

**UJI KAUSALITAS TODA YAMAMOTO DENGAN PENDEKATAN
VECTOR AUTOREGRESSION (VAR) ANTARA INFRASTRUKTUR
EKONOMI, FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI), DAN PRODUK
DOMESTIK BRUTO (PDB) DI INDONESIA TAHUN 1980-2013**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
ELITA SARI SUSANTI
13804241003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN EKONOMI
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**UJI KAUSALITAS TODA YAMAMOTO DENGAN PENDEKATAN *VECTOR*
AUTOREGRESSION (VAR) ANTARA INFRASTRUKTUR EKONOMI,
FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI), DAN PRODUK DOMESTIK
BRUTO (PDB) DI INDONESIA TAHUN 1980-2013**

Disusun Oleh:

ELITA SARI SUSANTI

NIM. 13804241003

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diajukan dan dipertahankan di
depan Panitia Penguji Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas
Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta.

Yogyakarta, 30 Maret 2017

Dosen Pembimbing



Aula Ahmad Hafidh S.F., M.Si
NIP. 19751028 200501 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

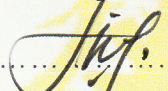
Skripsi yang berjudul

**UJI KAUSALITAS TODA YAMAMOTO DENGAN PENDEKATAN *VECTOR*
AUTOREGRESSION (VAR) ANTARA INFRASTRUKTUR EKONOMI,
FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI), DAN PRODUK DOMESTIK
BRUTO (PDB) DI INDONESIA TAHUN 1980-2013**

Oleh:
ELITA SARI SUSANTI
NIM. 13804241003

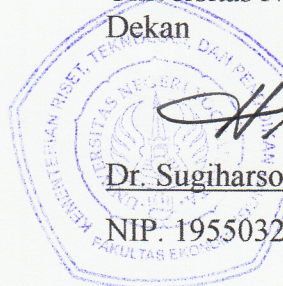
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi pada tanggal 10 April 2017 dan dinyatakan telah lulus.

Tim Penguji

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Supriyanto, M.M.	Ketua Penguji		17-4-17
Aula Ahmad Hafidh S.F., M.Si.	Sekretaris		17/4-17
Ali Muhson, S.Pd.,M.Pd.	Penguji Utama		13-4-17

Yogyakarta, 18 April 2017

Fakultas Ekonomi
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan



Dr. Sugiharsono, M. Si.

NIP. 19550328 198303 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elita Sari Susanti

NIM : 13804241003

Program Studi : Pendidikan Ekonomi

Fakultas : Ekonomi

Judul : Uji Kausalitas Toda Yamamoto dengan Pendekatan *Vector Autoregression* (VAR) antara Infrastruktur Ekonomi, *Foreign Direct Investment* (FDI), dan Produk Domestik Bruto (PDB) di Indonesia Tahun 1980-2013

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 30 Maret 2017

Yang menyatakan,



Elita Sari Susanti
NIM. 13804241003

Motto

The reward of the believer is not wealth, or fame, or power. Rather it's something more and everlasting. As our Lord says in the Quran "Allah has promised those who believe and do deeds of righteousness, that for them there is forgiveness and a great reward (i.e Paradise)" – (QS. Al Maidah 5:9)

"Indeed the promise of Allah is truth, so let not the worldly life delude you and be not deceived about Allah by the deceiver" – (QS. Al Faathir 35:5)

As time goes you will understand. What lasts, lasts; what doesn't, does not. Time will solve most things. And what time can't solve, you have to solve it yourself. - (Haruki Murakami)

Pray More . Worry Less – (Anonim)

We were wonderfully made to do wonderful things. Persistent! Both on your hardwork and your prayer. It takes disciplines to make who you are become who you should be – (Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya persembahkan karya ini untuk:

*“Bapak dan Mama tercinta yang telah mencurahkan rasa kasih sayang ,
memberikan dukungan terbaik, mendidik dan membimbing saya dengan penuh
kesabaran, serta senantiasa memberikan doa-doa terbaiknya disetiap langkah
saya.”*

**UJI KAUSALITAS TODA YAMAMOTO DENGAN PENDEKATAN
VECTOR AUTOREGRESSION (VAR) ANTARA INFRASTRUKTUR
EKONOMI, FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI), DAN PRODUK
DOMESTIK BRUTO (PDB) DI INDONESIA TAHUN 1980-2013**

Oleh:

Elita Sari Susanti

13804241003

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi yang tinggi merupakan tujuan yang ingin dicapai setiap negara termasuk Indonesia. Infrastruktur dan Investasi termasuk faktor yang mempengaruhi perekonomian dan berkontribusi terhadap peningkatan PDB. Disisi lain, ketersediaan dan kualitas infrastruktur yang baik juga dipengaruhi oleh PDB yang dihasilkan dan investasi ditanamkan. Salah satu investasi yang memiliki *multiplier effect* adalah *Foreign Direct Investment* (FDI). Kondisi perekonomian yang baik dan ketersediaan infrastruktur merupakan faktor yang mempengaruhi FDI.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panjang jalan, jumlah konsumsi listrik, realisasi FDI, dan PDB atas dasar harga konstan tahun 2000 berdasarkan pengeluaran. Data diolah menggunakan uji kausalitas Toda-Yamamoto melalui pendekatan *Vector Autoregression* (VAR) dengan data tahunan 1980 sampai dengan 2013.

Hasil penelitian menunjukkan variabel yang memiliki hubungan kausalitas searah adalah infrastruktur jalan terhadap FDI, FDI terhadap PDB, FDI terhadap infrastruktur listrik, dan PDB terhadap infrastruktur listrik. Sedangkan variabel FDI dan PDB memiliki hubungan kausalitas dua arah. Berdasarkan analisis *Impulse Response* dapat dilihat bahwa respon yang dihasilkan oleh PDB terhadap FDI, infrastruktur jalan, dan PDB itu sendiri, serta respon infrastruktur listrik terhadap infrastruktur listrik, FDI, dan PDB tidak permanen. Analisis *Variance Decomposition* menunjukkan baik, FDI, maupun PDB pada awalnya banyak didominasi oleh dirinya sendiri namun pada periode-periode berikutnya dominasi dirinya sendiri semakin menurun dan lebih didominasi oleh variabel infrastruktur jalan. Sedangkan infrastruktur listrik selalu mendominasi dalam variabel FDI, PDB, dan infrastruktur itu sendiri.

Kata kunci: Pertumbuhan ekonomi, infrastruktur ekonomi, FDI, kausalitas, *Vector Autoregression*

***A TODA YAMAMOTO CAUSALITY TEST WITH VECTOR
AUTOREGRESSION (VAR) APPROACH BETWEEN ECONOMIC
INFRASTRUCTURE, FOREIGN DIRECT INVESTMENT (FDI) AND
GROSS DOMESTIC PRODUCT (GDP) IN INDONESIA
BY THE YEAR OF 1980-2013***

By:
Elita Sari Susanti
13804241003

ABSTRACT

A high economic growth is expected to be reached by all countries including Indonesia. Infrastructures and investments are the factors influencing economy and contributing in the increase of the GDP. In addition, the availability and the quality of the infrastructure are also influenced by the GDP and the investments. One of investments which has multiplier effect is Foreign Direct Investment (FDI). The good condition of the economy and the infrastructure availability are the factors influencing FDI.

This was a quantitative study. The data used comprised the data of road length, consumptions of electricity, realization of FDI, and Gross Domestic Product (GDP) on the basis of constant price of 2000 with expenditure approach. The data were analyzed by the Toda-Yamamoto causality test through Vector Autoregression (VAR) by the year of 1980 until 2013.

The result of the study shows that variable which has one directional causality is the road infrastructure to the FDI, FDI to the GDP, FDI to the electricity infrastructure and GDP to the electricity infrastructure. Based on Impulse Response Function analysis can be seen that responses produced by GDP to FDI, road infrastructure, and GDP itself, and responses produced by electricity infrastructure to electricity infrastructure, FDI, and GDP are not permanent. Variance Decomposition analysis shows that FDI and GDP at the beginning of the period mostly affected by themselves, but on the next periods the self affect were decreasing and more affected by other variable, FDI affected by road infrastructure, GDP affected by road infrastructure, and road infrastructure affected by itself. Meanwhile the electricity infrastructure always dominating FDI, GDP, and electricity infrastructure itself.

Keywords: *Economic growth, economic infrastructure, FDI, causality, Vector Autoregression*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji bagi Allah SWT, Sang Maha Penganugerah. Hanya karena anugerah dan kemurahan-Nya lah penulis memiliki kemampuan, kesempatan, dan senantiasa diberi kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Kausalitas Toda Yamamoto dengan Pendekatan *Vector Autoregression* (VAR) antara Infrastruktur Ekonomi, *Foreign Direct Investment* (FDI), dan Produk Domestik Bruto di Indonesia Tahun 1980-2013” sebagai prasyarat untuk menyelesaikan Studi Strata 1 atau S1 pada Jurusan Pendidikan Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini, untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada :

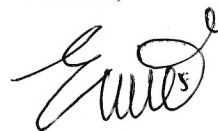
1. Bapak Dr. Sugiharsono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Tejo Nurseto, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengizinkan judul ini untuk diteliti dan atas saran yang telah diberikan dalam kegiatan akademik maupun non akademik.
3. Bapak Aula Ahmad Hafidh Saiful Fikri, M.Si selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, nasehat, dan saran yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ali Muhson, M.Pd., selaku narasumber dan penguji utama yang telah memberikan kritik dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Supriyanto, M.M. selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan bimbingannya dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Ibu Daru Wahyuni, S.E., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik penulis yang telah membimbing, memberikan arahan, dan motivasi bagi penulis selama penulis mengikuti kegiatan akademik.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Ekonomi yang telah luar biasa memberikan ilmu , motivasi, dan pengalaman yang sangat berharga bagi penulis selama berada di bangku perkuliahan.
8. Bapak Daring selaku admin Jurusan Pendidikan Ekonomi atas segala bantuannya dalam administrasi penyelesaian skripsi ini.
9. Keluarga tercinta yang selalu mendukung, memberikan kasih sayang, dan senantiasa mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Teman-teman yang luar biasa, orang-orang yang selalu menguatkan dan setia kebersamai perjalanan penulis, Nadira, Puji, Anggun, Adis, Dhiya, Eka, Amarinda, Eryan, terimakasih selalu peduli, membantu, menyemangati, dan mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman Pendidikan Ekonomi 2013 atas kebersamaan, pertemanan yang indah, pengalaman yang luar biasa, serta doa dan dukungan yang kalian berikan untuk penulis.
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu atas segala doa, dukungan, dan bantuannya.

Semoga bantuan dan dukungan baik yang bersifat moral maupun material dari berbagai pihak tersebut dapat menjadi ibadah dan mendapat balasan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga Tugas Akhir Skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 30 Maret 2017

Penulis,



Elita Sari Susanti

NIM. 13804241003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	14
F. Manfaat Penelitian	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Kajian Teori	16
B. Penelitian yang Relevan	48
C. Kerangka Berpikir	52
D. Hipotesis.....	53
BAB III METODE PENELITIAN	57
A. Desain Penelitian	57
B. Variabel Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	57
C. Definisi Operasional	58

D. Jenis dan Sumber Data	59
E. Metode Analisis Data	59
F. Alur Penelitian	72
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	73
A. Deskripsi Umum	73
B. Deskripsi Data	73
C. Analisis Model VAR	77
D. Keterbatasan Penelitian	97
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	99
A. Kesimpulan	99
B. Implikasi	101
C. Saran Penelitian	102
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Laju Pertumbuhan Ekonomi 5 Negara ASEAN tahun 2011-2015.....	4
2. <i>Foreign Direct Investment</i> (FDI) ASEAN	5
3. Panjang Jalan Menurut Permukaan di Indonesia	8
4. Peringkat Infrastruktur dan Daya Saing Global 2013-2014	10
5. Peringkat Infrastruktur dan Daya Saing Global 2013-2014	10
6. Jenis, Satuan, dan Sumber Data	59
7. Statistik Deskriptif	73
8. Hasil Uji Stasioneritas.....	77
9. Rangkuman <i>Lag</i> Optimum VAR Model <i>Bi Variate</i>	78
10. Rangkuman <i>Lag</i> Optimum VAR Model <i>Multi Variate</i>	79
11. Hasil Uji Kointegrasi	79
12. Hasil Uji Kausalitas LnIJL, LnFDI, dan LnPDB	80
13. Hasil Uji Kausalitas LnILT, LnFDI, dan LnPDB	81
14. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> Infrastruktur Jalan.....	92
15. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> FDI (Model 1).....	93
16. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> PDB (Model 1)	94
17. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> Infrastruktur Listrik	95
18. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> FDI (Model 2).....	96
19. Hasil Uji <i>Variance Decomposition</i> PDB (Model 2)	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. PDB Indonesia Tahun 2006-2011	4
2. Kerangka Berpikir	53
3. Alur Penelitian	72
4. Perkembangan Infrastruktur Jalan & Infrastruktur Listrik 1980-2013	74
5. Perkembangan FDI Tahun 1980-2013	75
6. Perkembangan PDB Indonesia Tahun 1980-2013	76
7. Pergerakan Respon Infrastruktur Jalan terhadap Infrastruktur Jalan pada <i>Impulse Response Function</i>	83
8. Pergerakan Respon Infrastruktur Jalan terhadap FDI pada <i>Impulse Response Function</i>	84
9. Pergerakan Respon Infrastruktur Jalan terhadap PDB pada <i>Impulse Response Function</i>	84
10. Pergerakan Respon FDI terhadap Infrastruktur Jalan pada <i>Impulse Response Function</i>	85
11. Pergerakan Respon FDI terhadap FDI pada <i>Impulse Response Function</i>	86
12. Pergerakan Respon FDI Jalan terhadap PDB pada <i>Impulse Response Function</i>	86
13. Pergerakan Respon PDB terhadap Infrastruktur Jalan pada <i>Impulse Response Function</i>	87
14. Pergerakan Respon PDB terhadap Perubahan FDI pada <i>Impulse Response Function</i>	87
15. Pergerakan Respon PDB terhadap Perubahan PDB pada <i>Impulse Response Function</i>	88
16. Pergerakan Respon Infrastruktur Listrik terhadap Infrastruktur Listrik pada <i>Impulse Response Function</i>	89
17. Pergerakan Respon Infrastruktur Listrik terhadap FDI pada <i>Impulse Response Function</i>	89

18. Pergerakan Respon Infrastruktur Listrik terhadap PDB pada <i>Impulse Response Function</i>	90
19. Pergerakan Respon FDI terhadap Infrastruktur Listrik pada <i>Impulse Response Function</i>	91
20. Pergerakan Respon PDB terhadap Infrastruktur Listrik pada <i>Impulse Response Function</i>	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji Stasioneritas/ Uji <i>Unit Root</i>	109
2. Penentuan <i>Lag</i> Optimal	125
3. Uji Kointegrasi	129
4. Uji Kausalitas Toda Yamamoto/ <i>Modified Wald Test</i>	130
5. <i>Impulse Response Function</i>	132
6. <i>Variance Decomposition</i>	137
7. Data Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Listrik, FDI, dan PDB Indonesia Tahun 1980-2013.....	142

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara berkembang selalu mengupayakan terlaksananya pembangunan dengan baik dengan tujuan pembangunan itu sendiri yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pembangunan terdiri dari berbagai bidang penting, dan bidang ekonomi merupakan salah satu yang terpenting. Dalam upaya pembangunan ekonomi, senantiasa diupayakan terciptanya pertumbuhan ekonomi yang tinggi, dimana pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator untuk melihat hasil sejauh mana pembangunan yang telah dilakukan juga berguna untuk menentukan arah pembangunan di masa yang akan datang. Pertumbuhan ekonomi yang positif menunjukkan adanya peningkatan perekonomian sebaliknya pertumbuhan ekonomi yang negatif menunjukkan penurunan.

Setiap negara berupaya menciptakan pertumbuhan ekonomi negara yang tinggi, dan diharapkan dapat mengubah struktur perekonomian yang ada menjadi struktur perekonomian yang terus berkembang dan tangguh, sehingga dapat meningkatkan aktivitas perekonomian, memperluas lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat dan nantinya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh berbagai faktor, menurut Todaro (2000: 37) pertumbuhan ekonomi suatu negara dipengaruhi oleh akumulasi modal (investasi pada tanah, peralatan, prasarana, sarana), sumber daya alam, sumber daya manusia baik dalam jumlah maupun tingkat kualitas penduduknya, kemajuan

teknologi, akses terhadap informasi, keinginan untuk melakukan inovasi dan mengembangkan diri serta budaya kerja. Pertumbuhan ekonomi di Indonesia menunjukkan adanya ketimpangan antara daerah yang satu dengan yang lainnya. Pulau Jawa menjadi Pulau yang paling tinggi kecepatan pembangunan ekonominya dengan wilayah yang hanya 7 persen dari wilayah Indonesia, namun nilai investasi lebih dari 50 persen ditanamkan di Pulau Jawa, begitu pula investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment*) yang pada tahun 2015 menunjukkan realisasi FDI 50 persen berada di Jawa. Infrastruktur yang ada pun lebih banyak tersedia di Pulau Jawa, seperti infrastruktur telekomunikasi yang 70 persen sarana telekomunikasi maupun sarana informasi ada di Jawa, sementara di Sumatera 10 persen, Kalimantan 5 persen dan selebihnya tersebar di kawasan timur Indonesia (Kemkominfo). Infrastruktur listrik juga mengalami kesenjangan dimana berdasarkan data daya tersambung per kelompok pelanggan, prosentase daya tersambung di Jawa adalah 69,85 persen sedangkan diluar Jawa hanya 30,15 persen (Statistik PLN 2014). Hal tersebut merupakan beberapa bukti bahwa pembangunan masih terfokus di Jawa, walaupun pemerintah juga telah mengupayakan pemerataan pembangunan daerah.

Adam Smith beranggapan bahwa pertumbuhan ekonomi sebenarnya bertumpu pada adanya penambahan penduduk. Dengan adanya penambahan penduduk maka akan terdapat penambahan output atau hasil. Jumlah penduduk akan meningkat jika tingkat upah berlaku sedikit lebih tinggi dari tingkat upah subsisten yaitu tingkat upah uang pas pasan untuk hidup. Tingkat upah yang berlaku menurut Adam Smith ditentukan oleh tarik menarik antara kekuatan

permintaan dan penawaran tenaga kerja. Sementara itu permintaan akan tenaga kerja akan ditentukan oleh stok modal dan tingkat output masyarakat. Oleh karena itu laju pertumbuhan permintaan tenaga kerja ditentukan oleh laju pertumbuhan stok modal (akumulasi modal) dan laju pertumbuhan output. Ditegaskan lagi oleh Harrod Domar (dalam Jhingan, 2012: 229) bahwa investasi akan menciptakan pendapatan dan memperbesar kapasitas produksi perekonomian dengan cara meningkatkan stok modal. Jadi investasi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Negara Indonesia yang sedang berfokus pada peningkatan pertumbuhan ekonomi membutuhkan banyak stok modal, selain dari dalam negeri stok modal untuk pembangunan ekonomi juga dapat berasal dari luar negeri yaitu investasi asing baik investasi asing langsung, maupun tidak langsung. Namun adanya investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment*) lebih memberikan *multiplier effect* seperti yang disampaikan oleh Jhingan (2004: 338) bahwa investasi dalam peralatan modal tidak saja meningkatkan produksi tetapi juga kesempatan kerja. Pembentukan modal menghasilkan kemajuan teknik yang menunjang ekonomi produksi skala luas dan meningkatkan spesialisasi. Pembentukan modal memberikan mesin, alat, dan perlengkapan bagi tenaga kerja yang semakin meningkat. Jadi, pembentukan modal juga menguntungkan buruh. Dengan adanya FDI selain memperluas kesempatan kerja keuntungan yang didapat adalah dapat mempercepat proses alih teknologi, dan meningkatkan aktivitas perekonomian nasional.

Berikut ini merupakan laju pertumbuhan ekonomi Indonesia dari tahun 2006 s.d. 2015:



Sumber : www.tradingeconomics.com (World Bank)

Gambar 1. PDB Indonesia 2006-2015

Dari gambar 1 dapat dilihat laju pertumbuhan ekonomi Indonesia belum menunjukkan angka yang baik, dimana laju pertumbuhan ekonomi cenderung naik sampai 2012 namun justru menurun lagi dari 2012 sampai 2015.

Tabel 1. Laju Pertumbuhan Ekonomi 5 Negara Asean Tahun 2011 s.d. 2015

Negara	Tahun					Rata-rata
	2011	2012	2013	2014	2015	
Indonesia	6,5	6,2	5,8	5	4,8	5,66
Malaysia	5,1	5,6	4,7	6	5	5,28
Filipina	3,9	6,8	7,2	6,1	6,3	6,06
Singapura	5,2	4,6	2,4	1	-0,5	2,54
Thailand	2,4	2,6	2,4	0,7	2,8	2,18

Sumber: Statistik Keuangan Indonesia (Bank Indonesia)

Berdasarkan tabel 1 laju pertumbuhan ekonomi Indonesia dari tahun 2011 s.d. 2015 memiliki angka yang cukup tinggi dari negara asean lainnya dengan nilai rata-rata di posisi kedua setelah Filipina. Indonesia mengalami penurunan laju pertumbuhan ekonomi dari tahun 2011 yang mencapai 6,5 persen hingga

menurun menjadi hanya 4,8 persen pada 2015, hal ini menunjukkan menurunnya aktivitas perekonomian yang ada di Indonesia. Apabila dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya misalnya Malaysia, Malaysia cenderung lebih fluktuatif namun disisi lain Malaysia mampu mendongkrak kembali laju pertumbuhan ekonomi yang menurun pada tahun sebelumnya, seperti pada tahun 2014 Malaysia mampu meningkatkan laju pertumbuhan ekonominya menjadi 6 persen dari tahun sebelumnya yang hanya 4,7 persen. Hal ini menunjukkan kemampuan membangun ekonomi yang baik dan cepat. Sedangkan Filipina, ternyata dalam 4 tahun terakhir memiliki angka laju pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dari Indonesia, Malaysia, Singapura, dan Thailand. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa upaya Indonesia untuk menjaga aktivitas perekonomian tetap baik tiap tahunnya, serta selalu mengalami kenaikan belum lah tercapai. Selain melihat angka laju pertumbuhan ekonomi yang menurun ini, perlu juga diperhatikan perkembangan investasi yang ada di Indonesia.

Tabel 2. Foreign Direct Investment ASEAN (dalam juta US\$)

Negara	2013	2014	2015	Rata-rata
Brunei Darussalam	725,5	568,2	171,3	488,33
Kamboja	1.274,9	1.726,5	1.701,0	1.567,5
Indonesia	18.443,8	21.810,4	16.916,8	19.057
Laos	426,7	913,2	1.079,2	806,37
Malaysia	12.297,4	10.875,3	11.289,6	11.487,4
Myanmar	2.620,9	946,2	2.824,5	2.130,5
Filipina	3.859,8	5.814,6	5.724,2	5.132,9
Singapura	60.379,6	74.420,3	61.284,8	65.361,6
Thailand	15.936,0	3.720,2	8.027,5	9.227,9
Vietnam	8.900,0	9.200,1	11.800,0	9.966,7

Sumber: ASEAN Foreign Direct Investment Statistics Database as of 05 October 2016 (Data is compiled from submission of ASEAN Central Banks and National Statistical Offices through the ASEAN Working Group on International Investment Statistics (WGIIIS)).

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa Indonesia memiliki nilai FDI yang cukup tinggi dibanding negara ASEAN lainnya dengan rata-rata dari tahun 2013 s.d. 2015 berada di posisi ke-2 setelah Singapura, namun sebagai negara terluas di ASEAN dengan jumlah penduduk terbanyak di antara negara ASEAN lainnya yaitu dengan nilai yang masuk sebesar US\$ 16.916,8 juta jumlah FDI tersebut masih tergolong sedikit jika dibandingkan dengan Singapura yang dengan luas yang hanya 0,04 persen dari Indonesia tersebut mampu menghasilkan nilai FDI US\$ 61284,8 juta pada tahun 2015 atau sekitar 3,5 kali lebih besar dari nilai FDI Indonesia, begitu juga dengan Malaysia dengan luas wilayahnya yang jauh lebih kecil dari Indonesia namun mampu menarik FDI senilai US\$ 11289,6 juta ke negaranya. Hal ini menunjukkan bahwa daya saing investasi Indonesia masih lemah, dan harus ditingkatkan lagi terlebih lagi dengan potensi yang dimiliki Indonesia seperti SDA, pariwisata, banyaknya SDM produktif, dll seharusnya mampu dijadikan modal yang baik untuk menarik investasi asing.

Pertumbuhan FDI di Indonesia yang fluktuatif tetapi cenderung lambat dimana pada tahun 2014 tumbuh 3,36 persen namun ditahun selanjutnya justru mengalami penurunan dengan prosentase -4,89 persen. Masalah investasi di Indonesia juga dapat terlihat dari kesenjangan nilai FDI pada daerah di Indonesia yaitu antara Jawa dan luar Jawa, nilai FDI di Jawa selalu mencapai lebih dari 50 persen dari total realisasi FDI nasional. Ketidakmerataan aktivitas perekonomian di Indonesia juga terlihat dari data PDRB dimana Pulau Jawa masih menjadi penyumbang terbesar bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan 58,51 persen pada kuartal II 2016. Untuk mencapai pemerataan tingkat perekonomian, investasi

yang ditanamkan didaerah-daerah juga harus lebih merata dan tidak hanya fokus di daerah tertentu. Untuk meningkatkan investasi perlu diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi investasi antara lain tingkat suku bunga, inovasi dan teknologi, tingkat perekonomian (aktivitas perekonomian, pendapatan nasional), ramalan tentang perekonomian dimasa yang akan datang, tingkat keuntungan perusahaan, dan situasi politik (Nanga, 2001). Dari berbagai faktor tersebut ternyata tingkat perekonomian juga dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi minat investasi disuatu wilayah, yang berarti bahwa aktivitas perekonomian dan pendapatan nasional yang dapat tercermin dalam PDB merupakan faktor yang mempengaruhi investasi.

Foreign Direct Investment sebagai salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu (1) kondisi ekonomi yang terdiri dari pasar, sumber daya dan daya saing dalam hal ini daya saing mencakup ketersediaan tenaga kerja, biaya, keterampilan manajerial, infrastruktur fisik dan teknologi, (2) kebijakan politik, terdiri dari kebijakan makro, sektor privat, perdagangan dan industri, dan kebijakan tentang FDI, (3) *Multi National Enterprise (MNE) strategies*, yang terdiri dari persepsi tentang resiko (berdasarkan faktor politik, manajemen makro, dan stabilitas kebijakan), kemudian faktor lokasi, *sourcing*, dan integrasi juga dianggap mempengaruhi FDI (Lall, 1997). Dari pendapat tersebut dinyatakan bahwa salah satu yang mempengaruhi tingkat FDI adalah ketersediaan infrastruktur fisik yang dapat menunjang aktivitas perekonomian.

Berikut ini merupakan data infrastruktur jalan yaitu panjang jalan berdasarkan jenis permukaannya:

Tabel 3. Panjang Jalan Menurut Permukaan di Indonesia

Tahun	Panjang Jalan (Km)		Jumlah
	Aspal	Bukan Aspal	
2009	271.230	205.107	476.337
2010	277.755	209.559	487.314
2011	279.351	213.047	492.398
2012	285.252	216.717	501.969
2013	287.926	220.074	508.000
2014	295.968	221.695	517.663

Sumber: Badan Pusat Statistik

Dari data di atas terlihat bahwa pertumbuhan infrastruktur jalan beraspal di Indonesia tiap tahunnya sangatlah lambat dimana pada tahun 2010 hanya tumbuh 2 persen, kemudian tumbuh 0,5 persen pada 2011, 2 persen pada 2012, dan pada 2014 tumbuh sebesar 2,79 persen, angka ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur jalan di Indonesia termasuk lambat apalagi jika dilihat bahwa panjang jalan yang belum beraspal juga cukup panjang. Infrastruktur jalan dikatakan penting karena berperan besar dalam kelancaran kegiatan perekonomian seperti untuk kelancaran pengangkutan bahan baku, hingga proses distribusi, dan kegiatan ekonomi lainnya. Melihat fungsinya yang sangat penting, maka seharusnya pembangun dan perawatannya pun dapat dimaksimalkan untuk meningkatkan minat investasi dan memperlancar kegiatan perekonomian. Infrastruktur jalan tersebut merupakan bagian dari infrastruktur ekonomi, sebagaimana disampaikan oleh Familioni (2004: 20) infrastruktur dibedakan

menjadi dua yaitu infrastruktur ekonomi dan infrastruktur sosial. Infrastruktur ekonomi diantaranya utilitas publik seperti listrik, telekomunikasi, suplai air bersih, sanitasi, dan saluran pembuangan dan gas. Termasuk pekerjaan umum seperti jalan, rel kereta api, angkutan kota, dan bandara. Sedangkan infrastruktur sosial dibedakan menjadi infrastruktur pendidikan dan kesehatan.

Di Indonesia infrastruktur masih memiliki berbagai masalah sehingga belum berkontribusi secara maksimal terhadap kemajuan perekonomian Indonesia, seperti yang disampaikan oleh Anoviar (2012) bahwa ada beberapa permasalahan infrastruktur di Indonesia diantaranya adalah rendahnya biaya perawatan dan kualitas infrastruktur sehingga sulit mengembalikan investasi dan kurang mendukung terhadap pertumbuhan ekonomi, kesenjangan infrastruktur antar daerah serta antara kota dan desa, tingkat persaingan terbatas karena peraturan menghalangi investasi swasta, selain sektor telekomunikasi dan jalan tol, kemudian adanya dramatis pelayanan infrastruktur karena faktor non finansial, seperti administrasi di daerah terkait desentralisasi.

Dalam wilayah regional ASEAN, Indonesia masih tertinggal dari negara-negara ASEAN lainnya dalam hal infrastruktur yaitu hanya menduduki peringkat ke-5 berdasarkan *World Economic Forum*, sedangkan pada tingkat dunia Indonesia tertinggal jauh yaitu menduduki peringkat 61 dai 144 negara yang disurvei oleh *World Economi Forum*.

Berikut ini peringkat infrastruktur dan Indeks Daya Saing Global Indonesia tahun 2013-2014:

Tabel 4. Peringkat Infrastruktur ASEAN dan Indeks Daya Saing Global Tahun 2013-2014

No.	Negara	Skor Infrastruktur	Peringkat Infrastruktur Dunia	Peringkat Daya Saing Global
1.	Singapura	6.41	2	2
2.	Malaysia	5.19	29	24
3.	Thailand	4.53	47	37
4.	Brunei Darussalam	4.29	58	26
5.	Indonesia	4.17	61	38
6.	Vietnam	3.69	82	70
7.	Laos	3.66	84	81
8.	Filipina	3.40	96	59
9.	Kamboja	3.26	101	88
11.	Timor Leste	2.18	138	138
10.	Myanmar	2.01	141	139

Sumber: *World Economic Forum*

Berikut ini peringkat infrastruktur dan Indeks Daya Saing Global Indonesia tahun 2014-2015:

Tabel 5. Peringkat Infrastruktur ASEAN dan Indeks Daya Saing Global tahun 2014-2015

No.	Negara	Skor Infrastruktur	Peringkat Infrastruktur Dunia	Peringkat Daya Saing Global
1.	Singapura	6.54	2	2
2.	Malaysia	5.46	25	20
3.	Thailand	4.58	48	31
5.	Indonesia	4.37	56	33
6.	Vietnam	3.74	81	68
7.	Laos	3.38	94	74
8.	Filipina	3.49	91	52
9.	Kamboja	3.05	107	95
11.	Timor Leste	2.14	133	135
10.	Myanmar	2.05	137	139

Sumber: *World Economic Forum*

Dari tabel 4 dan 5 dapat dilihat ada kecenderungan negara yang memiliki ketersediaan infrastruktur tinggi mempunyai tingkat FDI yang juga tinggi. Karena dengan adanya infrastruktur yang ideal akan memudahkan kegiatan ekonomi sehingga tidak menimbulkan *high cost economy* dan akan menarik bagi para investor asing untuk menanamkan modalnya di Indonesia sehingga semakin menambah stok modal bagi perekonomian dan memungkinkan meningkatnya aktivitas perekonomian yang akan meningkatkan pendapatan nasional dan laju pertumbuhan ekonomi. Data tersebut juga menunjukkan bahwa negara yang memiliki infrastruktur baik maka memiliki daya saing yang tinggi juga di tingkat Global, dalam hal ini Indonesia dengan infrastrukturnya belum dapat mencapai peringkat daya saing global yang tinggi, yang berarti bahwa harus ada perbaikan dalam pembangunan infrastruktur di Indonesia.

Hal ini semakin memperlihatkan keterkaitan antara infrastruktur, investasi dan PDB. Untuk memperbaiki ketiga aspek tersebut, perlu diambil kebijakan yang tepat agar dapat menghasilkan hasil yang baik. Pertumbuhan ekonomi daerah yang juga masih mengalami ketimpangan dapat diatasi dengan pengalokasian PDRB untuk perbaikan infrastruktur agar menarik minat investor untuk menanamkan modalnya, jadi ketersediaan infrastruktur di suatu daerah juga dipengaruhi oleh tingkat PDRB, karena jika suatu daerah menghasilkan PDRB yang tinggi maka dapat dialokasikan lebih banyak untuk perbaikan infrastruktur dan pembangunan daerah.

Dari fakta dan teori yang ada pertumbuhan ekonomi, investasi, dan infrastruktur memiliki hubungan yang erat satu sama lain dalam peningkatan

perekonomian, untuk mengetahui hubungan kausalitas yang ada diantara ketiganya maka penulis tertarik untuk meneliti hubungan kausalitas yang ada antara infrastruktur ekonomi, FDI, dan PDB di Indonesia.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pertumbuhan PDB lambat.
2. Infrastruktur Indonesia belum dapat meningkatkan daya saing ekonomi Indonesia di dunia.
3. Pertumbuhan infrastruktur yang lambat diduga menjadi salah satu penyebab lambatnya pertumbuhan ekonomi dan investasi.
4. Ketimpangan infrastruktur antara daerah di Indonesia, pembangunan infrastruktur masih terpusat di Pulau Jawa.
5. Pertumbuhan FDI yang lambat diduga karena kurangnya infrastruktur sehingga menyebabkan *high cost economy*.
6. Investasi masih terpusat di Pulau Jawa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah-masalah yang ada, peneliti berusaha membatasi masalah agar cakupan penelitian tidak terlalu luas. Batasan masalah pada penelitian ini adalah pada masalah apakah antara variabel infrastruktur ekonomi, PDB, dan FDI memiliki hubungan kausalitas. Variabel infrastruktur ekonomi diwakili oleh infrastruktur jalan, dan listrik.

D. Rumusan Masalah

Setiap negara berlomba-lomba menciptakan perekonomian yang mantap dengan terus berusaha menciptakan pertumbuhan ekonomi yang tinggi tiap tahunnya. Upaya pembangunan ekonomi selalu dilakukan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat yang merata. Indonesia sebagai negara yang luas dan terdiri dari 34 provinsi memiliki masalah lambatnya pembangunan dan kesenjangan yang masih belum teratasi, terlebih kesenjangan dalam perekonomian. Masalah pemerataan dan pertumbuhan ekonomi nasional yang tinggi memang bagaikan fenomena *trade off* dalam perekonomian nasional dimana untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi nasional yang tinggi, daerah tertentu telah memiliki faktor-faktor yang memadai untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi daerah yang tinggi sehingga dapat menyumbang pendapatan nasional dalam jumlah besar sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi, namun pemerataan juga harus tetap diupayakan, pembangunan di daerah-daerah di luar Jawa harus mulai digalakkan, infrastruktur harus mulai dibangun, potensi daerah harus mulai dikelola dengan baik agar dapat menarik investor-investor untuk menanamkan modalnya di daerah tersebut sehingga daerah-daerah tersebut mulai dapat mengejar ketertinggalannya dari daerah lain, dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Indonesia dengan berbagai potensinya baik SDA, maupun SDM sejatinya memiliki modal yang baik untuk menciptakan perekonomian yang matang, jika dapat memaksimalkan potensinya dan mengembangkan kemampuan serta terus berupaya mencapai pemerataan

pembangunan. Namun, nyatanya itu semua tidaklah mudah karena membutuhkan sinergi dan strategi yang baik.

Berdasarkan perumusan masalah, peneliti merasa tertarik untuk mengkaji dan meneliti apakah ada hubungan kausalitas antara infrastruktur, FDI, dan pertumbuhan ekonomi daerah. Adapun pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana hubungan kausalitas antara infrastruktur ekonomi dan *foreign direct investment* di Indonesia tahun 1980-2013?
2. Bagaimana hubungan kausalitas antara infrastruktur ekonomi dan PDB di Indonesia tahun 1980-2013?
3. Bagaimana hubungan kausalitas antara *foreign direct investment* dan PDB di Indonesia tahun 1980-2013?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan kausalitas antara variabel infrastruktur ekonomi, *foreign direct investment*, dan PDB di Indonesia tahun 1980-2013.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar hasilnya dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait yang membutuhkan informasi tentang hubungan kausalitas antara infrastruktur, FDI, dan PDB, yaitu untuk:

1. Memberikan masukan bagi pemerintah pusat maupun pemerintah daerah agar dapat membuat kebijakan yang tepat dalam upaya peningkatan ekonomi daerah dan nasional.
2. Tambahan referensi dalam menyusun tulisan yang relevan di bidang ekonomi.
3. Sebagai wacana tambahan yang berkontribusi bagi perkembangan dunia penelitian, khususnya di Indonesia.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pertumbuhan Ekonomi

a. Pengertian Pertumbuhan ekonomi

Pertumbuhan ekonomi secara umum dapat diartikan sebagai kenaikan pendapatan nasional secara berarti dalam suatu periode perhitungan tertentu. Sedangkan menurut Kuznets pertumbuhan ekonomi merupakan kenaikan kapasitas produksi dalam jangka panjang dari suatu negara bersangkutan untuk menyediakan berbagai barang ekonomi kepada penduduknya. Kenaikan kapasitas tersebut dapat terjadi karena adanya kemajuan teknologi, institusi dan ideologi terhadap berbagai keadaan yang ada (Todaro, 2000: 144).

Mc Connel (2008: 125-126) mendefinisikan pertumbuhan ekonomi sebagai peningkatan PDB dan PDB perkapita yang terjadi selama beberapa periode waktu.

Menurut Boediono (1992: 9) pertumbuhan ekonomi adalah proses dari output per kapita dalam jangka waktu yang panjang. Pertumbuhan ekonomi meliputi 3 aspek, yaitu:

- 1) Pertumbuhan ekonomi merupakan suatu proses (aspek ekonomis) perekonomian berkembang, berubah dari waktu ke waktu.

- 2) Pertumbuhan ekonomi berkaitan dengan adanya kenaikan output per kapita dalam hal ini ada 2 aspek penting yaitu, output total dengan jumlah penduduk
- 3) Pertumbuhan ekonomi dikaitkan dengan perspektif waktu jangka panjang yang dikatakan tumbuh jika dalam jangka waktu 5 tahun mengalami kenaikan output.

Angka pertumbuhan ekonomi umumnya dalam bentuk presentase dan bernilai positif, tetapi mungkin juga bernilai negatif. Negatifnya pertumbuhan ekonomi disebabkan adanya penurunan yang lebih besar daripada pendapatan nasional berikutnya dibandingkan tahun sebelumnya.

b. Teori Pertumbuhan Ekonomi

Teori dibangun berdasarkan pengalaman empiris sehingga dapat Terdapat beberapa teori yang mengungkapkan tentang konsep pertumbuhan ekonomi, secara umum sebagai berikut:

1) Teori Adam Smith

Adam Smith beranggapan bahwa pertumbuhan ekonomi sebenarnya bertumpu pada adanya penambahan penduduk. Dengan adanya penambahan penduduk maka akan terdapat penambahan output atau hasil. Jumlah penduduk akan meningkat jika tingkat upah berlaku sedikit lebih tinggi dari tingkat upah subsisten yaitu tingkat upah yang pas pasan untuk hidup. Tingkat upah yang berlaku menurut Adam Smith ditentukan oleh tarik menarik antara kekuatan permintaan dan penawaran tenaga kerja. Sementara itu permintaan akan tenaga kerja akan ditentukan

oleh stok modal dan tingkat output masyarakat. Oleh karena itu laju pertumbuhan permintaan tenaga kerja ditentukan oleh laju pertumbuhan stok modal (akumulasi modal) dan laju pertumbuhan output. Teori Adam Smith ini tertuang dalam bukunya yang berjudul *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*.

Adam Smith juga beranggapan bahwasannya sumber daya alam adalah faktor utama dari kegiatan produksi suatu masyarakat. Jumlah sumber daya alam yang menjadi faktor utama dari kegiatan produksi suatu masyarakat. Jika sumber daya alam tersebut dimanfaatkan sepenuhnya maka jumlah penduduk dan modal lah yang menjadi faktor utama dalam pertumbuhan output. Namun pertumbuhan output tersebut berhenti dikala semua sumber daya alam yang ada telah digunakan seluruhnya (Arsyad, 1999: 49-50)

2) Teori Harrod-Domar (Keynesian)

Teori Harrod Domar merupakan perluasan dari analisis keynesian mengenai kegiatan ekonomi secara nasional dan masalah tenaga kerja. Harrod Domar beranggapan bahwa modal harus dipakai secara efektif, karena pertumbuhan ekonomi sangat dipengaruhi oleh peranan pembentukan modal tersebut. Pembentukan modal tidak hanya dipandang sebagai pengeluaran yang akan menambah kemampuan suatu perekonomian untuk memproduksi, tetapi juga dapat meningkatkan permintaan masyarakat (Arsyad, 1999: 64-69)

Teori ini menganggap bahwa kenaikan kapasitas produksi dan pendapatan nasional suatu negara juga ditentukan oleh kenaikan pengeluaran masyarakat yaitu investasi. Oleh karena itu, meskipun kapasitas produksi meningkat, pendapatan nasional baru akan naik hanya jika pengeluaran masyarakat juga meningkat.

c. Faktor–Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi

Menurut Jhingan (2007: 67) dalam prosesnya pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung, yaitu faktor ekonomi dan non ekonomi. Faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1) Faktor Ekonomi

a) Faktor Sumberdaya Alam

Sumber daya alam merupakan salah satu faktor utama dalam produksi yang berperan sebagai input.

b) Faktor Akumulasi Modal

Pembentukan atau akumulasi modal memerlukan pengorbanan melalui pengurangan konsumsi masyarakat dalam jangka waktu tertentu. Masyarakat mengalihkan sebagian uangnya kedalam bentuk investasi yang nantinya digunakan sebagai sumber untuk kemajuan perekonomian suatu wilayah.

c) Faktor Organisasi

Organisasi merupakan faktor yang bersifat pelengkap. fungsinya membantu masyarakat dalam meningkatkan produktivitasnya. Melalui organisasi tugas dan peran seseorang dalam kegiatan ekonomi

menjadi jelas, siapa yang menjadi *policy maker* dan siapa yang menjadi pelaku usaha.

d) Faktor Kemajuan teknologi

Kemajuan teknologi dianggap sebagai faktor paling penting dalam kegiatan ekonomi. Perubahan teknologi akan berpengaruh terhadap perubahan metode produksi sehingga produktifitas akan meningkat.

e) Pembagian Kerja dan Skala Produksi

Spesialisasi dan pembagian kerja dapat meningkatkan produktifitas. Melalui spesialisasi keberagaman produk hasil kegiatan produksi menjadi tinggi. Dengan keberagaman tersebut menjadikan skala produksi masyarakat semakin besar dan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi.

2) Faktor Non Ekonomi

Faktor non ekonomi secara bersama sama mempengaruhi kemajuan perekonomian. Faktor tersebut tidak secara langsung berpengaruh terhadap perekonomian. Namun faktor tersebut memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan ekonomi. Beberapa faktor tersebut adalah sebagai berikut.

a) Faktor Sosial

Faktor sosial dan budaya menghasilkan perubahan pandangan dan harapan, struktur dan nilai sosial yang mempengaruhi arah dan tujuan perekonomian suatu negara

b) Faktor Politik dan Administratif

Struktur dan kondisi politik yang tidak stabil merupakan penghambat bagi pembangunan ekonomi terutama di negara berkembang. Sedangkan administrasi yang kuat, efisien dan tidak korup sangat penting bagi kondisi ekonomi suatu negara.

d. Produk Domestik Bruto

1) Pengertian Produk Domestik Bruto (PDB)

Menurut Mankiw (1994: 17-18) PDB adalah nilai pasar dari semua barang akhir yang diproduksi dalam sebuah negara pada suatu periode.

2) Metode Perhitungan PDB

Penghitungan PDB dapat dilakukan dengan 3 pendekatan, yaitu:

a) Pendekatan Produksi

PDB dihitung berdasarkan jumlah nilai produk barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi atau sector ekonomi dalam suatu negara pada suatu jangka waktu tertentu. Nilai tambah merupakan nilai yang ditambahkan pada barang atau jasa yang dipakai oleh unit produksi sebagai input.

b) Pendekatan pendapatan

PDB menurut pendapatan merupakan jumlah balas jasa yang diterima oleh faktor-faktor produksi yang ikut serta dalam produksi suatu negara dalam jangka waktu tertentu biasanya satu tahun.

c) Pendekatan Pengeluaran

Salah satu pendekatan untuk mengetahui nilai PDB adalah dengan melihat sisi pengeluaran. Pos pendapatan nasional membagi GDP menjadi kelompok pengeluaran (Mankiw, 2000: 24)

- (1) Konsumsi
- (2) Investasi
- (3) Pengeluaran Pemerintah
- (4) Ekspor Netto

Jadi dengan menggunakan simbol Y untuk GDP menjadi $Y = C + I + G + (X - M)$. Persamaan ini disebut national income account identity. Persamaan ini menegaskan bahwa PDB merupakan total pengeluaran dari konsumsi rumah tangga (C), investasi perusahaan (I), pembelian pemerintah (G) dan ekspor netto ($X - M$).

2. Investasi

a. Pengertian Investasi

Investasi merupakan pengeluaran-pengeluaran untuk membeli barang-barang modal dan peralatan-peralatan produksi dengan tujuan mengganti dan terutama menambah barang-barang modal yang akan digunakan untuk memproduksi barang dan jasa. Investasi mengarah pada perubahan keseluruhan permintaan dan mempengaruhi siklus bisnis. Investasi merupakan akumulasi modal yang bisa meningkatkan output potensial

negara dan mengembangkan pertumbuhan ekonomi jangka panjang. (Samuelson, 2004)

Menurut Mankiw (dalam Sulaksono, 2013) investasi pada hakekatnya merupakan awal kegiatan pembangunan ekonomi. Investasi dapat dilakukan oleh swasta, pemerintah, atau kerjasama antara pemerintah dan swasta. Investasi merupakan suatu cara yang dapat dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan untuk jangka panjang dapat meningkatkan standar hidup masyarakatnya.

b. Teori Investasi

Karena ada beberapa hal yang mempengaruhi terjadinya investasi sehingga terciptalah beberapa aliran teori tentang investasi (Nanga, 2001: 124) diantaranya:

1) Teori Investasi Klasik

Menurut klasik, investasi merupakan pengeluaran yang dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat untuk meningkatkan produksi. Jadi investasi merupakan pengeluaran yang akan menambah jumlah alat-alat produksi dalam masyarakat. Kaum Klasik juga menganggap akumulasi kapital sebagai suatu syarat mutlak bagi pembangunan ekonomi. Jadi secara tidak langsung dapat dikatakan bahwa dengan melakukan penanaman modal maka dapat meningkatkan pendapatan. Menurut Boediono (1992) investasi adalah pengeluaran oleh sektor produsen (swasta) untuk pembelian barang dan jasa untuk menambah stok yang digunakan atau untuk perluasan pabrik. Dornbusch

& Fischer (2011: 347) berpendapat bahwa investasi menghubungkan masa sekarang dan masa depan, menghubungkan pasar uang dan pasar barang.

Todaro (2000: 388) mendefinisikan investasi atau penanaman modal sebagai bagian dari pendapatan nasional (*national income*) atau pengeluaran nasional (*national expenditure*) yang secara khusus diperuntukan untuk memproduksi barang modal atau modal pada periode waktu tertentu. Sedangkan menurut Sadono Sukirno (2000: 69) kegiatan investasi memungkinkan suatu masyarakat terus menerus meningkatkan kegiatan ekonomi dan kesempatan kerja, meningkatkan pendapatan nasional dan meningkatkan taraf kemakmuran masyarakat. Peranan ini bersumber dari tiga fungsi penting dari kegiatan investasi, yakni:

- a) Investasi merupakan salah satu komponen dari pengeluaran agregat, sehingga kenaikan investasi akan meningkatkan permintaan agregat, pendapatan nasional serta kesempatan kerja.
- b) Pertambahan barang modal sebagai akibat investasi akan menambah kapasitas produksi.
- c) Investasi selalu diikuti oleh perkembangan teknologi.

Dari uraian di atas terlihat bahwa investasi merupakan variabel makro ekonomi yang penting, sebab dengan adanya investasi maka produksi dapat dilakukan secara teknis, selain itu kualitas barang dan

jasa dapat ditingkatkan. Dengan demikian investasi dapat mempercepat laju pertumbuhan ekonomi suatu negara/daerah.

Dari segi pelaksanaan investasi, dapat dilakukan oleh:

- a) Pemerintah (*Public Investment*), yang mana pada umumnya dilakukan tidak dengan maksud untuk mendapatkan keuntungan tetapi tujuan utamanya adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, seperti jalan raya, irigasi, pelabuhan, dan sebagainya, yang sering disebut dengan *economic overhead capital* (EOC) serta kebutuhan rumah sakit, sekolah, dan lain-lain. Keuntungan dari investasi ini baru terasa bilamana timbul pertambahan permintaan dalam masyarakat. Bertambahnya permintaan efektif yang juga akan menaikkan pendapatan akan memberikan keuntungan pada *public investment*. *Public investment* ini sering juga disebut sebagai investasi otonom, yaitu investasi yang timbul bukan karena adanya pertambahan pendapatan.
- b) Swasta (*Private Investment*), adalah jenis investasi yang dilakukan oleh swasta dan ditujukan untuk memperoleh keuntungan (laba) dan didorong oleh karena adanya pertambahan *income*. Bilamana *income* bertambah, konsumsi pun bertambah dan bertambah pula permintaan efektif. Investasi yang ditimbulkan bertambahnya permintaan yang sumbernya terletak pada penambahan pendapatan disebut investasi terpengaruh atau *induced investment*. Ini mungkin dilakukan oleh pemerintah maupun swasta.

2) Teori Neo Klasik

Menurut teori ini besarnya modal yang akan diinvestasikan dalam proses produksi ditentukan oleh produktivitas marginal dibandingkan dengan tingkat biaya. Suatu investasi akan dilakukan apabila pendapatan investasi lebih besar jika dibandingkan dengan tingkat bunga. Jadi ada 3 unsur yang diperhatikan dalam menentukan investasi yaitu: 1. Tingkat biaya barang modal. 2. Tingkat bunga. 3. Tingginya pendapatan yang akan diterima. Menurut Mankiw (2000: 425) bahwa investasi dapat dibedakan menjadi, investasi tetap bisnis (*business fixed investment*), investasi perumahan (*residential investment*), dan investasi persediaan (*inventory investment*). Investasi juga dapat diklasifikasikan berdasarkan institusi yang melaksanakan kegiatan investasi serta berdasarkan sumber aliran modal yaitu Penanaman Modal Asing (PMA) dan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).

3) Teori Keynes

Menurut Keynes dalam bukunya *The General Theory of Employment, Interest and Money (1936)* ia mendasarkan teori tentang permintaan investasi berdasarkan konsep efisiensi marginal capital (MEC) bahwa jumlah maupun kesempatan untuk melakukan investasi didasarkan atas konsep keuntungan yang akan diharapkan dari investasi atau biasa disebut *Marginal Efficiency of Investment (MEI)*. Maksudnya investasi akan dilakukan apabila MEI lebih besar dari tingkat bunga.

c. Tujuan Investasi

Dalam investasi tercakup dua tujuan utama, yakni untuk mengganti bagian dari penyediaan modal yang rusak (depresiasi) dan tambahan penyediaan modal yang ada (investasi netto). Sedangkan tujuan lainnya menyebutkan bahwa pengeluaran investasi adalah pembelian barang-barang yang memberi harapan menghasilkan keuntungan di masa mendatang. Artinya, pertimbangan yang diambil oleh perusahaan dalam memutuskan membeli atau tidak barang dan jasa tersebut adalah harapan dari perusahaan akan kemungkinan keuntungan yang bisa diperoleh (dengan dijual atau digunakan untuk proses produksi) harapan keuntungan ini merupakan faktor utama dalam keputusan investasi (Latip, 2009).

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal, adapun tujuan penyelenggaraan penanaman modal antara lain adalah untuk:

- 1) Meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional
- 2) Menciptakan lapangan kerja
- 3) Meningkatkan pembangunan ekonomi berkelanjutan
- 4) Meningkatkan kemampuan daya saing dunia usaha nasional
- 5) Meningkatkan kapasitas dan kemampuan teknologi nasional
- 6) Mendorong pengembangan ekonomi kerakyatan
- 7) Mengolah ekonomi potensial menjadi kekuatan ekonomi riil dengan menggunakan dana yang berasal baik dari dalam negeri maupun dari luar negeri; dan

8) Meningkatkan kesejahteraan rakyat

Investasi dapat mempunyai *multiplier effect* yang besar karena dengan dilakukannya investasi akan mendorong peningkatan baik disisi produksi maupun sisi konsumsi. Dengan peningkatan di kedua sisi tersebut tentu akan menyebabkan terbentuknya pertumbuhan ekonomi. *Multiplier effect* dari investasi dapat dilihat dari sisi produksi yaitu produksi akan tergenjot karena investasi akan memberikan ketersediaan sarana dan prasarana untuk melaksanakan produksi menjadi lebih baik. Selanjutnya untuk berproduksi tentunya membutuhkan sumber daya manusia yang lebih banyak sehingga akan mendorong pembukaan juga perluasan lapangan pekerjaan, maka pendapatan masyarakat akan meningkat dan akibatnya dari sisi konsumsipun secara otomatis akan meningkat pula yang berakibat pasar domestik akan semakin bergairah. Dengan demikian, dengan investasi maka akan tercipta nilai tambah ekonomi akibat dari *multiplier effect* tersebut (Indriani, 2013).

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi investasi

Menurut Nanga (2001: 125) faktor-faktor yang menentukan jumlah investasi adalah sebagai berikut:

- 1) Tingkat suku bunga, terdapat hubungan negatif antara jumlah investasi dan tingkat bunga. Jika tingkat suku bunga naik, level investasi akan berkurang, sebaliknya jika tingkat suku bunga rendah orang akan berbondong-bondong menanamkan investasi diberbagai usaha.

- 2) Inovasi dan teknologi, adanya temuan-temuan baru yang menyebabkan cara-cara berproduksi lama menjadi tidak efisien. Untuk itu perusahaan-perusahaan perlu menanamkan investasi untuk membeli mesin-mesin dan peralatan-peralatan baru yang lebih canggih.
- 3) Tingkat perekonomian, makin banyak aktifitas perekonomian makin besar pendapatan nasional, dan makin banyak bagian pendapatan yang dapat ditabung, yang pada akhirnya akan diinvestasikan pada usaha-usaha yang menguntungkan.
- 4) Ramalan atau harapan orang tentang perekonomian dimasa datang, jika orang meramal perekonomian dimasa yang akan datang cerah, orang akan giat melakukan investasi sekarang.
- 5) Tingkat keuntungan perusahaan, makin besar tingkat keuntungan perusahaan makin banyak laba yang dapat ditahan (*retained earnings*) dan bagian laba yang ditahan ini dapat digunakan untuk tujuan investasi.
- 6) Situasi politik, jika situasi politik aman dan pemerintah banyak memberikan kemudahan-kemudahan bagi perusahaan maka tingkat investasi akan tinggi, dan sebaliknya jika pemerintah tidak banyak memberikan kemudahan bagi perusahaan banyak menghadap birokrasi yang berbelit-belit maka tingkat investasi akan rendah.

e. Jenis dan karakter investasi

Bila dilihat dari jenisnya menurut Noor (2007: 437-439) investasi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1) Investasi langsung (*Direct Investment*)

Investasi langsung adalah investasi pada aset atau faktor produksi untuk melakukan usaha (bisnis). Misalnya investasi perkebunan, pabrik, toko dan jenis usaha lainnya. Pada umumnya dalam pembicaraan sehari-hari jenis investasi ini disebut juga investasi pada aset riil, atau investasi yang jelas wujudnya dan mudah dilihat. Tambahan lagi investasi langsung ini menghasilkan dampak berganda (*multiplier effect*) yang besar bagi masyarakat luas. Investasi langsung ini akan menghasilkan dampak ke belakang berupa input usaha, maupun kedepan, dalam bentuk output usaha yang merupakan input bagi usaha lain. Investasi langsung dapat berupa *domestic direct investment* dan *foreign direct investment*.

2) Investasi Tidak Langsung (*Indirect Investment*)

Investasi tidak langsung adalah investasi pada aset finansial, bukan pada aset faktor produksi. Contoh dari investasi tidak langsung ini adalah: deposito, investasi pada surat berharga (sekuritas) seperti saham dan obligasi, CP (*Commercial Paper*), reksadana dan sebagainya. Investasi pada aset keuangan ini juga bertujuan untuk mendapatkan manfaat masa depan. Manfaat masa depan dari investasi ini lebih dikenal dengan balas jasa investasi.

Selanjutnya dilihat dari karakteristiknya (sifat dan pelaku), investasi dapat dikelompokkan menjadi beberapa sebagai berikut (Noor, 2007: 439-441):

1) Investasi Publik

Adalah investasi yang dilakukan oleh negara atau pemerintah untuk membangun sarana dan prasarana atau infrastruktur guna memenuhi kebutuhan masyarakat (publik). Investasi dengan karakteristik seperti ini bersifat nirlaba atau *nonprofit motive*, seperti pembangunan jalan dan jembatan, sekolah, taman, pasar, rumah sakit, dan sarana serta prasarana publik lainnya.

2) Investasi Swasta

Investasi swasta adalah investasi yang dilakukan oleh masyarakat, khususnya para pengusaha atau investor, dengan tujuan mendapatkan manfaat berupa laba. Investasi jenis ini juga disebut dengan istilah investasi dengan *profit motive*. Investasi dengan karakteristik seperti ini dapat dilakukan oleh pribadi atau perusahaan baik pelaku domestik maupun asing; yang meliputi DII (*Domestic Indirect Investment*), FII (*Foreign Indirect Investment*), DDI (*Domestic Direct Investment*), dan FDI (*Foreign Direct Investment*).

3) Kerjasama Investasi antara Pemerintah dengan Swasta (*Public-Private Partnership*)

Public-Private Partnership investment adalah kerjasama antara pemerintah dan swasta dalam melakukan investasi untuk membangun prasarana dan sarana atau infrastruktur guna memenuhi kebutuhan masyarakat (publik), investasi atau proyek kerja sama ini dapat berupa

pembangunan jalan tol, pasar, rumah sakit, dan sarana serta prasarana publik lainnya.

f. Investasi Asing Langsung (*Foreign Direct Investment*)

1) Pengertian *Foreign Direct Investment*

Kegiatan pembangunan membutuhkan pembiayaan yang besar untuk melaksanakannya, investasi sebagai salah satu sumber pembiayaan pembangunan tidak hanya berasal dari dalam negeri tetapi juga dari luar negeri dengan harapan bahwa dengan adanya investasi asing maka kegiatan pembangunan akan berjalan lebih lancar, salah satu investasi asing tersebut yaitu *foreign direct investment*.

Menurut Krugman (1999: 204), yang dimaksud dengan istilah investasi asing langsung adalah arus modal internasional dimana perusahaan dari suatu negara mendirikan atau memperluas perusahaannya di negara lain. Oleh karena itu tidak hanya terjadi pemindahan sumber daya, tetapi juga terjadi pemberlakuan kontrol terhadap perusahaan di luar negeri.

Foreign Direct Investment menurut OECD adalah kategori investasi lintas batas yang dibuat oleh penduduk dalam suatu negara dengan tujuan membangun keuntungan jangka panjang dalam suatu perusahaan yang berada di negara lain.

Menurut Lindert (1994) teori investasi asing langsung pada dasarnya berusaha mencari alasan perusahaan melakukan investasi

asing langsung sebagai keterlibatan internasional. Dalam hal ini terdapat dua pandangan yaitu:

(1) Teori Stephen Hymer

Menurut Hymer, investasi langsung termasuk dalam teori persaingan tidak sempurna, dan bukan dalam teori persaingan biasa atau mengenai pergerakan modal secara internasional. Pandangan ini menekankan peranan keunggulan-keunggulan (*advantages*) yang dimiliki perusahaan dan ketidaksempurnaan pasar (*market imperfections*) dalam usaha menjelaskan motivasi awal suatu perusahaan melakukan investasi. Keunggulan tertentu perusahaan dapat timbul karena adanya akses ke sumber modal, adanya pasar atau bahan mentah yang beroperasi atas dasar skala ekonomi besar, pemilikan eksklusif keahlian yang tidak tampak serta fakta bahwa perusahaan itu bersifat multinasional yang mempunyai jaringan usaha dan informasi karena kegiatan-kegiatannya bersifat multinasional.

(1) Teori Apropiabilitas (Kemampulayakan)

Keunggulan khusus yang dimiliki suatu perusahaan, telah menyebabkan perusahaan tersebut terlibat dalam investasi langsung di luar negeri. Perusahaan lebih memilih untuk mempertahankan pengendalian dan kepemilikan usahanya sendiri. Jika perusahaan tidak memiliki pengendalian yang ketat, keunggulan tertentu tentang produksinya mungkin akan hilang.

Menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 tentang Penanaman Modal, yang dimaksud FDI adalah kegiatan penanaman modal untuk melakukan usaha di wilayah negara Republik Indonesia yang dilakukan oleh penanam modal asing, baik yang menggunakan modal asing sepenuhnya maupun yang berpatungan dengan penanam modal dalam negeri. Undang-undang tentang penanaman modal asing yang sebelumnya yaitu Undang-Undang Nomor 1 tahun 1967 telah membuka pintu modal asing dan meningkatkan arus modal dalam negeri secara signifikan sehingga telah dapat meningkatkan pembangunan dalam negeri. Adanya perubahan Undang-Undang tentang penanaman modal menjadi UU No. 25 tahun 2007 ini harus diakui merupakan suatu kemajuan besar dalam upaya menyederhanakan proses perizinan penanaman modal untuk meningkatkan investasi di dalam negeri. Investasi asing sebagai salah satu faktor yang mendorong keberhasilan pembangunan menjadi hal yang sangat penting dan selalu diupayakan dalam tingkat yang baik.

Dalam Undang-Undang Penanaman Modal No. 25 tahun 2007 disebutkan bahwa ada beragam fasilitas yang diberikan bagi pemodal asing yang diberikan, antara lain:

- (1) Pajak penghasilan melalui pengurangan penghasilan netto sampai pada tingkat tertentu terhadap jumlah penanaman modal yang dilakukan dalam waktu tertentu.

- (2) Pembebasan atau keringanan bea masuk atas impor barang modal, mesin, atau peralatan untuk keperluan produksi yang belum dapat diproduksi di dalam negeri.
- (3) Pembebasan atau keringanan bea masuk bahan baku atau bahan penolong untuk keperluan produksi untuk jangka waktu tertentu dan persyaratan tertentu.
- (4) Pembebasan atau penangguhan Pajak Pertambahan Nilai atas impor barang modal atau mesin atau peralatan untuk keperluan produksi yang belum dapat diproduksi di dalam negeri selama jangka waktu tertentu.
- (5) Penyusutan atau amortisasi yang dipercepat.
- (6) Keringanan Pajak Bumi dan Bangunan, khususnya untuk bidang usaha tertentu, pada wilayah atau daerah atau kawasan tertentu.

Selain fasilitas, ada pula kebijakan pembatasan usaha bagi pelaku usaha asing, yaitu:

- (1) Adanya daftar negatif investasi (DNI) yang secara berkala direview
- (2) Kewajiban divestasi
- (3) Kewajiban untuk membangun kemitraan dengan usaha kecil dan menengah (kemitraan UMKM)
- (4) Kewajiban memprioritaskan *lokal content* (prioritas konten lokal)
- (5) Kewajiban menerapkan prinsip tata kelola perusahaan yang baik

- (6) Kewajiban melaksanakan tanggung jawab sosial perusahaan
(*CSR: Corporate Social Responsibility*)
- (7) Membuat laporan tentang kegiatan penanaman modal dan menyampaikannya kepada Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM)
- (8) Menghormati tradisi budaya masyarakat sekitar lokasi kegiatan usaha penanaman modal
- (9) Mematuhi semua ketentuan peraturan perundang-undangan.

Daftar negatif investasi (DNI) adalah suatu daftar yang ditetapkan oleh Badan Koordinasi Penanaman (BKPM) tentang bidang usaha apa saja yang terbuka sepenuhnya bagi asing, terbuka dengan persyaratan presentase saham tertentu dikuasai mitra lokal, atau tertutup sama sekali. DNI berfungsi sebagai kran tutup, setengah buka atau terbuka penuh untuk memastikan adanya keseimbangan tertentu yang hendak dipelihara oleh BKPM, yaitu disatu sisi kepentingan swasta nasional akan pemerataan ekonomi dan di pihak lain kepentingan meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional.

Sebagai negara berkembang, Indonesia membutuhkan dana yang cukup besar untuk melaksanakan pembangunan yang besar. Kebutuhan dana yang besar tersebut terjadi karena upaya untuk mengejar ketertinggalan dari negara-negara maju, baik dikawasan regional maupun kawasan global. Di samping menggali sumber pembiayaan dalam negeri, pemerintah juga mengundang sumber

pembiayaan luar negeri, salah satunya adalah penanaman FDI (Sarwedi, 2002: 17).

Panayotou (1998) menjelaskan bahwa FDI lebih penting dalam menjamin kelangsungan pembangunan dibandingkan dengan aliran bantuan atau modal portofolio, sebab terjadinya FDI disuatu negara akan diikuti dengan *transfer of technology, know-how, management skill*, resiko usaha relatif kecil dan lebih *profitable*.

2) Jenis dan Bentuk Investasi Asing Langsung

Bila dilihat dari motif dan tujuannya, investasi asing langsung dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

(1) Investasi Asing Langsung Horizontal

Menurut Kurniati et al. (2007: 17), investasi asing langsung yang dilakukan secara horizontal akan memproduksi barang yang sama di beberapa negara. Investasi asing langsung jenis ini memiliki motivasi untuk mencari pasar baru. Keuntungan dari investasi asing langsung jenis ini adalah efisiensi di dalam biaya transportasi, karena tempat produksi yang ada menjadi lebih dekat dengan konsumen.

(1) Investasi Langsung Vertikal

Menurut Kurniati et al. (2007: 16) investasi asing langsung yang dilakukan secara vertikal menyangkut desentralisasi secara geografis dari aliran produksi perusahaan. Perusahaan akan melakukan kegiatan produksi di negara-negara yang memiliki

biaya produksi rendah, kemudian hasil produksi di negara tersebut akan disalurkan kembali ke negara induk perusahaan untuk diproses lebih lanjut.

Berdasarkan bentuk pendiriannya investasi asing langsung dapat dibedakan menjadi empat bentuk, yaitu:

(1) *FDI Greenfield*

Investasi dalam bentuk pendirian unit-unit produksi baru dimana modal asing sepenuhnya dimiliki oleh perusahaan atau investor asing di negara penerima investasi tersebut.

(2) *FDI Merger*

Investasi dalam bentuk pembelian aset riil dengan jalan untuk pengendalian andil kepemilikan sepenuhnya dari suatu perusahaan yang berada di negara penerima investasi tersebut.

(3) *FDI Akuisisi*

Investasi dalam bentuk pembelian aset finansial 10% atau lebih dari saham kepemilikan perusahaan yang sudah ada sebelumnya di negara penerima investasi tersebut.

(4) *FDI Joint Venture*

Investasi dalam bentuk pendirian unit-unit produksi baru dimana modal asing tidak hanya dimiliki oleh investor asing, tetapi juga dimiliki investor domestik di negara penerima investasi tersebut.

3) Faktor–Faktor yang Mempengaruhi FDI

Menurut *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD, 1998) terdapat 3 alasan untuk melakukan investasi, antara lain:

- (1) *Market-seeking*: bertujuan untuk menembus pasar negara domestik dan umumnya dihubungkan dengan ukuran pasar dan pendapatan perkapita, pertumbuhan pasar, akses ke pasar global dan regional, struktur dan pilihan konsumen pasar domestik. Investasi yang dilakukan untuk mencari pasar baru atau mempertahankan pasar yang lama. Strategi ini dapat juga dilakukan sebagai strategi pertahanan. Investasi dengan latar belakang untuk mencari pasar direalisasikan dalam bentuk merger dan akuisisi (Dunning: 1988).
- (2) *Resource-seeking*: berdasarkan alasan bahan baku, menurunkan biaya tenaga kerja, angkatan kerja, tenaga kerja terampil, infrastruktur fisik dan teknologi. Investasi dilakukan untuk mencari faktor-faktor produksi yang lebih efisien dinegara lain dibandingkan dengan menggunakan faktor produksi di dalam negeri lebih mahal.
- (3) *Efficiency seeking*: investasi karena dimotivasi untuk menciptakan daya saing yang baru bagi perusahaan serta karena biaya-biaya produksi yang lebih rendah termasuk juga pertimbangan produktivitas. Investasi dimana perusahaan

berusaha untuk meningkatkan efisiensinya dengan mengambil keuntungan dari *economic scale*.

Pilihan investor asing untuk menanamkan investasinya dalam bentuk FDI dibanding modal lainnya disuatu negara dipengaruhi oleh kondisi dari negara penerima FDI (*pull factor*) yang dapat terdiri dari kondisi pasar, sumber daya, daya saing, kebijakan yang terkait perdagangan dan industri serta kebijakan FDI itu sendiri. Selain itu juga kondisi dan strategi dari penanam modal asing (*push factors*) yang berinvestasi.

Menurut Lall (1997) faktor-faktor yang mempengaruhi *Foreign Direct Investment* adalah:

(1) *Economic condition*:

(a) *Market*: ukuran pasar, tingkat pendapatan, urbanisasi, prospek pertumbuhan ekonomi dan stabilitas ekonomi, akses ke pasar regional, pola distribusi dan permintaan.

(b) *Resource*: Sumber daya alam, lokasi

(c) *Competitiveness*: ketersediaan tenaga kerja, biaya, *skills*, *trainability*, akses ke faktor produksi, *managerial technical skills*, infrastruktur fisik, *supplier base*, dukungan teknologi

(2) *Host Country Policy*

(a) *Macro Policies*: *management of crucial macro variables*, *case of remittance*, akses ke pasar valas

(b) *Private Sector: Promotion of private ownership*, kebijakan yang stabil dan jelas, *easy entry/exit policy*, *efficient financial market*

(c) *Trade and industry*: Strategi perdagangan, integrasi regional dan akses ke pasar, *ownership controls*, *competition policies*

(d) *FDI policies: ease of entry, ownership, incentives, acces to inputs*, kebijakan yang stabil dan transparan.

(3) *Multinational Enterprise (MNE) strategies*:

(a) *Risk perception: Perception of country risk*, faktor politik, manajemen makro, pasar tenaga kerja, stabilitas politik

(b) *Location, sourcing, integration*: lokasi, sumber daya untuk input, integrasi, *strategic alliances, training*, teknologi

4) Keuntungan *Foreign Direct Investment*

Foreign Direct Investment (FDI) sebagai salah satu yang berperan penting dalam perekonomian terutama pembangunan, memiliki banyak manfaat, dengan dilakukannya investasi asing langsung ini banyak tercipta keuntungan. Keuntungan bagi suatu negara atas adanya FDI antara lain adalah terciptanya lapangan kerja bagi tenaga kerja lokal, terbangunnya skill dan kompetensi tertentu pada tenaga kerja lokal, terbangunnya semangat kewirausahaan pada pengusaha lokal dapat lebih meningkatkan penghasilan yang cukup dan layak, pengusaha lokal dapat lebih meningkatkan penghasilan yang cukup dan layak, pengusaha lokal lebih terpacu untuk berpartisipasi bersama dengan asing dalam

menghasilkan barang dan jasa yang lebih bermutu, negara dapat memperoleh pemasukan penghasilan atau pajak pertambahan nilai dari berbagai aktivitas usaha, sehingga ada gilirannya kualitas hidup seluruh masyarakat dapat meningkat.

Feldein (2002) memaparkan keuntungan *Foreign Direct Investment* (FDI), yaitu:

- (1) Aliran modal tersebut mengurangi resiko dari kepemilikan modal dengan melakukan deversifikasi melalui investasi.
- (2) Integrasi global pasar dapat memberikan *spread* terbaik dalam pembentukan *corporate governance*, *accounting rules*, dan legalitas.
- (3) Mobilitas modal secara global membatasi kemampuan pemerintah dalam menciptakan kebijakan yang salah.

g. Hubungan antara investasi dan pertumbuhan ekonomi

Harrod dan Domar (dalam Jhingan: 2004) memberikan peranan kunci kepada investasi di dalam proses pertumbuhan ekonomi, khususnya mengenai watak ganda yang dimiliki investasi. *Pertama* ia menciptakan pendapatan, dan yang kedua ia memperbesar kapasitas produksi perekonomian dengan cara meningkatkan stok modal. Yang pertama dapat disebut sebagai “dampak permintaan” dan yang kedua “dampak penawaran” investasi. Karena itu selama investasi netto tetap berlangsung, pendapatan nyata dan output akan senantiasa membesar. Namun demikian untuk mempertahankan tingkat equilibrium pendapatan pada pekerjaan penuh dari tahun ke tahun, baik pendapatan nyata maupun output tersebut keduanya

harus meningkat dalam laju yang sama pada kapasitas produktif modal meningkat. Jika tidak maka setiap perbedaan antara keduanya akan menimbulkan kelebihan kapasitas atau kapasitas nganggur (*idle*). Hal ini memaksa para pengusaha membatasi pengeluaran investasinya sehingga akan berpengaruh buruk pada perekonomian yaitu menurunkan pendapatan dan pekerjaan pada periode berikutnya dan menggeser perekonomian keluar jalur ekuilibrium pertumbuhan mantap. Jadi apabila pekerjaan hendak dipertahankan dalam jangka panjang, maka investasi harus senantiasa diperbesar. Ini lebih lanjut memerlukan pertumbuhan pendapatan nyata secara terus menerus pada tingkat yang cukup untuk menjamin penggunaan kapasitas secara penuh atas stok modal yang sedang tumbuh. Tingkat pertumbuhan pendapatan yang diperlukan ini dapat disebut sebagai “tingkat pertumbuhan terjamin” (*warranted rate growth*) atau tingkat pertumbuhan kapasitas penuh.

3. Infrastruktur

Infrastruktur menjadi bagian yang tidak bisa dipungkiri perannya dalam kehidupan manusia, dalam melaksanakan berbagai aktivitas dan kepentingannya. Ketersediaan infrastruktur telah memudahkan manusia dalam melaksanakan kegiatan mereka sehari-hari sehingga telah menjadi bagian yang sangat penting dan dibutuhkan manusia, dimulai dari kegiatan di dalam rumah telah dimudahkan dengan adanya infrastruktur listrik yang baik, ketersediaan air, kelancaran telekomunikasi, kemudian untuk bertransportasi infrastruktur

jalan yang baik serta adanya transportasi umum juga sangat membantu mobilitas manusia, dan masih banyak lagi kegunaan infrastruktur.

a. Pengertian Infrastruktur

American Public Works Association (Stone, 1974) memaparkan bahwa infrastruktur adalah fasilitas-fasilitas fisik yang dikembangkan atau dibutuhkan oleh agen-agen publik untuk fungsi-fungsi pemerintahan dalam penyediaan air, tenaga listrik, pembuangan limbah, transportasi, dan pelayanan-pelayanan lain untuk memfasilitasi tujuan-tujuan ekonomi dan sosial.

Menurut Latip (2009) yang dimaksud dengan infrastruktur adalah berbagai instalasi dan kemudahan dasar terutama dalam sistem transportasi, komunikasi, dan listrik yang diperlukan oleh masyarakat dalam melakukan aktivitas usaha baik untuk industri maupun untuk perdagangan dan kelancaran pergerakan orang, barang, dan jasa dari suatu daerah ke daerah lain atau ke negara lain. Sedangkan Rutherford (2002) menjelaskan infrastruktur adalah pelayanan utama dari suatu negara yang memungkinkan berlangsungnya kegiatan ekonomi dan kegiatan sosial dengan menyediakan transportasi, pelayanan kesehatan publik, pelayanan pendidikan dan bangunan untuk kegiatan masyarakat.

b. Klasifikasi Infrastruktur

Menurut Familioni (2004: 3-4) infrastruktur dibedakan menjadi dua yaitu infrastruktur ekonomi dan infrastruktur sosial. Infrastruktur ekonomi diantaranya utilitas publik seperti listrik, telekomunikasi, suplai air bersih,

sanitasi, dan saluran pembuangan dan gas. Termasuk pekerjaan umum seperti jalan, rel kereta api, angkutan kota, dan bandara. Sedangkan infrastruktur sosial dibedakan menjadi infrastruktur pendidikan dan kesehatan. Hal ini juga sesuai dengan yang dipaparkan oleh Hansen (dalam Torrissi: 2009) yang membedakan infrastruktur dalam dua jenis berdasarkan langsung atau tidak dampaknya terhadap pembangunan ekonomi, yaitu:

- 1) Infrastruktur Ekonomi: infrastruktur ekonomi secara langsung mendukung kegiatan produksi, misalnya: jalan, bandara, pelabuhan, jaringan limbah, jaringan pipa air bersih, jaringan listrik, dan irigasi.
- 2) Infrastruktur Sosial: infrastruktur sosial dibangun untuk kenyamanan sosial dan dibangun dalam rangka mendukung produktivitas ekonomi. Contoh infrastruktur sosial antara lain: sekolah, rumah sakit, gedung olahraga, dan lain-lain.

c. Hubungan antara Infrastruktur dan Pertumbuhan Ekonomi

Berg (2001: 75) mengutarakan bahwa salah satu teori pertumbuhan mengenai pembangunan adalah model pertumbuhan Harrod-Domar. Model pertumbuhan ini, secara sederhana, dikatakan bahwa tingkat pertumbuhan dari PDB ($\Delta Y / Y$) ditentukan oleh rasio tabungan nasional (s) dan rasio capital output nasional (k). Sementara, infrastruktur disini dapat dikategorikan ke dalam capital stock (K). Sehingga secara tidak langsung, dapat dikatakan bahwa peningkatan dalam capital stock termasuk infrastruktur akan berhubungan positif dengan pertumbuhan ekonomi. Teori

pertumbuhan ekonomi yang selanjutnya memasukkan unsur teknologi ke dalam fungsi produksi yang dikenal dengan model pertumbuhan neoklasik Solow. Menurut Solow, pertumbuhan ekonomi berasal dari satu atau lebih dari tiga faktor berikut: peningkatan dalam kuantitas dan kualitas pekerja (labor), kenaikan dalam kapital (melalui tabungan dan investasi) dan peningkatan dalam teknologi.

Faisal Basri (2002: 300-301) menyatakan bahwa Infrastruktur merupakan instrumen untuk memperlancar berputarnya roda perekonomian sehingga bisa mempercepat akselerasi pembangunan. Semakin tersedianya infrastruktur, akan merangsang dan memudahkan pelaksanaan pembangunan disuatu daerah karena infrastruktur berguna untuk memudahkan mobilitas faktor produksi, terutama penduduk, memperlancar mobilitas barang dan jasa, dan tentunya memperlancar perdagangan antar daerah.

Teori ekonomi lain yang memasukkan peranan infrastruktur dalam pertumbuhan ekonomi adalah teori pertumbuhan endogenous yang diperkenalkan oleh Romer. Teori ini menyatakan bahwa kemajuan teknologi tidak dapat dikatakan eksogen, melainkan endogen karena kemajuan teknologi sangat ditentukan oleh investasi dari sumber daya manusia dan industri berbasis ilmu pengetahuan (Romer, 1990). Konsekuensi lebih lanjut dari teori ini adalah pentingnya penyediaan infrastruktur yang dapat meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya sehingga menghasilkan *increasing return to scale* dalam proses produksi.

d. Hubungan Infrastruktur dan *Foreign Direct Investment*

Kualitas yang baik dan berkembang dengan baik di bidang infrastruktur meningkatkan potensi produktivitas investasi di suatu negara dan karena itu merangsang arus investasi asing menuju suatu negara. Infrastruktur merupakan hal yang menentukan terealisasi atau tidaknya suatu proyek investasi karena mendukung proses pembangunan ekonomi melalui kelancaran kegiatan perekonomian (Jordaan: 2004).

Dalam usaha untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan berkelanjutan perlu dilakukan percepatan pembangunan infrastruktur sebagai syarat. Meningkatkan ketersediaan jalan raya yang diaspal merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat investasi. Semakin baik kualitas jalan raya akan memperbesar arus kegiatan distribusi perekonomian, sehingga akan meningkatkan keuntungan investor (Fahmi, 2013: 11). Sektor lain yang juga mempengaruhi kelancaran kegiatan perekonomian adalah energi, dalam hal ini infrastruktur listrik menjadi sangat penting dalam menunjang kegiatan-kegiatan perekonomian terutama pada produksi. Dengan adanya infrastruktur listrik yang memadai dan berkualitas maka keberlanjutan kegiatan perekonomian dapat dilakukan. Keuntungan yang didapatkan oleh investor di negara dimana ia menanamkan investasinya memungkinkan untuk dilakukannya ekspansi produksi dan berdampak positif bagi meningkatnya nilai investasi. Hal ini juga menimbulkan iklim investasi yang baik di suatu negara yang dapat berpotensi pada meningkatnya ketertarikan investor lain untuk menanamkan

investasinya di negara tersebut.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian oleh Eko Fajar Cahyono pada tahun 2012. Jurnal ekonomi dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh infrastruktur publik terhadap PDB perkapita di Indonesia dengan variabel yang diujikan adalah PDB perkapita, infrastruktur jalan, infrastruktur listrik, dan infrastruktur telepon (komunikasi). Penelitiannya menggunakan *Engle Granger Cointegration (EGC)* dan *Error Correction Model (ECM)*. Hasil dari penelitiannya adalah bahwa ketersediaan infrastruktur publik (jalan, listrik, dan telepon) mempengaruhi PDB perkapita di Indonesia untuk jangka panjang, namun tidak untuk jangka pendek.

Jurnal ekonomi oleh Rendy Sagita pada tahun 2013 dengan tujuan menganalisis hubungan kausalitas antara infrastruktur, investasi asing, PDB, dan pajak. Persamaan penelitian Rendy dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan uji kausalitas dimana tujuannya adalah untuk menganalisa hubungan kausalitas yang ada antar variabel yang diuji, namun uji kausalitas yang digunakan masih menggunakan uji kausalitas *Granger* biasa, sedangkan penelitian ini menggunakan uji kausalitas *Granger* yang dimodifikasi oleh Toda-Yamamoto. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa investasi asing dan infrastruktur tidak memiliki hubungan kausalitas, pajak memiliki hubungan kausalitas searah dengan infrastruktur, PDB menyebabkan kausalitas *Ganger* terhadap infrastruktur, serta pajak dan investasi asing memiliki hubungan kausalitas dua arah. Pada penelitiannya tidak disertakan uji *Impulse Response* dan *Variance Decomposition* padahal dari hasil penelitian ada yang

menunjukkan adanya kausalitas dua arah, dengan tidak dilakukannya dua uji tersebut maka hasil penelitian kurang dapat memberikan informasi tentang hubungan yang terjadi antar variabel yaitu “*shock*”-nya dan ramalan lamanya pengaruh atau lamanya hubungan kausalitas itu akan terjadi (*forecasting*).

Jurnal ekonomi oleh China Flora Carine pada tahun 2015 tentang hubungan kausalitas jangka panjang antara variabel FDI, DI, dan PDB dengan menggunakan metode ARDL, VAR, dan uji kausalitas *Granger* (Toda-Yamamoto *version*) menunjukkan hasil penelitian yaitu FDI dan DI tidak memiliki hubungan kausalitas jangka panjang terhadap GDP, tapi memiliki efek jangka pendek.

Penelitian oleh Loesse Jaques ESSO pada tahun 2010. Dalam jurnal ekonominya Loesse menganalisa hubungan kausalitas antara FDI dan GDP di negara-negara Afrika dengan metode ARDL, dan kausalitas *Granger* (Toda-Yamamoto *version*) menunjukkan hasil bahwa negara-negara yang memiliki hubungan kausalitas jangka panjang antara FDI dan GDP adalah Angola, Cote d’Ivoire, dan Kenya. Dalam penelitian Loesse variabel yang diteliti adalah FDI dan GDP saja sedangkan dalam penelitian ini penulis juga menyertakan variabel infrastruktur.

Working Paper oleh Janesh Sami dari Fiji National University pada tahun 2012, dengan data yang digunakan adalah data *time series* dari tahun 1973-2008. Janesh Sami melakukan penelitian terhadap variabel konsumsi listrik di sektor rumah tangga, sektor komersil, dan sektor industri, serta GDP di Filipina dan mencari hubungan kausalitas jangka panjang diantara variabel-

variabel tersebut. Metode yang digunakan adalah metode kausalitas granger Toda Yamamoto, dengan hasil penelitian bahwa ada hubungan kausalitas searah antara konsumsi listrik sektor komersial terhadap pertumbuhan ekonomi, hubungan kausalitas searah variabel pertumbuhan ekonomi terhadap konsumsi listrik sektor industri, dan ada hubungan kausalitas searah variabel pertumbuhan ekonomi dengan konsumsi listrik sektor rumah tangga.

Working Paper dengan judul “*Does Infrastructure Really Cause Growth?*”, The Time Scale Dependent Causality Nexus between Infrastructure investment and GDP. Penelitian dilakukan oleh Niclas A. Krüger pada tahun 2012. Penelitian ini menginvestigasi hubungan antara investasi infrastruktur dan aktivitas ekonomi di Swedia selama periode tahun 1800 s.d. 2000 menggunakan analisis VAR dan uji kausalitas *Granger*, dalam penelitian Niclas A. Krüger ini digunakan pula uji korelasi dengan skala untuk menguji korelasi jangka pendek dan jangka panjang, namun tidak digunakan uji stasioneritas untuk menguji kestasioneran data. Hasil dari penelitian menunjukkan adanya hubungan kausalitas dua arah antara investasi infrastruktur transportasi dan pertumbuhan ekonomi pada *time scale* 4 sampai 8 tahun.

Penelitian oleh Yahya Yakubu dari *Departement of Economics, Faculty of Social and Management Science, Bauci State University Gadau, Nigeria* dan Suhaila Abdul Jalil dari *Department of Economics, Faculty of Economics and Management, University Putra Malaysia* tahun 2016. Dalam *journal of economics and finance* ini dianalisa hubungan kausalitas antara infrastruktur

listrik dan output sektor manufaktur di Nigeria menggunakan data tahunan dari tahun 1971 s.d. 2010. Uji yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Modified Wald Test* yang dikembangkan oleh Toda-Yamamoto, juga menggunakan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Hasil penelitian Yahaya dan Suhaili menunjukkan bahwa ada kausalitas dua arah antara infrastruktur listrik dan sektor manufaktur dengan hubungan kausalitas yang kuat dari infrastruktur listrik terhadap sektor manufaktur yaitu memiliki pengaruh positif dan significant pada level signifikansi 5%, sedangkan sektor manufaktur terhadap infrastruktur listrik hanya signifikan pada level signifikansi 10%. Implikasi kebijakan dari pengujian ini adalah bahwa agar sektor manufaktur dapat berkembang dengan pesat maka ketersediaan listrik yang stabil dan *reliable* harus dijadikan fokus, hal ini juga diperlukan untuk mengatasi masalah pengangguran yang sedang terjadi di Nigeria.

Jurnal ekonomi oleh I Ketut Sumadisa, Ni Made Tisnawati, I.G.A.P Wirathi pada tahun 2016 menganalisis pengaruh pembangunan infrastruktur jalan, listrik, dan PMA terhadap pertumbuhan PDRB Provinsi Bali Tahun 1993-2014. Dalam penelitian mereka, variabel yang digunakan hampir sama dengan penelitian ini yaitu variabel infrastruktur jalan, infrastruktur listrik dan PMA namun variabel selanjutnya adalah PDRB dikarenakan cakupan penelitian yang hanya fokus di provinsi Bali sedangkan penelitian ini meneliti dalam cakupan nasional, selain itu dalam penelitian mereka infrastruktur jalan dan listrik juga diujikan hubungan korelasi antar keduanya sedangkan dalam penelitian ini tidak. Data yang digunakan pun sama-sama menggunakan data panel akan

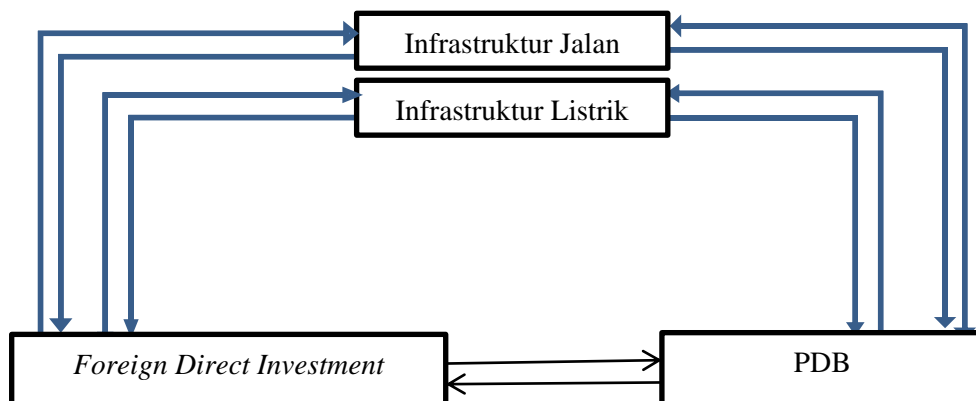
tetapi metode yang digunakan berbeda yaitu regresi. Hasil penelitian oleh I Ketut dkk menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur jalan memiliki hubungan korelasi yang signifikan terhadap infrastruktur listrik di Bali, pembangunan infrastruktur jalan memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap PMA di Bali, pembangunan infrastruktur jalan memiliki pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap pertumbuhan PDRB, infrastruktur listrik memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap PDRB di Bali serta PMA bukan merupakan variabel mediasi dalam pembangunan infrastruktur jalan dan listrik terhadap pertumbuhan PDRB di Bali.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan teori sebelumnya dapat dijelaskan bahwa infrastruktur, FDI, dan pertumbuhan ekonomi daerah memiliki hubungan satu sama lain. Berdasarkan teori Sollow-Swan menyatakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi yaitu: peningkatan kuantitas dan kualitas pekerja, kenaikan dalam modal atau modal (melalui tabungan dan investasi), dan peningkatan dalam teknologi. Modal yang dimaksud salah satunya adalah investasi, dalam penelitian ini investasi yang dimaksud adalah *inward foreign direct investment* karena dilihat dari kedekatan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ekonomi dan memiliki lebih banyak *multiplier effect*. Keputusan asing untuk menanamkan investasinya ke negara lain juga dipengaruhi faktor pertumbuhan ekonomi, karena pihak asing akan melihat kinerja perekonomian di negara tersebut untuk melihat prospek usaha jika mereka menanamkan investasi. Faktor lain yang mempengaruhi investasi adalah infrastruktur yang ada karena investor

menginginkan *low cost economy* bagi usahanya dan infrastruktur yang baik dapat memberikan hal tersebut. Hal ini berarti infrastruktur juga mempengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Menurut *WorldBank* infrastruktur dibagi menjadi infrastruktur ekonomi dan sosial, dalam penelitian ini infrastruktur ekonomi diwakili oleh infrastruktur jalan dan listrik,. Ketersediaan infrastruktur itu sendiri juga dipengaruhi oleh alokasi pendapatan nasional untuk pembangunan infrastruktur yang berarti bila pertumbuhan ekonomi tinggi maka dana yang dapat dialokasikan untuk pembangunan infrastruktur lebih banyak. Berarti bahwa tingginya pertumbuhan ekonomi juga mempengaruhi infrastruktur, pertumbuhan ekonomi dapat tercermin melalui PDB. Dari berbagai teori diatas dapat dilihat bahwa ketiga hal tersebut saling berhubungan, dan kerangka pemikiran di atas dapat digambarkan dengan bagan sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir

D. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan teori yang ada, penulis merumuskan beberapa hipotesis tentang uji kausalitas antara variabel infrastruktur jalan (IJL), infrastruktur listrik (ILT) dengan variabel *Foreign Direct Investment* (FDI) dan

Produk Domestik Bruto (PDB). Dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian dengan dua model, karena infrastruktur jalan dan infrastruktur listrik akan diuji secara terpisah masing-masing dengan uji *multi variate* bersama variabel FDI, dan PDB sehingga akan tercipta 12 hipotesis karena dari 2 model yang masing-masing terdiri dari 3 variabel akan diuji hubungan kausalitas yang ada. Hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model 1. Hipotesis penelitian untuk variabel infrastruktur jalan, FDI, dan PDB:

Hipotesis 1:

Ho: Infrastruktur jalan tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Ha: Infrastruktur jalan menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Hipotesis 2:

Ho: FDI tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur jalan

Ha: FDI menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur jalan

Hipotesis 3:

Ho: Infrastruktur jalan tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Ha: Infrastruktur jalan menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Hipotesis 4:

Ho: PDB tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur jalan

Ha: PDB menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur jalan

Hipotesis 5:

Ho: FDI tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Ha: FDI menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Hipotesis 6:

Ho: PDB tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Ha: PDB menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

2. Model 2 Hipotesis penelitian untuk variabel infrastruktur jalan, FDI, dan PDB:

Hipotesis 1:

Ho: Infrastruktur listrik tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Ha: Infrastruktur listrik menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Hipotesis 2:

Ho: FDI tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur listrik

Ha: FDI menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur listrik

Hipotesis 3:

Ho: Infrastruktur listrik tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Ha: infrastruktur listrik menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Hipotesis 4:

Ho: PDB tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur listrik

Ha: PDB menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap infrastruktur listrik

Hipotesis 5:

Ho: FDI tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Ha: FDI menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap PDB

Hipotesis 6:

Ho: PDB tidak menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Ha: PDB menyebabkan kausalitas *Granger* terhadap FDI

Pengujian hipotesis ini akan dilakukan dengan uji kausalitas *Granger* dengan *Modified Wald Test* (Uji Kausalitas Toda-Yamamoto) yang akan

dijelaskan pada bab 3. Jika nilai probabilitas yang dihasilkan kurang dari level signifikansi penelitian yaitu 5% maka H_0 ditolak, yang berarti bahwa variabel infrastruktur ekonomi, FDI, dan PDB memiliki hubungan kausalitas.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2009: 7) penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan data berupa angka-angka dan analisis penelitian menggunakan statistika.

B. Variabel Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data *time series* selama 34 tahun yaitu data dari tahun 1980 sampai dengan 2013 dengan cakupan wilayah yaitu seluruh Indonesia. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Menurut Arikunto (2013: 274) teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mencari data mengenai variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya. Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan catatan berupa bahan-bahan statistik dari situs resmi Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Koordinasi Pasar Modal (BKPM), dan *World Bank*. Berikut ini adalah variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

1. PDB
2. *Foreign Direct Investment*
3. Infrastruktur jalan
4. Infrastruktur listrik

C. Definisi Operasional

Berikut adalah definisi operasional dari variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

1. PDB adalah nilai pasar dari semua barang akhir yang diproduksi dalam sebuah negara pada suatu periode Hasil estimasi data dengan variabel PDB ini nantinya digunakan untuk menjelaskan hubungan kausalitas antara Pertumbuhan ekonomi dengan variabel infrastruktur dan *foreign direct investment*. Pengukuran dinyatakan dalam satuan miliar rupiah.
2. FDI adalah investasi asing langsung, yang digunakan dalam penelitian ini adalah investasi dari negara lain yang masuk ke Indonesia dalam bentuk investasi langsung. Dalam penelitian ini digunakan data realisasi FDI di Indonesia yang dinyatakan dalam juta US\$.
3. Infrastruktur jalan adalah data infrastruktur jalan berdasarkan jenis permukaan, dan dalam penelitian ini yang diteliti adalah jalan beraspal. Pemilihan variabel infrastruktur jalan adalah karena kedekatan pengaruhnya terhadap kelangsungan kegiatan ekonomi, pertumbuhan ekonomi, dan juga pengaruhnya terhadap FDI karena FDI di Indonesia banyak dialokasikan pada sektor manufaktur oleh karena itu dibutuhkan infrastruktur jalan untuk menarik investasi asing. Variabel–variabel tersebut memiliki pengaruh satu sama lain berdasarkan beberapa teori, dan dalam penelitian ini akan dianalisa hubungan kausalitas yang ada. Pengukuran infrastruktur jalan dinyatakan dalam kilometer (km).

4. Infrastruktur Listrik diukur dengan rasio besarnya daya listrik yang dikonsumsi oleh pelanggan di seluruh Indonesia, yaitu besarnya daya yang disepakati oleh PLN dan pelanggan dalam perjanjian jual beli listrik. Data konsumsi listrik digunakan adalah dalam satuan KWh.

D. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang berbentuk angka-angka yang meruokan nilai dari keempat variabel yang diteliti. Data diperoleh dari Publikasi Badan Pusat Statistik, Publikasi Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), dan *World Bank data*. Data yang dikumpulkan sebagai dasar pengkajian penelitian ini merupakan data runtut waktu (*time series*) berupa data tahunan yang dikumpulkan dari tahun 1980 s.d. 2013. Berikut rincian jenis, satuan, dan sumber data:

Tabel 6. Jenis, Satuan, dan Sumber Data

No	Jenis Data	Satuan	Sumber
1.	Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga konstan tahun 2000 di Indonesia (tahun 1980-2013)	Milyar Rupiah	Data BPS (www.bps.go.id)
2.	<i>Foreign Direct Investment</i> di Indonesia tahun 1980-2013	Juta US\$	BKPM ,BPS (www.bkpm.go.id)
3.	niPanjang jalan menurut jenis permukaan (beraspal) tahun 1980-2013	Kilometer	BPS (Kementerian Pekerjaan umum dan Dinas PU Pemerintah Prov/Kab/Kota) (www.bps.go.id)
4.	Jumlah konsumsi energi listrik di Indonesia tahun 1980-2013	Juta KWh	Data <i>World Bank</i> (databank.worldbank.org)

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji kausalitas Toda-Yamamoto. Secara umum uji kausalitas dapat dilakukan dengan

metode *Granger*, namun ternyata metode ini memiliki beberapa kelemahan. Menurut Cheng dan Lai (dalam Nezhad & Zarea, 2007: 239) hasil pengujian kausalitas *Granger* terlalu sensitif terhadap pemilihan panjang *lag*, jika panjang *lag* yang dipilih terlalu pendek daripada panjang *lag* aktual maka akan terjadi bias. Kemudian jika pemilihan panjang *lag* besar maka estimasi akan tidak efisien.

Menurut Shirazi dan Abdul Manap dalam Akçay (2011) dalam uji kausalitas *Granger* untuk menduga selang waktu (*lag*) pada variabel yang terkointegrasi akan menghasilkan *spurious regression*, selain itu *F-test* menjadi invalid kecuali variabel-variabelnya terkointegrasi. Meskipun permasalahan tersebut dapat dipecahkan melalui metode *Error Correction Model* (Engle dan Granger 1987), dan *Vector Autoregression Error Correction Model* (Johansen dan Julius, 1990) , namun penelitian ini dinilai tidak praktis dan sensitif terhadap nilai parameter dalam jumlah sample yang terbatas sehingga hasilnya kurang dapat diandalkan atau *unreliable* (Toda dan Yamamoto 1995 dalam Ningsih 2011).

Untuk mengatasi kelemahan uji kausalitas *Granger*, Toda Yamamoto (1995) mengembangkan prosedur yang lebih sederhana, kausalitas Toda-Yamamoto merupakan uji kausalitas yang dikembangkan oleh Toda dan Yamamoto untuk mempermudah uji kausalitas *Granger*. Metode kausalitas Toda-Yamamoto digunakan untuk menghindari hasil estimasi yang palsu (*spurious*) pada data yang tidak stasioner pada tingkat level. Toda dan Yamamoto (dalam Sulku, 2011) menyatakan bahwa uji kausalitas *Granger* dapat diterapkan pada data yang tidak stasioner pada derajat yang sama dan tetap mampu menghasilkan estimasi yang

valid apabila *maximal order* pada tingkat integrasi (d_{\max}) ditambahkan kedalam model.

1. Analisis *Vector Autoregression* (VAR)

Metode *Vector Autoregression* (VAR) pertama kali dikembangkan oleh Christopher Sims (1980). Kerangka analisis yang praktis dalam model ini akan memberikan informasi yang sistematis dan mampu menaksir dengan baik informasi dalam persamaan yang dibentuk dari data *time series*. VAR bisa dipadankan dengan suatu model persamaan simultan, karena dalam VAR kita mempertimbangkan beberapa variabel endogen secara bersama-sama dalam suatu model. Perbedaannya dengan model persamaan simultan biasa adalah bahwa dalam analisis VAR masing-masing variabel selain diterangkan oleh nilainya dimasa lampau, juga dipengaruhi oleh nilai masa lalu dari semua variabel endogen lainnya dalam model yang diamati. Di samping itu, dalam VAR biasanya tidak ada variabel eksogen dalam model tersebut.

Keunggulan dari analisis VAR antara lain: a. metode ini sederhana, kita tidak perlu khawatir untuk membedakan mana variabel endogen, mana variabel eksogen, b. Estimasinya sederhana, dimana metode OLS biasanya dapat diaplikasikan pada tiap-tiap persamaan secara terpisah: c. Hasil perkiraan (*forecast*) yang diperoleh dengan metode ini dalam banyak kasus lebih bagus dibandingkan dengan hasil yang didapat dengan menggunakan model persamaan simultan yang kompleks sekalipun. Selain itu, analisis VAR juga merupakan alat analisis yang sangat berguna, baik di dalam memahami adanya

hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel-variabel ekonomi, maupun di dalam pembentukan model ekonomi berstruktur (Gujarati, 2003).

Estimasi model VAR dalam uji kausalitas metode Toda-Yamamoto diperlukan untuk mendapatkan selang waktu (*lag*) optimum (K) yang digunakan dalam uji-uji selanjutnya. Persamaan umum model VAR dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Model 1. Persamaan VAR untuk variabel infrastruktur jalan, FDI, dan PDRB

$$\text{LnJL}_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^k \alpha_{11} \text{LnJL}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{12} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{13} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3.1)$$

$$\text{LnFDI}_t = \alpha_{20} + \sum_{j=1}^k \alpha_{21} \text{LnJL}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{22} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{23} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (3.2)$$

$$\text{LnPDB}_t = \alpha_{30} + \sum_{j=1}^k \alpha_{31} \text{LnJL}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{32} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{33} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{3t} \quad (3.3)$$

Model 2. Persamaan VAR untuk variabel infrastruktur listrik, FDI, dan PDB

$$\text{LnILT}_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^k \alpha_{11} \text{LnILT}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{12} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{13} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3.4)$$

$$\text{LnFDI}_t = \alpha_{20} + \sum_{j=1}^k \alpha_{21} \text{LnILT}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{22} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{23} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (3.5)$$

$$\text{LnPDB}_t = \alpha_{30} + \sum_{j=1}^k \alpha_{31} \text{LnILT}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{32} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{33} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{3t} \quad (3.6)$$

Dimana:

- LnJL_t = infrastruktur jalan periode t
- LnILT = infrastruktur listrik periode t
- LnFDI = FDI pada periode t
- LnPDB = PDB pada periode t
- k = panjang maksimum lag
- j = lag
- α₁₀, α₂₀, α₃₀ = konstanta
- α₁₁, α₁₂, α₁₃,... α₃₃ = koefisien regresi
- ε_{1t}, ε_{2t}, ε_{3t} = *error term*

Dua model di atas masing-masing terdiri dari tiga persamaan menunjukkan bahwa variabel infrastruktur yang terdiri dari 2 variabel yaitu

infrastruktur jalan, dan listrik, dan kedua variabel tersebut juga memiliki hubungan dengan variabel FDI, dan variabel PDB serta saling mempengaruhi satu sama lain. Sebagai contoh, infrastruktur jalan dalam periode t (LnIJJL_t) dipengaruhi oleh variabel sebelumnya yaitu infrastruktur jalan itu sendiri (LnIJJL_{t-j}), FDI (LnFDI_{t-j}), dan PDRB (LnPDB_{t-j}), demikian juga untuk variabel lainnya masing-masing dipengaruhi oleh variabel sebelumnya. Kedua model ini dihitung secara terpisah (masing-masing) untuk mendapatkan hasil analisis yang tepat, karena variabel infrastruktur yang diuji terdiri dari 2 variabel dan dianggap tidak memiliki hubungan melainkan dengan variabel FDI dan PDB.

2. Uji Kausalitas Metode Toda-Yamamoto

Uji kausalitas metode Toda-Yamamoto dalam penelitian ini menggunakan model *Multi variate*. Model *Multi Variate* merupakan pengujian masing-masing variabel LnFDI dan LnPDB dengan variabel infrastruktur ekonomi secara bersama-sama.

Persamaan umum uji kausalitas Toda-Yamamoto untuk model *multi-variate* adalah sebagai berikut:

Model 1. Persamaan umum uji kausalitas Toda-Yamamoto untuk variabel infrastruktur jalan, FDI, dan PDB

$$\text{LnIJJL}_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{11} \text{LnIJJL}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{12} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{13} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3.7)$$

$$\text{LnFDI}_t = \alpha_{20} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{21} \text{LnIJJL}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{22} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{23} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (3.8)$$

$$\text{LnPDB}_t = \alpha_{30} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{31} \text{LnIJJL}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{32} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{33} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{3t} \quad (3.9)$$

Model 2. Persamaan umum uji kausalitas Toda-Yamamoto untuk variabel infrastruktur listrik, FDI, dan PDB

$$\text{LnILT}_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{11} \text{LnILT}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{12} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{13} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3.10)$$

$$\text{LnFDI}_t = \alpha_{20} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{21} \text{LnILT}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{22} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{23} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (3.11)$$

$$\text{LnPDB}_t = \alpha_{30} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{31} \text{LnILT}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{32} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{33} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{3t} \quad (3.12)$$

Dimana:

- LnIJL_t = infrastruktur jalan periode t
- LnILT = infrastruktur listrik periode t
- LnFDI = FDI pada periode t
- LnPDB = PDB pada periode t
- k = panjang maksimum lag
- j = lag
- d_{\max} = *order of integration*/ tingkat stasioneritas data *time series*
- $\alpha_{10}, \alpha_{20}, \alpha_{30}$ = konstanta
- $\alpha_{11}, \alpha_{12}, \alpha_{13}, \dots, \alpha_{33}$ = koefisien regresi
- $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$ = *error term*

3. Teknik Analisis Data

a. Statistik Deskriptif

Pengolahan data pada penelitian ini diawali dengan melihat statistik deskriptif. Statistik deskriptif menjabarkan statistik secara umum mengenai variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan melihat statistik deskriptif, dapat dilihat informasi mengenai rata-rata, median, standar deviasi, dan sebaran data.

b. Transformasi Data

Setelah data sudah tersedia dan siap untuk diolah, menurut Ascarya (2009) data-data yang berbentuk nominal/tersedia dalam rupiah (selain data tingkat suku bunga, return bagi hasil, atau data indeks) harus

ditransformasikan ke bentuk logaritma natural (\ln) atau bentuk riil agar setara dan dapat dibandingkan dengan menghilangkan pengaruh inflasi.. Oleh karena itu sebelum memulai pengolahan data dalam penelitian ini, data-data yang berbentuk nominal harus ditransformasikan ke turunan pertama atau *first difference*. Menurut Suryanto (2013) mengubah data ke bentuk \ln juga ditujukan untuk mengurangi masalah heterokedastisitas dalam estimasi, maka variabel infrastruktur juga dapat ditransformasikan ke logaritma natural.

c. Pengujian Stasioneritas/*Unit Root*

Pengujian stasioneritas data adalah hal yang penting dalam analisis data *time series*. Pengujian yang tidak memadai dapat menyebabkan permodelan yang tidak tepat sehingga hasil/kesimpulan yang diberikan dapat bersifat *spurious* (palsu). Sejak tahun 1976, berawal dari karya Dickey dan Fuller, suatu prosedur formal untuk pengujian stasioneritas data telah disusun yaitu uji *unit root* atau uji derajat integrasi. Pada intinya prosedur ini bertujuan untuk memverifikasi bahwa proses generasi data (*data generating proses*) adalah stasioner. Jika data bersifat stasioner maka proses generasi data akan menunjukkan karakteristik rata-rata dan varians yang konstan serta nilai autokorelasi yang tidak terikat titik waktu (*time invariant*). Hal yang sebaliknya terjadi jika data tidak stasioner (Ariefianto, 2011: 132).

Uji kausalitas Toda-Yamamoto dimulai dengan pengujian stasioneritas data yang bertujuan untuk mengetahui *order of integration* atau

pada tingkat berapa data *time series* menjadi stasioner. Sehingga diperoleh nilai d_{max} (tingkat integrasi maksimum data *time series*) yang merupakan komponen penting bagi penentuan selang waktu (*lag*) metode Toda-Yamamoto.

Data *time series* dikatakan memiliki $d_{max}=0$ jika data tersebut sudah stasioner ditingkat level; $d_{max}=1$ jika data *time series* stasioner pada turunan pertama; dan $d_{max}=2$ jika data *time series* tidak mengalami perubahan sistematis sepanjang waktu atau sebagian para ahli menyatakan rata-rata dan variannya konsisten. Brooks (dalam Sani 2012) mengatakan bahwa data *series* yang stasioner adalah yang memiliki *mean, variance, dan auto covariance* yang konstan pada semua selang waktu (*lag*).

Estimasi model ekonometrik *time series* akan menghasilkan kesimpulan yang tidak berarti ketika data yang digunakan mengandung akar unit (tidak stasioner). *Series* yang tidak stasioner akan menciptakan kondisi *spurious regression* yang ditandai oleh tingginya koefisien determinasi, R^2 dan *t* statistik tampak signifikan, tetapi penafsiran hubungan seri ini secara ekonomi akan menyesatkan (Haris dan Sollis, 2003) dalam Yulianti (2011). Uji stasioner data dapat dilakukan dengan uji akar unit *Augmented Dickey Fuller* atau *Phillips Perron* atau dengan uji lain yang sesuai untuk tren yang terkandung setiap variabel (Widarjono, 2005)

Dalam penelitian ini, uji akar unit dilakukan dengan dua metode yaitu metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF Test) dan *Phillips Perron* (PP Test). ADF test adalah uji stasioneritas yang paling sering digunakan,

namun ADF test ini kurang mampu menangkap adanya *structural break* pada data karena ADF menggunakan asumsi adanya *error* yang homogen dan independen. Oleh karena itulah muncul *Phillips Perron Test* untuk uji stasioneritas yang lebih komperhensif guna mengatasi permasalahan yang terdapat dalam ADF test. PP test menggabungkan koreksi otomatis pada proses ADF test yang memperbolehkan adanya autokorelasi pada residual (Brooks dalam Sani (2012)).

Hipotesis untuk uji stasioneritas dalam metode ADF test dan PP test adalah sebagai berikut.

H_0 : data *series* mengandung akar unit (tidak stasioner)

H_1 : data *series* tidak mengandung akar unit (stasioner)

d. Pengujian Selang Waktu (*Lag*) Optimum (k) Menggunakan Model VAR

Penentuan *lag* yang optimum menjadi salah satu prosedur penting yang harus dilakukan dalam pembentukan model. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya VAR ingin melihat hubungan antar beberapa variabel dalam *lag* tertentu. Menurut Hakim dan Rashidian dalam Ningsih (2011) mengatakan bahwa pemilihan *lag* sangat penting dalam rangkaian uji pada model VAR dan dalam *cointegration test*, karena hasil uji kointegrasi sangat sensitif terhadap pemilihan *lag*.

Dalam penelitian ini uji *lag* optimum dilakukan dengan melihat nilai kriteria informasi *Final Prediction Error* dan *Akaike Information Criterion* (AIC). Pemilihan kriteria informasi untuk pemilihan panjang *lag* disesuaikan dengan jumlah sampel. Menurut Liew (2004: 6) untuk sampel

besar (≥ 120 sampel), *Hannan Quinn Criterion* (HQC) adalah kriteria yang tepat digunakan untuk pemilihan sampel, namun untuk sampel yang lebih kecil disarankan untuk menggunakan *Final Prediction Error* dan *Akaike Information Criterion* (AIC) sebagai kriteria informasi pemilihan *lag* optimal. Hal ini juga dimaksudkan untuk menghindari terpilihnya panjang *lag* optimal yang terlalu rendah, bahkan kedua kriteria ini signifikan untuk digunakan pada penelitian yang memiliki kurang dari 60 observasi. Penelitian Zahid Asghar dan Irum Abid (2007) juga memperkuat pendapat Liew (2004), dimana dalam penelitian Zahid-Irum dinyatakan bahwa untuk sampel kecil (≤ 60) FPE dan AIC memiliki probabilitas tertinggi atas ketepatan estimasi, HQC memiliki kemampuan terbaik dalam pemilihan lag untuk sampel ≥ 120 , dan untuk sampel ≥ 240 maka SIC lah yang tepat untuk digunakan.

Dalam penelitian ini digunakan kriteria FPE dan AIC untuk pemilihan *lag* optimal. Menurut Liew (2004) dalam pengujian panjang *lag* optimal antara FPE dan AIC sering kali memiliki nilai yang identik, namun dalam penelitian ini apabila antara FPE dan AIC memiliki hasil yang berbeda maka kriteria informasi yang digunakan adalah AIC.

e. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilakukan untuk mengetahui kemungkinan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang pada variabel-variabel yang diobservasi. Dalam konsep kointegrasi, dua atau lebih variabel *time series* tidak stasioner akan terkointegrasi bila kombinasinya juga linier sejalan

dengan berjalannya waktu, meskipun bisa terjadi masing-masing variabelnya bersifat tidak stasioner. Bila variabel *time series* tersebut terkointegrasi maka terdapat hubungan stabil dalam jangka panjang (Gujarati, 2003).

Uji kointegrasi merupakan pengujian ada atau tidaknya hubungan jangka panjang antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji kointegrasi merupakan kelanjutan dari uji stasioneritas. Tujuan dari uji kointegrasi adalah untuk mengetahui apakah residual terkointegrasi atau tidak. Apabila variabel terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang. Sebaliknya jika tidak terdapat kointegrasi antar variabel maka tidak ada hubungan dalam jangka panjang.

f. Pembentukan Sistem VAR dengan *Lag* Metode Toda-Yamamoto

Uji kausalitas yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah uji kausalitas dengan metode Toda-Yamamoto (*Toda-Yamamoto Causality Test*) yang didahului dengan pembentukan model VAR dengan selang waktu optimum (*lag*) yang baru. Nilai *lag* yang baru tersebut diperoleh dari pengujian selang waktu menggunakan FPE dan AIC dan dinotasikan dengan k , ditambah dengan orde integrasi maksimum *data series* pada model yang diperoleh dari uji stasioneritas dan dinotasikan dengan d_{max} . Jadi selang waktu optimum untuk model VAR yang baru ini adalah $p = k + d_{max}$. Jika diperoleh hasil bahwa data *time series* stasioner pada turunan pertama ($d_{max}=1$) dan selang waktu optimum model VAR (k) bernilai 1, maka selang waktu untuk Toda-Yamamoto ini bernilai 2 ($p = k + d_{max} = 1+1=2$), dan

seterusnya. Pengujian model VAR pada tahap ini dilakukan dalam model *multi variate*.

g. Uji Kausalitas Toda-Yamamoto/*Modified Wald Test (Mwald)*

Setelah melakukan estimasi model VAR dengan *lag* model Toda-Yamamoto, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kausalitas *granger* versi Toda-Yamamoto atau biasa disebut *Modified Wald Test (Mwald)*. Dengan *lag* modifikasi model Toda-Yamamoto maka akan terbentuk estimasi untuk uji Wald.

Bentuk sederhana untuk uji kausalitas *Granger* metode Toda-Yamamoto seperti pada persamaan 3.7 diatas yaitu sebagai berikut:

$$\text{LnIjL}_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{11} \text{LnIjL}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{12} \text{LnFDI}_{t-j} + \sum_{j=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{13} \text{LnPDB}_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (3.13)$$

Dimana k adalah selang waktu model VAR; d_{\max} adalah *order of integration*/tingkat stasioneritas data *time series* yang diperoleh dari pengujian uji stasioneritas diatas.

Pengujian ini merupakan inti dari pengujian hipotesis penelitian ini, membuktikan apakah hipotesis alternatif dapat diterima atau tidak. Apabila probabilitas nilai *Mwald Test* lebih kecil dari *significant level* penelitian yakni 5% maka H_0 ditolak.

h. Analisis Fungsi *Impulse Response*

The Impulse Response (IF) berguna untuk melihat efek gejala (*shock*) suatu standar deviasi dari variabel baru terhadap nilai sekarang (*current time values*) dan nilai yang akan datang (*future values*) dari

variabel model yang diamati. *Impulse Response* juga menggambarkan tingkat laju dari *shock* variabel yang satu terhadap variabel yang lainnya pada satu rentang periode tertentu, sehingga dapat dilihat lamanya pengaruh sampai pengaruhnya hilang atau kembali ketitik keseimbangan. Analisis fungsi *Impulse Response* dapat dituliskan dalam bentuk standar *Vector Moving Average* (VMA) dari bentuk standar VAR maka dapat ditulis sebagai berikut: (Enders (2004))

$$\begin{matrix} y_t \\ z_t \end{matrix} = \begin{matrix} y \\ z \end{matrix} + \sum_{i=1}^{\infty} \begin{matrix} \phi_{11} & \phi_{12} \\ \phi_{21} & \phi_{22} \end{matrix} \begin{matrix} i \\ i \end{matrix} \begin{matrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{matrix} \quad (3.14)$$

Dimana $\phi_{11,12,21,22}$ (i) merupakan efek dari *structural shock* dari Y dan Z

i. *Forecast Error Variance Decomposition*

The Variance Decomposititon memberikan informasi mengenai variabel inovasi yang relatif lebih penting dalam VAR. Pada dasarnya tes ini merupakan metode lain untuk menggambarkan sistem dinamis yang terdapat dalam VAR. Tes ini digunakan untuk menyusun *error variance* suatu variabel yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah *shock*, baik *shock* yang berasal dari diri sendiri maupun dari variabel lain. *Variance Decomposition* memberikan informasi mengenai proporsi dari pengaruh *shock* pada pada satu variabel terhadap variabel lainnya saat ini dan periode kedepannya. *Variance Decomposition* menggambarkan relatif pentingnya setiap variabel dalam model karena adanya *shock*, seberapa kuat komposisi dari peranan variabel tertentu terhadap variabel lainnya. *Variance Decomposition* berguna untuk

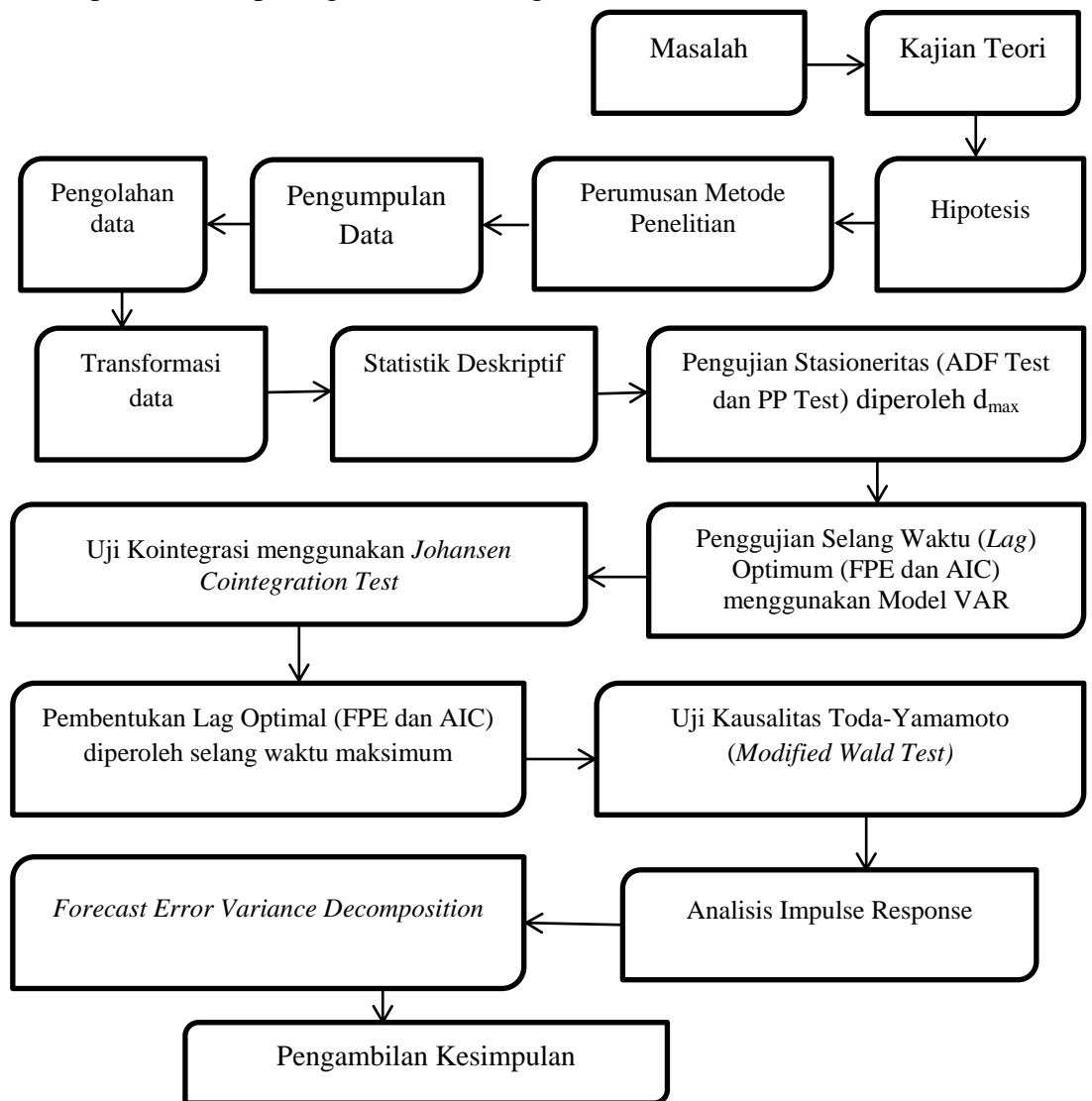
memprediksi kontribusi presentase varian setiap variabel karena adanya perubahan variabel tertentu (Enders, 2004).

Secara umum untuk *forecast error* periode n dapat ditulis:

$$Ex_{1+n} = I + A_1 + A_1^2 + \dots + A_1^{n-1} A_0 + A_1^n X_{i+1} \quad (3.15)$$

F. Alur Penelitian

Alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Penelitian

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Umum

Pada bab ini akan dibahas hasil analisis data yang menjadi tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan kausalitas antara variabel infrastruktur ekonomi, *Foreign Direct Investment* (FDI), dan Produk Domestik Bruto (PDB). Pembahasan dari hasil penelitian terdiri dari deskripsi data dan hasil estimasi.

B. Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini secara keseluruhan merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS), data *World Bank*, publikasi Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *time series* yang merupakan data tahunan selama 34 tahun yaitu dari tahun 1980 sampai dengan 2013. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah infrastruktur jalan (IJL), infrastruktur listrik (ILT), *Foreign Direct Investment* (FDI), dan Produk Domestik Bruto (PDB) atas dasar harga konstan tahun 2000.

Tabel 7. Statistik Deskriptif

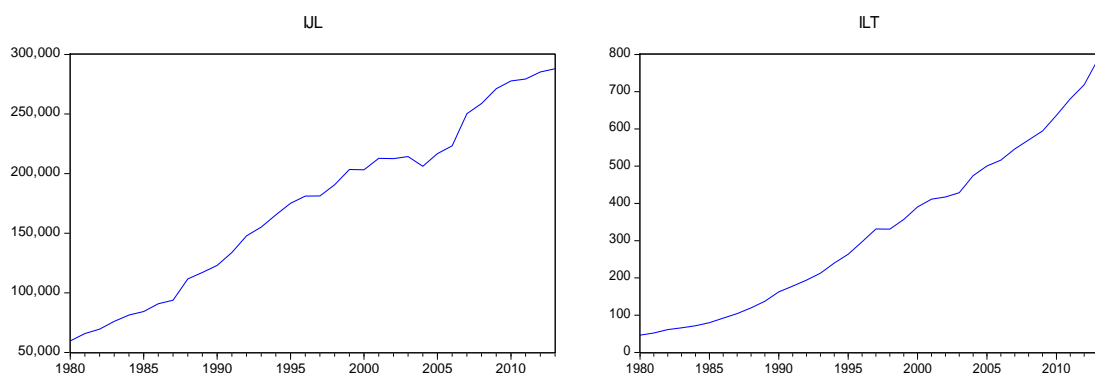
	IJL	ILT	FDI	PDB
Mean	173721.6	325,65	12510.78	1381220.
Median	181247.0	314,15	10403.75	1332350.
Maximum	287926.0	787,7	39891.60	2770345.
Minimum	59622.00	46,2	747.0000	556434.0
Std. Dev.	71656.90	218,7614	10139.34	619817.9
Observations	34	34	34	34

Berdasarkan tabel 7 nilai terendah dari Produk Domestik Bruto (PDB) dalam penelitian ini adalah Rp. 556.4 T, dan nilai tertinggi Rp. 1.332.3 T.

Nilai rata-rata PDB adalah Rp. 1.381,2 T, sedangkan nilai tengah atau median PDB adalah sebesar Rp. 1.332,3 T.

Foreign Direct Investment (FDI) dalam penelitian ini memiliki nilai terendah yaitu sebesar US\$ 747 juta, dan nilai tertinggi mencapai US\$ 39.891,6 juta, sedangkan nilai rata-rata yang dimiliki adalah senilai US\$ 12.510,78 juta. Nilai tengah yang dimiliki FDI dalam penelitian ini adalah sebesar US\$ 10.403,75 juta, nilai ini lebih rendah dari nilai rerata yang dimiliki FDI. Variabel infrastruktur jalan dalam penelitian ini memiliki nilai terendah 59.622 Km, dan nilai tertinggi mencapai 287.926 Km. Rata-rata infrastruktur jalan dalam penelitian ini adalah 173.721,6 Km, dan nilai tengahnya sebesar 181.247 Km. Nilai terendah variabel infrastruktur listrik dalam penelitian ini adalah sebesar 46,2 juta KWh, sedangkan nilai tertingginya adalah 787,7 juta KWh. Variabel infrastruktur listrik dalam penelitian ini memiliki nilai rata-rata sebesar 325,65 juta KWh, dan nilai tengah 314,15 juta KWh.

1. Perkembangan Infrastruktur Jalan dan Listrik

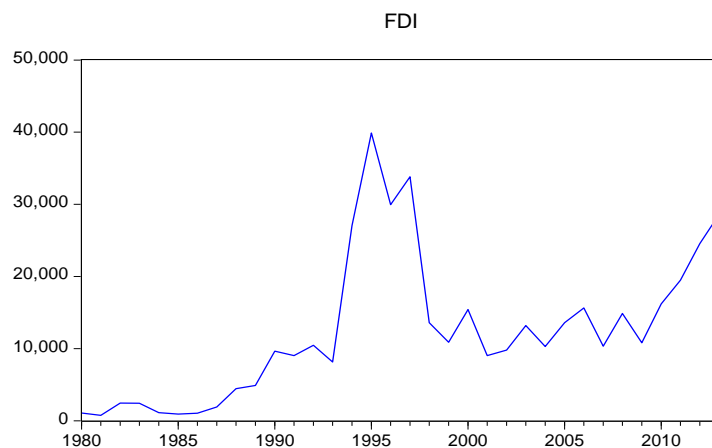


Gambar 4. Perkembangan IJL dan ILT Tahun 1980 s.d. 2013

Gambar 4 menunjukkan perkembangan infrastruktur jalan dan listrik selama 34 tahun terakhir mengalami *trend* yang positif mencerminkan

pembangunan infrastruktur yang terjadi tiap tahunnya menyebabkan infrastruktur jalan dan listrik mengalami peningkatan jumlah setiap tahun. Meskipun pergerakan infrastruktur jalan lebih fluktuatif ditahun 2000-an namun kembali terus meningkat setelah tahun 2004.

2. Perkembangan *Foreign Direct Investment*



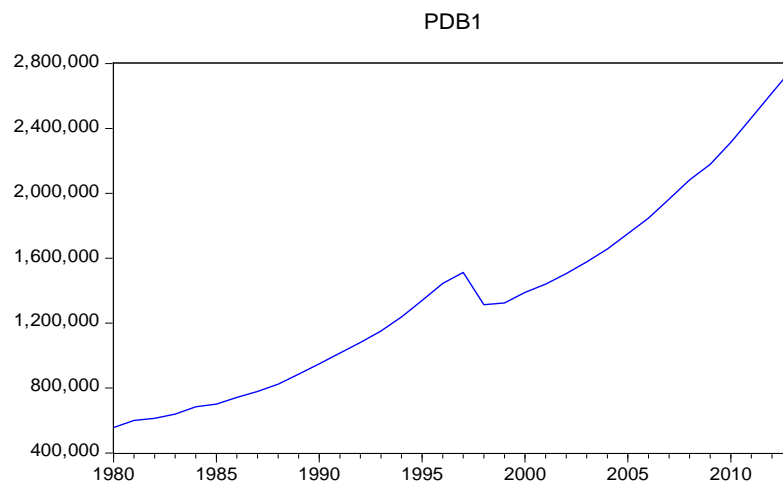
Gambar 5. Perkembangan Foreign Direct Investment Tahun 1980-2013

Dari gambar 5. dapat dilihat bahwa nilai realisasi FDI di Indonesia selama 34 tahun terakhir memiliki pergerakan yang cukup fluktuatif. Mengalami penurunan pada 1981 dengan angka realisasi FDI sebesar US\$ 747 juta sedangkan tahun sebelumnya mencapai US\$1.081,3 juta, namun mengalami kenaikan kembali pada tahun 1982 bahkan lebih dari 2 kali lipat angka FDI tahun sebelumnya. Kemudian tahun-tahun berikutnya angka realisasi FDI bergerak selalu fluktuatif karena pada tahun 1990-an aliran investasi asing di dunia mengalami pertumbuhan yang baik, sebelum tahun 1995 angka FDI di dunia hanya 1% dari PDB dunia, namun tahun 1995 dan seterusnya mulai meningkat, begitu pula di Indonesia hingga mencapai angka tertingginya pada tahun 1995 yaitu mencapai US\$ 39.891,60 juta namun

mengalami penurunan cukup drastis pada 1998 sebesar 59,8 persen kemudian tahun-tahun selanjutnya angka relaisasi FDI bergerak fluktuatif dan cenderung naik pada periode 2009 sampai dengan 2013.

3. Perkembangan Produk Domestik Bruto

Pergerakan nilai PDB di Indonesia selama periode 1980 s.d. 2013 memiliki trend yang positif, hanya saja di tahun dimana terjadi krisis moneter yang hebat yaitu 1998 ternyata PDB Indonesia juga mengalami penurunan yang cukup signifikan sebesar 13 persen dari tahun sebelumnya yang menunjukkan angka Rp. 1.512,8 T menjadi Rp. 1.314,2 T. Akan tetapi pada tahun-tahun selanjutnya nilai PDB terus meningkat setiap tahunnya hingga pada 2013 mencapai Rp. 2.770,3 T.



Gambar 6. Produk Domestik Bruto Indonesia Tahun 1980 s.d. 2013

Dari gambar 6 dapat disimpulkan bahwa PDB Indonesia mengalami perkembangan yang baik, dalam artian selalu mengalami kenaikan tiap tahunnya, kecuali pada saat krisis yaitu tahun 1998 PDB Indonesia mengalami penurunan cukup drastis yaitu sebesar 13%. Namun pada tahun selanjutnya

kembali mengalami kenaikan terus menerus, hal ini mengindikasikan adanya perekonomian yang semakin membaik dan aktivitas perekonomian yang semakin berkembang dari waktu ke waktu dilihat dari banyaknya produksi barang dan jasa yang terus meningkat.

C. Analisis Model *Vector Autoregression* (VAR)

1. Pengujian Akar Unit Root/Uji Stasioneritas

Nachrowi (2006) menyatakan bahwa data dapat dikatakan stasioner apabila rata-rata dan varians dari data tersebut tidak mengalami perubahan secara sistematis sepanjang waktu atau data memiliki rata-rata yang bersifat *constant* sepanjang waktu. Sedangkan data *time series* menggambarkan perubahan variabel dari waktu ke waktu, dan dalam penelitian ini data *time series* menggambarkan perubahan variabel dari tahun ke tahun (tahunan). Untuk menguji kestasioneran data dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah Augmented Dickey Fuller (ADF) dan Phillips Perron Test (PP-Test).

Tabel 8. Hasil Uji Stasioneritas

Variabel	<i>Augmented Dickey Fuller Test</i>		<i>Phillips Perron Test</i>	
	Level	<i>1st difference</i>	Level	<i>1st difference</i>
LNIIJL	0,0158*	0,0004*	0,0133*	0,0004*
LNILTL	0,0005*	0,0320*	0,0013*	0,0437*
LNFDI	0,4514	0,0000*	0,4514	0,0000*
LNPDB	0,9100	0,0018*	0,9069	0,0017*

* untuk taraf signifikansi 5%, dan ** untuk taraf signifikansi 10%

Berdasarkan tabel 8 maka dapat dilihat bahwa dengan tingkat signifikansi 5% melalui *ADF Test* hanya dua variabel yang stasioner pada data level yaitu LnIIJL dan LnILTL, begitu pula pada *PP Test* hanya dua variabel tersebut yang stasioner pada data tingkat level. Menurut Nachrowi (2006)

dalam pembentukan model VAR, variabel-variabel penelitian harus memiliki tingkat integrasi/stasioner yang sama, maka pada penelitian ini perlu dilakukan *differencing* atas seluruh variabel penelitian sampai seluruh variabel dapat stasioner pada tingkat yang sama, dan dalam penelitian ini telah dilakukan *differencing* pada tingkat *1st difference* dimana didapatkan hasil bahwa seluruh variabel penelitian telah stasioner pada data turunan pertama baik melalui *ADF Test* dan *PP Test*. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian terintegrasi pada derajat 1 atau dapat dituliskan $| I(1) |$.

2. Pengujian Lag Optimum

Berdasarkan hasil uji stasioneritas telah didapatkan orde integrasi maksimum atau telah diketahui pada order berapa data *time series* terintegrasi. Untuk uji selanjutnya dilakukan dengan pembentukan sistem VAR untuk memperoleh *lag optimum* (k) yang selanjutnya akan digunakan dalam pengujian kointegrasi dan uji kausalitas Toda-Yamamoto yaitu melalui *Modified Wald Test*. Dalam penelitian ini kriteria informasi yang digunakan dalam pemilihan *lag* adalah FPE dan AIC. Pengujian dilakukan secara *Bi-Variate* dan *Multi-Variate*.

Tabel 9. Rangkuman Lag Optimum VAR Model Bi-Variate

Variabel	<i>Final Prediction Error</i>	<i>Akaike Information Criterion</i>
LNIJL dan LNFDI	1	1
LNIJL dan LNPDB	1	1
LNILT dan LNFDI	3	3
LNILT dan LNPDB	1	1
LNFDI dan LNPDB	1	1

Tabel 10. Rangkuman Lag Optimum VAR Model Multi Variate

Variabel	<i>Final Prediction Error</i>	<i>Akaike Information Criterion</i>
LNIJL, LNFDI, dan LNPDB	1	7
LNILT, LNFDI, dan LNPDB	6	6

3. Uji Kointegrasi

Tabel 11. Hasil Uji Kointegrasi

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.165363	6.017619	15.49471	0.6935
At most 1	0.007266	0.233362	3.841466	0.6290

Trace test indicates no cointegration 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		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None	0.165363	5.784257	14.26460	0.6411
At most 1	0.007266	0.233362	3.841466	0.6290

Berdasarkan tabel 11 dapat dilihat bahwa dari uji kointegrasi tersebut dihasilkan nilai *Trace Statistic* dan *Maximum-Eigen statistic* lebih kecil dari nilai *critical value* 5%. Maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada kointegrasi diterima dan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa ada kointegrasi ditolak. Dengan demikian dari hasil uji kointegrasi mengindikasikan

bahwa diantara variabel FDI dan PDB tidak memiliki keseimbangan dan kesamaan pergerakan dalam jangka panjang, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada data tersebut tidak terdapat kointegrasi baik dilihat dari *Trace Statistic* maupun *Max-Eigen Statistic*. Sehingga dapat dinyatakan bahwa data dalam penelitian ini adalah stasioner pada turunan pertama dan tidak terdapat kointegrasi.

4. Analisis Pengujian Kausalitas Toda-Yamamoto/*Modified Wald Test*

Setelah didapatkan maksimum orde integrasi (d_{\max}) dan *lag* optimum (k). Selanjutnya akan disusun model VAR baru berdasarkan metode Toda-Yamamoto yaitu $p=d_{\max}+k$. Setelah model VAR baru terbentuk maka selanjutnya dilakukan pengujian kausalitas yaitu *Modified Wald Test*, pengujian ini merupakan uji utama dalam penelitian ini yang juga akan menguji hipotesis penelitian.

Kriteria penolakan H_0 dalam penelitian ini adalah ketika probabilitas dari *Mwald Test* lebih kecil dari pada *significant level* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebesar 5%. Penolakan H_0 menunjukkan adanya hubungan kausalitas antara infrastruktur ekonomi, FDI, dan PDB.

Tabel 12. Hasil Uji Kausalitas LnIJJ, LnFDI, dan LnPDB

	<i>Chi-squared</i>	<i>Probability</i>
LNIIJL → LNFDI	205,5369	0,0000*
LNIIJL ← LNFDI	3,605347	0,8239
LNIIJL → LNPDB	22,98838	0,0017*
LNIIJL ← LNPDB	4,228508	0,7531
LNFDI → LNPDB	57,34533	0,0000*
LNFDI ← LNPDB	182,9555	0,0000*

Berdasarkan tabel 12 dapat dilihat dari uji kausalitas *multi variate* untuk variabel infrastruktur jalan, FDI, dan PDB didapatkan hasil bahwa pada level signifikansi 5% infrastruktur jalan menyebabkan kausalitas *granger* searah terhadap FDI, dan infrastruktur jalan juga menyebabkan kausalitas *granger* searah terhadap PDB. Sedangkan untuk variabel FDI dan PDB dalam model ini terdapat kausalitas *granger* dua arah.

Tabel 13. Hasil Uji Kausalitas LnILT, LnFDI, dan LnPDB

	<i>Chi-squared</i>	<i>Probability</i>
LNILT → LNFDI	7,093571	0,3123
LNILT ← LNFDI	38,17131	0,0000*
LNILT → LNPDB	5,806298	0,4452
LNILT ← LNPDB	29,54053	0,0000*
LNFDI → LNPDB	11,96992	0,0626**
LNFDI ← LNPDB	5,630259	0,4659

Ket: * untuk taraf signifikansi 5%, ** untuk taraf signifikansi 10%

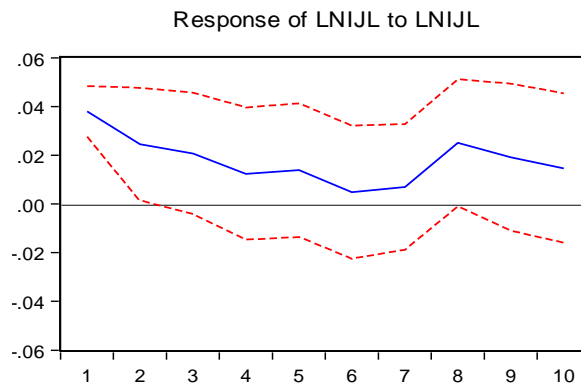
Berdasarkan tabel 13 dapat disimpulkan dengan tingkat signifikansi 5% FDI menyebabkan kausalitas searah terhadap infrastruktur listrik. Sedangkan jika taraf signifikansi diubah menjadi 10% maka infrastruktur listrik menyebabkan kausalitas *granger* terhadap FDI, dan infrastruktur listrik serta PDB memiliki kausalitas *granger* dua arah.

Berdasarkan tabel 12 dan 13 dapat dilihat bahwa infrastruktur jalan menyebabkan kausalitas *granger* baik terhadap FDI maupun PDB, sedangkan FDI dan PDB justru menyebabkan kausalitas *granger* terhadap infrastruktur listrik. Hal ini berarti bahwa infrastruktur jalan dapat mempengaruhi pertumbuhan FDI dan PDB karena fungsinya yang sangat vital bagi kelancaran aktivitas perekonomian. Listrik juga memiliki fungsi yang penting dalam

perekonomian namun ternyata tidak lebih besar dari fungsi infrastruktur jalan karena infrastruktur listrik dapat dipengaruhi oleh FDI dan PDB.

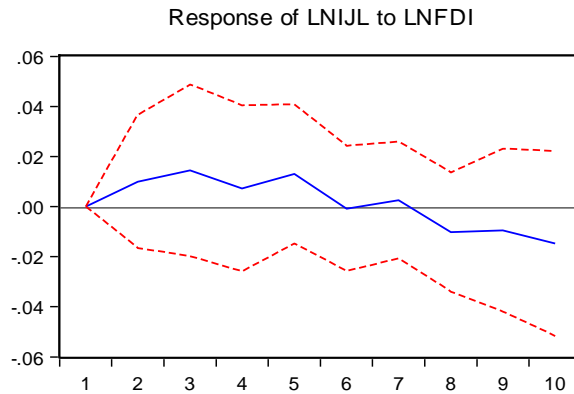
5. *Impulse Response Functions*

Pada uji *Impulse Response* kita dapat melihat perilaku dinamis dari VAR dapat dari setiap variabel terhadap *shock* dari variabel tersebut maupun dari variabel endogen lainnya. Dalam model ini *response* dari perubahan masing-masing variabel dengan adanya informasi baru diukur dengan satu standar deviasi. Sumbu horizontal merupakan periode hari ke depan setelah terjadinya *shock*, sedangkan sumbu vertikal adalah nilai respon. Respon tersebut dalam jangka pendek biasanya cukup signifikan dan cenderung berubah, sedangkan dalam jangka panjang respon cenderung konsisten dan terus mengecil (Hakim, 2013). Estimasi menggunakan asumsi masing-masing variabel inovasi tidak berkorelasi satu sama lain sehingga penelusuran pengaruh suatu kejutan dapat bersifat langsung. Gambar *impulse response* akan menunjukkan respon suatu variabel akibat perubahan variabel lainnya sampai dengan beberapa periode setelah terjadi *shock*. Jika gambar *impulse response* menunjukkan pergerakan yang semakin mendekati titik keseimbangan (*convergence*) atau kembali ke keseimbangan sebelumnya menunjukkan bahwa respon suatu variabel suatu kejadian makin lama akan menghilang sehingga *shock* tersebut tidak meninggalkan pengaruh permanen terhadap variabel tersebut (Basuki dan Prawoto, 2016)



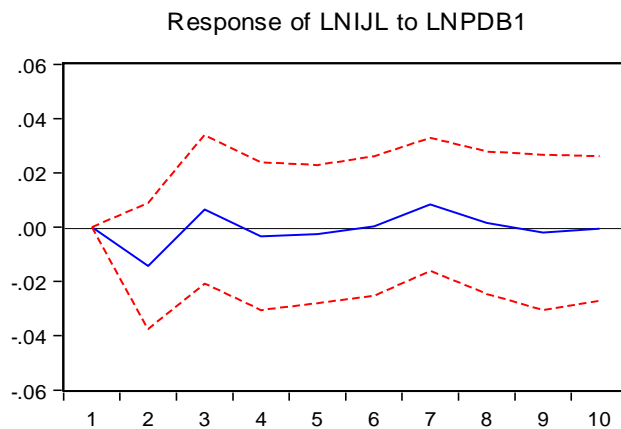
Gambar 7. Pergerakan Respon Variabel Infrastruktur Jalan terhadap Infrastruktur Jalan pada *Impulse Response Function*

Pada Gambar 7 *Impulse Response Function* dapat dilihat *shock* satu deviasi variabel infrastruktur jalan menyebabkan dampak positif terhadap nilai infrastruktur jalan itu sendiri pada periode tahun pertama yaitu sebesar 0,03792. Kemudian pada periode ke 6 respon mendekati nol yaitu sebesar 0,004769, dan kembali naik pada periode selanjutnya. Respon positif infrastruktur jalan akibat *shock* perubahan infrastruktur jalan terus berlangsung dalam jangka panjang dan dalam angka yang mendekati nol. Meskipun pada 10 periode yang diujikan respon menunjukkan fluktuasi namun pada periode ke 10 menunjukkan respon kembali akan mendekati nol dan menuju keseimbangan. Artinya, ada kemungkinan perubahan nilai infrastruktur jalan tidak akan direspon oleh infrastruktur jalan pada periode selanjutnya, karena *shock* yang ditimbulkan makin lama makin menghilang sehingga berarti bahwa *shock* tersebut tidak meninggalkan pengaruh permanen terhadap variabel tersebut (Basuki dan Prawoto, 2016).



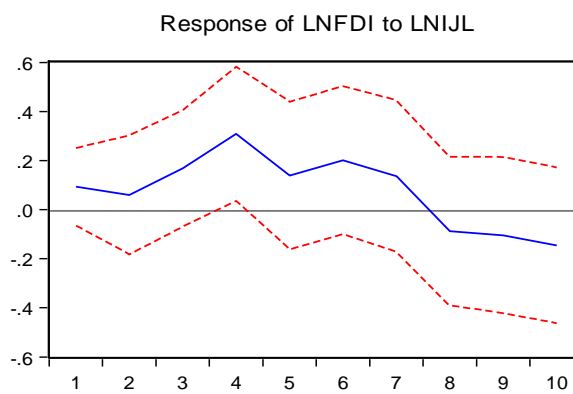
Gambar 8. Pergerakan Respon Variabel Infrastruktur Jalan terhadap FDI pada *Impulse Response Function*

Pada gambar 8 dapat dilihat bahwa pada tahun pertama, *shock* yang terjadi pada FDI belum direspon oleh infrastruktur jalan. Memasuki tahun ke-2, *shock* satu standar deviasi yang terjadi pada FDI direspon positif oleh infrastruktur jalan dengan nilai 0,009946. Pengaruh positif ini berlangsung sampai tahun ke-7 saja, selanjutnya memasuki tahun ke-8 perubahan yang terjadi pada FDI direspon negatif oleh infrastruktur jalan. Respon negatif ini terus berlangsung hingga akhir periode dan semakin menjauh dari titik nol. Artinya perubahan nilai FDI akan terus direspon oleh infrastruktur jalan secara permanen.



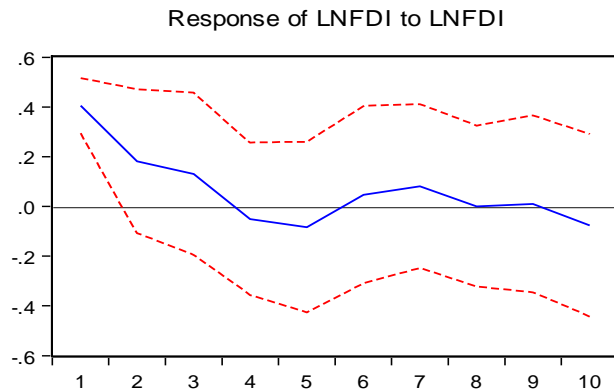
Gambar 9. Pergerakan Respon Variabel Infrastruktur Jalan terhadap PDB pada *Impulse Response Function*

Pada gambar 9 terlihat perubahan yang terjadi pada PDB pada tahun pertama belum direspon oleh infrastruktur jalan. Memasuki tahun ke-2 baru direspon oleh infrastruktur jalan dan menunjukkan respon negatif dengan nilai sebesar -0,014274, namun pada tahun ke-3 sudah kembali positif dengan nilai 0,006513. Kemudian pada periode berikutnya respon sedikit fluktuatif namun semakin mencapai keseimbangan atau mendekati nol.



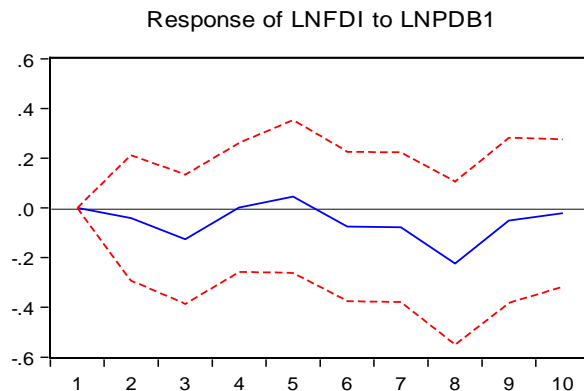
Gambar 10. Pergerakan Respon Variabel FDI terhadap Infrastruktur jalan pada *Impulse Response Function*

Pada gambar 10 menunjukkan perubahan infrastruktur jalan pada tahun pertama sampai tahun ke-7 terus menghasilkan respon positif terhadap FDI meskipun mengalami fluktuasi dalam besaran nilai responnya. Akan tetapi pada tahun ke-8 FDI dimulai menunjukkan respon negatif atas perubahan nilai infrastruktur jalan yaitu sebesar -0,088, dan pada tahun-tahun berikutnya respon selalu negatif dan menjauhi titik nol. Artinya, perubahan nilai infrastruktur jalan akan selalu direspon oleh FDI pada periode selanjutnya.



Gambar 11. Pergerakan Respon Variabel FDI terhadap FDI pada *Impulse Response Function*

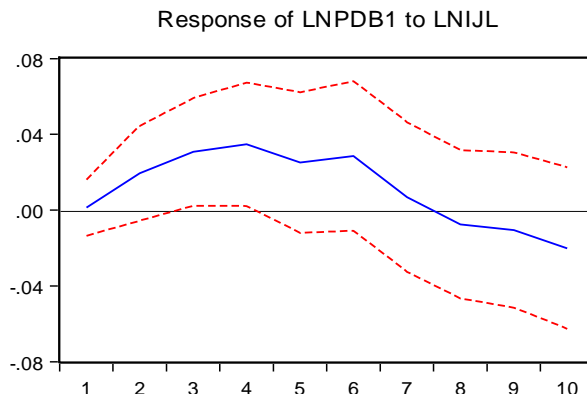
Pada gambar 11 dapat dilihat dampak dari perubahan nilai FDI direspon positif oleh FDI itu sendiri sebesar 0,44059 pada tahun pertama. Respon tetap positif sampai tahun ketiga, dan pada tahun ke-4 dan ke-5 direspon negatif, namun tahun-tahun selanjutnya respon mulai positif lagi dan respon semakin menuju keseimbangan dan mendekati nol.



Gambar 12. Pergerakan Respon Variabel FDI terhadap PDB pada *Impulse Response Function*

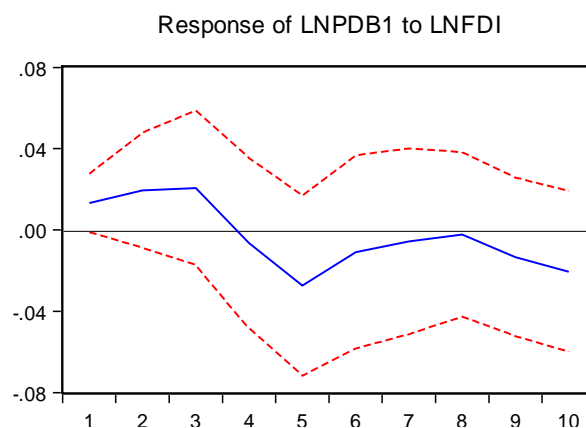
Pada grafik gambar 12 menunjukkan perubahan PDB belum direspon oleh FDI pada tahun pertama lalu pada tahun ke-2 direspon negatif dengan nilai -0.041042, namun tahun-tahun selanjutnya respon bergerak fluktuatif sampai pada tahun ke-9 dan ke-10 respon mulai bergerak menuju keseimbangan, dan

mendekati nol. Artinya pada periode-periode selanjutnya perubahan PDB dapat tidak berpengaruh terhadap FDI.



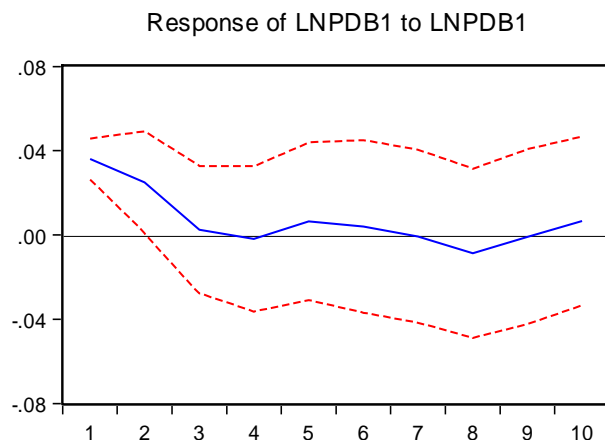
Gambar 13. Pergerakan Respon Variabel PDB terhadap Infrastruktur Jalan pada *Impulse Response Function*

Pada gambar 13 menunjukkan bahwa pada tahun pertama perubahan infrastruktur jalan belum direspon oleh PDB. Pada tahun-tahun selanjutnya infrastruktur jalan terus direspon positif oleh PDB, hingga pada tahun ke-8 mulai menunjukkan respon negatif dengan nilai 0,00753 dan respon negaif ini terus bertahan hingga akhir periode, tren dari respon yang diberikan pun tidak ada tanda-tanda mendekati nol. Artinya, infrastruktur jalan akan terus mempengaruhi PDB.



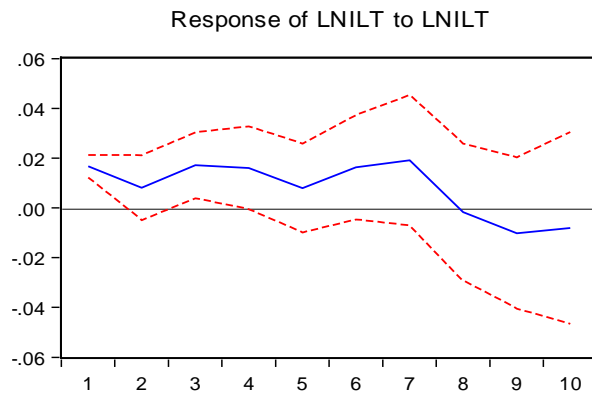
Gambar 14. Pergerakan Respon Variabel PDB terhadap FDI pada *Impulse Response Function*

Pada gambar 14 dapat dilihat bahwa PDB menunjukkan respon yang positif terhadap perubahan FDI dari tahun pertama hingga ke-3 yaitu mencapai angka 00,02 pada periode ke-3, dan pada tahun ke-4 hingga akhir periode menunjukkan respon negatif dengan tren yang semakin menjauhi titik nol hingga pada periode ke-10 mencapai angka -0,02. Hal ini menunjukkan bahwa pada periode-periode selanjutnya PDB masih akan tetap dipengaruhi oleh FDI.



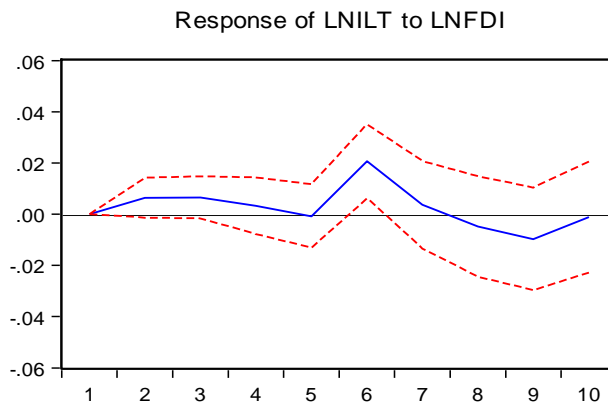
Grafik 15. Pergerakan Respon Variabel PDB terhadap PDB pada *Impulse Response Function*

Pada grafik 15 respon PDB terhadap dirinya sendiri menunjukkan respon positif pada awal periode, namun periode-periode selanjutnya respon semakin bergerak fluktuatif namun semakin mendekati nol. Hal ini berarti bahwa PDB tidak memiliki pengaruh yang permanen terhadap dirinya sendiri, pada periode-periode selanjutnya PDB dapat tidak mempengaruhi dirinya sendiri lagi.



Grafik 16. Pergerakan Respon Variabel Infrastruktur Listrik terhadap Infrastruktur Listrik pada *Impulse Response Function*

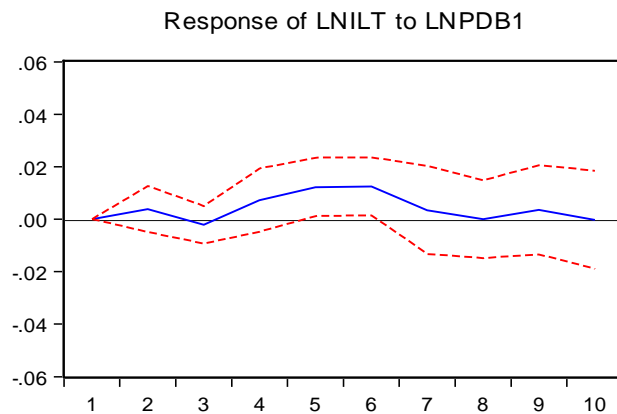
Berdasarkan grafik 16 dapat dilihat bahwa dari awal periode respon yang ditunjukkan oleh infrastruktur jalan akibat *shock* yang terjadi pada variabel itu sendiri menunjukkan respon positif dengan nilai 0,0166, respon positif berlangsung hingga periode ke-7 dan pada periode ke-8 bergerak negatif yaitu sebesar -0,0016 dan hingga akhir periode respon masih negatif dengan sedikit bergerak mendekati nol yaitu mencapai nilai -0,008 pada periode ke-10.



Grafik 17. Pergerakan Respon Variabel Infrastruktur Listrik terhadap FDI pada *Impulse Response Function*

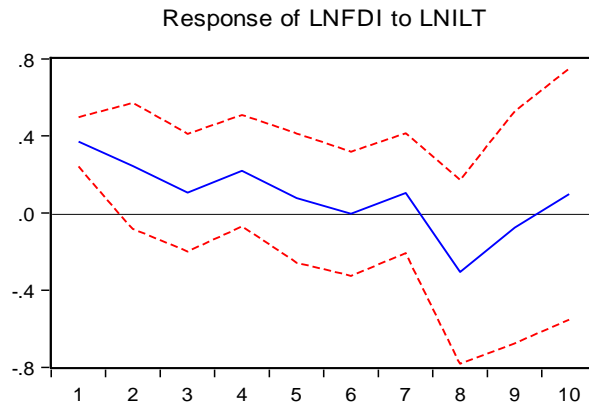
Gambar 17 menunjukkan bahwa pada periode pertama *shock* pada variabel FDI belum direspon oleh infrastruktur jalan, namun pada periode ke-2 mulai direspon positif dengan nilai 0,0063, respon tetap positif hingga pada periode ke-5 respon mendekati nol namun menunjukkan angka negatif -0,0007.

Pada periode ke-6 respon kembali positif dan kembali menunjukkan respon negatif pada periode ke-8 dan menuju akhir periode respon bergerak mendekati nol dan mencapai angka -0,0001 pada periode ke-10.



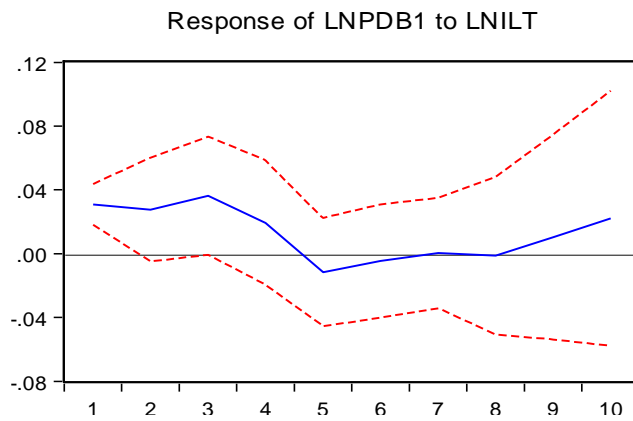
Gambar 18. Pergerakan Respon Variabel Infrastruktur Listrik terhadap PDB pada *Impulse Response Function*

Gambar 18 menunjukkan bahwa respon infrastruktur jalan terhadap *shock* yang dihasilkan PDB dari awal periode hingga periode ke-3 selalu bergerak didekat titik nol, bahkan yang terjauh dari titik nol hanya mencapai angka -0,002 pada periode 3, namun mulai periode ke-4 respon yang ditunjukkan bergerak naik menjadi positif dan yang tertinggi mencapai 0,012 pada periode ke-5. Setelah periode ke-5 respon kembali bergerak mendekati nol, hingga pada periode ke-10 mencapai angka -0,0003. Hal ini berarti respon infrastruktur listrik terhadap PDB tidak permanen.



Gambar 19. Pergerakan Respon Variabel FDI terhadap Infrastruktur Listrik pada *Impulse Response Function*

Berdasarkan gambar 19 dapat dilihat bahwa respon FDI terhadap infrastruktur listrik sangat fluktuatif, dari periode pertama telah menunjukkan respon positif sebesar 0,369. Respon mengalami penurunan pada periode selanjutnya, hingga pada periode ke-6 menunjukkan respon negatif sebesar -0,0043. Pada periode-periode selanjutnya respon kembali fluktuatif tetapi tidak ada tanda-tanda mendekati nol.



Gambar 20. Pergerakan Respon Variabel PDB terhadap Infrastruktur Listrik pada *Impulse Response Function*

Pada gambar 20 terlihat bahwa *shock* pada infrastruktur jalan direspon oleh PDB secara positif hingga periode ke-4, lalu pada periode ke-5 mulai menunjukkan respon negatif. Akan tetapi pada periode-periode selanjutnya

respon selalu ada dan tidak mendekati nol, maka perubahan bilai infrastruktur listrik akan selalu direspon oleh PDB.

6. *Variance Decomposition*

Dalam model VAR, *variance decomposition* ditujukan untuk memisahkan pengaruh masing-masing variabel inovasi secara individual terhadap respon yang diterima suatu variabel, termasuk variabel inovasi itu sendiri. Dengan kata lain, analisis *Variance Decomposition* digunakan untuk mengetahui variabel yang paling berperan penting dalam menjelaskan suatu variabel (Azwar,2016).

Variance decomposition merupakan model VAR yang akan memisahkan variasi dari sejumlah variabel yang diestimasi menjadi komponen-komponen *shock* atau menjadi variabel inovasi, dengan asumsi bahwa variabel-variabel inovasi tidak saling berkorelasi. Kemudian, *variance decomposition* akan memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh *shock* pada sebuah variabel terhadap *shock* variabel yang lain pada masa ini dan masa mendatang.

Tabel 14. Hasil Uji *Variance Decomposition* Infrastruktur Jalan

Variance Decomposition of LNIJL:				
Period	S.E.	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.037920	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.048385	87.07202	4.225123	8.702855
3	0.054940	81.69544	10.14878	8.155776
4	0.056876	80.94222	11.08880	7.968983
5	0.060038	77.97145	14.68653	7.342026
6	0.060233	78.09207	14.61073	7.297199
7	0.061259	76.77440	14.30594	8.919660
8	0.066990	78.18581	14.30324	7.510946
9	0.070338	78.32148	14.78146	6.897058
10	0.073356	75.99673	17.65675	6.346515

Pada tabel 14 dapat dilihat bahwa pada tahun pertama variasi nilai infrastruktur jalan seluruhnya bersumber dari variabel itu sendiri yaitu sekitar 100%. Pada tahun ke-2 dan seterusnya mulai terlihat variasi dari variabel lain namun relatif tidak besar, seperti pada tahun ke-2 variasi nilai infrastruktur jalan bersumber dari 4,23% FDI, 8,7% dari PDB, dan sisanya bersumber dari infrastruktur jalan sendiri, namun pengaruh FDI terhadap infrastruktur jalan semakin tahun semakin bertambah hingga pada tahun ke-10 mencapai 17,66%, berbeda dengan variasi dari infrastruktur jalan itu sendiri yang pengaruhnya semakin menurun tiap tahunnya sedangkan PDB pengaruhnya bergerak fluktuatif tetapi tetap cenderung menurun.

Tabel 15. Hasil Uji Variance Decomposition FDI (Model 1)

Variance Decomposition of LNFDI:				
Period	S.E.	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.416184	5.024633	94.97537	0.000000
2	0.459673	5.792090	93.41071	0.797197
3	0.522285	14.83947	78.64911	6.511414
4	0.608950	36.66997	58.53950	4.790532
5	0.631598	38.87187	56.16610	4.962032
6	0.668722	43.70204	50.59883	5.699129
7	0.691611	44.70387	48.67886	6.617276
8	0.732085	41.34862	43.44517	15.20621
9	0.741258	42.31086	42.39388	15.29526
10	0.759750	43.97308	41.38423	14.64269

Pada tabel 15 sumber penting variasi nilai FDI pada tahun pertama adalah *shock* terhadap variabel itu sendiri sebesar 94,96%. Pada tahun-tahun berikutnya variasi dari FDI terhadap dirinya sendiri semakin menurun, bahkan pada tahun ke-10 pengaruh infrastruktur jalan terhadap FDI mencapai 43,97% lebih besar dari variasi yang bersumber dari infrastruktur jalan itu sendiri yaitu

sebesar 41,38%. Sedangkan pengaruh dari PDB terus meningkat dan mencapai 14,64% pada tahun ke-10.

Tabel 16. Hasil Uji *Variance Decomposition* PDB (Model 1)

Variance Decomposition of LNPDB:				
Period	S.E.	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.038357	0.102985	11.81652	88.08049
2	0.053333	13.24968	19.39346	67.35686
3	0.064972	31.28793	23.18038	45.53169
4	0.073973	46.15048	18.65686	35.19265
5	0.083012	45.74502	25.71608	28.53890
6	0.088545	50.59613	24.11670	25.28717
7	0.088993	50.67746	24.28340	25.03914
8	0.089772	50.50659	23.93044	25.56297
9	0.091380	50.08824	25.23175	24.68000
10	0.096024	49.75748	27.41911	22.82342

Pada tabel 16 dapat dilihat bahwa sumber variasi terpenting pada nilai PDB adalah variabel PDB itu sendiri yaitu sebesar 88,08%. Pada tahun-tahun selanjutnya variasi terpenting dari nilai PDB justru didominasi oleh pengaruh infrastruktur jalan mencapai 50,68% pada tahun ke-7, dan pada tahun yang sama variasi nilai PDB yang bersumber dari FDI adalah 24,28% dan dari PDB sendiri sebesar 25,04%, jadi pengaruh infrastruktur jalan dan FDI terhadap PDB semakin meningkat tiap tahunnya sedangkan pengaruh PDB terhadap dirinya sendiri semakin menurun.

Tabel 17. Hasil Uji *Variance Decomposition* Infrastruktur Listrik

Variance Decomposition of LNILT:				
Period	S.E.	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.016650	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.019935	86.12633	10.19060	3.683069
3	0.027156	86.15390	11.22014	2.625959
4	0.032524	84.44140	8.821532	6.737064
5	0.035663	75.23805	7.385497	17.37645
6	0.046033	57.69301	24.55562	17.75138
7	0.050116	63.29674	21.24870	15.45456
8	0.050380	62.74737	21.95977	15.29287
9	0.052423	61.70895	23.71211	14.57894
10	0.053054	62.56726	23.19494	14.23780

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan bahwa pada periode pertama variasi dari infrastruktur listrik seluruhnya masih dari variabel infrastruktur jalan itu sendiri. Pada periode ke-2 barulah variasi dari dirinya sendiri menurun menjadi 86,12%, sedangkan 10,19% bersumber dari FDI, dan 3,68% dari PDB. Pada periode periode selanjutnya pengaruh FDI dan PDB semakin meningkat hingga angka tertingginya pada periode ke-5 FDI menyumbang 24,5% dan PDB menyumbang 17,75% pada variasi infrastruktur jalan. Namun sampai akhir periode dominasi terbesar dari variasi infrastruktur jalan adalah masih berasal dari variabel infrastruktur jalan itu sendiri, dengan prosentase yang tidak pernah kurang dari 50% dalam variasi infrastruktur jalan yang berasal dari dirinya sendiri.

Tabel 18. Hasil Uji *Variance Decomposition* FDI (Model 2)

Variance Decomposition of LNFDI:				
Period	S.E.	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.420816	77.11080	22.88920	0.000000
2	0.506306	76.38248	16.90066	6.716863
3	0.520976	76.20090	17.44328	6.355824
4	0.608940	68.71694	17.57000	13.71307
5	0.617184	68.44058	17.15022	14.40920
6	0.627152	66.28697	19.51159	14.20144
7	0.642624	65.71742	20.35484	13.92774
8	0.729526	68.63755	20.14094	11.22151
9	0.746041	66.63740	20.91679	12.44581
10	0.761247	65.66382	21.58197	12.75420

Dari tabel 18 dapat dilihat bahwa dari awal periode hingga akhir periode variabel infrastruktur jalan selalu mendominasi variasi dari FDI dengan prosentase yang selalu diatas 60% atau dapat dikatakan sangat jauh melebihi variasi yang bersumber dari FDI itu sendiri yang pada periode pertama memberi variasi sebesar 22,89% namun pada periode berikutnya turun menjadi 16,95. Sedangkan variabel PDB pada periode pertama belum memberikan variasi terhadap FDI, namun pada periode selanjutnya menyumbang sebesar 6,7%, lalu bergerak fluktuatif hingga akhir periode. Pada periode ke-10 variasi FDI tetap didominasi oleh infrastruktur jalan sebesar 65,66%, lalu 21,58% berasal dari FDI itu sendiri, dan 12,75% berasal dari variabel PDB.

Tabel 19. Hasil Uji Variance Decomposition PDB (Model 2)

Variance Decomposition of LNPDDB:				
Period	S.E.	LNILT	LNFDI	LNPDDB
1	0.039436	61.20585	15.14036	23.65379
2	0.056642	53.49603	24.94832	21.55564
3	0.072249	58.13274	24.88023	16.98703
4	0.076203	58.71353	22.74797	18.53850
5	0.078415	57.63624	21.73855	20.62521
6	0.078706	57.56379	21.96089	20.47533
7	0.078812	57.40989	22.13505	20.45506
8	0.079271	56.77698	22.40541	20.81761
9	0.080876	56.21108	22.32944	21.45948
10	0.085271	57.33580	21.28351	21.38069

Berdasarkan tabel 19 variasi dari PDB pada periode pertama didominasi oleh infrastruktur listrik sebesar 61,2%, kemudian 15,145 bersumber dari FDI, dan 23% bersumber dari PDB itu sendiri. Pada periode ke-2 variasi yang bersumber dari infrastruktur listrik mengalami penurunan menjadi 53,49%, variasi dari FDI mengalami kenaikan menjadi 24,94% dan dari PDB mengalami penurunan menjadi 21,56%, akan tetapi hingga akhir periode prosentase variasi yang bersumber dari infrastruktur listrik masih selalu mendominasi dengan angka di atas 50%, sedangkan FDI dan PDB hanya disekitar angka 20%-an.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini masih ada beberapa keterbatasan, antara lain:

1. Dalam penelitian terkait pertumbuhan ekonomi, banyak faktor yang mempengaruhi namun peneliti hanya meneliti hubungan antara PDB,

infrastruktur ekonomi, dan investasi. Investasi pun terdiri dari berbagai jenis namun dalam penelitian ini hanya digunakan FDI saja. Selanjutnya banyak variabel infrastruktur yang juga dapat diteliti dan juga mungkin memiliki hubungan kausalitas dengan FDI dan PDB misal infrastruktur sosial seperti infrastruktur pendidikan dan kesehatan.

2. Jumlah sampel atau observasi yang digunakan dalam penelitian masih terlalu sedikit dikarenakan keterbatasan data.

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Melalui pengujian hubungan kausalitas Toda-Yamamoto dengan pendekatan *Vector Autoregression* (VAR), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kausalitas yang ada antara variabel infrastruktur ekonomi, FDI, dan PDB di Indonesia, untuk kemudian dapat dijadikan informasi dalam pengambilan kebijakan. Beberapa kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Hasil uji *Multi-Variate* kausalitas Toda-Yamamoto untuk variabel LnIJJ, FDI, dan PDB menunjukkan bahwa:
 - a. Infrastruktur jalan menyebabkan hubungan kausalitas *granger* searah terhadap FDI. Fluktuasi nilai infrastruktur jalan selalu direspon oleh FDI, dan infrastruktur jalan juga memberikan dominasi yang cukup kuat terhadap FDI.
 - b. FDI tidak menyebabkan kausalitas *granger* terhadap infrastruktur jalan, namun pada periode-periode selanjutnya FDI berpotensi mempengaruhi infrastruktur jalan dan memberikan dominasi terhadap infrastruktur jalan namun tidak terlalu kuat.
 - c. Infrastruktur jalan menyebabkan kausalitas *granger* searah terhadap PDB. Perubahan nilai infrastruktur jalan selalu direspon oleh PDB dan memberikan dominasi yang kuat pada PDB.
 - d. PDB tidak menyebabkan kausalitas *granger* terhadap infrastruktur jalan. Infrastruktur jalan kurang merespon perubahan nilai PDB, dan menunjukkan bahwa pada periode-periode selanjutnya perubahan nilai PDB semakin tidak

direspons oleh infrastruktur jalan, serta PDB hanya memberi pengaruh yang kecil terhadap infrastruktur jalan.

- e. FDI dan PDB memiliki hubungan kausalitas *granger* dua arah. Perubahan nilai FDI akan selalu direspons oleh PDB, namun perubahan nilai PDB tidak selalu direspons oleh FDI karena nilai *impulse response* yang semakin menuju keseimbangan. Pengaruh FDI terhadap PDB, maupun PDB terhadap FDI menunjukkan nilai yang tidak terlalu besar.
2. Hasil uji *Multi-Variate* kausalitas Toda-Yamamoto untuk variabel LnILT, FDI, dan PDB menunjukkan bahwa :
- a. Infrastruktur listrik tidak menyebabkan kausalitas *granger* terhadap FDI. Namun, diindikasikan bahwa pada periode-periode selanjutnya perubahan nilai infrastruktur listrik akan direspons oleh FDI dan memberikan dominasi yang kuat terhadap FDI.
 - b. FDI menyebabkan kausalitas *granger* terhadap infrastruktur listrik. Infrastruktur jalan tidak memberikan respon yang permanen terhadap perubahan nilai FDI dan FDI tidak memberikan dominasi yang terlalu kuat.
 - c. Infrastruktur listrik tidak menyebabkan kausalitas *granger* terhadap PDB. Namun, pada periode-periode mendatang perubahan infrastruktur jalan berpotensi direspons oleh PDB, dan memiliki dominasi yang kuat terhadap PDB.
 - d. PDB menyebabkan kausalitas *granger* terhadap infrastruktur listrik, namun pengaruhnya diindikasikan tidak berlangsung terus menerus pada periode-

periode berikutnya, dan dominasinya tidak terlalu kuat karena infrastruktur listrik didominasi oleh pengaruh dari dirinya sendiri.

- e. FDI tidak menyebabkan kausalitas *granger* terhadap PDB. Namun, perubahan nilai PDB tidak selalu direspon oleh FDI karena nilai *impulse response* yang semakin menuju keseimbangan. Pengaruh FDI terhadap PDB menunjukkan nilai yang tidak terlalu besar.
- f. PDB tidak menyebabkan kausalitas *granger* terhadap FDI. Perubahan nilai FDI akan selalu direspon oleh PDB, namun pengaruh PDB terhadap FDI menunjukkan nilai yang tidak terlalu besar.

B. Implikasi

Sehubungan dengan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka didapat bebrapa implikasi sebagai berikut:

1. Pemerintah perlu meningkatkan alokasi APBN untuk pembangunan infrastruktur jalan guna meningkatkan kuantitas jalan, tetapi juga perlu memperhatikan kualitas dari infrastruktur jalan tersebut guna menarik minat investasi para investor dan meningkatkan aktivitas perekonomian sehingga dapat meningkatkan PDB
2. Pembangunan infrastruktur jalan diharapkan lebih merata tidak hanya fokus di Pulau Jawa, dengan pemeratakan pembangunan jalan juga akan menstimulan perkembangan investasi di daerah-daerah lain, karena kualitas jalan yang baik serta kuantitas yang memadai akan memicu tumbuhnya *low-cost economy*.

3. Tidak cukup dengan pembangunan infrastruktur jalan saja, pemerintah juga perlu mengalokasikan APBN yang cukup untuk biaya perawatan jalan agar kerusakan jalan dapat dihindarkan.
4. Selain fokus pada pembangunan infrastruktur pemerintah juga perlu menggali potensi-potensi yang ada di daerah-daerah di Indonesia yang memiliki tingkat investasi yang kurang guna menumbuhkan minat investasi para investor asing dan meningkatkan investasi di daerah karena FDI dan PDB memiliki hubungan yang saling mempengaruhi maka menjaga nilai keduanya selalu baik adalah sangat penting.

C. Saran Penelitian

Penelitian ini masih banyak memiliki kekurangan. Berikut beberapa kekurangan beserta saran yang mungkin dapat diadaptasi pada penelitian selanjutnya:

1. Terkait variabel infrastruktur, dalam ekonomi hanya digunakan variabel infrastruktur ekonomi yang diwakili oleh infrastruktur jalan dan listrik. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan variabel infrastruktur yang lebih banyak agar dapat lebih merepresentasikan pengaruh infrastruktur terhadap FDI dan PDB, dan hubungan antara ketiganya. Variabel infrastruktur yang dapat digunakan antara lain, infrastruktur pendidikan, telekomunikasi, dan kesehatan.
2. Untuk penggunaan sampel, pada penelitian ini digunakan 34 sampel berupa data *time series* tahunan. Dengan hanya 34 sampel masih kurang dapat melihat pola hubungan antar variabel dalam jangka panjang, juga dalam pengujian *Impulse Response* dan *Variance Decomposition* yang

seharusnya dapat menunjukkan tren hubungan yang terbentuk dan menjelaskan varian dari setiap variabel dan juga dijadikan sebagai prediksi untuk tahun-tahun berikutnya akan tetapi karena *range* penelitian kurang panjang maka periode prediksi yang dihasilkan kurang lama yaitu hanya 10 periode saja (*default*). Untuk melihat pola hubungan dan pengaruh antar variabel dengan lebih baik dapat dilakukan dengan menambah sampel atau untuk opsi lain agar dapat melakukan penelitian dengan sampel besar adalah dengan menggunakan sampel triwulanan sehingga dapat menjelaskan secara lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdioğlu, H. & Büyükşalvarci, A. (2010). The Causal Relationship Between Stock Prices and Macroeconomic Variables: A Case Study for Turkey Internal *Journal of Economic Perspectives*. Volume: 4 : Issue 4, 601-610
- Akcay, S. (2011). Causality Relationship Between Total R & D Investment and Economic Growth: Evidence Form US. *The Journal Faculty of Economics and Administratic. Sciences* , Vol 16 No. 1 88, 79-92
- Anoviar, A. N. (2012). Perekonomian Indonesia: Tackling The Infrastructure Challenge in Indonesia. *Paper of Economics*
- Ariefianto, M. D. (2012). *Ekonometrika: Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan E-Views*. Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama
- Arsyad, L. (1999). *Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta
- Arsyad, L.(2000). *Ekonomi Pembangunan* . Yogyakarta : Penerbit Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Yogyakarta
- Asghar, Z. dan Abid, I. (2007). Performance Of Lag Selection Criteria In Three Difference Situations. *Paper of Economics*, Quad-i-Azam University, Islamabad
- Aziz, M. A., dkk. (2000). Testing For Causality Between Taxation and Government Spending: An Application of Toda-Yamamoto Approach. *Journal of Economics* Universiti Putra Malaysia Press
- Azwar, I. (2016). Kajian Ekonomi Keuangan: Peran Alokatif Pemerintah Melalui Pengadaan Barang/Jasa dan Pengaruhnya Terhadap Perekonomian Indonesia. Vol. 20 No.2
- Basuki, A. T. dan Nano Prawoto. (2016) *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi Edisi Pertama*. Jakarta: Rajawali Pers
- Berg, H.V. D. (2001) *Economic Growth and Development*. New York: Mc-Graw Hill/Irwin
- Binh, P. T. (2010). Time Series Analysis: Toda-Yamamoto Version Of Granger Causality (Augmented Granger Causality). Faculty of Development Economics

- Boediono. (1999). *Teori Pertumbuhan Ekonomi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta
- BPS. (2015) Statistik 70 Tahun Indonesia Merdeka
- Dornbusch, R., Fishcer, S., & Startz, R. (2011). *Macroeconomics 11th edition*. Singapore: McGraw-Hill
- Dunning, J. H. (1988). The Electric Paradigm of International Production: a Restatement and Some Possible Extensions. *Journal of International Bussiness Studies*, Vol. 19 No. 1 Spring. pp 1-31
- Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc.
- Familioni, K. A. (2004). The Role of Economic and Social Infrastructure in Economic Development . A Global View . 3-4
- Gujarati, D. N. (2006). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Erlangga
- Gujarati, D. N. (2003). *Ekonometri Dasar Terjemahan: Sumarno Zain*. Jakarta: Erlangga
- Indriani, A. (2013). Investasi di Indonesia. Artikel Kekayaan Negara. Widyaiswara Madya Pusdiklat KNKP. Jakarta
- Jhingan, M.L. (2012). *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Jordaan, J.C. (2004). Foreign Direct Investment and Neighbouring Influences. Doctoral Thesis. University of Pretoria.
- Kurniati, et al. (2007). Determinan FDI. Paper No. 6, Bank Indonesia.
- Krugman, P,R. & Obstfeld, M. (1999). *Ekonomi Internasional: Teori dan Kebijakan, Edisi Kedua*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Lall, S. (1997). Attracting Foreign Investment: New Trends, Sources and Policies, *Economic*, Paper No. 31 . (Commonwealth Secretariat)
- Latip, D. (2009). *Analisa Pengaruh Penanaman Modal Asing Langsung (FDI) terhadap Pertumbuhan Ekonomi Regional Propinsi Tahun 2000-2006*. Tesis Magister, tidak diterbitkan, Universitas Indonesia. Jakarta
- Liew, V. K. (2004). Which Selection Criteria Should We Employ?. *Economics Bulletin*, Vol. 3, No. 33 pp. 1-9

- Lindert, P. H. (1994). *Ekonomi Internasional Edisi Ke-9*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mankiw, N. G. (2000). *Teori Makroekonomi Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga
- Mankiw, N. G. (2003). *Teori Makroekonomi Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
- Mankiw, G. N. (2006). *Pengantar Ekonomi Makro Edisi Ketiga*. Jakarta: Salemba Empat
- Mc Connel, C. and Stanley L. B. (2008). *Macroeconomics: Principals, Problem, and Policies*. Singapore: McGraw-Hill
- Nachrowi, D. dan Hardius U. (2006). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: FE UI
- Nanga, M. (2001). *Makroekonomi: Teori, Masalah, dan Kebijakan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Ningsih, S. (2011). Metode Uji Kausalitas Toda-Yamamoto: Periode Januari 2003-Desember 2010
- Noor, F. H. (2007). *Ekonomi Manajerial Edisi Kesatu*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perkasa
- Romer, P. (1990). Endogeneous Technological Change. *Journal of Political Economy*. 98 (5). S71-S102
- Sani, G. A. (2012). Uji Kausalitas VAR Toda-Yamamoto Antara Variabel Makro Ekonomi dengan Pasar Modal Syariah dan Pasar Uang Syariah di Indonesia Tahun 2002-2011 (Studi Kasus JII dan SBIS). Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta
- Samuelson, P. A. dan Nordhaus W. D. (2004). Ilmu Makro Ekonomi (Edisi Terjemahan) Edisi Tujuh Belas. Jakarta: PT Media Global Edukasi
- Sukirno, S. (2006). *Ekonomi Pembangunan Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana
- Sukirno, S. (2007). *Ekonomi Pembangunan : Proses, Masalah, dan Kebijakan*. Jakarta: Kencana
- Suryanto, Y. (2013) Konsumsi Energi Listrik dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia: Aplikasi dan Model. Bappenas
- Statistik PLN 2014
- Todaro, M. P. (2000). *Ekonomi Pembangunan Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga

Todaro, M. P. & Stephen C. (2004). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga Edisi 8*. Jakarta: Erlangga

Torrise, G. (2009). Public Infrastructure: Definition, Classification and Measurement Issues. MPRA Paper No. 12990: University of Catania, Faculty of Economics

UNCTAD, (1998). World Investment Report. New York and Geneva: United Nations Conference on Trade and Development

Wibowo, A. B. L. (2016). Pengaruh Infrastruktur Ekonomi dan Sosial Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Tahun 2006-2013. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta

Widarjono, A. (2005). *Ekonometrika Teori dan Aplikasinya Edisi Pertama*. Yogyakarta: Ekonisia

World Economic Forum, (2013). The Global Competitiveness Report 2013-2014. Geneva: World Economic Forum.

World Economic Forum , (2014). The Global Competitiveness Report 2014-2015. Geneva: World Economic Forum.

World Bank, (1994). World Development Report: Infrastructure for Development, New York: Oxford University Press.

Sumber dari Internet :

data.worldbank.org tanggal akses 19 Desember 2016

www.bps.go.id tanggal akses 15 Desember 2016

www.asean.org/?static_post=foreign-direct-investment-statistics tanggal akses 19 Desember 2016

www.bkpm.go.id tanggal akses 15 Desember 2016

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Uji Stasioneritas/ Uji *Unit Root*

A. Uji Stasioneritas Augmented Dickey Fuller Pada Data Level

1. LNIJL

Null Hypothesis: LNIJL has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.459484	0.0158
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNIJL)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:50

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNIJL(-1)	-0.045146	0.013050	-3.459484	0.0016
C	0.587095	0.156031	3.762685	0.0007
R-squared	0.278533	Mean dependent var		0.047718
Adjusted R-squared	0.255260	S.D. dependent var		0.040409
S.E. of regression	0.034872	Akaike info criterion		-3.815546
Sum squared resid	0.037699	Schwarz criterion		-3.724849
Log likelihood	64.95651	Hannan-Quinn criter.		-3.785029
F-statistic	11.96803	Durbin-Watson stat		2.201552
Prob(F-statistic)	0.001597			

2. LNILT

Null Hypothesis: LNILT has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.788885	0.0005
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNILT)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:48

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNILT(-1)	-0.032366	0.006759	-4.788885	0.0000
C	0.262542	0.037299	7.038930	0.0000
R-squared	0.425217	Mean dependent var		0.085944
Adjusted R-squared	0.406676	S.D. dependent var		0.041717
S.E. of regression	0.032134	Akaike info criterion		-3.979119
Sum squared resid	0.032010	Schwarz criterion		-3.888422
Log likelihood	67.65546	Hannan-Quinn criter.		-3.948602
F-statistic	22.93342	Durbin-Watson stat		1.595438
Prob(F-statistic)	0.000039			

3. LNFDI

Null Hypothesis: LNFDI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.640189	0.4514
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNFDI)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:45

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNFDI(-1)	-0.120733	0.073609	-1.640189	0.1111
C	1.178605	0.663109	1.777392	0.0853
R-squared	0.079852	Mean dependent var		0.099268
Adjusted R-squared	0.050169	S.D. dependent var		0.481592
S.E. of regression	0.469356	Akaike info criterion		1.383780
Sum squared resid	6.829139	Schwarz criterion		1.474478
Log likelihood	-20.83237	Hannan-Quinn criter.		1.414297
F-statistic	2.690220	Durbin-Watson stat		2.052360
Prob(F-statistic)	0.111076			

4. LNPDB

Null Hypothesis: LNPDB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.328434	0.9100
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNPDB)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:53

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPDB(-1)	-0.004926	0.014999	-0.328434	0.7448
C	0.117675	0.210293	0.559575	0.5798
R-squared	0.003468	Mean dependent var		0.048642
Adjusted R-squared	-0.028679	S.D. dependent var		0.037559
S.E. of regression	0.038094	Akaike info criterion		-3.638818
Sum squared resid	0.044986	Schwarz criterion		-3.548121
Log likelihood	62.04050	Hannan-Quinn criter.		-3.608302
F-statistic	0.107869	Durbin-Watson stat		1.496223
Prob(F-statistic)	0.744792			

B. Uji Stasioneritas Augmented Dickey Fuller Pada Data Turunan Pertama

1. LNIJL

Null Hypothesis: D(LNIJL) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.853486	0.0004
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNIJL,2)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:51

Sample (adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNIJL(-1))	-0.867765	0.178792	-4.853486	0.0000
C	0.039646	0.011277	3.515642	0.0014
R-squared	0.439842	Mean dependent var		-0.002802
Adjusted R-squared	0.421170	S.D. dependent var		0.052932
S.E. of regression	0.040271	Akaike info criterion		-3.525897
Sum squared resid	0.048653	Schwarz criterion		-3.434289
Log likelihood	58.41435	Hannan-Quinn criter.		-3.495531
F-statistic	23.55632	Durbin-Watson stat		2.066017
Prob(F-statistic)	0.000035			

2. LNILT

Null Hypothesis: D(LNILT) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.161124	0.0320
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNILT,2)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:49

Sample (adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNILT(-1))	-0.486237	0.153818	-3.161124	0.0036
C	0.040691	0.014669	2.773934	0.0094
R-squared	0.249863	Mean dependent var		-0.001011
Adjusted R-squared	0.224859	S.D. dependent var		0.041217
S.E. of regression	0.036288	Akaike info criterion		-3.734179
Sum squared resid	0.039505	Schwarz criterion		-3.642571
Log likelihood	61.74687	Hannan-Quinn criter.		-3.703814
F-statistic	9.992706	Durbin-Watson stat		2.032098
Prob(F-statistic)	0.003579			

3. LNFDI

Null Hypothesis: D(LNFDI) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.034378	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LNFDI,2)

Method: Least Squares

Date: 01/30/17 Time: 09:46

Sample (adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNFDI(-1))	-1.081261	0.179184	-6.034378	0.0000
C	0.121859	0.088031	1.384282	0.1765
R-squared	0.548286	Mean dependent var		0.016330
Adjusted R-squared	0.533229	S.D. dependent var		0.714355
S.E. of regression	0.488052	Akaike info criterion		1.463671
Sum squared resid	7.145838	Schwarz criterion		1.555280
Log likelihood	-21.41874	Hannan-Quinn criter.		1.494037
F-statistic	36.41372	Durbin-Watson stat		1.721286
Prob(F-statistic)	0.000001			

4. LNPDB

Null Hypothesis: D(LNPDB) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.317291	0.0018
Test critical values: 1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LNPDB,2)
 Method: Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 09:56
 Sample (adjusted): 1982 2013
 Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPDB(-1))	-0.758248	0.175631	-4.317291	0.0002
C	0.036076	0.010758	3.353411	0.0022
R-squared	0.383211	Mean dependent var		-0.000628
Adjusted R-squared	0.362651	S.D. dependent var		0.046711
S.E. of regression	0.037292	Akaike info criterion		-3.679640
Sum squared resid	0.041720	Schwarz criterion		-3.588031
Log likelihood	60.87423	Hannan-Quinn criter.		-3.649274
F-statistic	18.63900	Durbin-Watson stat		1.880177
Prob(F-statistic)	0.000159			

C. Uji Stasioneritas Philips Perron Test Pada Data Level

1. LNIJL

Null Hypothesis: LNIJL has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.530267	0.0133
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001142
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001091

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNIJL)

Method: Least Squares

Date: 02/06/17 Time: 10:12

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNIJL(-1)	-0.045146	0.013050	-3.459484	0.0016
C	0.587095	0.156031	3.762685	0.0007
R-squared	0.278533	Mean dependent var		0.047718
Adjusted R-squared	0.255260	S.D. dependent var		0.040409
S.E. of regression	0.034872	Akaike info criterion		-3.815546
Sum squared resid	0.037699	Schwarz criterion		-3.724849
Log likelihood	64.95651	Hannan-Quinn criter.		-3.785029
F-statistic	11.96803	Durbin-Watson stat		2.201552
Prob(F-statistic)	0.001597			

2. LNILT

Null Hypothesis: LNILT has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.441736	0.0013
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000970
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001136

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNILT)

Method: Least Squares

Date: 02/06/17 Time: 10:14

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNILT(-1)	-0.032366	0.006759	-4.788885	0.0000
C	0.262542	0.037299	7.038930	0.0000
R-squared	0.425217	Mean dependent var		0.085944
Adjusted R-squared	0.406676	S.D. dependent var		0.041717
S.E. of regression	0.032134	Akaike info criterion		-3.979119
Sum squared resid	0.032010	Schwarz criterion		-3.888422
Log likelihood	67.65546	Hannan-Quinn criter.		-3.948602
F-statistic	22.93342	Durbin-Watson stat		1.595438
Prob(F-statistic)	0.000039			

3. LNFDI

Null Hypothesis: LNFDI has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.640189	0.4514
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.206944
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.206944

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LNFDI)
 Method: Least Squares
 Date: 02/06/17 Time: 10:32
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNFDI(-1)	-0.120733	0.073609	-1.640189	0.1111
C	1.178605	0.663109	1.777392	0.0853
R-squared	0.079852	Mean dependent var		0.099268
Adjusted R-squared	0.050169	S.D. dependent var		0.481592
S.E. of regression	0.469356	Akaike info criterion		1.383780
Sum squared resid	6.829139	Schwarz criterion		1.474478
Log likelihood	-20.83237	Hannan-Quinn criter.		1.414297
F-statistic	2.690220	Durbin-Watson stat		2.052360
Prob(F-statistic)	0.111076			

4. LNPDB

Null Hypothesis: LNPDB has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.346957	0.9069
Test critical values:		
1% level	-3.646342	
5% level	-2.954021	
10% level	-2.615817	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001363
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001696

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNPDB)

Method: Least Squares

Date: 02/06/17 Time: 10:22

Sample (adjusted): 1981 2013

Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPDB(-1)	-0.004926	0.014999	-0.328434	0.7448
C	0.117675	0.210293	0.559575	0.5798
R-squared	0.003468	Mean dependent var		0.048642
Adjusted R-squared	-0.028679	S.D. dependent var		0.037559
S.E. of regression	0.038094	Akaike info criterion		-3.638818
Sum squared resid	0.044986	Schwarz criterion		-3.548121
Log likelihood	62.04050	Hannan-Quinn criter.		-3.608302
F-statistic	0.107869	Durbin-Watson stat		1.496223
Prob(F-statistic)	0.744792			

D. Uji Stasioneritas Phillip Perron Pada Data Turunan Pertama

1. LNIJL

Null Hypothesis: D(LNIJL) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.901284	0.0004
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001520
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001707

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNIJL,2)

Method: Least Squares

Date: 02/06/17 Time: 10:13

Sample (adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNIJL(-1))	-0.867765	0.178792	-4.853486	0.0000
C	0.039646	0.011277	3.515642	0.0014
R-squared	0.439842	Mean dependent var		-0.002802
Adjusted R-squared	0.421170	S.D. dependent var		0.052932
S.E. of regression	0.040271	Akaike info criterion		-3.525897
Sum squared resid	0.048653	Schwarz criterion		-3.434289
Log likelihood	58.41435	Hannan-Quinn criter.		-3.495531
F-statistic	23.55632	Durbin-Watson stat		2.066017
Prob(F-statistic)	0.000035			

2. LNILT

Null Hypothesis: D(LNILT) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.019103	0.0437
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001235
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001015

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNILT,2)

Method: Least Squares

Date: 02/06/17 Time: 10:19

Sample (adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNILT(-1))	-0.486237	0.153818	-3.161124	0.0036
C	0.040691	0.014669	2.773934	0.0094

R-squared	0.249863	Mean dependent var	-0.001011
Adjusted R-squared	0.224859	S.D. dependent var	0.041217
S.E. of regression	0.036288	Akaike info criterion	-3.734179
Sum squared resid	0.039505	Schwarz criterion	-3.642571
Log likelihood	61.74687	Hannan-Quinn criter.	-3.703814
F-statistic	9.992706	Durbin-Watson stat	2.032098
Prob(F-statistic)	0.003579		

3. LNFDI

Null Hypothesis: D(LNFDI) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.027479	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.223307
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.230509

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNFDI,2)

Method: Least Squares

Date: 02/06/17 Time: 10:32

Sample (adjusted): 1982 2013

Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNFDI(-1))	-1.081261	0.179184	-6.034378	0.0000
C	0.121859	0.088031	1.384282	0.1765
R-squared	0.548286	Mean dependent var		0.016330
Adjusted R-squared	0.533229	S.D. dependent var		0.714355
S.E. of regression	0.488052	Akaike info criterion		1.463671
Sum squared resid	7.145838	Schwarz criterion		1.555280
Log likelihood	-21.41874	Hannan-Quinn criter.		1.494037
F-statistic	36.41372	Durbin-Watson stat		1.721286
Prob(F-statistic)	0.000001			

4. LNPDB

Null Hypothesis: D(LNPDB) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.344283	0.0017
Test critical values:		
1% level	-3.653730	
5% level	-2.957110	
10% level	-2.617434	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.001304
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001365

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LNPDB,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/06/17 Time: 10:30
 Sample (adjusted): 1982 2013
 Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNPDB(-1))	-0.758248	0.175631	-4.317291	0.0002
C	0.036076	0.010758	3.353411	0.0022
R-squared	0.383211	Mean dependent var		-0.000628
Adjusted R-squared	0.362651	S.D. dependent var		0.046711
S.E. of regression	0.037292	Akaike info criterion		-3.679640
Sum squared resid	0.041720	Schwarz criterion		-3.588031
Log likelihood	60.87423	Hannan-Quinn criter.		-3.649274
F-statistic	18.63900	Durbin-Watson stat		1.880177
Prob(F-statistic)	0.000159			

LAMPIRAN 2: Penentuan *Lag* Optimal

A. Lag Optimal Model VAR *bivariate*

1. LNIJL dan LNFDI

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNIJL LNFDI

Exogenous variables: C

Date: 02/07/17 Time: 16:24

Sample: 1980 2013

Included observations: 28

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-32.54368	NA	0.040426	2.467405	2.562563	2.496496
1	42.46621	133.9462*	0.000254*	-2.604729*	-2.319257*	-2.517457*
2	42.88636	0.690258	0.000330	-2.349026	-1.873239	-2.203573
3	44.83985	2.930231	0.000387	-2.202847	-1.536744	-1.999212
4	46.24248	1.903569	0.000478	-2.017320	-1.160903	-1.755505
5	49.03973	3.396655	0.000543	-1.931409	-0.884677	-1.611413
6	50.70315	1.782236	0.000685	-1.764511	-0.527464	-1.386333

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

2. LNIJL dan LNPDB

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LNIJL LNPDB
 Exogenous variables: C
 Date: 02/07/17 Time: 16:27
 Sample: 1980 2013
 Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	22.31561	NA	0.000761	-1.504860	-1.408872	-1.476318
1	102.3742	142.3263*	2.73e-06*	-7.138828*	-6.850864*	-7.053201*
2	106.3194	6.429238	2.76e-06	-7.134770	-6.654830	-6.992059
3	107.7071	2.055818	3.40e-06	-6.941264	-6.269349	-6.741469
4	109.5394	2.443065	4.10e-06	-6.780694	-5.916803	-6.523814
5	109.8781	0.401410	5.64e-06	-6.509486	-5.453619	-6.195521
6	111.6363	1.823357	7.17e-06	-6.343429	-5.095586	-5.972380
7	115.1647	3.136402	8.29e-06	-6.308500	-4.868681	-5.880366

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

3. LNILT dan LNFDI

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LNILT LNFDI
 Exogenous variables: C
 Date: 02/07/17 Time: 17:26
 Sample: 1980 2013
 Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-43.88024	NA	0.102576	3.398537	3.494525	3.427079
1	50.16503	167.1916	0.000130	-3.271484	-2.983520*	-3.185857*
2	51.26883	1.798775	0.000163	-3.056950	-2.577011	-2.914239
3	59.03405	11.50404*	0.000125*	-3.335856*	-2.663940	-3.136060
4	60.47557	1.922021	0.000155	-3.146338	-2.282447	-2.889458
5	61.84113	1.618448	0.000198	-2.951195	-1.895328	-2.637230
6	63.43397	1.651834	0.000255	-2.772887	-1.525044	-2.401838
7	69.83432	5.689192	0.000238	-2.950690	-1.510871	-2.522556

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information error
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

4. LNILT dan LNPDB

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LNILT LNPDB
 Exogenous variables: C
 Date: 02/08/17 Time: 14:48
 Sample: 1980 2013
 Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	7.689943	NA	0.002249	-0.421477	-0.325489	-0.392935
1	114.8943	190.5856*	1.08e-06*	-8.066246*	-7.778283*	-7.980620*
2	118.5052	5.884365	1.12e-06	-8.037421	-7.557482	-7.894710
3	121.2263	4.031229	1.25e-06	-7.942686	-7.270771	-7.742891
4	122.3437	1.489845	1.59e-06	-7.729159	-6.865268	-7.472279
5	124.8024	2.914078	1.87e-06	-7.614993	-6.559126	-7.301028
6	126.0690	1.313510	2.46e-06	-7.412519	-6.164676	-7.041470
7	128.6322	2.278398	3.06e-06	-7.306089	-5.866270	-6.877955

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

B. Lag Optimal Model VAR *Multivariate*

1. LNIJL, LNFDI, dan LNPDB

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LNIJL LNFDI LNPDB
 Exogenous variables: C
 Date: 02/07/17 Time: 16:03
 Sample: 1980 2013
 Included observations: 27

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	2.004698	NA	0.000216	0.073726	0.217708	0.116539
1	96.95691	161.7704*	3.74e-07*	-6.293105	-5.717177*	-6.121851*
2	103.8546	10.21883	4.50e-07	-6.137379	-5.129506	-5.837686
3	110.7078	8.629896	5.68e-07	-5.978354	-4.538535	-5.550220
4	116.3397	5.840554	8.47e-07	-5.728869	-3.857105	-5.172296
5	122.6474	5.139549	1.36e-06	-5.529435	-3.225725	-4.844421
6	131.6986	5.363701	2.21e-06	-5.533230	-2.797575	-4.719777
7	155.8365	8.939946	1.83e-06	-6.654553*	-3.486952	-5.712659

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

2. LNILT, LNFDI, dan LNPDB

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNILT LNFDI LNPDB

Exogenous variables: C

Date: 02/07/17 Time: 15:59

Sample: 1980 2013

Included observations: 28

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-18.68262	NA	0.000945	1.548759	1.691495	1.592395
1	113.9516	227.3729	1.39e-07	-7.282255	-6.711311*	-7.107712
2	119.8751	8.885260	1.78e-07	-7.062506	-6.063352	-6.757055
3	134.6916	19.04975*	1.25e-07	-7.477968	-6.050606	-7.041609
4	146.1756	12.30429	1.20e-07	-7.655397	-5.799826	-7.088131
5	156.4951	8.845304	1.38e-07	-7.749649	-5.465869	-7.051474
6	176.9047	13.12047	9.30e-08*	-8.564621*	-5.852634	-7.735540*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

LAMPIRAN 3: Uji Kointegrasi (*Johansen Cointegration Test*)

Sample (adjusted): 1982 2013
 Included observations: 32 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LNIJL LNFDI
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.1 Critical Value	Prob.**
None *	0.238959	14.41729	13.42878	0.0722
At most 1 *	0.162615	5.679090	2.705545	0.0172

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.1 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.1 level

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

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.1 Critical Value	Prob.**
None	0.238959	8.738196	12.29652	0.3086
At most 1 *	0.162615	5.679090	2.705545	0.0172

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.1 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.1 level

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

LAMPIRAN 4: Uji Kausalitas Toda Yamamoto/*Modified Wald Test*

A. Hasil *Multivariate Toda-Yamamoto Causality Test* Antara LNIJL, LNFDI, dan LNPDB

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 02/20/17 Time: 21:12

Sample: 1980 2013

Included observations: 26

Dependent variable: LNIJL

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNFDI	3.605347	7	0.8239
LNPDB	4.228508	7	0.7531
All	6.809491	14	0.9418

Dependent variable: LNFDI

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNIJL	205.5369	7	0.0000
LNPDB	182.9555	7	0.0000
All	322.6115	14	0.0000

Dependent variable: LNPDB

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNIJL	22.98838	7	0.0017
LNFDI	57.34533	7	0.0000
All	63.73748	14	0.0000

B. Hasil *Multivariate Toda-Yamamoto Causality Test* Antara LNILT, LNFDI, dan LNPDB

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 02/13/17 Time: 21:36

Sample: 1980 2013

Included observations: 27

Dependent variable: LNILT

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNFDI	38.17131	6	0.0000
LNPDB	29.54053	6	0.0000
All	63.49371	12	0.0000

Dependent variable: LNFDI

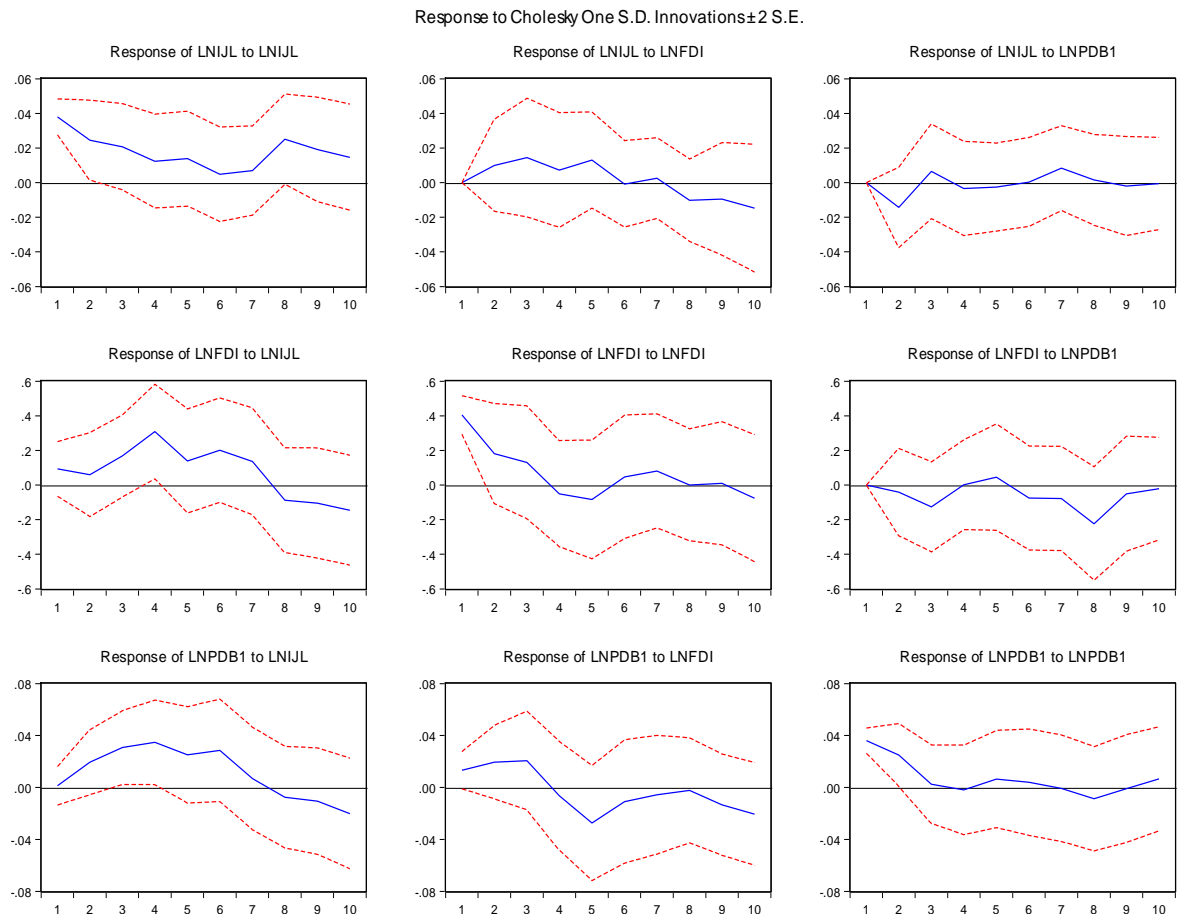
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNILT	7.093571	6	0.3123
LNPDB	5.630259	6	0.4659
All	10.17210	12	0.6009

Dependent variable: LNPDB

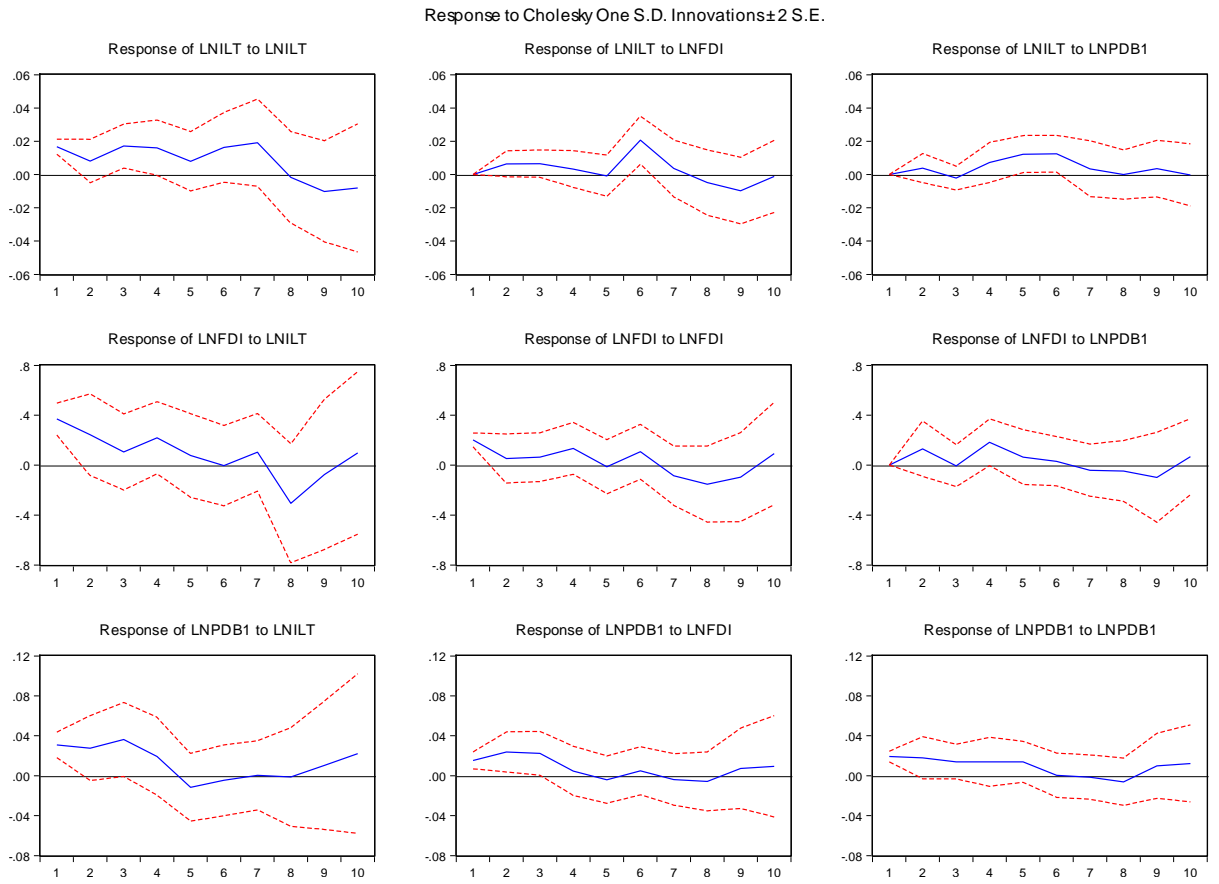
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LNILT	5.806298	6	0.4452
LNFDI	11.96992	6	0.0626
All	15.73650	12	0.2036

LAMPIRAN 5: *Impulse Response Function*

1. Grafik *Impulse Response Function* untuk model *Multi Variate* antara variabel LnIJL, FDI, dan PDB



2. Grafik *Impulse Response Function* untuk model *Multi Variate* antara variabel LnILT, FDI, dan PDB



3. Tabel *Impulse Response Function* model *Multi Variate* antara LnIJL, LnFDI, dan PDB

Response of LNIJL:			
Period	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.037920 (0.00516)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.024506 (0.01154)	0.009946 (0.01329)	-0.014274 (0.01162)
3	0.020673 (0.01247)	0.014402 (0.01714)	0.006513 (0.01370)
4	0.012348 (0.01357)	0.007237 (0.01660)	-0.003408 (0.01362)
5	0.013862 (0.01370)	0.013064 (0.01390)	-0.002619 (0.01273)
6	0.004769 (0.01365)	-0.000842 (0.01250)	0.000321 (0.01286)
7	0.006920 (0.01289)	0.002602 (0.01164)	0.008365 (0.01224)
8	0.025051 (0.01304)	-0.010248 (0.01190)	0.001527 (0.01311)
9	0.019137 (0.01511)	-0.009457 (0.01625)	-0.002041 (0.01431)
10	0.014647 (0.01535)	-0.014793 (0.01845)	-0.000533 (0.01333)

Response of LNFDI:			
Period	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.093290 (0.07908)	0.405593 (0.05519)	0.000000 (0.00000)
2	0.059460 (0.12123)	0.181302 (0.14423)	-0.041042 (0.12587)
3	0.168050 (0.11879)	0.131011 (0.16300)	-0.126797 (0.12965)
4	0.309031 (0.13684)	-0.050362 (0.15321)	0.001535 (0.12988)
5	0.138153 (0.15067)	-0.083540 (0.17163)	0.045056 (0.15367)
6	0.200910 (0.15103)	0.047085 (0.17810)	-0.075442 (0.15003)
7	0.135645 (0.15430)	0.081063 (0.16466)	-0.078526 (0.15027)
8	-0.088188 (0.15162)	0.000506 (0.16198)	-0.223261 (0.16375)
9	-0.104285 (0.15927)	0.009755 (0.17772)	-0.050443 (0.16634)
10	-0.146078 (0.15847)	-0.077066 (0.18349)	-0.021877 (0.14804)

Response of LNPDB:			
Period	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.001231 (0.00738)	0.013185 (0.00716)	0.035999 (0.00490)
2	0.019374 (0.01254)	0.019436 (0.01418)	0.024899 (0.01207)
3	0.030723 (0.01420)	0.020662 (0.01901)	0.002491 (0.01514)
4	0.034707 (0.01628)	-0.006510 (0.02089)	-0.001919 (0.01723)
5	0.025037 (0.01856)	-0.027407 (0.02215)	0.006390 (0.01873)
6	0.028541 (0.01970)	-0.010896 (0.02375)	0.003995 (0.02047)
7	0.006835 (0.01973)	-0.005692 (0.02286)	-0.000699 (0.02053)
8	-0.007533 (0.01955)	-0.002313 (0.02020)	-0.008778 (0.02011)
9	-0.010596 (0.02046)	-0.013357 (0.01950)	-0.000878 (0.02077)
10	-0.020135 (0.02130)	-0.020525 (0.01980)	0.006603 (0.02006)

4. Tabel *Impulse Response Function* model *Multi Variate* antara LnIJL, LnFDI, dan PDB

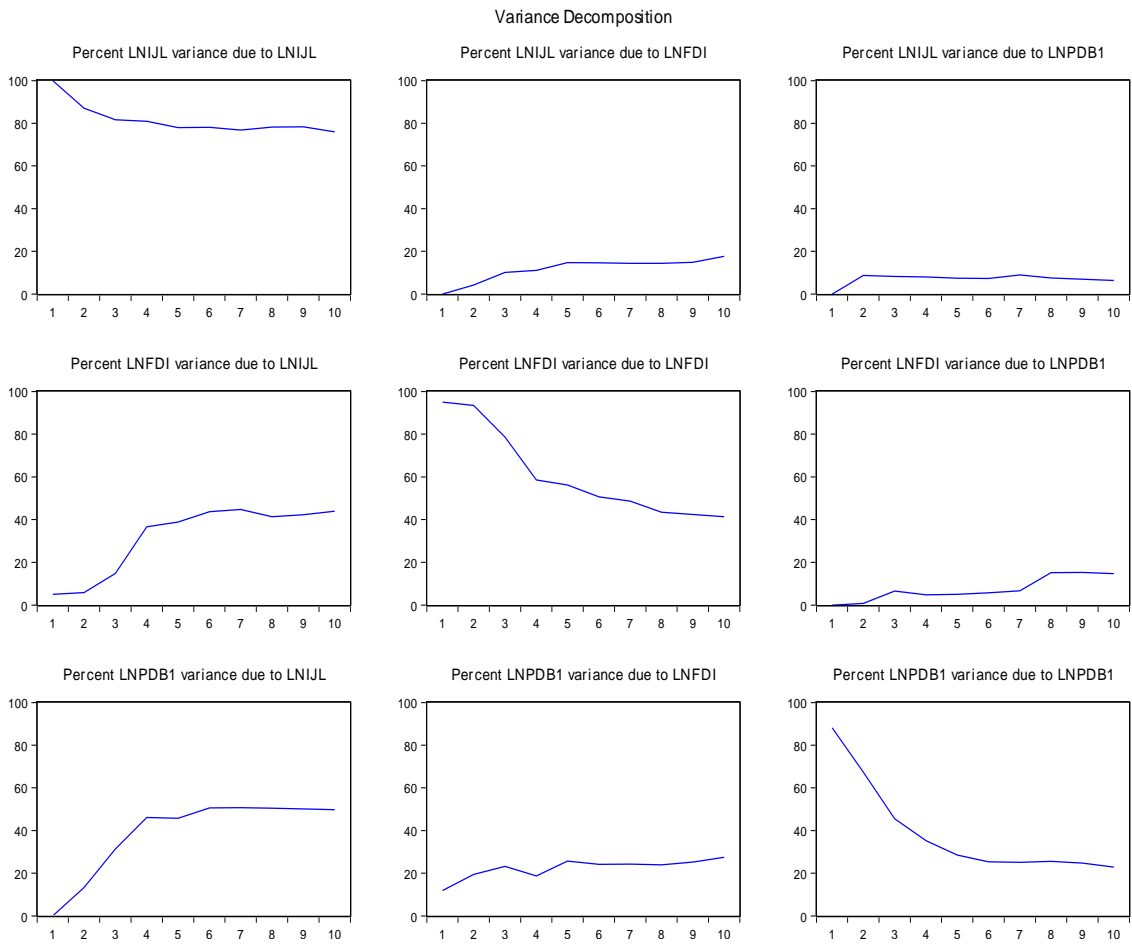
Response of LNILT:			
Period	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.016650 (0.00227)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.008065 (0.00649)	0.006364 (0.00391)	0.003826 (0.00436)
3	0.017120 (0.00662)	0.006500 (0.00408)	-0.002175 (0.00358)
4	0.016059 (0.00833)	0.003251 (0.00556)	0.007204 (0.00603)
5	0.007979 (0.00891)	-0.000785 (0.00620)	0.012237 (0.00556)
6	0.016298 (0.01046)	0.020650 (0.00718)	0.012456 (0.00555)
7	0.019164 (0.01309)	0.003653 (0.00854)	0.003465 (0.00837)
8	-0.001698 (0.01372)	-0.004868 (0.00981)	-6.67E-05 (0.00738)
9	-0.010159 (0.01519)	-0.009709 (0.01005)	0.003534 (0.00852)
10	-0.008077 (0.01923)	-0.001107 (0.01083)	-0.000318 (0.00937)

Response of LNFDI:			
Period	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.369530 (0.06348)	0.201330 (0.02740)	0.000000 (0.00000)
2	0.243414 (0.16333)	0.052825 (0.09815)	0.131219 (0.11090)
3	0.104967 (0.15233)	0.063401 (0.09811)	-0.005685 (0.08403)
4	0.219059 (0.14448)	0.133444 (0.10390)	0.183299 (0.09313)
5	0.076769 (0.16772)	-0.013306 (0.10863)	0.063544 (0.10959)
6	-0.004317 (0.16124)	0.106841 (0.11042)	0.031147 (0.09910)
7	0.103299 (0.15565)	-0.085531 (0.11871)	-0.040740 (0.10406)
8	-0.306437 (0.23804)	-0.152096 (0.15261)	-0.046956 (0.12207)
9	-0.074794 (0.30106)	-0.096054 (0.17862)	-0.097718 (0.18040)
10	0.098141 (0.32598)	0.093000 (0.20531)	0.068116 (0.15183)

Response of LNPDB:			
Period	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.030853 (0.00632)	0.015345 (0.00424)	0.019180 (0.00261)
2	0.027648 (0.01628)	0.023769 (0.01005)	0.017992 (0.01055)
3	0.036307 (0.01855)	0.022323 (0.01096)	0.013970 (0.00863)
4	0.019362 (0.01951)	0.004712 (0.01232)	0.013776 (0.01228)
5	-0.011602 (0.01699)	-0.003969 (0.01189)	0.013847 (0.01029)
6	-0.004673 (0.01777)	0.004868 (0.01207)	0.000369 (0.01107)
7	0.000311 (0.01726)	-0.003808 (0.01289)	-0.001475 (0.01105)
8	-0.001355 (0.02469)	-0.005747 (0.01477)	-0.006132 (0.01184)
9	0.010437 (0.03215)	0.007254 (0.02013)	0.009772 (0.01629)
10	0.022186 (0.04003)	0.009327 (0.02540)	0.012286 (0.01934)

LAMPIRAN 6: *Variance Docomposition*

1. Grafik *Variance Decomposition* untuk model *Multi Variate* antara variabel LnIJJ, LnFDI, dan LnPDB



2. Tabel *Variance Decomposition* untuk model *Multi Variate* antara variabel LnIJJ, LnFDI, dan LnPDB

Variance Decomposition of LNIJJ:				
Period	S.E.	LNIJJ	LNFDI	LNPDDB
1	0.037920	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.048385	87.07202	4.225123	8.702855
3	0.054940	81.69544	10.14878	8.155776
4	0.056876	80.94222	11.08880	7.968983
5	0.060038	77.97145	14.68653	7.342026
6	0.060233	78.09207	14.61073	7.297199
7	0.061259	76.77440	14.30594	8.919660
8	0.066990	78.18581	14.30324	7.510946
9	0.070338	78.32148	14.78146	6.897058
10	0.073356	75.99673	17.65675	6.346515

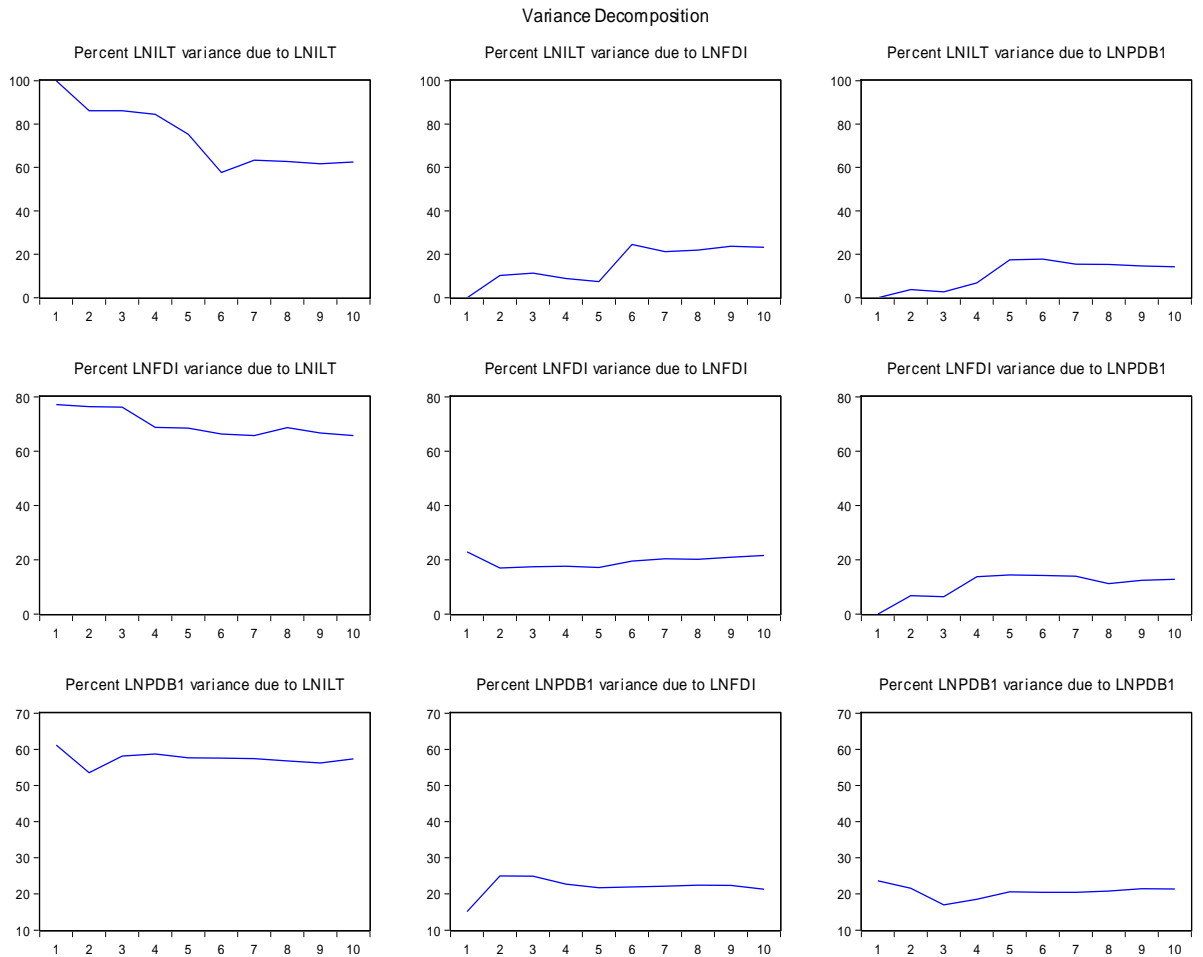
Variance Decomposition of LNFDI:				
Period	S.E.	LNIJJ	LNFDI	LNPDDB
1	0.416184	5.024633	94.97537	0.000000
2	0.459673	5.792090	93.41071	0.797197
3	0.522285	14.83947	78.64911	6.511414
4	0.608950	36.66997	58.53950	4.790532
5	0.631598	38.87187	56.16610	4.962032
6	0.668722	43.70204	50.59883	5.699129
7	0.691611	44.70387	48.67886	6.617276
8	0.732085	41.34862	43.44517	15.20621
9	0.741258	42.31086	42.39388	15.29526
10	0.759750	43.97308	41.38423	14.64269

Variance

Decomposition of
LNPDB:

Period	S.E.	LNIJL	LNFDI	LNPDB
1	0.038357	0.102985	11.81652	88.08049
2	0.053333	13.24968	19.39346	67.35686
3	0.064972	31.28793	23.18038	45.53169
4	0.073973	46.15048	18.65686	35.19265
5	0.083012	45.74502	25.71608	28.53890
6	0.088545	50.59613	24.11670	25.28717
7	0.088993	50.67746	24.28340	25.03914
8	0.089772	50.50659	23.93044	25.56297
9	0.091380	50.08824	25.23175	24.68000
10	0.096024	49.75748	27.41911	22.82342

3. Grafik *Variance Decomposition* untuk model *Multi Variate* antara variabel LnILT, LnFDI, dan LnPDB



4. Grafik *Variance Decomposition* untuk model *Multi Variate* antara variabel LnILT, LnFDI, dan LnPDB

Variance Decomposition of LNILT:				
Period	S.E.	LNILT	LNFDI	LNPDDB
1	0.016650	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.019935	86.12633	10.19060	3.683069
3	0.027156	86.15390	11.22014	2.625959
4	0.032524	84.44140	8.821532	6.737064
5	0.035663	75.23805	7.385497	17.37645
6	0.046033	57.69301	24.55562	17.75138

7	0.050116	63.29674	21.24870	15.45456
8	0.050380	62.74737	21.95977	15.29287
9	0.052423	61.70895	23.71211	14.57894
10	0.053054	62.56726	23.19494	14.23780

Variance
Decomposition of
LNFDI:

Period	S.E.	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.420816	77.11080	22.88920	0.000000
2	0.506306	76.38248	16.90066	6.716863
3	0.520976	76.20090	17.44328	6.355824
4	0.608940	68.71694	17.57000	13.71307
5	0.617184	68.44058	17.15022	14.40920
6	0.627152	66.28697	19.51159	14.20144
7	0.642624	65.71742	20.35484	13.92774
8	0.729526	68.63755	20.14094	11.22151
9	0.746041	66.63740	20.91679	12.44581
10	0.761247	65.66382	21.58197	12.75420

Variance
Decomposition of
LNPDB:

Period	S.E.	LNILT	LNFDI	LNPDB
1	0.039436	61.20585	15.14036	23.65379
2	0.056642	53.49603	24.94832	21.55564
3	0.072249	58.13274	24.88023	16.98703
4	0.076203	58.71353	22.74797	18.53850
5	0.078415	57.63624	21.73855	20.62521
6	0.078706	57.56379	21.96089	20.47533
7	0.078812	57.40989	22.13505	20.45506
8	0.079271	56.77698	22.40541	20.81761
9	0.080876	56.21108	22.32944	21.45948
10	0.085271	57.33580	21.28351	21.38069

Lampiran 7

Data Infrastruktur Jalan, Infrastruktur Listrik, FDI, dan PDB Indonesia Tahun 1980-2013

Tahun	Infrastruktur Jalan (Km)	Infrastruktur Listrik (juta KWh)	FDI (Juta US\$)	PDB adhk tahun 2000 (Miliyar Rupiah)
1980	59.622	46,2	1.081,3	556.433,97
1981	65.827	52,3	747	600.543,36
1982	69.488	61,4	2.456,1	614.034,36
1983	75.999	66,1	2.436,8	639.780,5
1984	81.336	71,4	1.121,1	684.408,56
1985	84.363	79,7	913	701.259,69
1986	90.787	92,0	1.056,8	742.458,18
1987	93.778	104,3	1.918	779.032,82
1988	111.649	119,5	4.447,7	824.063,93
1989	117.079	137,5	4.898,3	885.510,98
1990	122.966	162,5	9.639,6	949.640,85
1991	133.846	177,9	9.030,2	1.015.643,34
1992	147.755	194,3	1.0466,1	1.081.248,56
1993	155.219	212,8	8.153,8	1.151.490
1994	165.368	240,0	27.046,4	1.238.312,01
1995	175.105	263,6	3.9891,6	1.340.101,35
1996	181.179	297,2	29.941	1.444.872,98
1997	181.315	3313	33.816,1	1.512.780,26
1998	190.683	331,1	13.585,5	1.314.201,75
1999	203.499	357,0	10.892,2	1.324.598,74
2000	203.214	390,4	15.426,2	1.389.769,9
2001	212.879	411,4	15.055,9	1.440.405,7
2002	212.531	417,5	9.744,1	1.505.216,4
2003	214.308	428,9	13.596,4	1.577.171,3
2004	206.144	474,4	10.279,8	1.656.516,81
2005	216.714	500,7	13.544	1.7508.15,23
2006	223.343	516,2	6.012,125	1.847.126,7
2007	250.280	546,3	10.378,07	1.964.327,3
2008	258.744	570,3	14.917,9	2.082.456,3
2009	271.230	594,3	10.816,68	2.178.851
2010	277.755	636,6	16.214,8	2.314.458,85
2011	279.351	680,7	19.474,5	2.464.677
2012	285.252	718,7	24.564,7	2.618.936
2013	287.926	787,7	19.612	2.770.345

Sumber: www.bps.go.id
www.bkpm.go.id
data.worldbank.org