor. Semakin besar GDP di Indonesia, maka impor jagung semakin besar.

2. Hasil estimasi dari penelitian ini menunjukkan kurs dalam jangka pendek maupun jangka panjang signifikan berpengaruh positif terhadap impor gandum Indonesia. Probabilitas pada jangka pendek sebesar 0,0262 dengan nilai koefisien yang menunjukkan tanda positif yaitu sebesar 3491,473 dan pada jangka panjang sebesar 0,0646 dengan nilai koefisien bertanda positif sebesar 3113,941. Hasil estimasi yang signifikan dan berpengaruh positif terhadap kurs. Hasil dari penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa kurs berpengaruh negatif terhadap impor gandum Indonesia. Nilai tukar rupiah Indonesia lemah terhadap dolar Amerika Serikat bagi perekonomian Indonesia mempunyai sisi positif dan negatif. Berikut data ekspor terigu dan produk samping dari gandum:

**Tabel 4.2.1 Ekspor terigu, Produk Samping Gandum dan Produk Berbasis Terigu, 2009 – 2013**

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Tepung Terigu</b>					
Volume (000 ton)	18.0	39.7	31.7	45.9	68.2
Value (US\$)	9.74	18.70	18.30	26.30	37.07
<b>Produk Berbasis Tepung Terigu</b>					
Mie Isntant	94.93	114.78	144.58	150.63	173.11
Pasta	16.87	18.37	19.34	32.95	20.99
Kue Kering	0.80	9.55	5.34	2.35	1.94
Biskuit Manis tanpa Cokelat	22.20	55.70	81.61	78.73	121.11
Biskuit Manis dengan Cokelat	47.44	58.21	65.27	53.48	53.99
Waffle dan Wafer	28.33	41.35	62.53	93.88	107.95
Roti Panggang	0.44	0.36	1.28	1.06	1.10
Biskuit Bayi Tanpa Pemanis	3.42	5.78	6.71	7.02	7.81
Biskuit Tanpa Pemanis lainnya	10.46	1.34	1.83	0.76	1.30
Kue	0.68	0.38	0.25	0.33	0.25
Aneka Kue Kering	0.32	0.24	0.48	0.57	0.58
Wafer Bungkus	0.05	0.11	0.26	0.12	0.16
Aneka Makanan Renyah	1.34	0.97	1.73	3.61	2.82
Bahan-bahan Bakery	20.58	22.02	24.85	16.58	20.64
Total US\$	304.11	419.52	502.99	556.43	655.97

Sumber : Badan Pusat Statistik dalam APTINDO

Selama 2009-2013, ekspor terigu, produk samping gandum dan produk berbasis terigu terlihat berfluktuatif. Jika nilai tukar rupiah melemah, maka harga produk Indonesia akan semakin murah bagi konsumen yang berada di luar negeri. Hal ini bisa meningkatkan pangsa pasar bagi produk buatan dari Indonesia itu sendiri. Secara tidak langsung dengan kondisi ini bisa meningkatkan ekspor produk olahan gandum dari Indonesia yang dijual di luar negeri.

Upaya pemerintah tetap menstabilkan perekonomian yaitu tetap mengimpor gandum dari negara mitra dagang, dimana Indonesia bisa melakukan ekspor dan meningkatkan daya saing produk olahan gandum buatan Indonesia di luar negeri yaitu seperti tepung terigu, roti gandum, mie instant dan lainnya. Dengan meningkatnya ekspor maka peran industri makanan pada penciptaan nilai tambah maupun penyerapan tenaga kerja. Pada tahun 2013 ekspor terigu, dengan produk samping gandum dan produk berbasis terigu mencapai lebih dari seperempat total impor gandum dan tepung terigu (Aptindo,2013).

Hasil penelitian dengan variabel yang sama ditunjukkan dari penelitian Istiadi Priyo (2014) yang menyatakan hasil variabel kurs berpengaruh positif dan signifikan terhadap impor gandum Indonesia dari Australia. Nilai koefisien regresi untuk variabel kurs menunjukkan tanda positif, yaitu sebesar 0,000501 dengan probabilitas sebesar 0,0035. Hal ini berarti bahwa jika kurs naik sebesar \$1 Dollar Amerika maka volume impor gandum Indonesia dari Australia akan meningkat sebesar 0,000501%. Hasil dari penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa kurs tidak berpengaruh dan signifikan terhadap impor gandum Indonesia dari Australia. Semenjak terjadinya krisis moneter tahun 1998 kurs atau nilai tukar Rupiah Indonesia terhadap Dollar cenderung berfluktuatif disebabkan Indonesia menggunakan sistem kurs mengambang bebas, yaitu sistem kurs yang menyerahkan seluruhnya pada mekanisme pasar untuk mencapai kondisi

equilibrium yang sesuai kondisi internal dan eksternal tanpa ada campur tangan pemerintah. Semenjak adanya impor gandum, pemerintah melakukan intervensi terhadap hampir semua aspek dari industri tepung terigu yang merupakan industri berbahan dasar gandum untuk melindungi industri-industri berbahan dasar gandum.

3. Hasil dari penelitian ini menunjukkan variabel harga gandum Australia dalam jangka pendek maupun jangka panjang signifikan berpengaruh negatif terhadap impor gandum Indonesia. Nilai probabilitas pada jangka pendek sebesar 0,0166 dengan koefisien sebesar -4557,73 sedangkan pada jangka panjang nilai probabilitas sebesar 0,0251 dengan koefisien -4541,208. Hasil estimasi ini signifikan dan berpengaruh negatif. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang menyatakan bahwa harga gandum Australia signifikan dan berpengaruh negatif.

Hal ini sesuai dengan teori dari Sukirno (2013) bahwa elastisitas harga permintaan adalah pengaruh perubahan dari terhadap besar kecilnya jumlah permintaan barang atau tingkat kepekaan dari perubahan jumlah permintaan barang terhadap perubahan dari harga barang. Apabila perubahan harga mengakibatkan perubahan yang lebih besar dari jumlah barang yang diminta, disebut dengan elastisitas yang elastis dimana besar koefisiennya adalah lebih besar dari satu ( $E > 1$ ). Meskipun harga impor naik maka Indonesia tetap mengimpor gandum dari Australia.

4. Hasil dari penelitian ini menunjukkan variabel harga gandum Kanada dalam jangka pendek maupun jangka panjang tidak signifikan terhadap impor gandum Indonesia. Namun dalam jangka panjang berpengaruh positif dan dalam jangka pendek berpengaruh negatif. Dapat disimpulkan bahwa harga Kanada dalam jangka pendek tidak signifikan dan berpengaruh negatif terhadap impor gandum Kanada ke Indonesia. Hal ini dikarenakan dalam jangka pendek impor gandum Kanada ke Indonesia merupakan jangka sementara dan diperbarui pada jangka panjang.

Hasil analisis didukung oleh penelitian Istiadi Priyo (2015) yang menyatakan bahwa produksi gandum Australia tidak berpengaruh signifikan terhadap volume impor gandum Indonesia dari Australia. Dimana Indonesia akan tetap membeli gandum dari Australia dengan berapapun produksi gandum yang dihasilkan. Meskipun produksi gandum Australia cenderung berfluktuatif, namun stok gandum Australia mulai menipis. Namun produksi gandum Australia yang tidak stabil tidak berpengaruh pada impor gandum Indonesia dari Australia. Hal ini terjadi pada tahun 2002, ketika produksi Australia menurun secara drastis mencapai 10.132 Metrik Ton (*Sumber data Index Mundi*), dimana Australia tetap mengimpor gandum untuk menutupi kekurangan produksi tersebut. Sehingga Australia tetap memiliki kemampuan untuk mengekspor gandum ke Indonesia. Sehingga meningkat atau turun harga gandum dari Kanada tidak mempengaruhi impor gandum Indonesia dari Australia.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN IMPLIKASI**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan yang telah diuraikan diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil estimasi ECM menunjukkan bahwa spesifikasi model valid dan dapat memberikan indikasi adanya hubungan jangka pendek dan jangka panjang.
2. Pada jangka pendek GDP, KURS, signifikan berpengaruh positif terhadap impor gandum ke Indonesia, harga Australia signifikan namun tidak berpengaruh sedangkan harga gandum Kanada tidak signifikan berpengaruh.
3. Pada jangka panjang GDP, KURS, signifikan berpengaruh positif terhadap impor gandum ke Indonesia, harga Australia signifikan namun tidak berpengaruh sedangkan harga gandum Kanada tidak signifikan berpengaruh.

4. Model persamaan jangka pendek dan jangka panjang bebas dari asumsi klasik yaitu autokorelasi, heteroskedastisitas dan lolos uji normalitas.

## 5.2 IMPLIKASI

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, telah teridentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap impor gandum yang berlangsung di negara Indonesia dari negara mitra dagang Australia. Dengan demikian adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan baik untuk memanfaatkan komoditas lokal guna meningkatkan komoditas lokal dan menekan impor gandum.

Langkah pertama tantangan pemerintah perlu menjaga stabilitas perekonomian terutama stabilitas nilai tukar rupiah agar tidak melemah. Langkah kedua masyarakat perlu beralih mengkonsumsi komoditas lokal seperti singkong, kedelai, jagung, dan umbi-umbian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anggasari, Popy. (2008)“Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Impor Kedelai Indonesia”, Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Arifin, Bustanul. 2007. *Diagnosis Ekonomi Politik Pangan dan Pertanian*. PT. Raja Grasindo Perseda. Jakarta
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia diakses melalui [aptindo.or.id](http://aptindo.or.id) pada tanggal 22 februari 2017
- Badan Pusat Statistik diakses [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) pada tanggal 30 oktober 2016
- Kementerian Pertanian diakses melalui [www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id) pada tanggal 30 Oktober 2016.
- Manurung, Erikson dan Nurcahyaningtyas. (2014). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Impor Beras Indonesia Tahun 1991-2013 (Pendekatan *Error Correction Model*). Jurnal. Fakultas Ekonomi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Nophirin. 2014. *Ekonomi Internasional*. Edisi Ketiga. BPFE. Yogyakarta.
- Pradeksa Yogi, Dwidjono Hadi Darwanto, dan Masyhuri. (2014). “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Gandum Indonesia”, Jurnal Ilmiah. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada.

- Priyo Utomo, Istiadi. (2015). “Analisis Faktor-Faktor yang Memengaruhi Impor Gandum Indonesia dari Australia Tahun 1980-2013”, Jurnal I Imiah. Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
- Revania, Lisa. (2014) “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Impor Jagung Indonesia Tahun 1982-2012”, Jurnal. Universitas Negeri Semarang.
- Sukirno, Sadono. 2013. Makroekonomi. Teori Pengantar. Edisi Ketiga. PT. RajaGrasindo Perseda. Jakarta
- Sukirno, Sadono. 2013. Mikroekonomi. Teori Pengantar. Edisi Ketiga. PT. RajaGrasindo Perseda. Jakarta
- United Nations Commodity Trade Statistic Database diakses melalui [www.comtrade.un.org](http://www.comtrade.un.org) pada tanggal 24 oktober 2016
- Widarjono, Agus (2013). Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya. Edisi Ketiga. EKONISIA. Yogyakarta., Ekonisia, Yogyakarta
- Widya Ratna Kemala, Gita (2013). “Analisis faktor-faktor yang Memengaruhi Impor Garam di Indonesia (dari negara mitra dagang India, Australia, Selandia Baru, Cina)”, Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- World Bank Database dikases melalui [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) pada tanggal 26 oktober 2016.

## LAMPIRAN

### DATA OLAH SKRIPSI

Tahun	Volume	GDP	KURS	AUS	KANADA
1990	643302.4	114.43	1901	167.67	154.74
1991	842854.464	128.17	1922	167.12	162.15
1992	840323.072	139.12	2062	172.35	161.24
1993	1148438.144	158.01	2088	174.44	175.64
1994	1156950.784	176.89	2200	174.05	187.15
1995	1227922.176	202.13	2308	196.04	201.29
1996	2301366.528	227.37	2383	264.19	248.94
1997	2019990.912	215.75	4650	215.26	219.64
1998	2060362.112	95.446	8025	184.02	182.3
1999	1457984.464	140	7100	143.07	168.04
2000	2310004.549	165.02	9595	137.02	154.24
2001	1309576.191	160.45	10400	144.4	156.76
2002	2261012.483	195.66	8940	146.8	158.39
2003	1307190.46	234.77	8465	174.93	197.62
2004	2971272.425	256.84	9290	183.76	212.22
2005	2439822.12	285.87	9900	182.42	185.95
2006	2905094.252	364.57	9020	180.69	186.01
2007	1505042.057	432.22	9419	246.09	260.18
2008	1758404.419	510.23	9966	444.98	448.92
2009	2655518.852	539.58	10300	272.63	340.94
2010	3299578.817	755.09	8920	286.58	331.37
2011	3737762.215	892.97	9068	371.71	455.81
2012	4420921.982	917.87	9718	225.28	418.5
2013	3808898.197	912.52	12250	364.25	398.03
2014	4000378.569	890.49	12440	316.41	341.99

Keterangan :

- Volume : Volume Impor Gandum Indonesia (ton)  
 GDP : *Gross Domestic Product* Indonesia (Milyar US\$)  
 Kurs : Nilai Tukar (Rupiah/US\$)  
 AUS : Harga gandum Australia (US\$/ton)  
 KANADA : Harga gandum Kanda (US\$/ton)

## DATA GDP INDONESIA

Tahun	GDP INDONESIA (Milyar US\$)
1990	114,426,498,045.00
1991	128,167,999,846.40
1992	139,116,270,052.10
1993	158,006,849,878.60
1994	176,892,148,243.50
1995	202,132,032,843.80
1996	227,369,671,349.20
1997	215,748,854,646.90
1998	95,445,548,017.30
1999	140,001,352,527.30
2000	165,021,012,261.40
2001	160,446,947,638.20
2002	195,660,611,033.80
2003	234,772,458,818.10
2004	256,836,883,304.40
2005	285,868,619,205.80
2006	364,570,515,631.50
2007	432,216,737,774.90
2008	510,228,634,992.30
2009	539,580,085,612.40
2010	755,094,157,594.50
2011	892,969,104,529.60
2012	917,869,913,364.90
2013	912,524,136,718.00
2014	890,487,074,596.00

SUMBER : WORLD BANK

## DATA NILAI TUKAR

tahun	Kurs	Tahun	Kurs
t1990	1901	2001	10400
1991	1922	2002	8940
1992	2062	2003	8465
1993	2088	2004	9290
1994	2200	2005	9900
1995	2308	2006	9020
1996	2383	2007	9419
1997	4650	2008	9966
1998	8025	2009	10300
1999	7100	2010	8920
2000	9595	2011	9068
2012	9718		
2013	12250		
2014	12440		

Sumber : *Badan Pusat Statistik*

## DATA IMPOR GANDUM AUSTRALIA DAN KANADA TAHUN 1990-2014

Tahun	Australia		Kanada	
	Netweight (ton)	Value	Netweight (ton)	Value
1990	643302,4	107,854,640	229576,944	35,525,856
1991	842854,464	140,854,208	412788,992	66,933,280
1992	840323,072	144,827,664	809667,328	130,552,960
1993	1148438,144	200,282,192	567912,000	99,747,456
1994	1156950,784	201,367,712	842758,976	157,724,800
1995	1227922,176	240,724,400	920652,992	185,322,720
1996	2301366,528	607,992,768	1154429,696	287,388,480
1997	2019990,912	434,816,672	1163879,680	255,637,568
1998	2060362,112	379,139,680	1012541,120	184,585,088
1999	1457984,464	208,597,854	582651,250	97,908,907
2000	2310004,549	316,511,730	817089,845	126,031,922
2001	1309576,191	189,103,239	416224,330	65,248,786
2002	2261012,483	331,923,453	734799,124	116,381,260
2003	1307190,46	228,661,959	357168,289	70,584,382
2004	2971272,425	545,996,106	684968,031	145,360,721
2005	2439822,12	445,068,907	889643,741	165,430,314
2006	2905094,252	524,926,651	1006243,033	187,175,556
2007	1505042,057	370,382,943	1489496,470	387,542,432
2008	1758404,419	782,446,914	1258754,562	565,083,447
2009	2655518,852	723,965,945	885306,270	301,833,881
2010	3299578,817	945,578,650	758313,293	251,285,040
2011	3737762,215	1,389,444,338	982156,117	447,677,511
2012	4420921,982	1,482,237,829	930618,874	389,463,580
2013	3808898,197	1,387,382,507	1372007,190	546,094,222
2014	4000378,569	1,265,747,012	1364031,803	466,490,370

Sumber : UN COMTRADE

## UJI STASIONERITAS

### VOLUME LEVEL

Null Hypothesis: D(VOLUME) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.936091	0.0073
Test critical values:	1% level		-3.788030	
	5% level		-3.012363	
	10% level		-2.646119	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VOLUME,2)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:10				
Sample (adjusted): 1994 2014				
Included observations: 21 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(VOLUME(-1))	-1.804283	0.458395	-3.936091	0.0011
D(VOLUME(-1),2)	0.483175	0.378227	1.277471	0.2186
D(VOLUME(-2),2)	0.496099	0.219984	2.255159	0.0376
C	252099.4	151406.7	1.665048	0.1142
R-squared	0.833839	Mean dependent var		-5554.033
Adjusted R-squared	0.804516	S.D. dependent var		1382411.
S.E. of regression	611212.8	Akaike info criterion		29.65392
Sum squared resid	6.35E+12	Schwarz criterion		29.85288
Log likelihood	-307.3662	Hannan-Quinn criter.		29.69710
F-statistic	28.43677	Durbin-Watson stat		2.202461
Prob(F-statistic)	0.000001			

VOLUME 1<sup>ST</sup> DIFFERENCE

Null Hypothesis: D(VOLUME) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.936091	0.0073
Test critical values:				
	1% level		-3.788030	
	5% level		-3.012363	
	10% level		-2.646119	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VOLUME,2)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:09				
Sample (adjusted): 1994 2014				
Included observations: 21 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(VOLUME(-1))	-1.804283	0.458395	-3.936091	0.0011
D(VOLUME(-1),2)	0.483175	0.378227	1.277471	0.2186
D(VOLUME(-2),2)	0.496099	0.219984	2.255159	0.0376
C	252099.4	151406.7	1.665048	0.1142
R-squared	0.833839	Mean dependent var		-5554.033
Adjusted R-squared	0.804516	S.D. dependent var		1382411.
S.E. of regression	611212.8	Akaike info criterion		29.65392
Sum squared resid	6.35E+12	Schwarz criterion		29.85288
Log likelihood	-307.3662	Hannan-Quinn criter.		29.69710
F-statistic	28.43677	Durbin-Watson stat		2.202461
Prob(F-statistic)	0.000001			



## GDP Indonesia Level

Null Hypothesis: GDP has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-0.024905	0.9467
Test critical values:	1% level		-3.752946	
	5% level		-2.998064	
	10% level		-2.638752	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:12				
Sample (adjusted): 1992 2014				
Included observations: 23 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)	-0.001363	0.054748	-0.024905	0.9804
D(GDP(-1))	0.372630	0.246016	1.514654	0.1455
C	20.69483	20.81725	0.994119	0.3320
R-squared	0.132060	Mean dependent var		33.14435
Adjusted R-squared	0.045266	S.D. dependent var		61.23223
S.E. of regression	59.83031	Akaike info criterion		11.14201
Sum squared resid	71593.32	Schwarz criterion		11.29012
Log likelihood	-125.1331	Hannan-Quinn criter.		11.17926
F-statistic	1.521534	Durbin-Watson stat		1.947076
Prob(F-statistic)	0.242603			

GDP 1<sup>st</sup> Difference

Null Hypothesis: D(GDP) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.049600	0.0451
Test critical values:				
	1% level		-3.752946	
	5% level		-2.998064	
	10% level		-2.638752	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(GDP,2)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:19				
Sample (adjusted): 1992 2014				
Included observations: 23 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(GDP(-1))	-0.630485	0.206744	-3.049600	0.0061
C	20.32235	14.13138	1.438101	0.1651
R-squared	0.306932	Mean dependent var		-1.555217
Adjusted R-squared	0.273929	S.D. dependent var		68.52417
S.E. of regression	58.38931	Akaike info criterion		11.05508
Sum squared resid	71595.54	Schwarz criterion		11.15382
Log likelihood	-125.1335	Hannan-Quinn criter.		11.07992
F-statistic	9.300062	Durbin-Watson stat		1.943816
Prob(F-statistic)	0.006089			

## Kurs Level

Null Hypothesis: KURS has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.793072	0.6763
Test critical values:				
	1% level		-4.394309	
	5% level		-3.612199	
	10% level		-3.243079	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(KURS)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:19				
Sample (adjusted): 1991 2014				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KURS(-1)	-0.265438	0.148035	-1.793072	0.0874
C	897.2894	547.4612	1.639001	0.1161
@TREND("1990")	113.6644	73.50010	1.546452	0.1369
R-squared	0.132986	Mean dependent var		439.1250
Adjusted R-squared	0.050414	S.D. dependent var		1202.017
S.E. of regression	1171.326	Akaike info criterion		17.08613
Sum squared resid	28812116	Schwarz criterion		17.23339
Log likelihood	-202.0336	Hannan-Quinn criter.		17.12520
F-statistic	1.610536	Durbin-Watson stat		1.748056
Prob(F-statistic)	0.223497			

Kurs 1<sup>st</sup> Difference

Null Hypothesis: D(KURS) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.431139	0.0097
Test critical values:				
	1% level		-4.416345	
	5% level		-3.622033	
	10% level		-3.248592	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(KURS,2)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:20				
Sample (adjusted): 1992 2014				
Included observations: 23 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KURS(-1))	-0.988035	0.222976	-4.431139	0.0003
C	555.7675	597.6450	0.929929	0.3635
@TREND("1990")	-7.988208	40.36621	-0.197893	0.8451
R-squared	0.495884	Mean dependent var		7.347826
Adjusted R-squared	0.445472	S.D. dependent var		1724.434
S.E. of regression	1284.128	Akaike info criterion		17.27465
Sum squared resid	32979675	Schwarz criterion		17.42276
Log likelihood	-195.6585	Hannan-Quinn criter.		17.31190
F-statistic	9.836704	Durbin-Watson stat		2.002961
Prob(F-statistic)	0.001060			

### Harga Gandum Australia Level

Null Hypothesis: AUS has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.385286	0.1561
Test critical values:				
	1% level		-3.737853	
	5% level		-2.991878	
	10% level		-2.635542	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(AUS)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:23				
Sample (adjusted): 1991 2014				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AUS(-1)	-0.431460	0.180884	-2.385286	0.0261
C	100.0355	41.82970	2.391494	0.0258
R-squared	0.205478	Mean dependent var		6.197500
Adjusted R-squared	0.169363	S.D. dependent var		76.40849
S.E. of regression	69.63815	Akaike info criterion		11.40416
Sum squared resid	106688.4	Schwarz criterion		11.50233
Log likelihood	-134.8499	Hannan-Quinn criter.		11.43020
F-statistic	5.689591	Durbin-Watson stat		2.315465
Prob(F-statistic)	0.026108			

### Harga Gandum Australia 1<sup>st</sup> Difference

Null Hypothesis: D(AUS) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.270431	0.0003
Test critical values:	1% level		-3.769597	
	5% level		-3.004861	
	10% level		-2.642242	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(AUS,2)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:24				
Sample (adjusted): 1993 2014				
Included observations: 22 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(AUS(-1))	-2.001132	0.379690	-5.270431	0.0000
D(AUS(-1),2)	0.374178	0.231278	1.617868	0.1222
C	13.14582	15.03413	0.874398	0.3928
R-squared	0.762683	Mean dependent var		-2.412273
Adjusted R-squared	0.737703	S.D. dependent var		136.1173
S.E. of regression	69.71244	Akaike info criterion		11.45276
Sum squared resid	92336.67	Schwarz criterion		11.60154
Log likelihood	-122.9803	Hannan-Quinn criter.		11.48781
F-statistic	30.53091	Durbin-Watson stat		1.882037
Prob(F-statistic)	0.000001			

### Harga Gandum Kanada Level

Null Hypothesis: KANADA has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.406760	0.5619
Test critical values:				
	1% level		-3.737853	
	5% level		-2.991878	
	10% level		-2.635542	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(KANADA)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:25				
Sample (adjusted): 1991 2014				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
KANADA(-1)	-0.168386	0.119698	-1.406760	0.1735
C	48.25736	31.07568	1.552898	0.1347
R-squared	0.082530	Mean dependent var		7.802083
Adjusted R-squared	0.040826	S.D. dependent var		58.90856
S.E. of regression	57.69352	Akaike info criterion		11.02782
Sum squared resid	73227.92	Schwarz criterion		11.12599
Log likelihood	-130.3339	Hannan-Quinn criter.		11.05387
F-statistic	1.978974	Durbin-Watson stat		2.020517
Prob(F-statistic)	0.173469			

### Harga Gandum Kanada 1<sup>st</sup> Difference

Null Hypothesis: D(KANADA) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=5)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.859758	0.0009
Test critical values:	1% level		-3.769597	
	5% level		-3.004861	
	10% level		-2.642242	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(KANADA,2)				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:24				
Sample (adjusted): 1993 2014				
Included observations: 22 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(KANADA(-1))	-1.607059	0.330687	-4.859758	0.0001
D(KANADA(-1),2)	0.416431	0.218326	1.907384	0.0717
C	15.25241	13.10755	1.163635	0.2590
R-squared	0.622153	Mean dependent var		-2.505909
Adjusted R-squared	0.582380	S.D. dependent var		91.13591
S.E. of regression	58.89526	Akaike info criterion		11.11552
Sum squared resid	65904.38	Schwarz criterion		11.26430
Log likelihood	-119.2707	Hannan-Quinn criter.		11.15057
F-statistic	15.64246	Durbin-Watson stat		1.860801
Prob(F-statistic)	0.000096			



## Uji Kointegrasi

Date: 01/18/17 Time: 17:59					
Sample (adjusted): 1993 2014					
Included observations: 22 after adjustments					
Trend assumption: Linear deterministic trend (restricted)					
Series: LOGVOLUME LOGGDP LOGKURS LOGAUS LOGKANADA					
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 *	0.999622	309.0428	88.80380	0.0000	
At most 1 *	0.970297	135.6521	63.87610	0.0000	
At most 2 *	0.785981	58.28922	42.91525	0.0008	
At most 3	0.545295	24.37205	25.87211	0.0760	
At most 4	0.273644	7.033726	12.51798	0.3410	
Trace test indicates 3 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 *	0.999622	173.3907	38.33101	0.0001	
At most 1 *	0.970297	77.36292	32.11832	0.0000	
At most 2 *	0.785981	33.91716	25.82321	0.0035	
At most 3	0.545295	17.33833	19.38704	0.0968	
At most 4	0.273644	7.033726	12.51798	0.3410	
Max-eigenvalue test indicates 3 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):					
LOGVOLUME	LOGGDP	LOGKURS	LOGAUS	LOGKANADA	@TREND(91)
-4.492226	-10.94405	-14.64242	-14.16437	0.610374	2.938068
4.999748	30.55574	18.30678	13.84822	-26.84527	-3.892680
-6.822385	11.34720	8.756760	-22.41746	20.30969	-1.410472
14.56673	-1.275458	4.941375	7.734026	3.913022	-1.681856
-2.333015	-7.073363	-5.779610	0.920045	-2.602907	1.532998
Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):					

D(LOGVOLUME )	-0.035210	-0.126754	0.050003	-0.057871	-0.066842
D(LOGGDP)	0.006121	-0.052545	-0.051677	-0.024139	0.012543
D(LOGKURS)	0.008814	0.021518	-0.007229	0.075618	-0.018772
D(LOGAUS)	0.047775	0.103735	-0.077846	0.014459	-0.045773
D(LOGKANADA)	-0.020785	0.064336	-0.074426	-0.018352	-0.021980
1 Cointegrating Equation(s):                      Log likelihood                      176.3303					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LOGVOLUME	LOGGDP	LOGKURS	LOGAUS	LOGKANADA	@TREND(91)
1.000000	2.436220 (0.05168)	3.259502 (0.03889)	3.153084 (0.02990)	-0.135873 (0.04538)	-0.654034 (0.00734)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LOGVOLUME )	0.158171 (0.29185)				
D(LOGGDP)	-0.027497 (0.12616)				
D(LOGKURS)	-0.039595 (0.15766)				
D(LOGAUS)	-0.214617 (0.23274)				
D(LOGKANADA)	0.093370 (0.16625)				
2 Cointegrating Equation(s):                      Log likelihood                      215.0117					
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)					
LOGVOLUME	LOGGDP	LOGKURS	LOGAUS	LOGKANADA	@TREND(91)
1.000000	0.000000	2.993001 (0.06945)	3.407164 (0.16087)	3.333248 (0.21818)	-0.571479 (0.01157)
0.000000	1.000000	0.109391 (0.02743)	-0.104293 (0.06355)	-1.423977 (0.08619)	-0.033887 (0.00457)
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)					
D(LOGVOLUME )	-0.475568 (0.34366)	-3.487729 (1.65949)			
D(LOGGDP)	-0.290208 (0.15217)	-1.672535 (0.73481)			
D(LOGKURS)	0.067988 (0.23142)	0.561025 (1.11749)			
D(LOGAUS)	0.304034 (0.26953)	2.646859 (1.30151)			
D(LOGKANADA)	0.415034 (0.20780)	2.193301 (1.00341)			
3 Cointegrating Equation(s):                      Log likelihood                      231.9703					

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)						
LOGVOLUME	LOGGDP	LOGKURS	LOGAUS	LOGKANADA	@TREND(91)	
1.000000	0.000000	0.000000	3.191706 (0.36954)	-3.010478 (0.40379)	-0.043825 (0.00815)	
0.000000	1.000000	0.000000	-0.112167 (0.07141)	-1.655834 (0.07803)	-0.014601 (0.00158)	
0.000000	0.000000	1.000000	0.071987 (0.13877)	2.119520 (0.15163)	-0.176296 (0.00306)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)						
D(LOGVOLUME)	-0.816706 (0.46567)	-2.920338 (1.67181)	-1.367040 (1.21676)			
D(LOGGDP)	0.062350 (0.15006)	-2.258920 (0.53874)	-1.504073 (0.39210)			
D(LOGKURS)	0.117307 (0.32902)	0.478997 (1.18121)	0.201556 (0.85970)			
D(LOGAUS)	0.835127 (0.30316)	1.763529 (1.08838)	0.517842 (0.79214)			
D(LOGKANADA)	0.922799 (0.19198)	1.348770 (0.68924)	0.830389 (0.50164)			
4 Cointegrating Equation(s):      Log likelihood      240.6395						
Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)						
LOGVOLUME	LOGGDP	LOGKURS	LOGAUS	LOGKANADA	@TREND(91)	
1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.150233 (0.19701)	-0.059349 (0.00924)	
0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	-1.756352 (0.03112)	-0.014056 (0.00146)	
0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	2.184031 (0.05916)	-0.176646 (0.00277)	
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	-0.896149 (0.07844)	0.004864 (0.00368)	
Adjustment coefficients (standard error in parentheses)						
D(LOGVOLUME)	-1.659696 (0.78532)	-2.846526 (1.54994)	-1.653002 (1.14906)	-2.825102 (1.39194)		
D(LOGGDP)	-0.289270 (0.23855)	-2.228133 (0.47081)	-1.623350 (0.34904)	0.157418 (0.42282)		
D(LOGKURS)	1.218807 (0.43001)	0.382550 (0.84868)	0.575211 (0.62918)	0.920018 (0.76217)		
D(LOGAUS)	1.045742 (0.54605)	1.745087 (1.07771)	0.589287 (0.79897)	2.616771 (0.96785)		
D(LOGKANADA)	0.655467 (0.33450)	1.372177 (0.66017)	0.739704 (0.48942)	2.711857 (0.59287)		

## Uji ECM Linier

Dependent Variable: D(VOLUME)				
Method: Least Squares				
Date: 12/06/16 Time: 13:56				
Sample (adjusted): 1991 2014				
Included observations: 24 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-30620.28	161472.0	-0.189632	0.8517
D(GDP)	3491.473	2561.831	1.362882	0.1897
D(KURS)	190.4129	126.2007	1.508810	0.1487
D(AUS)	-4557.737	2542.176	-1.792849	0.0898
D(KANADA)	-216.1492	3409.506	-0.063396	0.9501
ECT(-1)	-1.152845	0.240308	-4.797361	0.0001
R-squared	0.602959	Mean dependent var		139878.2
Adjusted R-squared	0.492670	S.D. dependent var		733960.0
S.E. of regression	522778.3	Akaike info criterion		29.38402
Sum squared resid	4.92E+12	Schwarz criterion		29.67853
Log likelihood	-346.6082	Hannan-Quinn criter.		29.46216
F-statistic	5.467082	Durbin-Watson stat		1.966836
Prob(F-statistic)	0.003120			

## Uji Jangka Panjang Linier

Dependent Variable: VOLUME				
Method: Least Squares				
Date: 12/06/16 Time: 13:58				
Sample: 1990 2014				
Included observations: 25				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1129515.	430812.6	2.621824	0.0163
GDP	3113.941	1027.243	3.031356	0.0066
KURS	76.17114	38.51813	1.977540	0.0619
AUS	-4541.208	3522.702	-1.289126	0.2121
KANADA	1478.720	4285.948	0.345016	0.7337
R-squared	0.795746	Mean dependent var		2175599.
Adjusted R-squared	0.754895	S.D. dependent var		1076789.
S.E. of regression	533097.8	Akaike info criterion		29.38765
Sum squared resid	5.68E+12	Schwarz criterion		29.63143
Log likelihood	-362.3457	Hannan-Quinn criter.		29.45527
F-statistic	19.47930	Durbin-Watson stat		1.998665
Prob(F-statistic)	0.000001			

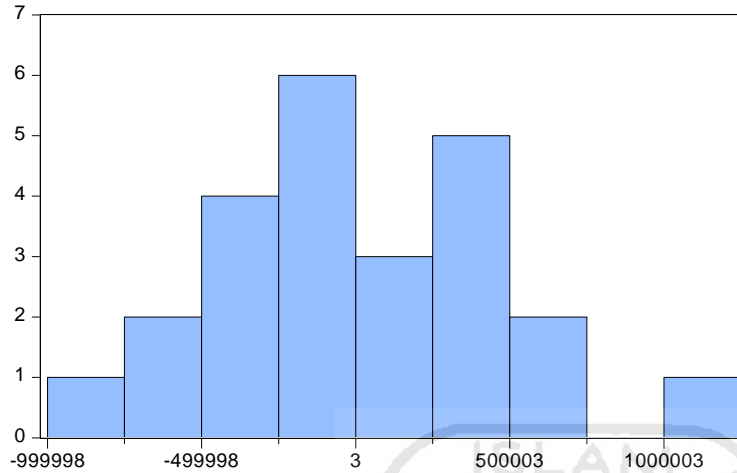
## Uji Heteroskedastisitas ECM

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	0.719604	Prob. F(20,3)		0.7251
Obs*R-squared	19.86018	Prob. Chi-Square(20)		0.4667
Scaled explained SS	12.53945	Prob. Chi-Square(20)		0.8963
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 12/05/16 Time: 22:28 Sample: 1991 2014 Included observations: 24 HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.89E+11	2.83E+11	1.018447	0.3834
D(GDP)^2	1.01E+08	3.76E+08	0.268263	0.8059
D(GDP)*D(KURS)	138795.7	12583037	0.011030	0.9919
D(GDP)*D(AUS)	-9.04E+08	2.78E+09	-0.325647	0.7661
D(GDP)*D(KANADA)	4.11E+08	2.78E+08	1.480479	0.2353
D(GDP)*ECT(-1)	14708.24	100488.2	0.146368	0.8929
D(GDP)	-1.24E+10	4.98E+10	-0.248594	0.8197
D(KURS)^2	37876.49	278719.9	0.135894	0.9005
D(KURS)*D(AUS)	-23691834	68564529	-0.345541	0.7525
D(KURS)*D(KANADA)	22005936	63716579	0.345372	0.7526
D(KURS)*ECT(-1)	-113.4912	952.9463	-0.119095	0.9127
D(KURS)	-40433982	5.27E+08	-0.076783	0.9436
D(AUS)^2	64494815	1.98E+08	0.326361	0.7656
D(AUS)*D(KANADA)	-1.58E+08	2.22E+09	-0.070993	0.9479
D(AUS)*ECT(-1)	-17466.61	60819.24	-0.287189	0.7927
D(AUS)	4.58E+10	8.64E+10	0.530457	0.6326
D(KANADA)^2	2.35E+08	3.03E+09	0.077731	0.9429
D(KANADA)*ECT(-1)	22275.80	53052.21	0.419885	0.7028
D(KANADA)	-2.53E+10	2.84E+10	-0.891827	0.4382
ECT(-1)^2	0.569981	0.534591	1.066199	0.3645
ECT(-1)	-281548.4	2967422.	-0.094880	0.9304
R-squared	0.827508	Mean dependent var		2.05E+11
Adjusted R-squared	-0.322441	S.D. dependent var		3.14E+11
S.E. of regression	3.61E+11	Akaike info criterion		55.73144
Sum squared resid	3.90E+23	Schwarz criterion		56.76223
Log likelihood	-647.7772	Hannan-Quinn criter.		56.00491
F-statistic	0.719604	Durbin-Watson stat		2.841517
Prob(F-statistic)	0.725056			

## Uji Autokorelasi ECM

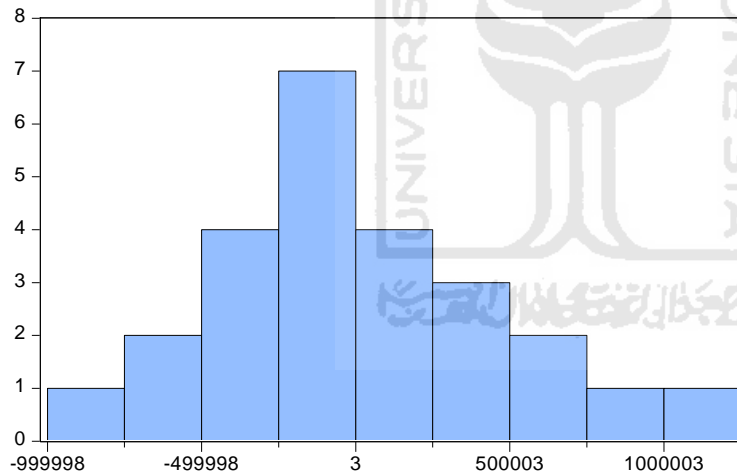
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.003369	Prob. F(1,17)		0.9544
Obs*R-squared	0.004756	Prob. Chi-Square(1)		0.9450
Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 12/05/16 Time: 22:28 Sample: 1991 2014 Included observations: 24 Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1721.908	168764.5	0.010203	0.9920
D(GDP)	-6.763683	2638.416	-0.002564	0.9980
D(KURS)	-2.931760	139.3240	-0.021043	0.9835
D(AUS)	76.49229	2928.830	0.026117	0.9795
D(KANADA)	-105.5930	3951.628	-0.026721	0.9790
ECT(-1)	-0.038580	0.709145	-0.054403	0.9572
RESID(-1)	0.045580	0.785248	0.058046	0.9544
R-squared	0.000198	Mean dependent var		-2.42E-11
Adjusted R-squared	-0.352673	S.D. dependent var		462476.7
S.E. of regression	537881.1	Akaike info criterion		29.46716
Sum squared resid	4.92E+12	Schwarz criterion		29.81075
Log likelihood	-346.6059	Hannan-Quinn criter.		29.55831
F-statistic	0.000562	Durbin-Watson stat		1.968694
Prob(F-statistic)	1.000000			

### Uji Normalitas ECM



Series: Residuals	
Sample 1991 2014	
Observations 24	
Mean	-2.42e-11
Median	-32019.10
Maximum	1190902.
Minimum	-792503.0
Std. Dev.	462476.7
Skewness	0.568327
Kurtosis	3.244930
Jarque-Bera	1.351973
Probability	0.508654

### Uji Normalitas Jangka Panjang



Series: Residuals	
Sample 1990 2014	
Observations 25	
Mean	3.80e-10
Median	-49272.01
Maximum	1113948.
Minimum	-955023.6
Std. Dev.	486649.5
Skewness	0.284151
Kurtosis	2.884339
Jarque-Bera	0.350359
Probability	0.839306

## Uji Heteroskedastisitas Jangka Panjang

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	1.885956	Prob. F(14,10)		0.1582
Obs*R-squared	18.13251	Prob. Chi-Square(14)		0.2008
Scaled explained SS	10.93369	Prob. Chi-Square(14)		0.6912
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:27				
Sample: 1990 2014				
Included observations: 25				
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 3.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.18E+12	5.77E+11	-5.517198	0.0003
GDP^2	-1325336.	9493802.	-0.139600	0.8917
GDP*KURS	-715116.3	1249407.	-0.572364	0.5797
GDP*AUS	1.23E+08	1.84E+08	0.665107	0.5210
GDP*KANADA	-82278658	1.76E+08	-0.467459	0.6502
GDP	-1.03E+09	6.85E+09	-0.150615	0.8833
KURS^2	4392.552	11626.38	0.377809	0.7135
KURS*AUS	-2546559.	2124155.	-1.198858	0.2582
KURS*KANADA	2315116.	3033307.	0.763232	0.4630
KURS	1.61E+08	1.73E+08	0.933447	0.3726
AUS^2	2.97E+08	3.50E+08	0.848553	0.4160
AUS*KANADA	-6.95E+08	9.25E+08	-0.751166	0.4699
AUS	3.00E+10	2.31E+10	1.298569	0.2232
KANADA^2	3.31E+08	5.48E+08	0.604341	0.5591
KANADA	-5.31E+09	2.68E+10	-0.198388	0.8467
R-squared	0.725300	Mean dependent var		2.27E+11
Adjusted R-squared	0.340721	S.D. dependent var		3.19E+11
S.E. of regression	2.59E+11	Akaike info criterion		55.67893
Sum squared resid	6.69E+23	Schwarz criterion		56.41026
Log likelihood	-680.9866	Hannan-Quinn criter.		55.88177
F-statistic	1.885956	Durbin-Watson stat		2.253639
Prob(F-statistic)	0.158150			



## Uji Autokorelasi Jangka Panjang

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	0.007025	Prob. F(1,19)		0.9341
Obs*R-squared	0.009240	Prob. Chi-Square(1)		0.9234
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 12/05/16 Time: 22:27				
Sample: 1990 2014				
Included observations: 25				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7518.083	450934.3	0.016672	0.9869
GDP	12.44350	1064.142	0.011693	0.9908
KURS	0.403211	39.80327	0.010130	0.9920
AUS	-24.92283	3625.762	-0.006874	0.9946
KANADA	-39.05258	4421.099	-0.008833	0.9930
RESID(-1)	-0.020410	0.243520	-0.083814	0.9341
R-squared	0.000370	Mean dependent var		3.80E-10
Adjusted R-squared	-0.262691	S.D. dependent var		486649.5
S.E. of regression	546845.7	Akaike info criterion		29.46728
Sum squared resid	5.68E+12	Schwarz criterion		29.75981
Log likelihood	-362.3411	Hannan-Quinn criter.		29.54842
F-statistic	0.001405	Durbin-Watson stat		1.947436
Prob(F-statistic)	1.000000			