LAPORAN AKHIR
TAHUN 2017

PENELITIAN DOSEN PEMULA

Judul:

INVESTASI HUMAN CAPITAL untuk PRODUKTIFITAS INDUSTRI MANUFAKTUR INDONESIA

Tahun ke 1 dari Rencana 1 Tahun

Ketua

FAISOL, S.Pd. M.M.
(NIDN: 0712046903)

Anggota
SUHARDI, S.E.,M.Pd.
(NIDN:0701105804)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Oktober 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul	:	INVESTASI HUMAN CAPITAL untuk PRODUKTIFITAS INDUSTRI MANUFAKTUR DI INDONESIA
Peneliti/Pelaksana	:	
Nama Lengkap	:	FAISOL, S.Pd., M.M.
NIDN	:	0712046903
Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
Program Studi	:	Akuntansi
Nomor HP	:	081 259 33 217
Alamat surel (e-mail)	:	faisol@unpkediri.ac.id
Anggota (1)	:	
Nama Lengkap	:	SUHARDI
NIDN	:	0701105804
Perguruan Tinggi	:	Universitas Nusantara PGRI Kediri
Penanggung Jawab	:	FAISOL
Tahun Pelaksanaan	:	Tahun ke 1 dari rencana 1 (satu) tahun
Biaya Tahun Berjalan	:	Rp. 20.000.000
Biaya Keseluruhan	:	Rp. 20.000.000

Kediri, 19 Oktober 2017
Ketua,

(FAISOL, S.Pd, M.M)
NIP/NIK 1140901139

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ekonomi

(Dr. SUBAGYO)
NIP/NIK 1910301044

Mengetahui,
Ketua LPM/LPPM

(Dr. SURYANTO, M.Si.)
NIP/NIK 196505101990031001

RINGKASAN

Industri manufaktur merupakan sektor terbesar dalam memberikan kontribusi terhadap PDB di Indonesia. Dalam empat tahun terakhir menunjukkan bahwa meskipun jumlah output sektor industri manufaktur dari tahun ke tahun cenderung meningkat, namun permasalahnnya bila dilihat dari data persentase pertumbuhan kontribusi sektor industri manufaktur di Indonesia cenderung mengalami penurunan dalam periode 2011-2015. Dalam jangka panjang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas sumberdaya manusia, yang kemudian akan mengarah pada kinerja perusahaan yang lebih besar yaitu baik kinerja keuangan maupun kinerja non keuangan, yang kesemuanya akan meningkatkan gross domestic product sebagai cerminann ukuran meningkatknya pendapatan per capita suatu Negara.

Dalam rangka untuk mencapai tujuan ini, variabel tertentu yang memiliki kapasitas untuk mempercepat pertumbuhan harus diidentifikasi. Dari semua variabel kontributor atau faktor pertumbuhan ekonomi dan peningkatan produktivitas, modal manusia berdiri sebagai katalisator utama. Modal manusia merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi produktifitas kinerja perusahaan dalam menghasilkan suatu produk. Pengaruh tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk eksternalitas modal manusia (human capital externalities), atau disebut limpahan modal manusia (human capital spillover)..

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris dampak investasi human capital yang diinterpretasikan dengan tingkat pendidikan baik jangka pendek maupun jangka panjang terhadap produktifitas Industri Manufaktur Indonesia. Data penelitian ini adalah data sekunder yang diterbitkan oleh World Bank dan International Financial Statistic (IFS) untuk periode 1984-2014. Untuk menganalisis fenomena jangka pendek dan jangka panjang, dengan menggunakan pendekatan Engle-Granger Cointegrationan dan Error Correction Model (ECM). Tahapan proses pengolahan data adalah Uji Stationeitas. Uji Kointegrasi dan Uji ECM dengan bantuan software Eviews 7.

Dari hasil estimasi menunjukkan bahwa adanya hubungan antara human capital dengan pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur (IMVA). Pada hasil estimasi persamaan jangka pendek maupun jangka panjang human capital di proksi dengan tingkat pendidikan pada level primary (Pri) dan level secondary (Sec) berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur di Indonesia. Selanjuntya hasil estimasi persamaan jangka panjang, juga menunjukkan bahwa variabel gross capital formation (GCF), labor force (LBF), enrollment in primary (Pri), dan enrollment in secondary (Sec) memiliki pengaruh yang positif terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia yang dicerminkan oleh variabel nilai tambah industri manufaktur (IMVA). Sedangkan variabel enrollment in tertiary dan GDP yang berpengaruh tidak signifikan terhadap IMVA dalam jangka panjang

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat diberikan rekomendasi berupa saran dalam upaya peningkatan peran human capital yang ditunjukkan dengan tingkat pendidikan, selanjutnya, modal, tenaga kerja, tingkat bunga, kesehataan ekonomi yang diproksi dengan GDP terhadap pertumbuhan produktifitas nilai tambah industri manufaktur Indonesia, yakni: diperlukan kebijakan alternative yang dapat meningkatkan pertumbuhan produktifitas nilai tambah industri manufaktur Indonesia.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik dan HidayahNya sehingga kami dapat melaksanakan penelitian ini dan dapat menyusun laporan akhir ini dalam bentuk maupun isinya yang sangat sederhana. Semoga laporan ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuran, petunjuk maupun pedoman bagi pembaca.

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini:

1. DRPM yang telah memberikan bantuan dana kepada kami untuk melaksanakan tugas penelitian ini
2. Bapak Dr. Suryanto, sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Nusantara PGRI Kediri atas dukungannya yang diberikan.
3. Berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

. Penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kami harapkan kepada para pembaca untuk memberikan masukan-masukan yang bersifat membangun untuk kesempurnaan penelitian ini, sehingga kami dapat memperbaiki bentuk maupun ini laporan ini agar kedepannya dapat lebih baik.

Harapan kami semoga laporan penelitian ini membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca.

Kediri, 19 Oktober 2017

Ketua Peneliti

FAISOL, S.Pd., M.M.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
RINGKASAN iii
PRAKATA .....
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 6
1.4 Kemajuan Luaran yang ditargetkan 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1. Teori Pertumbuhan Kaldorian 7
2.2. Konsep Pendidikan dan Pertumbuhan 7
2.3. Hubungan Investasi Human Capital dan Firm's Value Added 10
2.4. Bukti empiris Human Capital dan Implikasinya dalam Pertumbuhan Industri 10
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN
3.1. Tujuan Penelitian 13
3.2. Manfaat Penelitian 13
BAB IV METODE PENELITIAN 13
4.1. Tahapan Penelitian 14
4.2. Rancangan Penelitian 14
4.3. Variabel Penelitian 15
4.4. Jenis dan Sumber Data 15
4.5. Spesifikasi Model Penelitian 16
4.6. Model Analisis 17
4.6.1 Uji Stasioneritas Data 17

4.6.2 Uji Derajat Integrasi 18
4.6.2 Uji Kointegrasi Engle-Granger..... 18
4.7. Error Correction Model (ECM)..... 19
4.8. Uji Pelanggaran Asumsi Klasik..... 20
4.8.1. Autokorelasi 20
4.8.2 Normalitas 21
4.8.3. Heteroskedastisitas 21
BAB V HASIL YANG DICAPAI..... 22
5.1. Hasil Pengujian Akar-akar Unit (Stasioneritas)..... 22
5.2. Uji Kointegrasi Engle-Granger..... 24
5.3. Estimasi Error Correction Model (ECM)..... 27
5.4. Uji Pelanggaran Asumsi Klasik..... 29
a. Uji Autokorelasi 29
b. Uji Normalitas 30
c. Uji Heteroskedastisitas 30
BAB VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA..... 32
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 33
5.1. Kesimpulan 33
5.2. Saran 33
DAFTAR PUSTAKA 35
LAMPIRAN 37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Harapan Capaian Penelitian	6
Tabel 4.1	Interpresikan variabel Independen dan sumber data	15
Tabel 5.1	Hasil Uji Augmented Dicky Fuller pada level	24
Tabel 5.2	Hasil Uji Augmented Dickey Fuller pada first difference	24
Tabel 5.3	Hasil Uji Augmented Dickey Fuller Persamaan Residual	25
Tabel 5.4	Hasil Uji Engle Granger Cointegration	25
Tabel 5.5	Hasil Estimasi ECM	28
Tabel 5.6	Hasil Uji Autokrelasi	30
Tabel 5.7	Hasil Uji Heteroskedastisitas	31
Tabel 6.1	Rencana Tahapan Kegiatan Penelitian Selanjutnya	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Pangsa Sektor Industri Pengolahan dalam PDB	2
Gambar 2.	Pangsa Industri Manufaktur di Tenaga Kerja	3
Gambar 3.	Pertumbuhan basis Industri Manufaktur	3
Gambar 4	Perkembangan Pertumbuhan PDB Indonesia.....	4
Gambar 5	Kerangka konsep Pendidikan dan Pertumbuhan Eekonomi	8
Gambar 6	Konsep Hubungan Human Capital dan Firm Performance	10
Gambar 7	Rancangan Penelitian	14
Gambar 8	Kerangka Teori penelitian	15
Gambar 9	Hasil Uji Normalitas	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penerimaan Artikel dalam Seminar Nasional
Lampiran 2. Sertifikat Pemakalah dalam pertemuan ilmiah
Lampiran 3. Abstrak dan halaman 1 Artikel Ilmiah dalam pertemuan ilmiah
Lampiran 4. Draft Jurnal
Lampiran 5. Reprint submission ke jurnal EKUITAS

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

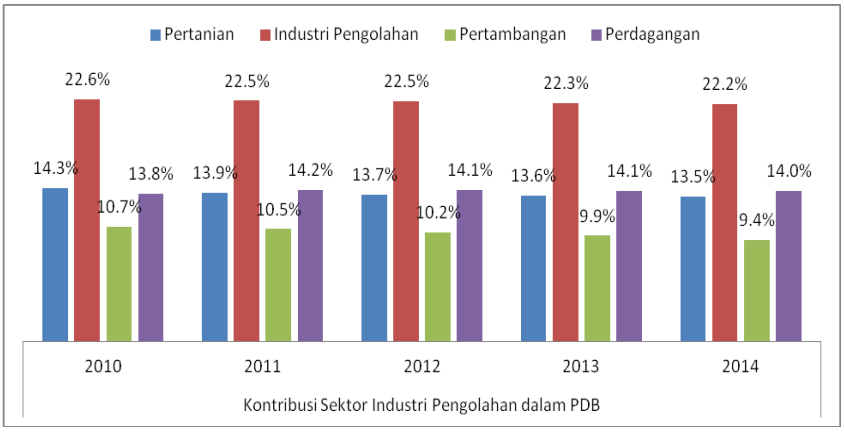
Investasi dalam human capital mempuyai kepentingan besar dalam penelitian-penelitian ekonomi dan para ekonom untuk mengetahui tipe kapital ini merubah tingkat produktifitas kinerja perusahaan dalam menghasilkan sutau produk. Karim dan Shabbir (2012) menjelaskan bahwa di negara-negara berkembang, human capital dapat meningkatkan kemajuan industri untuk pembangunan berkelanjutan, dijelaskan bahwa semakin tinggi tingkat pelatihan, semakin tinggi akan ketrampilan yang dimiliki oleh tenaga kerja dari negara manapun, yang pada giliranya akan memiliki implikasi untuk pengembangan ekonomi secara keseluruhan. Vinish Kathuria et al (2010) dalam studinya juga menemukan bahwa tingkat pendidikan mempunyai pengaruh positif signifikan pada pertumbuhan TFP Industri-industri India. Sektor industri manufaktur mempunyai arti yang sangat penting bagi pemerintah dan masyarakat karena merupakan penggerak utama dalam pembangunan perekonomian. Selain itu, pengembangan sektor industri menjadi penting bagi suatu negara karena diyakini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi. Laju pertumbuhan ekonomi yang tinggi diperlukan untuk dapat mewujudkan kesejahteraan yang merata dan berkesinambungan.

Szirmai Adam (2015) dalam penelitiannya "*Manufacturing and economic growth in developing countries*, menyebutkan Industri manufaktur menjadi driver utama dalam pertumbuhan di Negara-negara maju dan berkembang. Sektor industri manufaktur yang kokoh akan mampu mendorong peningkatan ekspor penguatan devisa dalam negeri, penciptaan lapangan kerja baru, dan perbaikan distribusi pendapatan masyarakat.

Arsyad (2011), menjelaskan bahwa pembangunan sektor industri manufaktur hampir selalu mendapat prioritas utama dalam rencana pembangunan negara-negara sedang berkembang (NSB). Sebagaimana telah dijelaskan dalam Rencana kerja Pemerintah 2015 dalam RPJMN 2015-2019 mempunyai tujuan untuk mencapai pertumbuhan berkelanjutan dan mampu lepas dari jerat/jebakan pembangunan Negara berpendapatan menengah kebawah, dengan didukung oleh:

(i) makro ekonomi yang stabil, (ii) sektor riil sebagai motor penggerak dengan focus pada industrialisasi di sektor industri, (iii) pertumbuhan inklusif dari semua sektor, yang didukung oleh partisipasi masyarakat. Melihat tujuan tersebut, maka industri manufaktur mempunyai peran penting. Hal ini karena sektor industri manufaktur dianggap sebagai sektor pemimpin (*the leading sector)* yang mendorong perkembangan sektor lainnya, seperti sektor jasa dan pertanian. Pengalaman pertumbuhan ekonomi jangka panjang di negara industri dan negara sedang berkembang menunjukkan bahwa sektor industri secara umum tumbuh lebih cepat dibandingkan sektor pertanian. Berdasarkan kenyataan ini tidak mengherankan jika peranan sektor industri manufaktur semakin penting dalam berkembangnya perekonomian suatu negara termasuk juga Indonesia.

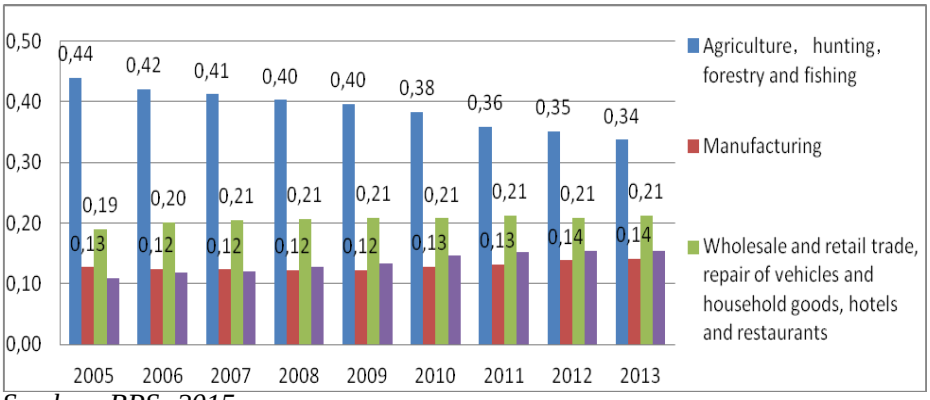
Surjaningsih, dkk. (2014) menyebutkan bahwa peran sektor industri dalam perekonomian Indonesia sangat strategis karena beberapa alasan. ***Pertama,*** sektor ini merupakan sektor yang berkontribusi terbesar dalam pembentukan Produk Domestik Bruto. Berdasarkan pada data BPS (2015) menunjukkan bahwa pangsa sektor ini dalam PDB 2014 mencapai sekitar 22%, sebagaimana diilustrasikan pada (gambar 1)



Sumber: BPS 2015, diolah Kementerian Perdagangan

Grambar 1 Pangsa Sektor Industri Pengolahan dalam PDB

Kedua, Sektor industri manufaktur juga merupakan salah satu sektor yang memiliki penyerapan tenaga kerja yang cukup besar, BPS (2015) mencapai 14%, setelah sektor pertanian, perhutanan dan perikanan, sektor pedagang besar dan eceran, reparasi model dan sepedah motor, dan sektor komunikasi dan jasa sosial, sebagaimana dijelaskan pada (Gambar 2).

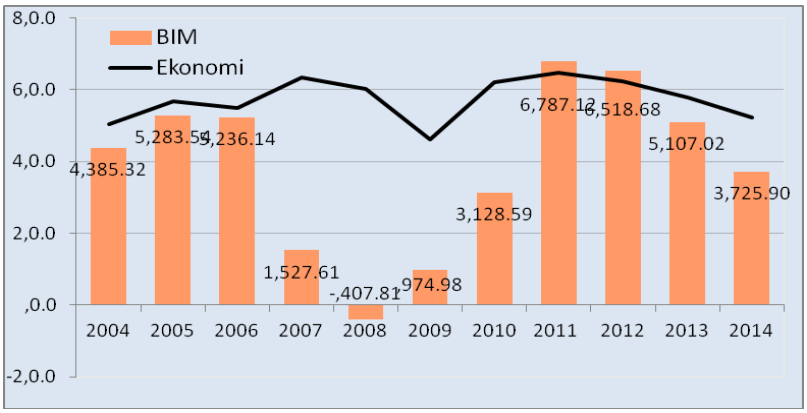


Sumber: BPS; 2015

Gambar 2 Pangsa Industri Manufaktur di Tenaga Kerja

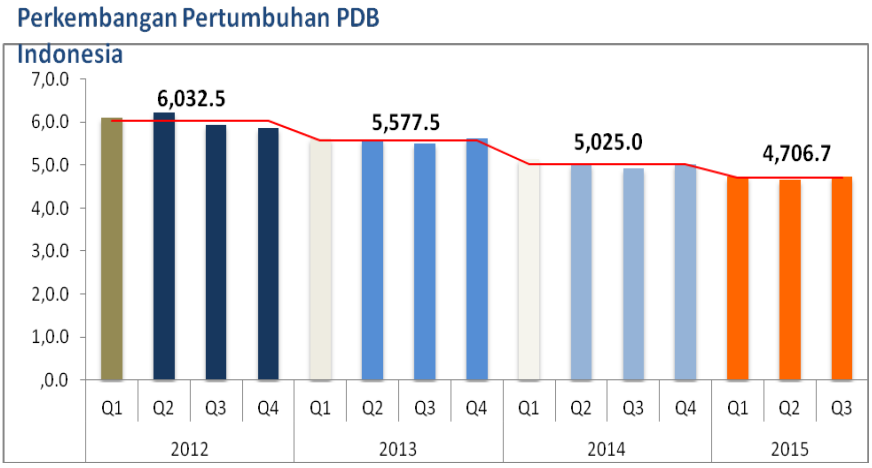
Ketiga, sektor industri pengolahan memiliki *backward lingkage* (derajat kepekaan) dan *forward linkage* (daya penyebaran) yang tinggi dengan sektor lainnya. Hubungan sektor ini dengan sektor-sektor lainnya, baik ke depan maupun ke belakang, berada di atas rata-rata sektor secara keseluruhan.

Permasalahan, berdasarkan data World Development Indicators Online (2015), APO (2015) Statistik Industri Besar dan Sedang, BPS, dan dari Kemenperin memberikan gambaran kondisi yang terkait dengan produktifitas sektor manufaktur di Indonesia menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan sektor manufaktur Indonesia, periode 2009-2014, hanya dibawah 6 persen. Angka ini jauh lebih rendah dibandingkan pertumbuhan sektor manufaktur sebelum krisis tahun 1997 yang berkisar antara 10-15 persen. (Gambar 3). Selanjutnya dengan adanya penurunan sektor manufaktur, juga terjadi penurunan pertumbuahn ekonomin nasional periode 2012-2015, yang dinyatakan dalam Produk Domestik Bruto. (Gambar 4)



Sumber: Kemenperin; 2015

Gambar 3. Pertumbuhan Basis Industri Manufaktur dan Ekonomi Nasional



Sumber: BPS; 2015

Gambar 4
Perkembangan Pertumbuhan PDB Indonesia

Bukti empiris menunjukkan, Kopera et al. (2010) menganalisis diterminan pertumbuhan industri di perekonomian Bulgaria. Penelitiannya menjelaskan faktor-faktor penentu pertumbuhan industri adalah perilaku yang berinovasi, deregulasi dan investasi, human capital, daya saing, kebijakan fiscal, inflasi, trade openness dan sistem financial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkataan investasi human capital mendorong pada pasar potensial yang meningkat di beberapa sektor industri, dan investasi human capital di teknologi berakibat pada pertumbuhan nilai tambah (value added growth). Sebagaimana juga diuji (Arazmuradov et al :2015)

Karim N dan A Shabbir (2012) penelitiannya tentang Human capital dan the development of manufacturing sector in Malaysia periode 1982-2010, dengan single equation regression model, hasil menjelaskan bahwa human capital mempunyai elastisitas tertinggi dalam berkontribusi gross domestic product sektor manufaktur.

Vinish Kathuria et al (2010) menguji peran human capital tetap dipandang sebagai letaratur penentu pada TFPG sektor industri manufaktur India. Kemudian A. Ashish dan S. Badge (2008) penelitiannya tentang private investment in human capital and industrial development pada industri software India periode 1990-2003, menggunakan fixed effet estimate reggression analysis, temuan menunjukkan bahwa tenaga engineer dengan kapasitas sarjana berpengaruh positif terhadap pertumbuhan export software.

Penelitian ini merupakan replikasi dari beberapa penelitian tentang human capital terhadap produktiftas industri manufacture diantaranya dilakukan oleh Nurul Arfa Mat et al (2015) yang menyatakan bahwa investasi human capital pada pendidikan dan kesehatan dapat meningkatkan ekonomi melalui produktiftas tenaga kerja di Sabah, Vinish Kathuria et all (2010) juga menjelaskan bahwa tingkat pendidikan mempunyai pengaruh positif signifikan pada pertumbuhan TFP Industri-industri India, penelitian-penelitian lain yang sependapat adalah Fauzel Sheereen et al (2015), Arazmuradov A. et al. (2014) Wang M. dan Zhang W (2014), Victor A.A. (2013), Akintoye Victor A. et all (2013), Chaudry et al (2013), Simon Oke O. Olayemi (2012) Adejumo AA et al (2012).Kopera et al (2010), Karim dan Shabbir (2012), Vinish Kathuria et al (2010), Hamid dan Pichler (2009), dimana beberapa variabel pada penelitian digunakan dalam penelitian ini guna untuk menguji kembali terhadap pertumbuhan Industri sektor manufaktur di Indonesia.

Gambaran atau deskripsi data-data tersebut diatas memberikan landasan atau motivasi sebagai topik yang menarik untuk penelitian, yaitu terkait dengan investasi modal manusia dan produktifitas industri manufaktur di Indonesia.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang dan fenomena permasalahan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh jangka pendek dan jangka panjang variabel physical capital terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
2. Bagaimana pengaruh jangka pendeka dan jangka panjang variabel labour terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
3. Bagaimana pengaruh jangka pendek dan jangka panjang variabel primary enrollment, secondary enrollment, tertiary enrollment terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
4. Bagaimana pengaruh jangka pendek dan panjang variabel real interest rate terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
5. Bagaimana pengaruh jangka pendek dan panjang economic health terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan dapat diidentifikasi secara efektif, agar tidak terlalu luas dan berpusat pada masalah-masalah sebagai berikut.

1. Terkait dampak physical capital jangka pendek dan jangka panjang terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
2. Terkait dampak labour jangka pendek dan jangka panjang terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
3. Terkait dampak primary enrollment, secondary enrollment, tertiary enrollment jangka pendek dan jangka panjang terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
4. Terkait dampak variable real interest rate jangka pendek dan panjang variabel terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
5. Terkait dampak variabel economic health jangka pendek dan panjang terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia

1.4. Luaran yang diharapkan

Luaran yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah publikasi ilmiah pada Jurnal EKUITAS (Jurnal Ekonomi dan Keuangan) STIESIA Surabaya dengan p-ISSN: 2548 – 298X e-ISSN: 2548 – 5024 dan Prosiding pada seminar ilmiah. Kemajuan capaian sesuai dengan luaran yang ditargetkan pada tabel berikut:

Tabel 1.1
Luaran Capaian Penelitian

No.	Jenis Luaran		Indikator Capaian
1.	Publikasi ilmiah di Jurnal nasional ber p-ISSN dan e-ISSN		terkirim
2.	Pemakalah dalam pertemuan ilmiah	Internasional	-
		Nasioanal	published
2.	Buku Ajar	Belum	
4.	Luaran lainnya jika ada (Teknologi Tepat Guna, Model/purwarupa	Belum	
5.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)	Telah dilakukan studi literature, baik empiris maupun teori dari penelitian terdahulu, tentang faktor-faktor penentu produktivitas	

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Pertumbuhan Kaldorian

Teori Kaldor menganggap bahwa sektor industri manufaktur merupakan mesin pertumbuhan bagi sebuah wilayah dalam meningkatkan pertumbuhan sektor-sektor lain sekaligus meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Szirmai at al (2015) menyatakan industri manufakur berfungsi sebagai mesin utama perkembangan dan pertumbuhan ekonomi. Menurut Kaldor (1968) menyebutkan bahwa tingkat pertumbuhan yang lebih cepat di industri manufaktur mendorong pada tingkat pertumbuhan lebih cepat pula pada Gross Domestic Product. Selanjutnya, tingkat pertumbuhan yang lebih cepat di Industri pada manufaktur mendorong pada tingkat pertumbuhan lebih cepat pada productivity tenaga kerja karena increasing return to scale, ini disebut Verdoon Law.

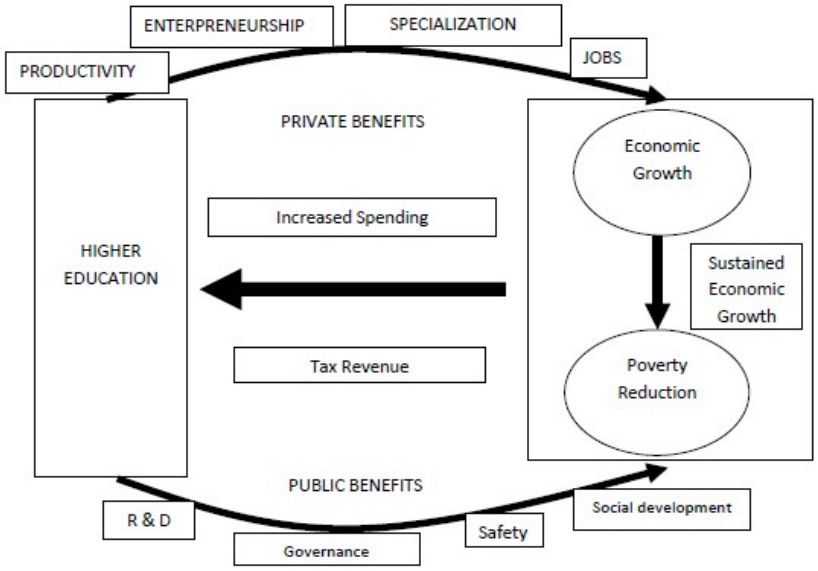
Dewi (2010) menyatakan bahwai terdapat tiga aspek industri yang disorot. *Pertama*, Pertumbuhan GDP memiliki hubungan positif terhadap pertumbuhan sektor industri manufaktur. *Kedua*, produktivitas tenaga kerja sektor industri manufaktur memiliki hubungan positif dengan pertumbuhan sektor industri manufaktur itu sendiri. Dalam hal ini sektor industri manufaktur dianggap dapat menghasilkan *increasing return to scale* (skala pengembalian yang meningkat). Skala tersebut dapat tercipta apabila sektor ini melakukan akumulasi modal dan inovasi teknologi. Dalam hal ini *learning by doing* sangat penting untuk mempertahankan kondisi mapan yang bersifat jangka panjang pada sektor tersebut. *Ketiga*, pertumbuhan sektor non-industri pengolahan memiliki hubungan positif dengan pertumbuhan sektor industri pengolahan. Hal ini dilatarbelakangi oleh kecenderungan sektor non-industri pengolahan yang mengarah pada *diminishing return to scale.* Selanjutnya teori pertumbuhan industri Kaldorian kedua menyebutkan bahwa *increasing return to scale* hanya dapat tercipta dengan adanya akumulasi modal dan kemajuan teknologi.

2.2. Konsep Pendidikan pada Pertumbuhan Ekonomi

Menurut Schultz (1993), “modal manusia" didefinisikan sebagai elemen kunci dalam meningkatkan aset perusahaan dan karyawan dalam rangka

meningkatkan produktifitas serta mempertahankan keunggulan kompetitif. Untuk mempertahankan daya saing dalam suatu organisasi, human capital menjadi alat yang digunakan untuk meningkatkan produktivitas.

Bloom et al, (2005) mengembangkan kondep model pendidikan tinggi terhadap pertumbuhan ekonomi. Model ini telah membantu membentuk pengembangan kerangka konseptual untuk makalah ini. Dalam studinya mengembangkan sebuah model konseptual yang menunjukkan bahwa pendidikan tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan ekonomi melalui kedua saluran swasta dan publik (Gambar 5). Pritave Benefit diidentifikasi termasuk harapan tenaga kerja yang lebih baik kerja, gaji yang lebih tinggi, dan kemampuan lebih besar untuk menyimpan dan menginvestasikan. Di sisi lain, manfaat publik termasuk peningkatan penerimaan pajak bagi pemerintah untuk pembangunan sosial, pemerintahan, keamanan dan penelitian dan pengembangan (Bloom et al, 2005).



Sumber: Bloom et al (2005)

Gambar 5. Kerangka konsep Pendidikan dan Pertumbuhan Eekonomi

Bloom et al (2005) menguji model konseptual dan hubungan empiris dengan menilai peningkatan produktivitas tenaga kerja dan output per pekerja sebagai tingkat kenaikan pendidikan tinggi di Afrika. Dengan demikian, Afrika tampaknya menjadi 23 persen lebih rendah dibandingkan perbatasan kemungkinan produksi, yang merupakan kesenjangan produktivitas tertinggi dibandingkan dengan semua wilayah di dunia. Studi mereka menyelidiki dua cara

yang berbeda dengan yang pendidikan tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi yaitu i. Meningkatkan GDP melalui produktivitas; dan ii. Meningkatkan kecepatan di mana sebuah negara mengadopsi teknologi dan menimbulkan Total faktor Produktivitas nya. Studi ini menemukan bahwa peningkatan satu tahun total saham pendidikan di Afrika akan meningkatkan GDP sebesar 0,24 persen poin per tahun; dan peningkatan satu tahun di saham pendidikan tinggi akan meningkatkan produktivitas dan output oleh ditambahkan 0,39 persen per tahun. Ini menghasilkan peningkatan total 0,63 persen dari peningkatan pendidikan tinggi.

Menurut model pertumbuhan Harrod-Domar, dinyatakan bahwa perekonomian yang semakin mampu menyimpan dan menginvestasikan output pendapatan nasional, akan semakin cepat akan pertumbuhan ekonomi; selain untuk setiap tingkat tabungan dan investasi, tingkat pertumbuhan dapat dipercepat dengan hubungan terbalik proporsional antara modal untuk output. Selain investasi, dua kunci komponen ekonomi lain dari permbuhan ekonomi adalah pertumbuhan angkatan kerja dan kemajuan teknologi.

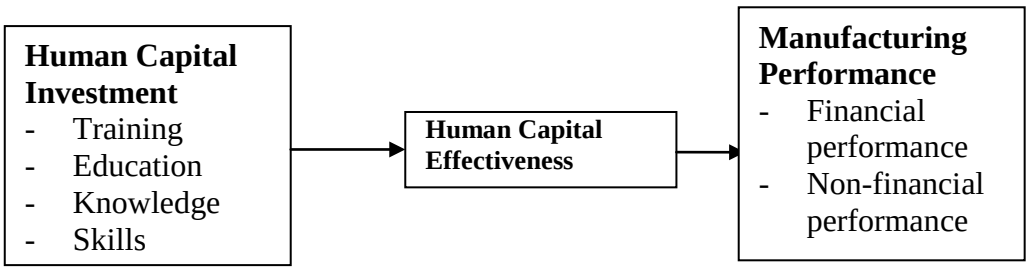
Pada dasarnya, ada cara langsung memajukan kapasitas produktif suatu bangsa; misalnya, mencakup peningkatan akumulasi modal, mungkin ada beberapa cara tidak langsung untuk memajukan kapasitas produktif suatu bangsa; Misalnya, ini mungkin termasuk investasi dalam infrastruktur sosial dan ekonomi. Di luar cara langsung dan tidak langsung dari investasi, mungkin ada masuknya investasi dalam modal manusia yang dapat membantu dalam menambah produktivitas tenaga kerja sehingga, berdampak pada pertumbuhan produktivitas ekonomi secara keseluruhan. sekolah formal, on-the-job training, pelatihan kejuruan dan teknis, dan bentuk-bentuk lain dari pelatihan informal dapat membantu untuk meningkatkan keterampilan manusia. (Todaro dan Smith, 2011)

Beberapa studi yang telah dilakukan pada modal manusia dan implikasinya pada kinerja perusahaan seperti Nurul Arfa Mat et al (2015) yang menyatakan bahwa investasi human capital pada pendidikan dan kesehatan dapat meningkatkan ekonomi melalui produktiftas tenaga kerja di Sabah, Vinish Kathuria et al (2010) yang menjelaskan bahwa tingkat pendidikan mempunyai pengaruh positif signifikan pada pertumbuhan TFP Industri-industri India,

penelitian-penelitian lain yang sependapat adalah Hamid A dan Pichler JH (2009), Karim dan Shabbir (2012), Simon O, dan Olayemi (2012) Adejumo AA et al (2012).

2.3 Hubungan investasi Modal Manusia dan valued added perusahaan

Hubungan antara modal manusia dan kinerja perusahaan. Seperti dikatakan dalam leterature sebelumnya, investasi modal manusia umumnya meliputi pelatihan, pendidikan, pengetahuan dan keterampilan yang akan meningkatkan efektivitas sumber daya manusia. Berdasarkan tinjauan literatur, mendalilkan bahwa modal manusia mengarah pada kinerja perusahaan yang lebih besar. kinerja perusahaan dapat dilihat dalam dua perspektif yang berbeda; kinerja keuangan dan kinerja non-keuangan. Kinerja keuangan meliputi produktivitas, pangsa pasar dan profitabilitas, sedangkan, kinerja non-keuangan meliputi kepuasan pelanggan, inovasi, perbaikan alur kerja dan pengembangan keterampilan. Secara rinci diberikan dalam Gambar 5



Gambar 6 Konsep hubungan Human Capital, Human Capital Effectiveness, dan Firm Performance (Marimuthu : 2009)

2.4 Bukti Empiris tentang Human Capital dan implikasinya dalam pertumbuhan Industri

Sejumlah studi telah meneliti hubungan langsung atau tidak langsung antara modal manusia dan pengembangan industri. Industrialisasi umumnya diterima oleh para pembuat kebijakan, perencana ekonomi, peneliti dan profesional sebagai salah satu cara yang paling diinginkan untuk mencapai tujuan seperti peningkatan kesejahteraan, mengamankan viable pekerja, peningkatan konsumsi dan barang modal serta memperluas pilihan rakyat pada umumnya. Selama proses Industrialisasi, penggunaan teknologi yang luas untuk meningkatkan pola produktif tidak bisa terlalu ditekankan. Akibatnya,

perkembangan sektor industri, yang merupakan pusat untuk industrialisasi, akan melibatkan penggunaan tenaga terampil, teknologi yang luas teknik manajemen yang inovatif, dan sumber-sumber lain akan digunakan untuk memindahkan ekonomi dari cara yang tidak efisien produksi ke penggunaan sistem yang lebih canggih. Oleh karena itu, sebagai bagian dari proses pengembangan sumber daya manusia, ada kebutuhan untuk memperoleh dan meningkatkan jumlah orang yang memiliki keterampilan, pendidikan dan pengalaman dalam berbagai bidang usaha, karena ini sangat penting untuk pertumbuhan yang berkelanjutan dan pembangunan suatu negara.

Penelitian yang dilakukan oleh Akintoye Victor A, et al (2013) menguji dampak human capital terhadap pertumbuhan industri di Negeria dengan time series data periode 1980 – 2010. Data penelitian yang digunakan dari Central Bank Nigeria, International Financial Statistic (IFS) 2011 dan World Bank African Development Indicators (WDI) 2011. Hasil menunjukkan bahwa human capital diinterpretasikan dengan primary education enrollement, secondary education enrollment, tertiary education enrollment berdampak positif terhadap value added sektor manufaktur.

Simon-Oke (2012) dalam penelitiannya menguji hubungan antara Human capital investment and Industrial productivity di Nigeria pada periode 1978 – 2008. Hasil menunjukkan bahwa Menjelaskan bahwa pengeluaran pemerintah pada bidang pendidikan mempunyai hubungan positif jangka panjang dengan indek produktifitas industri sedangkan pengeluaran pemerintah bidang kesehataan dan pembentukan modal bruto menunjukkan hubungan negatif jangka panjang.

Khairm dan Shabbir A (2012) menguji “Human Capital dan Pertumbuhan Sektor Manufaktur di Malaysia periode 1981-2010. Hasil menunjukkan bahwa total labor productvity (LP), jumlah tenaga kerja sektor manufaktur (EMP), dan total pengeluaran untuk pendidikan dan kesehataan (GEDH) berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan sektor manufaktur Malaysia. Temuan menyoroti pentingnya modal manusia di mana variabel tenaga kerja memiliki elastisitas tertinggi dalam memberikan kontribusi terhadap share produk domestik bruto (PDB) dari sektor manufaktur. Hal ini diikuti oleh produktivitas tenaga kerja dan investasi modal manusia di bidang pendidikan dan kesehatan. Peningkatan dalam

jumlah kreasi pekerjaan diharapkan dapat meningkatkan output produksi untuk memenuhi permintaan pasar dari masyarakat lokal dan ekspor. Selain itu, peningkatan produktivitas tenaga kerja mengurangi biaya produksi dan investasi dalam program pendidikan dan kesehatan membantu memperkuat keterampilan, pengetahuan dan kemampuan individu pekerja di sektor ini

Kopera et al. (2010) menganalisis diterminan pertumbuhan industri di perekonomian Bulgaria. Penelitiannya menjelaskan faktor-faktor penentu pertumbuhan industri adalah perilaku yang berinovasi, deregulasi dan investasi, human capital, daya saing, kebijakan fiscal, inflasi, trade openness dan sistem financial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkataan investasi human capital mendorong pada pasar potensial yang meningkat di beberapa sektor industri, dan investasi human capital di teknologi berakibat pada pertumbuhan nilai tambah (value added growth).

Abdul Hamid dan J.Haanns Pichler (2009) menganalisis “Human capital Spillovers, Productivity dan Pertumbuhan di sektor manufaktur di Pakistan. Hasil temuan menunjukkan bahwa produktifitas masih menjadi faktor pendukung utama dalam pertumbuhan value added di sektor manufaktur, berkontribusi 65% dati total pertumbuhan value added, sedangkan sumbangan dari human capital sebesar 35%.

Kesimpulannya, pengembangan sektor industri jelas membutuhkan pengembangan modal manusia, yang merupakan input penting bagi pertumbuhan output industri manufaktur di Indonesia. Selain itu, kerja sama antara sektor swasta dan instansi terkait perlu didorong untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan bakat manusia dalam kegiatan industri. Dengan demikian, modal manusia akan ditingkatkan untuk meningkatkan nilai tambah produksi industri dan pengembangan.

BAB III
TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk menganalisis pengaruh jangka pendek dan jangka panjang variabel *physical capital* terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
2. Untuk menganalisis pengaruh jangka pendeka dan jangka panjang variabel *labour* terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
3. Untuk menganalisis pengaruh jangka pendek dan jangka panjang variabel *primary enrollment, secondary enrollment, tertiary enrollment* terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
4. Untuk menganalisis pengaruh jangka pendek dan panjang variabel *real interest rate* terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.
5. Untuk menganalisis pengaruh jangka pendek dan panjang *economic health* terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia.

3.2. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik bagi perkembangan ilmu ekonomi maupun bagi pengambil kebijakan, manfaat penelitian tersebut adalah

1. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pengambil kebijakan terutama instansi terkait Dinas Perdagangan dan Perindustrian Indonesia terkait industri manufaktur di Indonesia terutama dalam menentukan kebijakan yang dapat mendukung pertumbuhan nilai tambah industri secara agregat.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pengusaha industri manufaktur secara umum agar dapat meningkatkan pertumbuhan nilai tambah. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menambah kahasanah ilmu ekonomi tentang pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur pada umumnya dan teori produksi pada khususnya.

BAB IV
METODE PENELITIAN

Guna untuk mencapai tujuan study yang diinginkan, penelitian dilakukan sesuai dengan tahapan, rancangan penelitian sebagai berikut:

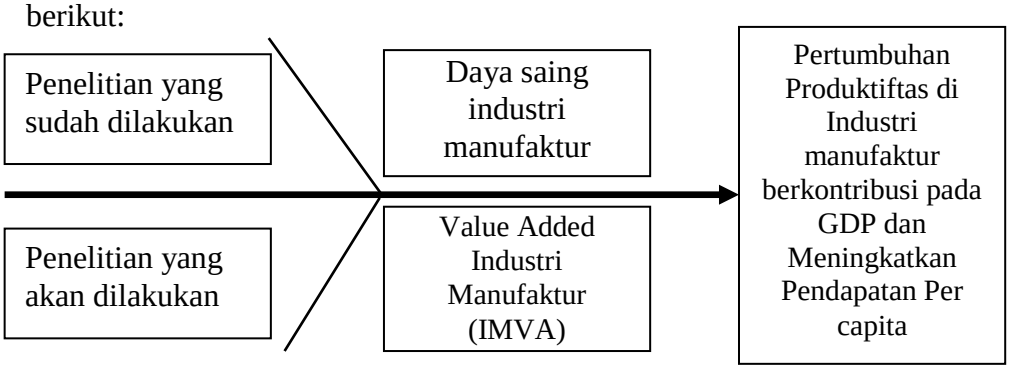
4.1. Tahapan –tahapan penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan 4 tahapan utama penelitian yaitu:

1. Tahap identifikasi. Dalam tahap ini menjelaskan rumusan masalah, dan tujuan penelitian. Kemudian melakukan studi kepustakaan untuk menentukan *Decision Making Unit* yang akan dipilih, dan selanjutnya mengidentifikasi variabel (input dan output) yang akan diteliti.
2. Tahap pengambilan data. Dalam tahap ini menjelaskan pengambilan dan pengumpulan data yakni data sekunder mengenai Statistik Industri Besar dan Sedang Indonesia tahun 1980 sampai dengan 2014 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Pusat, World Development Indicators (WDI) . International Financial Statistic (IFS)
3. Tahap pengolahan data. Dalam tahap ini menjelaskan pengolahan data berupa variabel-variabel independen dan dependen dengan Pendekatan Error Correction Model (ECM), yang didahului uji stationeritas, uji kointegrasi.
4. Tahap analisis dan kesimpulan. Dalam tahap ini akan menjelaskan analisis hasil pengolahan metode ECM dan selanjutnya akan ditarik kesimpulan

4.2. Rancangan Penelitian

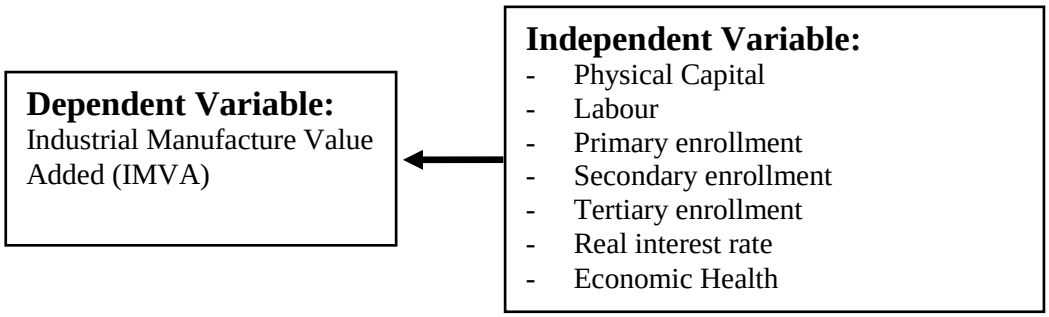
Rancangan penelitian pada penelitian ini terlihat pada gambar 6 berikut:



Gambar 7 Rancangan Penelitian

4.3. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Industrial Manufacture Value Added, Phyisical capial, labour, dan Human Capital. Masing-masing diwakili oleh proksi-proksi yang paling relevan. untuk menguji dampak human capital terhadap pertumbuhan indusri manufaktur, Real Interest Rate dan Economic Health dimasukkan model sebagai kontribusi untuk penelitian ini dan diilustrasikan pada (gambar 7) berikut:



Gambar 8. Kerangka teori dependent variable dan independent variables.

Tabel 4.1
Interpretasi variabel Independen dan sumber data

Variables	Sources of Variables	Proxy Measurement	Apriori Expectation
Physical Capital	IFS (2015)	Gross capital formation	Positive
Labour	IFS (2015)	Labour force	Positive
Human capital	WDI (2015)	Primary enrollment	Positive
Human capital	WDI (2015)	Secondari enrollment	Positive
Human capital	WDI (2015)	Tertiary emrollment	Positive
Interest rate	WDI (2015)	Real interest rate	Negative
Economic Health	WDI (2015)	Gross Domestic Product	Positive

4.4. Jenis dan Sumber Data

Jensi datayang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber, yaitu IFA, WDI dan buku-buku yang menjadi referensi. Data penelitian ini menggunakan data tahunan periode 1984 – 2014.

4.5. Spesifikasi Model Penelitian

Secara ekonomi, model yang diamati adalah sebagai berikut:

IMVA=f(GCF, LBF, Pri, Sec, Ter, RINT, GDP) ..... (3.1)

Dengan uraian sebagai berikut:

IMVA adalah Industrial Manufacture Value Added, GCF adalah Gross Capital Formation, LBF adalah Labour Force, PRI adalah Primary enrollment, SEC adalah Secondary enrollment, TER adalah Tertiary enrollment, RINT adalah Real Interest rate, GDP adalah Gross domestic product

Model ekonomi dalam persamaan 3.1. diformulasikan kembali ke dalam persamaan **Error Eorrection Term** sehingga membentuk model ekonometri sebagai berikut:

$$DIMVA = \beta_0 + \beta_1 DGCF_t + \beta_2 DLBF_t + \beta_3 DPri_t + \beta_4 DSec_t + \beta_5 Ter_t + \beta_6 DRINT_t + \beta_7 DGDP_t + \beta 8GCF\ t_{-1} + \beta 9LBF\ t_{-1} + \beta 10Pri\ _{t-1} + \beta 11Sec\ t_{-1} + \beta 12Ter\ t_{-1} + \beta 13RINT\ t_{-1} + \beta 14GDP\ t_{-1} + \beta_{15} ECT + e \quad (3.2)$$

Dimana:

DIMVA adalah diferensiasi pertumbuhan industri manufaktur periode t
DGCF adalah diferensiasi gross capital formation periode t
DLBF adalah diferensiasi labour force periode t
DPri adalah diferensiasi primary enrollment periode t
DSec adalah diferensiasi secondary enrollment periode t
DTer adalah diferensiasi teritary enrollment periode t
DRINT adalah diferensiasia real interest rate periode t
GDP adalah gross domestic product periode t

GCF_{t-1} adalah gross capital formation periode t-1
LBF_{t-1} adalah labour force periode t-1
Pri_{t-1} adalah primary enrollment periode t-1
Sec_{t-1} adalah secondary enrollment periode t-1
Ter_{t-1} adalah tertiary enrollment periode t-1
$RINT_{t-1}$ adalah real interest rate periode t-1
GDP_{t-1} adalah goss domestic product periode t-1
ECT adalah error correction term
e adalah error

4.6 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan dari variabel-variabel dalam penelitian ini adalah model koreksi kesalahan atau *Error Correction Model* (ECM). Model ini digunakan karena dalam aplikasinya dapat mengatasi masalah pada penggunaan variabel yang tidak stasioner yang nantinya akan menimbulkan regresi lancung. Sehingga dalam hal ini, apabila seluruh data yang digunakan ternyata stasioner maka persamaan tersebut tidak dapat dianalisa dengan menggunakan model koreksi kesalahan atau ECM. Dalam hal ini penggunaan model koreksi kesalahan diperbolehkan yaitu jika minimal ada salah satu variabel yang tidak stasioner. Langkah-langkah dalam pembuatan ECM yaitu sebagai berikut :

4.6.1 Uji Stasioneritas Data

Terdapat beberapa metode dalam pengujian stasioneritas data time series. Diantaranya dengan metode grafik, *Autocorrelation Function* (ACF) test, *correlogram dan unit root test*..

Untuk mengetahui apakah data *time series* yang digunakan stasioner atau tidak stasioner, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan uji akar unit (*unit roots test*). Uji akar unit dilakukan dengan menggunakan metode *Augmented DickeyFuller* (ADF), dengan hipotesa sebagai berikut:

H0 : terdapat *unit root* (data tidak stasioner)

H1 : tidak terdapat *unit root* (data stasioner)

Hasil t statistik hasil estimasi pada metode akan dibandingkan dengan nilai kritis McKinnon pada titik kritis 1%, 5%, dan 10%. Jika nilai t-statistik lebih kecil dari nilai kritis McKinnon maka H0 diterima, artinya data terdapat *unit root* atau data tidak stasioner. Jika nilai t-statistik lebih besar dari nilai kritis McKinnon maka H0 ditolak, artinya data tidak terdapat *unit root* atau data stasioner.

Stasioneritas dapat dilihat dari nilai probabilitas yang ditunjukkan hasil pengujian. Nilai probabilitas biasanya tergantung pada α. Bila lebih kecil dari α, maka data yang digunakan adalah stasioner.

4.6.2 Uji Derajat Integrasi

Uji derajat integrasi merupakan kelanjutan dari uji stasioneritas data. Uji derajat integrasi merupakan konsekuensi dari tidak terpenuhinya asumsi stasioneritas data pada *level*. Pada beberapa uji derajat integrasi dari masing-masing variabel adalah sangat penting untuk mengetahui apakah variabel-variabel yang digunakan tidak stasioner dan berapa kali variabel harus di-*difference* untuk menghasilkan variabel yang stasioner. Pada uji ini variabel yang diamati di*difference* pada derajat tertentu sehingga semua variabel stasioner pada derajat yang sama. Suatu variabel dikatakan stasioner pada *first difference* jika setelah di*difference* satu kali nilai *Augmented Dickey Fuller* (ADF) *test* lebih kecil dari nilai kritis MacKinnon.

4.6.3 Uji Kointegrasi Engle-Granger

Uji kointegrasi dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kestabilan jangka panjang antara variabel-variabel yang ada sehingga dapat digunakan dalam sebuah persamaan. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode *Engle- Granger Cointegration test* yang bisanya dilakukan pada persamaan tunggal searah.

Uji kointegrasi digunakan untuk memberi indikasi awal bahwa model yang digunakan memiliki hubungan jangka panjang (*cointegration relation*). Dalam melakukan uji kointegrasi harus diyakini terlebih dahulu bahwa variabel-variabel terkait dalam pendekatan ini memiliki derajat integrasi yang sama atau tidak (Insukindro, 1992). Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah dalam jangka panjang terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependennya. Engle dan Granger (1987) berpendapat bahwa dari tujuh uji statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis null mengenai tidak adanya kointegrasi, ternyata Uji CRDW (Cointegration-Regression Durbin-Watson), DF (Dickey- Fuller)

dan ADF (Augmented Dickey-Fuller) merupakan uji statistik yang paling disukai untuk menguji ada tidaknya kointegrasi tersebut.

Salah satu jenis kointegrasi yang digunakan adalah *Engle-Granger test* (1987). Alat uji yang digunakan adalah CRDW (*Cointegration-Regression Durbin Watson*) serta uji DF dan ADF untuk menguji H0 : *no integration*. Untuk mendapatkan nilai CRDW, DF dan ADF, maka akan ditaksir dengan OLS. Nilai statistik CRDW ditunjukkan dengan oleh nilai DW statistik. Untuk menguji ada tidaknya kointegrasi dilakukan dengan cara membandingkan nilai t statistik tersebut dengan t tabel. Jika t statistik lebih kecil dari t tabel, maka H0 diterima yang berarti bahwa data ada kointegrasi. Pengujian kointegrasi dengan DF dan ADF dilakukan dengan cara meregresikan variabel yang akan diuji secara OLS dan kemudian diambil dinilai residualnya. Langkah selanjutnya adalah dengan melakukan uji stasioneritas pada residual. Residual dikatakan terkointegrasi bila stasioner pada tingkat level. Nilai stasioneritas dapat dilihat dari nilai uji t statistik yang lebih besar dari tabel atau nilai probabilitas yang lebih kecil dari α.

Penelitian ini menggunakan pengujian Johansen cointegration test. Uji kointegrasi ini mampu mendapatkan nilai hubungan kointegrasi lebih dari satu. Pendekatan yang digunakan dalam Johansen test adalah dengan *multivariate VAR approach* yang direpresentasikan dengan likelihood rasio tes statistik. Johansen test hanya akan valid jika dikerjakan terhadap data series yang sudah diketahui tidak stasioner, akan tetapi jika sudah stasioner dapat langsung dilakukan regresi OLS.

4.7 *Error Correction Model* (ECM)

Model koreksi kesalahan atau ECM adalah salah satu model dinamik yang diterapkan secara luas dalam analisis ekonomi. Model koreksi kesalahan atau ECM pertama kali diperkenalkan oleh Sargan pada tahun 1964, dalam penelitian hubungan upah dengan harga di Inggris Raya (United Kingdom). Model ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan data runtun waktu (*time series*) yang tidak stasioner dan regresi palsu. Munculnya ECM untuk

mengatasi perbedaan kekonsistenan hasil estimasi antara jangka pendek dengan jangka panjang, yaitu dengan cara proporsi disequilibrium pada satu periode dikoreksi pada periode selanjutnya sehingga tidak ada kesalahan dalam menggunakan model yang dianalisis (Isbandriyati,2004).

Keuntungan dan keunggulan penggunaan ECM yang lain yaitu seluruh komponen dan informasi pada tingkat variabel telah dimasukkan dalam model, memasukkan semua bentuk kesalahan untuk dikoreksi, dapat terhindar dari masalah trend dan regresi lancung (*spurious regression*), sifat-sifat statistic diinginkan dari model dan pemberian makna dari persamaan dalam model tersebut lebih sederhana. Artinya, ECM mampu memberikan makna lebih luas dari estimasi model ekonomi sebagai pengaruh perubahan variabel independen terhadap variabel dependen dalam hubungan jangka pendek maupun jangka panjang (Julianto dalam Errick, 2004).

Ketidakseimbangan kesalahan (*disequilibrium error*) terjadi karena kesalahan spesifikasi, yaitu antara lain kesalahan pemilihan variabel, parameter dan keseimbangan itu sendiri serta kesalahan membuat definisi variabel dan cara mengukurnya. Selanjutnya, kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia dalam menginput data.

4.8. Uji Pelanggaran Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk mencapai asumsi BLUE (*Best Liniar Unbiased Estimation*) artinya bahwa model persamaan tersebut bebas dari pelanggaran asumsi OLS (*Ordinary Least Square*). Pengujian ini dilakukan melalui uji autokorelasi, normalitas, dan heteroskedastisitas. Hasil pengujian mengindikasikan bahwa model tersebut bebas dari pelanggaran OLS.

4.8.1 Autokrelasi

Autokorelasi terjadi jika nilai *error* tidak bersifat bebas antara yang satu dengan yang lainnya, artinya terjadi korelasi antar *error* sehingga model yang baik menghasilkan *error* yang acak dan tidak berpola. Uji autokorelasi terpenuhi jika nilai probabilitas *Obs* R-squared* pada *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* lebih besar dari taraf nyata yang digunakan.

Hipotesis yang digunakan : H_0 : tidak terdapat autokorelasi, H_1 : terdapat autokorelasi. Kriteria uji yang digunakan : *Probability Obs*R-squared* < α (taraf nyata yang digunakan), maka tolak H_0. *Probability Obs*R-squared* > α (taraf nyata yang digunakan), maka terima H_0

4.8.2 Normalitas

Normalitas merupakan salah satu asumsi statistik dimana *error term* terdistribusi normal. Uji normalitas terpenuhi jika nilai probabilitas *Jarque-Bera* lebih besar dari taraf nyata yang digunakan. Prosedur pengujiannya adalah sebagai berikut: H0 : *Error Term* terdistribusi normal, H1 : *Error Term* tidak terdistribusi normal

4.8.3 Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan suatu kondisi dimana nilai varian dari variabel independen tidak memiliki nilai yang sama. Untuk mengetahui ada tidaknya heteroskedastisitas yaitu dengan melihat nilai probabilitas *Obs*Rsquared* pada *White Heteroskedasticity Test*. Apabila nilai probabilitas *Obs*Rsquared* lebih besar dari taraf nyata yang digunakan maka persamaan tidak mengandung heteroskedastisitas.

BAB V
HASIL YANG DICAPAI

Bagian ini dilaporkan tentang hasil yang sudah dicapai dalam rangkaian kegiatan penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mencapai hasil tersebut adalah Error Correction Model (ECM) dan Engle-Granger. Metode tersebut digunakan untuk mengatasi permasalahan data runtut waktu (time series) yang tidak stasioner dan regresi lancung. Sedangkan analisis data dilakukan dengan menggunakan software EViews Versi 07.

5.1. Hasil Pengujian Akar-akar Unit

Sebelum melakukan regresi dengan uji ECM, yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah mengetahui apakah variabel yang digunakan telah stasioner atau tidak. Bila data tidak stasioner maka akan diperoleh regresi yang palsu (*spurious)*, timbul fenomena autokorelasi dan juga tidak dapat menggeneralisasi hasil regresi tersebut untuk waktu yang berbeda. Selain itu, apabila data yang akan digunakan telah stasioner, maka dapat menggunakan regresi OLS, namun jika belum stasioner, data tersebut perlu dilihat stasioneritasnya melalui uji derajat integrasi. Dan selanjutnya, data yang tidak stasioner pada tingkat level memiliki kemungkinan akan terkointegrasi sehingga perlu dilakukan uji kointegrasi. Kemudian jika data tersebut telah terkointegrasi, maka pengujian ECM dapat dilakukan. Untuk mengetahui apakah data *time series* yang digunakan stasioner atau tidak stasioner, digunakan uji akar unit (*unit roots test*). Uji akar unit dalam model penelitian didasarkan pada uji Augmented *Dickey Fuller* (ADF), dengan hipotesa sebagai berikut:

H0 : terdapat *unit root* (data tidak stasioner)

H1 : tidak terdapat *unit root* (data stasioner)

Hasil t statistik hasil estimasi pada metode akan dibandingkan dengan nilai kritis McKinnon pada titik kritis 1%, 5%, dan 10%. Jika nilai t-statistik lebih kecil dari nilai kritis McKinnon maka H0 diterima, artinya data terdapat *unit root* atau data tidak stasioner. Jika nilai t-statistik lebih besar dari nilai kritis McKinnon maka H0 ditolak, artinya data tidak terdapat *unit root* atau data stasioner.

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pada derajat atau order diferensi keberapa data yang diteliti akan stasioner. Pengujian ini dilakukan pada uji akar unit, jika ternyata data tersebut tidak stasioner pada derajat pertama (Insukrindo,1992), pengujian dilakukan pada bentuk diferensi pertama. Pengujian berikut adalah pengujian stasioneritas dengan uji DF pada tingkat diferensi pertama. Pengujian kestasioneran data pada setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 5.1

Tabel 5.1
Hasil Uji Augmented Dickey Fuller pada level

Variabel	Nilai ADF t-statistics	Nilai Kritis MacKinnon			Prob	Keterangan
		1%	5%	10%		
Y	-0.497383	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.8783	Tidak Stasioner
X1	-0.490309	-3.670170	-2.963972	2.963972	0.8798	Tidak Stasioner
X2	-1.019859	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.7326	Tidak Stasioner
X3	-1.727816	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.4076	Tidak Stasioner
X4	-0.205565	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.9274	Tidak Stasioner
X5	0.331859	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.9761	Tidak Stasioner
X6	-4.324843	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.0019*	Stasioner*
X7	-0.051956	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.9460	Tidak Stasioner

Keterangan *, **, *** data stasioner pada tingkat kepercayaaan 1%, 5%, 10%

Pada Tabel 5.1 memperlihatkan bahwa terdapat enam variabel yang tidak stasioner pada tingkat level, yakni variabel Y (IMVA), X1 (GCF), X2 (LBF), X3 (PRI), X4 (SEC), X5 (TER) dan X7 ((GDP) baik pada taraf nyata 1 persen, 5 persen, mapun 10 persen. Keenam variabel tersebut mempunyai nilai ADF t-statistics yang lebih kecil daripada nilai kritis MacKinnon. Berdasarkan hasil tersebut, maka kembali dilakukan pengujian ADF test lanjutan pada tingkat ***first-difference*** yang dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2
Hasil Uji Augmented Dickey Fuller pada First Difference.

Variabel	Nilai ADF t-statistics	Nilai Kritis MacKinnon			Prob	Keterangan
		1%	5%	10%		
Y	-4.772082	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0006*	Stasioner
X1	-4.787766	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0006*	Stasioner
X2	-9.782099	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0000*	Stasioner
X3	-6.653805	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0000*	Stasioner
X4	-4.135912	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0033*	Stasioner
X5	-7.260181	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0000*	Stasioner
X6	-9.740227	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0000*	Stasioner
X7	-5.423851	-3.679322	-2.967767	-2.622989	0.0001*	Stasioner

Keterangan *, **, *** data stasioner pada tingkat kepercayaaan 1%, 5%, 10%

Uji akar unit pada tingkat first difference ini dilakukan sebagai konsekuensi dari tidak terpenuhinya asumsi stasioneritas pada level. Pada Tabel 5.2 menunjukkan bahwa dari semua variabel, baik variabel dependen maupun variabel independen stasioner pada derajat satu atau I(1)/ ***first difference***. Hal ini dapat dilihat dari nilai ADF t-statistics yang lebih besar dari nilai kritis MacKinnon. Ini berarti hipotesis no ditolak, artinya bahwa semua variabel stasioner pada taraf nyata 1%, 5%, dan 10%. Hasil olahan uji stasioner telah terlampir pada lampiran.

5.2. Uji Kointegrasi Engle-Granger

Uji kointegrasi digunakan untuk memberi indikasi awal bahwa model yang digunakan memiliki hubungan jangan panjang (cointegration relation), Uji kointegrasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah Engle-Granger Cointegration. Engle-Granger Cointegration digunakan untuk mengestimasi hubungan jangka panjang antara pertumbuhan produktifitas industri manufaktur dengan gross capital formation, labor force, enrollment in primary, enrollment in secondary, enrollment in tertiary, interest rate, dan gross domestic product. Tahap awal dari Engle-Granger Cointegration adalah dengan meregresikan persamaan secara OLS antara variabel independen terhadap variabel dependen. Kemudian setelah meregresi persamaan didapatkan residual dari hasil persamaan tersebut.

Uji ADF pada residual harus bersifat stasioner pada level atau I(0) sehingga dapat dikatakan bahwa variabel yang digunakan cenderung menuju keseimbangan pada jangka panjang walaupun pada tingkat level terdapat variabel yang tidak stasioner. Hasil uji residual dengan ADF test tercantum pada Tabel 5.3

Tabel 5.3
Hasil Uji Augmented Dickey Fuller Persamaan Residual pada level

Variabel	Nilai ADF t-statistics	Nilai Kritis MacKinnon			Prob	Keterangan
		1%	5%	10%		
ECT	-6.106786	-3.670170	-2.963972	-2.621007	0.0000	Stasioner

Berdasarkan informasi yang tertuang dalam Tabel 5 diketahui bahwa nilai ADF t-statistics lebih besar daripada nilai Kritis MacKinnon pada taraf nyata 1 persen, 5 persen, maupun 10 persen, sehingga residual persamaan regresi stasioner pada tingkat level. Hal ini mengindikasikan terdapat hubungan kointegrasi diantara variabel yang digunakan, sehingga selanjutnya dapat dilakukan pengestimasian Engle-Granger Cointegration untuk mengindentifikasi hubungan jangka panjang antara gross capital formation, labor force, enrollment in primary, enrollment in secondary, enrollment in tertiary, interest rate, dan gross domestic product dengan pertumbuhan value added Industri Manufaktur (IMVA). Adapun Hasil Engle-Granger Cointegration (jangka panjang) dapat dilihat pada Tabel 5.4

Tabel 5.4
Hasil Uji Engle_Granger Cointegratiion (Jangka Panjang)

Variabel	Koefisien	t-statistics	Prob
DX1	**1.003600**	**467.0729**	**0.0000**
DX2	**7.73E-07**	**7.144629**	**0.0000**
DX3	**0.001464**	**6.587334**	**0.0000**
DX4	0.000468	-2.308780	0.0303
DX5	-0.004209	-0.434535	0.6679
DX6	-0.000239	-4.679298	0.0001
DX7	-0.002841	-0.635076	0.5316
C	-14.09855	-322.5903	0.0000
R-squared	0.999976		
Adjusted R-squared	0.999969		
Prob(F-statistic)	0.000000		

Selanjutnya persamaan dari hasil estimasi jangka panjang adalah sebagai berikut:

$$DIMVA = -14.09855 + 1.003600X1_t + 7.73070X2_t + 0.001464X3_t + 0.000468X4_t - 0.004209X5_t - 0.000239X6_t - 0.0028417_t$$

Berdasarkan persamaan jangka panjang tersebut, dapat diketahui bahwa variabel gross capital formation (X1), labour force (X2), enrollment in primary (X3), dan enrollment in secondary (X4) memberikan pengaruh positif signifikan terhadap IMVA (Industrial Manjufacture Value Added). Untuk variabel real interest rate (X6) berpengaruh negatif siginifikan. Hal tersebut dapat dilihat dari probability untuk masing-masing variabel yang memiliki nilai lebih kecil dari taraf nyata yang digunakan. Sedangkan variabel yang tidak segnifikan dalam persamaan jangka panjang adalah enrollment in tertiary (X5) dan gross domestic product (X7).

Nilai koefisien yang positif sebesar 1.00 dari variabel gross capital formation menunjukkan jika terjadi kenaikan sebesar satu satuan (milyar rupiah) pada capital maka pertumbuhan produktifitas atau value added industri manufaktur akan meningkat sebesar 1.00 satuan (milyar rupiah), demikian juga sebaliknya. Hubungan positif antara variabel gross capital formation dengan value added industri manufaktur terjadi karena peningkatan capital akan berimplikasi pada peningkatan output industri yang diperoleh dari kwantitas produk industri tersebut.

Nilai koefisien yang positif sebesar 7,73 dari variabel tenaga kerja menunjukkan jika terjadi kenaikan sebesar satu satuan (juta orang) pada labour force maka IMVA akan meningkat sebesar 7.73 satuan (produk industri), demikian juga sebaliknya. Hubungan positif antara variabel labour force dengan IMVA terjadi karena di satu sisi peningkatan jumlah tenaga kerja mencermikan bertambahnya hasil variasi produk dari industri tersebut. Di sisi lain peningkatan jumlah tenaga kerja di industri manufaktur juga mencerminkan banyak lapangan kerja yang kemudian akan menciptakan bermacam-macam output yang menambah nilai tambah industri.

Nilai koefisien yang positif dari variabel human capital yang didekati dengan enrollment in primary dan enrollment in secondary menunjukkan dampak\

positif signifikan, jika terjadikan kenaikan sebesar satu satuan (juta) pada enrollment in primary dan in secondary maka IMVA akan meningkat sebesar nilai koefisien dari variabel human capital dalam penelitian ini, demikian juga sebaliknya.

Nilia koefisien yang negative sebesar -0.00023 dari varibael tingkat bunga riil menunjukkan jika terjadi kenaikan sebear satu satuan (persen) pada interest rate maka pertumbuhan IMVA akan menurun sebesar nilai koefisien variabel tersebut, demikian sebaliknya.

Dari Tabel 5.4 dapat diketahui bahwa nilai R-Squared sebesar 0.99 yang berarti bahwa nilai tersebut menunjukkan bahwa persamaan pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur (IMVA) pada jangka panjang dapat dijelaskan oleh variabel gross capital formation (X1), labour (X2), enrollment in primary (X3), enrollment in secondary (X4), enrollment in tertiary (X5). Interest rate (X6), dan GDP (X7) sebesar 99 persen. Persamaan jangka panjang IMAV memiliki nilai probabilitas F-statistic sebesar 0.000 yang lebih kecil dari taraf nyata sebesar 5 persen yang digunakan dalam penelitian ini. hal tersebut menunjukkan bahwa seluruh variabel eksogen (independen) berpengaruh signifikan terhadap variabel endogen (dependen) secara bersama-sama.

5.3. Estimasi Error Correction Model (ECM)

Kelebihan yang dimiliki oleh ECM adalah memasukkan semua bentuk kesalahan untuk dikoreksi yaitu dengan cara mendaur ulang error yang terbentuk pada periode sebelumnya, menghindari terjadinya trend dan regresi lancung (spurious regressions). Selain itu, dalam pendekatan ECM sifat-sifat statistic yang diinginkan dari model dan dalam pemberian makna model ECM mampu memberikan variabel independen terhadap variabel dependen dalam hubungan jangka pendek maunpun jangka panjang. Error Correction Model (ECM) digunakan untuk melihat perilaku jangka pendek dari persamaan regresi dengan mengestimasi dinamika Error Correction Term (ECT). Penggunaan metode estimasi ECM dapat menggabungkan efek jangka pendek dan jangka panjang yang disebabkan oleh fluktuasi dan time lag dari masing-masing variabel independen. Dalam penelitian ini, estimasi ECM untuk pertumbuhan produktifitas

industri manufaktur dilakukan dengan cara merestriksi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pertumbuhan produktifitas Industri manufaktur. Hasil estimasi ECM dapat dilihat di Tabel 5.5

Tabel 5.5
Hasil Estimasi ECM Untuk Industri Manufaktur Valude Added

Variabel	Koefisien	t-statistics	Prob
c	0.151045	0.880927	0.3932
DX1	0.986882	138.7305	0.0000
DX2	2.83E-06	-4.107735	0.0011
DX3	0.003108	4.114553	0.0011
DX4	0.001041	-2.788987	0.0145
DX5	0.000277	0.021575	0.9831
DX6	-0.000478	-3.545755	0.0032
DX7	0.031799	2.754873	0.0155
DX1(-1)	**1.016957**	**-177.0284**	**0.0000**
DX2(-1)	**2.72E-06**	**4.542802**	**0.0005**
DX3(-1)	**0.002098**	**-2.726545**	**0.0164**
DX4(-1)	**0.000793**	**2.374137**	**0.0324**
DX5(-1)	0.011723	-0.971502	0.3478
DX6(-1)	**-0.000819**	**5.959239**	**0.0000**
DX7(-1)	0.017966	1.643819	0.1225
ECT(-1)	**-0.726253**	**-4.672818**	**0.0004**

R-squared	0.999956
Adjusted R-squared	0.999906
Prob(F-statistic)	0.000000

Berdasarkan pada hasil estimasi dengan menggunakan ECM untuk melihat keseimbangan jangka pendek, bahwa modal suatu industri pada lag pertama (satu periode sebelumnya) menunjukkan arah yang konsisten dengan teori dan signifikan secara statistik. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkataan modal produksi sebesar satu satuan (milyar rupiah) pada lag pertama akan memberikan efek peningkatan nilai tambah produktifitas sebesar 1.001 (milyar rupiah). Demikian juga terjadi pada tenaga kerja (X2) dan pendidikan pada level primary, dan secondary berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan value added industri manufaktur dalam jangka pendek. Tetapi untuk variabel pendidikaan tenaga kerja pada level tertiary mempunyai pengaruh positif tidak signifikan terhadap nilai tambah industri pada lag pertama dalam jangka pendek.

Kemudian, variabel tingkat bunga riil periode sebelumnya (lag pertama) dalam jangka pendek memiliki arah yang konsisten terhadap teori, dan memiliki dampak negatif signifikan terhadap nilai tambah produktifitas industri manufaktur. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkataan tingkat bunga satu persen pada lag pertama akan menurunkan nilai tambah industri manufaktur sebesar 0.0019 persen, ceteris paribus. Variabel GDP (X7) menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap nilai tambah industri manufaktur pada lag sebelumnya dalam jangka pendek.

Error Correction Term (ECT) menentukan seberapa cepat equilibrium tercapai kembali atau dengan kata lain mekanisme untuk kembali pada keseimbangan jangka panjang. Nilia koefisien ECT sebesar -0.726 menunjukkan bahwa 72.6 persen dari ketidakseimbangan atau disequilibrium peridoe sebelumnya terkoreksi pada periode sekarang.

Hasil estimasi dari persamaan jangka pendek menunjukkan nilai R_square sebesar 0.99 yang berarti bahwa 99 % model pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur dapat dijelaskan oleh variabel perubahan capital, tenaga kerja, pendidikan pada level primary, secondary, tertiary, tingkat bunga dan GDP pada periode (tahunan) sebelumnya.

5.4. Uji Diagnostik / Uji Pelanggaran Asumsi Klasik

a). Uji Autokorelasi

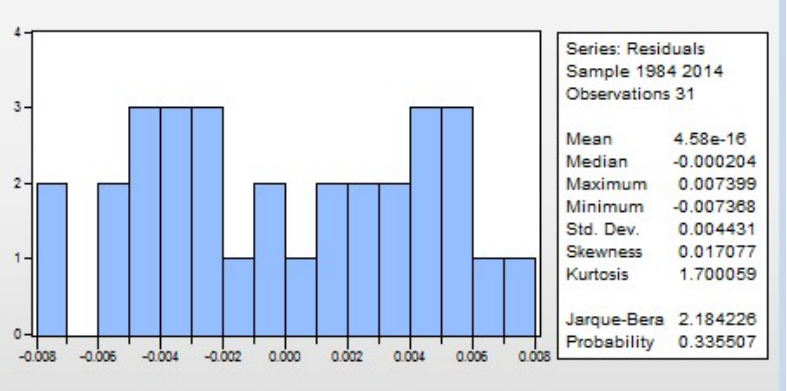
Uji autokorelasi yang digunakan pada penelitian ini dilakukan melalui *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test.* Adanya autokorelasi dapat dilihat dengan cara membandingkan nilai probabilitas *Obs*R-squared* pada *Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test* dengan taraf nyata yang digunakan dalam penelitian ini. probabilitas *Obs*R-squared* sebesar 0.2773 yang lebih besar dari taraf nyata 10 persen sehingga hipotesis nol diterima yang menunjukkan bahwa model jangka pendek yang diestimasi terbebas dari masalah autokorelasi. Adapun hasil uji Autokorelasi dapat dilihat pada Tabel 5.6

Tabel 5.6
Hasil Uji Autokorelasi
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.560967	Prob. F(2,12)	0.5849
Obs*R-squared	**2.565021**	**Prob. Chi-Square(2)**	**0.2773**

b). Uji Normalitas

Normalitas merupakan salah satu asumsi statistik dimana *error term* terdistribusi normal. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa probabilitas *Jarque-Bera* sebesar 0.3355 yang lebih besar dari taraf nyata 10 persen sehingga hipotesis nol diterima yang menunjukkan bahwa *error term* model jangka pendek terdistribusi normal. Hasil Uji Normalis dapat dilihat Gambar 9



Gambar 9 Hasil Uji Normalitas Error Correction Model (ECM)

c). Uji Heteroskedastisitas

Adanya masalah heteroskedastisitas dalam penelitian ini dapat dilihat dengan membandingkan nilai probabilitas *Obs*R-squared* pada *White Heteroskedasticity Test* dengan taraf nyata yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model pertumbuhan ekonomi terbebas dari masalah heteroskedastisitas karena nilai probabilitas *Obs*R-squared* sebesar 0.7627 yang lebih besar dari taraf nyata 10 persen sehingga hipotesis nol diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa persamaan dinamis jangka pendek ECM terbebas dari problem heteroskedastisitas. Adapun hasil uji dapat dilihat pada Tabel 5.7

Tabel 5.7

Hasil Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.529323	Prob. F(15,14)	0.8831
Obs*R-squared	**10.85674**	**Prob. Chi-Square(15)**	**0.7627**
Scaled explained SS	3.170003	Prob. Chi-Square(15)	0.9994

BAB VI
RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

Penelitian telah dilakukan hingga 4 bulan dan sudah menyelesaikan penelitian pendahuluan terkait pengamatan fenomena, permasalahan, kajian teori dan empiris. Selanjutnya, beberapa capaian yang menjadi target penelitian belum seluruhnya tercapai yaitu publish jurnal. Setelah melakukan analisis data penelitian, Pada tahapan selanjutnya akan mengirim hasil penelitian ke Jurnal ber p-ISSN: 2548 – 298X dan e-ISSN: 2548 – 5024 STIESIA Surabaya. Rincian kegiatan yang akan dilaksanakan tahap berikutnya meliputi:

Tabel 6.1
Rencana Tahapan Kegiatan Penelitian selanjutnya

No.	Jenis Kegiatan	Bulan (2016/2017)								Ket.
		March	April	Mei	June	July	August	Sept	Okt	
1	Draft Jurnal									Akan dilaksanakan
2	Kirim Jurnal									Sudah dilaksanakan
3	Revisi Jurnal									Sudah Dilaksanakan

BAB VII
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil estimasi menunjukkan bahwa adanya hubungan antara human capital dengan pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur (IMVA). Pada hasil estimasi persamaan jangka pendek maupun jangka panjang human capital di proksi dengan tingkat pendidikan pada level primary (Pri) dan level secondary (Sec) berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur di Indonesia.
2. Dari hasil estimasi persamaan jangka panjang, dapat diketahui bahwa variabel gross capital formation (GCF), labor force (LBF), enrollment in primary (Pri), dan enrollment in secondary (Sec) memiliki pengaruh yang positif terhadap produktifitas industri manufaktur Indonesia yang dicerminkan oleh variabel nilai tambah industri manufaktur (IMVA). Sedangkan variabel enrollment in tertiary dan GDP yang berpengaruh tidak signifikan terhadap IMVA dalam jangka panjang.
3. Pada persamaan jangka panjang dan jangka pendek, dapat diketahui bahwa variabel real interest rate (RINT) memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap pertumbuhan nilai tambah industri manufaktur Indonesia, sedangkan variabel GDP memiliki pengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap IMVA Indonesia dalam jangka pendek.

6.2. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat diberikan rekomendasi berupa saran dalam upaya peningkatan peran human capital yang ditunjukkan dengan tingkat pendidikan, selanjutnya, modal, tenaga kerja, tingkat bunga, kesehataan ekonomi yang diproksi dengan GDP terhadap pertumbuhan produktifitas nilai tambah industri manufaktur Indonesia, yakni: diperlukan kebijakan alternative yang dapat meningkatkan

pertumbuhan produktifitas nilai tambah industri manufaktur Indonesia. Dari hasil estimasi didapatkan bahwa tingkat pendidikan mempunyai hubungan positif signifikan terhadap pertumbuhan produktiftas industri manufaktur Indonesia baik dengan jangka panjang maupun jangka pendek. Artinya tingkat pendidikan dapat dijadikan sebagai indikator penting dalam peningkatan produktiftas industri manufaktur Indonesia Hal ini disebabkan semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan semakin tinggi produktivitas kerjanya sebab orang tersebut akan memiliki pola pikir, pandangan serta motivasi yang juga semakin baik. Pola pikir yang baik, pandangan yang maju serta tingginya motivasi akan mendorong kinerja orang tersebut. Kinerja yang baik akan meningkatkan produktifitasnya. Sebaliknya, jika pendidikan seseorang rendah maka pola pikirnya juga akan rendah, pandangan yang rendah, semangat kerja rendah, serta motivasi tidak bagus. Oleh karena itu, semua ini akan berdampak terhadap rendahnya kinerja. Kinerja yang rendah akan menurunkan produktifitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad Lincolin dan Stephanus Eri Kusuma. (2014). *Ekonomi Industri: Pendekatan Struktur, Perilaku, dan Kinerja.* Yogyakarta. UPP STIM YKPN.

Adam Szirmai. (2015) Manufacturing and econimic growth in developing countries. *Journal structural change and dynamics*, 34, 15-50

Asian Productivity Organization (2015). *APO Productivity Database 2015 Ver.1*

ArazmuradovAnnageldy, et al. (2014). Determinants of total factor productivity in former Soviet Unio economies: A stochastic frontier approach. *Th international journal of Economis Systems* 38 115-135.

Azomahou, T.T. Diene, B., & Diene, M. (2013). Nonliniearities in productivity growth: A semi-parametric panel analysis, *The Journal Structural Change and Economic Dynamic*, 24, 45-75

Bloom, D. Canning, D. dan Chan K,K. (2005) Higher Education and Economic Development in Africa. Harvard University: USA. (online)

Badan Pusat Statistik. (2015). Statistik Ekonomi. BPS. Jakarta.

Chaudry Sharif Imran et al, (2013). Does inflation matter for sectoral growth in pakistan? An Empirical Analysis. *Pakistan Economic and Social Review*. Volume 51, No. 1 (Summer 2013), pp. 71-92.

Hamid A dan J.Hanns Pichler (2009) Human capital Spillovers, Productivity and Growth in the Manufacturing Sector of Pakistan. *Development review*.

Kilavuz E dan Altay Topyu B (2012). Export dan Economic Growth in the case of the Manufacturing Industry: Panel Data Analysis of Developing Countries. Vol.2 No.2 2012 pp.210-215

Karim dan Shabbir (2012) Human capital and the development of manufacturing sector in Malaysia. *International Journal of Sustainable Development* 04:04.

Kui-Wai-Li dan Tung Liu. (2012). Analyzing Chins's productivity growth: evidence from manufacturing industries. *The international journal of economics Systems*, 36 531-551

Koirala Govinda P dan Kosall Rajindar K. (1999). Productivity and technology in Nepal: an analysis of foreign and domestic firms. *The international journal of Asian Economics* 10 605-618.

Majeed et al. (2010). Trade liberalization and Total Factor Productivity Growth. Pakistan Economic and Social Review. Volume 48, No. 1 (Summer 2010), pp.61-84

Marimuthu et al (2009) Human Capital development and its impact on firm performance: *Journal of International Social Research* Vol. 2/8 2009.

Nurul Arfa Mat, et al (2015). The relationhsip between Human Capital Invesment and Economic Development in Sabah. *Journal of Bisnis and Economics* Vo. 2.No.1. 2015.83-107.

Surjaningsih Ndari, dkk (2014), Dinamika total factor productivity Industri besar dan sedang Indonesia dalam mempengaruhi output, *Buletin Ekonomi dan Moneter dan Perbankan*, Volume16, Nomer 3 , Januari 2014

Szirmai A. (2012). Industrialisation as an engine of growth in developing countries. *The international journal of Structural Change and conomics Dynamics* 23 406-420.

Szirmai A. dan Verspagen B. (2015). Manufacturing and economic growth in developing countries. *The international journal of structural change an d economics dynamics* 31 46-50.

Sharma SC. Margono Heru. (2006). Efficiency and productivity analyses of Indonesian manufacturing industries. *The international journal of Asian Econiomics* 17 979-995.

Teal Francis., Baptist Simon. (2014). Technology and Productivity in African Manufacturing Firms. World Development Vol. 64, pp. 713-725.

Romer D., (2012). Advanced Macroeconomics. University of California. Fourth Editon. Berkeley

Vinish Kathuria, et al (2010) Human capital and Manuafcturing Productivity in India. *International Conference on: Human Capital and Development*.

Victor Akintoye Adejumo. (2013). Foreign Direct Investment and Manufacturing Sector performance in Nigeria. *Australian Journal of Business and Management Research*. Vol 3 No. 34 (39-56) July 2013.

Wang M. and Zhang W. (2014). Economic Opennes, Technology Gap and Total Factor Productivity Based on Parametric Estimation of China's Manufacturing Panel data. *Management Research and Practice* Vo. 6 Issue 3 (2014) PP;28-40.

World Bank (2015). World Development Indicator. Diakses 17/2/2016