

# **MODAL MANUSIA DAN PRODUKTIVITAS**

**Studi Empiris Pengaruh Modal Manusia Terhadap Produktivitas di Indonesia**



## **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomi  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:  
**ERLINDA PUSPITA SARI**  
NIM. C2B009050

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2014**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Erlinda Puspita Sari  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B009050  
Fakultas/Jurusan : Ekonomika Dan Bisnis/IESP  
Judul Skripsi : **Modal Manusia dan Produktivitas**  
**(Studi Empiris Pengaruh Modal Manusia Terhadap**  
**Produktivitas di Indonesia)**  
  
Dosen Pembimbing : Alfa Farah, SE., M.Sc

Semarang, 20 Agustus 2014  
Dosen Pembimbing

(Alfa Farah, SE., M.Sc)  
NIP. 198304052009122008

## PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Mahasiswa : Erlinda Puspita Sari  
Nomor Induk Mahasiswa : C2B009050  
Fakultas/Jurusan : Ekonomika Dan Bisnis/IESP  
Judul Skripsi : **Modal Manusia dan Produktivitas**  
**(Studi Empiris Pengaruh Modal Manusia Terhadap**  
**Produktivitas di Indonesia)**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 29 Agustus 2014**

Tim Penguji

1. **Alfa** Farah, SE., M.Sc ( )
2. Prof. Dr. FX. Sugiyanto, MS ( )
3. **Dr.** Hadi Sasana, SE., M.Si ( )

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Erlinda Puspita Sari, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: “Modal Manusia dan Produktivitas (Studi Empiris Pengaruh Modal Manusia Terhadap Produktivitas di Indonesia)”, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 20 Agustus 2014

Yang Membuat Pernyataan,

Erlinda Puspita Sari  
NIM. C2B009050

## **ABSTRACT**

*Human capital is regarded as one of the most important determinant of productivity. How the level of human capital might effect the productivity of an economy is widely studied via the channel of education and health. In accordance to that, this study aimed to analyze the effect of human capital to productivity level across provinces in Indonesia. In this study, the level of education was measured by several indicators, namely : literacy rate and school enrollment rate. The level of health was measured by infant mortality rate. The study employed a panel data of 25 provinces in Indonesia during the period of 1996-2010. Using fixed effect method, the result showed that secondary school enrollment rate and infant mortality rate are significant to explain the variation of productivity in provinces in Indonesia.*

*Keywords : productivity, human capital, education, health, fixed effect methods*

*JEL Classification :O11, O15, O47*

## ABSTRAK

Modal manusia dianggap sebagai salah satu faktor penentu paling penting dari produktivitas. Bagaimana tingkat modal manusia dapat mempengaruhi produktivitas dari sebuah ekonomi dipelajari secara luas melalui bidang pendidikan dan kesehatan. Sesuai dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek dari modal manusia terhadap tingkat produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia. Dalam penelitian ini, tingkat pendidikan diukur dengan beberapa indikator, diantaranya: angka melek huruf dan angka partisipasi murni tingkat SD, SMP maupun SMA. Tingkat kesehatan diukur dari angka kematian bayi. Penelitian ini menggunakan data panel dari 25 provinsi di Indonesia selama periode 1996-2010. Penggunaan *fixed effect methods* menunjukkan bahwa modal manusia yang diukur dari tingkat pendidikan (APM) dan tingkat kesehatan (AKB) merupakan faktor yang berpengaruh dan signifikan untuk menjelaskan variasi produktivitas di Indonesia.

Kata Kunci : Modal manusia, Produktivitas, Pendidikan, Kesehatan, *fixed effect methods*.

*JEL Classification : O11, O15, O47*

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Dan tiadalah kehidupan dunia ini melainkan senda gurau dan main-main. Dan sesungguhnya akhirat itulah yang sebenarnya kehidupan, kalau mereka mengetahui ”

(Q.S Al-Ankabut: 64)

“Orang yang berhasil, akan mengambil manfaat dari kesalahan-kesalahan yang ia lakukan, dan akan mencoba kembali untuk melakukan dalam suatu cara yang berbeda.”

( Dale Carnegie )

*“Hidup manusia sangat rumit dan detail.Usahakanlah menyederhanakannya.”*

( Thoreau )

*Seiring rasa syukur karya ini kupersembahkan untuk :*

- *Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu mendoakan, mendukung dan membimbingku dengan cinta dan kasih sayang yang tulus.*
- *Kakakku tecinta yang telah memberi warna dalam hidupku dan menyayangiku sepenuh hati..*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul “Modal Manusia Dan Produktivitas”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S-1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Bapak Drs. H. M. Nasir, M.Si., Akt., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro dan Bapak Prof. Purbayu Budi Santosa, selaku dosen wali dan seluruh dosen jurusan IESP Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro atas semua ilmu pengetahuan yang telah diberikan. Terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Alfa Farah, S.E., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. dan Segenap staff dan karyawan FE UNDIP: Reguler dan Ekstensi, atas bantuannya, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Kuswara dan Ibu Astiana tercinta yang telah mendidik dan memberikan yang terbaik serta tempat berbagi dalam cinta dan kasih sayang. Ucapan terima kasih juga kepada Andra Oktavian, Intan Hariana, dan Afrezza Lukman Rosyid yang selalu mendukung dan memberikan nasehat kepada penulis sampai skripsi ini terselesaikan.

Terima kasih juga kepada Teman-teman IESP angkatan 2009 yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungannya selama ini. Terima kasih kepada Keluarga kecilku di desa Kalices Sigit, Afre, Bayu, Siti, Septika, Dea, Wisnu, Ardi, Peldi, Dhani, dan Herdi terima kasih atas dukungan dan semangatnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan. Apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini maka hanya penulis yang bertanggung jawab. Kiranya hanya Allah SWT yang akan memberikan balasan kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan dan penelitian.

Semarang, 20 Agustus 2014  
Penulis

Erlinda Puspita Sari  
NIM. C2B009050

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1.1 Rumusan Masalah.....	9
1.1.2 Tujuan Penelitian.....	10
1.1.3 Kegunaan Penelitian.....	11
1.1.4 Sistematika Penulisan.....	11
BAB II. TELAAH PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Landasan Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Produktivitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Teori Pertumbuhan Ekonomi Neoklasik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Konvergensi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 Model Pertumbuhan Mankiw, Romer, and Weil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.5 Modal Manusia.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Kerangka Pemikiran teoretis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Hipotesis Penelitian.....	37
BAB III. METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1 Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2 Definisi Operasional Fisik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	41
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	41
3.4 Metode Analisis .....	41
3.4.1 Spesifikasi Model Umum.....	43
3.4.2 Estimasi Model .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.3 Model Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.4 <i>Adjusted R Square</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.5 Uji Normalitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.6 Deteksi Asumsi Klasik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.7 Uji Hipotesis .....	50
3.4.7.1 Uji Hipotesis Individual ( <i>Uji-t</i> ).....	50
3.4.7.2 Uji Hipotesis Keseluruhan ( <i>Uji F</i> ) .....	51
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Deskripsi Obyek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Hasil Analisis Data .....	67
4.2.1 Hasil Uji Normalitas .....	67
4.2.2 Hasil Uji Asumsi Klasik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 Hasil Regresi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Pembahasan Hasil.....	73
BAB 5 PENUTUP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Simpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Keterbatasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3 Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1 Hipotesis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2 Uji Durbin Watson .....	50
Tabel 4.1 Hasil Uji Asumsi Klasik Model Utama .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Hasil Regresi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Uji Hipotese Model Utama .....	71
Tabel A. 1 Jenis dan Sumber Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel B. 1 Hasil Regresi I .....	84
Tabel B. 2 Hasil Regresi II .....	85
Tabel B. 3 Hasil Regresi III .....	86
Tabel B. 4 Hasil Regresi IV .....	87
Tabel B. 5 Hasil Regresi V .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel B. 6 Hasil Regresi VI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel B. 7 Hasil Regresi VII .....	90
Tabel B. 8 Hasil Regresi VIII .....	91
Tabel B. 9 Hasil Regresi IX .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel B.10 Hasil Regresi X .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel C. 1 Rangkuman Hasil Uji <i>t-onetailed</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel D. 1 Rangkuman Hasil Uji <i>F</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel F. 1 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 1 .....	101
Tabel F. 2 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 2 .....	102
Tabel F. 3 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 3 .....	103
Tabel F. 4 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 4 .....	104
Tabel F. 5 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 5 .....	105
Tabel F. 6 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 6 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel F. 7 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 7 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel F. 8 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 8 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel F. 9 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 9 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel F. 10 Hasil Uji Heteroskedastisitas Regresi 10 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel G. 1 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 1 .....	111
Tabel G. 2 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel G. 3 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel G. 4 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 4 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel G. 5 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 5 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel G. 6 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 6 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel G. 7 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 7**Error! Bookmark not defined.**

Tabel G. 8 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 8**Error! Bookmark not defined.**

Tabel G. 9 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 9**Error! Bookmark not defined.**

Tabel G. 10 Korelasi antar Variabel Independen pada Regresi 10**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ouput per Tenaga Kerja Indonesia.....	6
Gambar 1.2 Produktivita Provinsi di Indonesia Tahun 2010.....	7
Gambar 1.3 Pendidikan dan Kesehatan di Indonesia Tahun 1997-2010 .....	8
Gambar 1.4 Pendidikan dan Kesehatan Provinsi di Indonesia Tahun 1997-2010...	9
Gambar 2.1 Output dan Investasi pada <i>Steady State</i> .....	19
Gambar 2.2 Konvergensi Bersyarat ( <i>Conditional Convergence</i> ) <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 3.1 Tahapan dan Metode Analisis Data ... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.1 Angka Melek Huruf Indonesia Tahun 1996-2010 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.2 Angka Partisipasi Murni SD Indonesia Tahun 1996-2010 .....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.3 Angka Partisipasi Murni SMP, SMA Indonesia Tahun 1996-2010 <b>Error!</b>	
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.4 Angka Melek Huruf Provinsi di Indonesia Tahun 1996 dan 2010 <b>Error!</b>	
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.5 APM SD Provinsi di Indonesia Tahun 1996-2010 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.6 APM SMP Provinsi di Indonesia Tahun 1996-2010.....	60
Gambar 4.7 APM SMA Provinsi di Indonesia Tahun 1996-2010.....	61
Gambar 4.8 Produktivitas dan Angka Melek huruf .....	62
Gambar 4.9 Produktivitas dan Angka Partisipasi Murni Tahun 2010 .....	63
Gambar 4.10 Angka Kematian Bayi Indonesia Tahun 1997-2010.....	64
Gambar 4.11 AKB Provinsi di Indonesia Tahun 1997 dan 2010 .....	65
Gambar 4.12 Produktivitas dan Angka Kematian Bayi .....	67
Gambar E.5 Hasil Uji Normalitas Regresi V .....	96
Gambar E.6 Hasil Uji Normalitas Regresi VI.....	97
Gambar E.7 Hasil Uji Normalitas Regresi VII .....	97
Gambar E.8 Hasil Uji Normalitas Regresi VIII.....	98
Gambar E.9 Hasil Uji Normalitas Regresi IX.....	98
Gambar E.10 Hasil Uji Normalitas Regresi X .....	98

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A .....	83
LAMPIRAN B .....	84
LAMPIRAN C .....	94
LAMPIRAN D .....	95
LAMPIRAN E .....	96
LAMPIRAN F.....	100
LAMPIRAN G.....	112
LAMPIRAN H.....	116

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi adalah salah satu indikator penting dalam menganalisis perekonomian suatu negara. Pertumbuhan ekonomi menunjukkan sejauh mana aktivitas perekonomian suatu negara menghasilkan *output*. *Output* suatu negara dapat meningkat dengan menambahkan faktor-faktor produksi, seperti; modal dan tenaga kerja. Peningkatan *output* tersebut bisa dilakukan melalui investasi pada modal dan tenaga kerja. Solow (1956) menambahkan faktor kemajuan teknologi sebagai bagian dari faktor produksi. Model pertumbuhan Solow menunjukkan bagaimana pertumbuhan persediaan modal, tenaga kerja, dan kemajuan teknologi mempengaruhi tingkat *output* perekonomian suatu negara.

Peningkatan *output* suatu negara tidak semata-mata dilihat dari modal, tenaga kerja dan perkembangan teknologi, tetapi juga dari pertumbuhan produktivitasnya. Secara sederhana, produktivitas adalah rasio antara *output* berbanding dengan *input*. Definisi lain dari produktivitas adalah jumlah barang dan jasa yang diproduksi oleh seorang pekerja setiap jam kerjanya (Mankiw, 2006). Secara teoretis, faktor-faktor yang menentukan produktivitas adalah modal fisik, sumber daya alam, dan perkembangan teknologi. Modal fisik adalah faktor-faktor yang digunakan dalam memproduksi secara fisik, seperti; tanah, gedung, mesin dan peralatan lain. Modal fisik

tersebut dikelola sedemikian rupa sehingga bisa menunjang produktivitas. Sumber daya alam merupakan bahan baku maupun penunjang dalam kegiatan berproduksi. Perkembangan teknologi adalah suatu pemahaman dalam memproduksi barang dan jasa yang digunakan untuk meningkatkan hasil produksi yang lebih baik.

Selain modal fisik, sumber daya alam dan kemajuan teknologi, terdapat satu faktor yang sangat penting dalam menentukan produktivitas, yaitu; modal manusia (*human capital*). Modal manusia adalah modal yang dibutuhkan oleh para pekerja yang diperoleh melalui pendidikan maupun pelatihan (*on the job training*) untuk menunjang pengalaman kerja (Mankiw, 2003). Modal manusia sangat diperlukan untuk menunjang kemampuan dalam memproduksi barang dan jasa dan meningkatkan produktivitas.

Peran penting dari modal manusia dalam pertumbuhan produktivitas secara luas telah diakui dalam literatur ekonomi sejak adanya kontribusi Schultz (1961). Schultz (1961) dalam pidatonya yang berjudul *Investment in Human Capital* menyatakan bahwa pendidikan, pengetahuan, kesehatan, dan keterampilan adalah bentuk dari modal manusia. Investasi dalam modal manusia akan menghasilkan *return* di masa depan. Peningkatan pendidikan pada manusia dapat mendorong produktivitas dan pertumbuhan suatu negara. Selain Schultz (1961), beberapa penelitian lain yang dilakukan oleh Becker (1964), Welch (1970), dan Mincer (1974) telah menunjukkan bahwa akumulasi modal manusia dapat mempertahankan pertumbuhan jangka panjang.

Peran penting modal manusia juga dijelaskan dalam Teori *Human Capital*. Teori *Human Capital* mengasumsikan bahwa pendidikan dapat meningkatkan kualitas dan penghasilan seorang pekerja di masa yang akan datang. Keputusan seseorang untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi merupakan suatu bentuk investasi sekaligus sebagai *opportunity cost* (pilihan terbaik) dengan harapan orang tersebut dapat memperoleh kesejahteraan yang lebih tinggi sebagai imbalan dari pendidikan yang ia miliki (Simanjuntak, 1998). Elwin Tobing (2005) mengungkapkan bahwa seseorang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi akan memiliki pekerjaan dan upah yang lebih baik dibandingkan dengan seseorang yang pendidikannya lebih rendah. Apabila upah mencerminkan produktivitas, maka semakin banyak orang yang berpendidikan tinggi semakin tinggi produktivitas, sehingga ekonomi nasional akan tumbuh lebih tinggi

Secara empiris, pentingnya modal manusia telah dikaji oleh Mankiw, Romer, dan Weil (Mankiw *et al*, 1992). Dalam penelitian yang berjudul *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, Mankiw *et al* (1992) mengkaji dan melakukan modifikasi terhadap model Solow dengan memasukkan variabel akumulasi modal manusia dalam penelitiannya. Hasil penelitian tersebut adalah modal manusia tidak hanya menjelaskan pertumbuhan ekonomi suatu negara, tetapi juga kesenjangan pendapatan per kapita antarnegara.

De la Fuente (2011) dalam penelitiannya yang berjudul *Human Capital and Productivity* menjelaskan pendidikan sebagai ukuran dari variabel modal manusia. De la Fuente (2011) menemukan bahwa dasar dari tingkat pertumbuhan ekonomi di

suatu negara adalah tingkat pendidikan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa investasi dalam bidang pendidikan memiliki efek positif dan signifikan terhadap pertumbuhan produktivitas.

Easterly (2001) menjelaskan bahwa pendidikan adalah salah satu harta kekayaan dasar untuk pengembangan manusia. Pendidikan mampu menjamin dunia menjadi aman, lebih sehat, dan lebih makmur. Secara bersamaan, pendidikan juga berkontribusi untuk perkembangan sosial, ekonomi, budaya, dan kerjasama internasional. Selain itu, pendidikan dapat memajukan pertumbuhan perekonomian suatu negara.

Todaro dan Smith (2006) mengungkapkan bahwa di samping pendidikan, kesehatan juga mempengaruhi modal manusia. Hal ini karena pendidikan dan kesehatan memberikan kontribusi kepada pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan keterampilan dan produksi dari tenaga kerja. Pendidikan dan kesehatan memiliki hubungan satu sama lain. Di satu sisi, tingkat kesehatan yang lebih baik dapat meningkatkan pengembalian investasi yang dicurahkan untuk pendidikan karena kesehatan merupakan faktor penting agar seseorang bisa hadir di sekolah. Di sisi lain, pendidikan yang lebih baik dapat meningkatkan pengembalian investasi dalam kesehatan karena banyak program kesehatan bergantung pada keterampilan dasar yang dipelajari di sekolah. Sejalan dengan Todaro dan Smith (2006), Campbell dan Stanley (1986) mengungkapkan bahwa investasi pada modal manusia dapat dilakukan dalam bidang pendidikan dan kesehatan. Pendidikan yang tinggi dan kesehatan yang baik dapat membuat kualitas modal manusia menjadi semakin

produktif dalam menghasilkan output untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebuah negara.

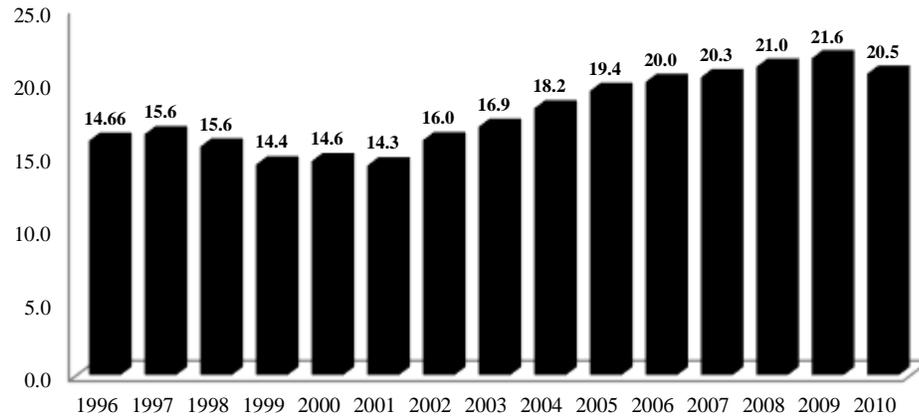
Hayami dan Godo (2005) dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat korelasi yang positif antara modal manusia dengan PDB per kapita. Investasi modal manusia dilakukan dalam bidang pendidikan dan kesehatan. Pendidikan diukur dengan menggunakan rata-rata lama sekolah dan kesehatan diukur dengan menggunakan angka harapan hidup. Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya hubungan investasi pada sektor pendidikan dan kesehatan meningkatkan produktivitas manusia, sehingga menghasilkan output per orang yang lebih tinggi

Gambar 1.1 menunjukkan bahwa produktivitas output di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Akan tetapi, pada tahun 2001 produktivitas output di Indonesia mengalami penurunan. Penurunan produktivitas disebabkan oleh krisis ekonomi yang terjadi pada tahun 1997. Krisis ekonomi mengakibatkan menurunnya kesempatan kerja. Menurunnya tingkat kesempatan kerja menyebabkan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi Indonesia menjadi turun.

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, produktivitas diyakini ditentukan oleh derajat pendidikan dan kesehatan. Pendidikan dan kesehatan di Indonesia dapat diukur melalui Angka Partisipasi Murni SMP (APM SMP) dan Angka Kematian Bayi (AKB). Gambar 1.2 menunjukkan bahwa APM SMP di Indonesia meningkat dengan rata-rata sekitar 0,5 persen setiap tahunnya.

Gambar 1.1

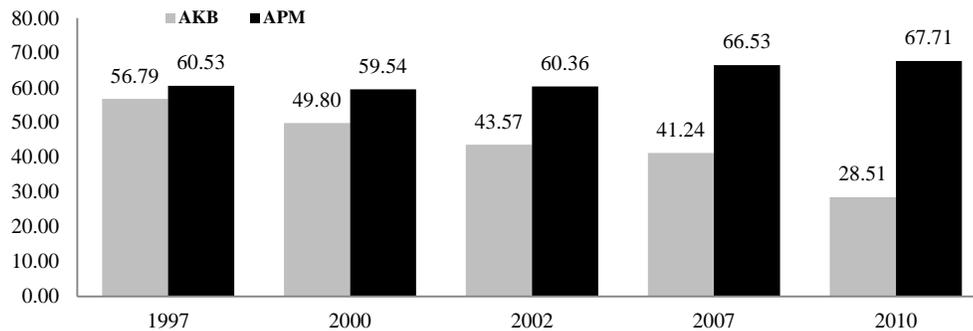
*Output per Tenaga Kerja Indonesia (Juta rupiah/Juta jiwa)*



*Sumber : Badan Pusat Statistik, 1996-2010*

Gambar 1.2

*Angka Kematian Bayi dan Angka Partisipasi Murni SMP Indonesia Tahun 1997-2010 (Persen)*



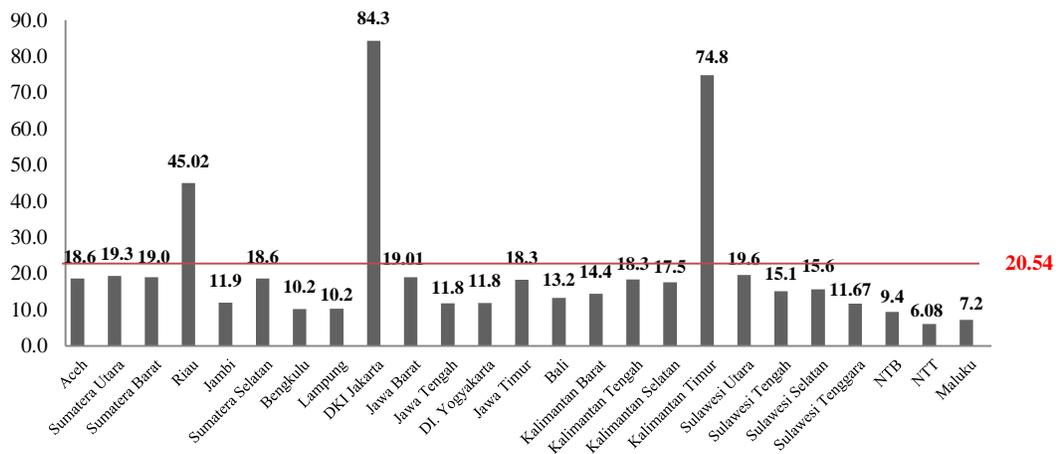
*Sumber : Badan Pusat Statistik, diolah*

Di tingkat provinsi, angka produktivitas bervariasi, yaitu; sekitar 6,08 sampai dengan 19,3. Hal yang sangat menarik ditunjukkan oleh provinsi DKI Jakarta, Kalimantan Timur, dan Riau yang produktivitasnya melebihi tingkat nasional.

Produktivitas DKI Jakarta mencapai angka 84,3, Kalimantan Timur mencapai angka 74,8, dan Riau mencapai angka 45,02. Provinsi yang memiliki produktivitas rendah adalah Nusa Tenggara Timur mencapai angka 6,08 dan Maluku mencapai angka 7,2. Gambar 1.3 menunjukkan tingkat produktivitas nasional dan tingkat produktivitas provinsi di Indonesia pada tahun 2010.

Gambar 1.3

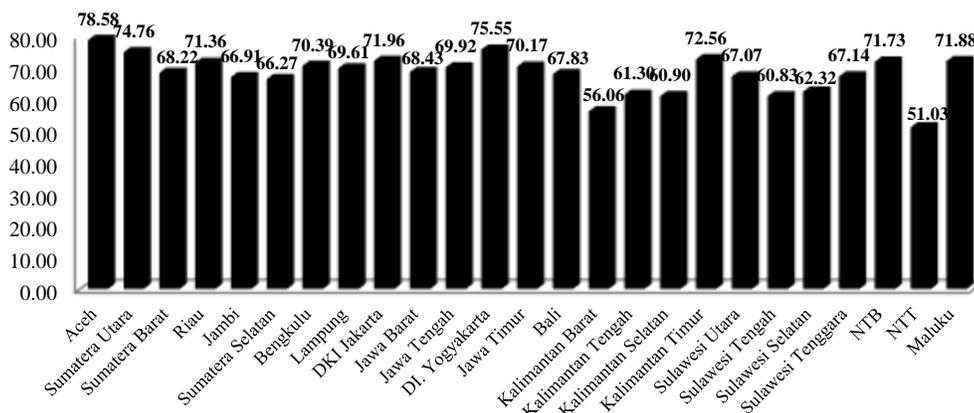
Produktivitas Provinsi di Indonesia Tahun 2010 (Juta rupiah/Juta jiwa)



Sumber : Badan Pusat Statistik, 2010

Gambar 1.4 menunjukkan APM SMP pada tingkat provinsi di Indonesia pada tahun 2010. Provinsi yang memiliki APM SMP yang tinggi adalah Aceh (78,58 persen), DI Yogyakarta (75,55 persen), Sumatra Utara (74,76 persen) dan Kalimantan Timur dengan angka mencapai (72,56 persen), sedangkan provinsi yang memiliki APM SMP rendah adalah Kalimantan Barat (56,06 persen) dan Nusa Tenggara Timur (51,03 persen).

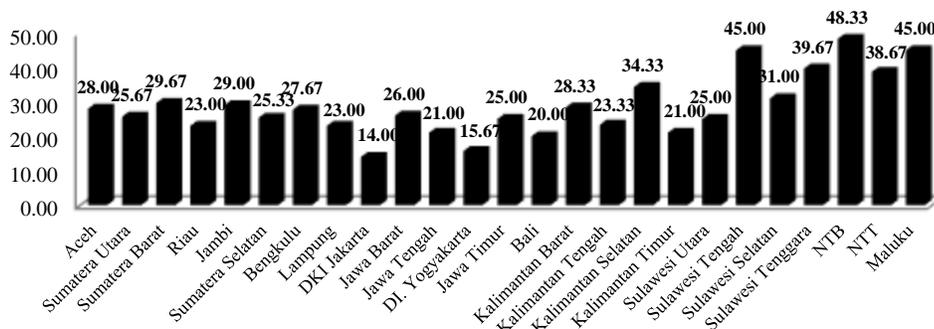
Gambar 1.4  
Angka Partisipasi Murni SMP Provinsi di Indonesia Tahun 2010



Sumber : Badan Pusat Statistik, diolah

Gambar 1.5 menunjukkan AKB pada tingkat provinsi di Indonesia dengan nilai yang bervariasi. Beberapa provinsi memiliki AKB yang tergolong rendah, seperti; DKI Jakarta, DI Yogyakarta, dan Bali dengan angka masing-masing 14,00 persen, 15,67 persen, dan 20,00 persen. Nusa Tenggara Barat dan Maluku memiliki AKB yang cukup tinggi dengan angka mencapai 48,33 persen dan 45,00 persen.

Gambar 1.5  
Angka Kematian Bayi Provinsi di Indonesia Tahun 2010



Sumber : Badan Pusat Statistik, diolah

## 1.2 Rumusan Masalah

Modal manusia dapat ditingkatkan melalui bidang pendidikan dan kesehatan. Pendidikan yang tinggi dan kesehatan yang baik dapat membuat modal manusia semakin produktif dalam menghasilkan *output* suatu negara..

Gambar 1.3 menunjukkan bahwa tingkat produktivitas provinsi-provinsi bervariasi. Standar deviasi produktivitas pada tahun 2010 adalah 19.167. Provinsi dengan produktivitas tertinggi adalah DKI Jakarta, Kalimantan Timur, dan Riau, sedangkan terendah adalah Nusa Tenggara Timur dan Maluku.

Seperti yang sudah disinggung sebelumnya, selain ditentukan oleh modal fisik, produktivitas juga ditentukan oleh modal manusia. Modal manusia adalah modal yang dibutuhkan oleh para pekerja yang diperoleh melalui pendidikan maupun pelatihan (*on the job training*) untuk menunjang pengalaman kerja (Mankiw, 2003). Modal manusia biasanya di dekati dengan tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan.

Gambar 1.4 menunjukkan bahwa APM SMP pada tahun 2010 bervariasi. Provinsi dengan APM SMP tertinggi adalah Aceh, DI Yogyakarta, Sumatra Utara dan Kalimantan Timur. Sebaliknya provinsi dengan APM SMP terendah adalah Kalimantan Barat dan Nusa Tenggara Timur.

Gambar 1.5 menunjukkan variasi Angka Kematian Bayi (AKB) antarprovinsi di Indonesia pada tahun 2010. Variasinya ditunjukkan dengan standar deviasi sebesar 8,907. Provinsi yang memiliki AKB tergolong rendah adalah DKI Jakarta, Bali, dan DI Yogyakarta. Sebaliknya provinsi dengan AKB yang tergolong tinggi adalah Nusa Tenggara Timur dan Maluku.

Berdasarkan penjelasan diatas, permasalahan yang hendak dipecahkan dalam penelitian ini adalah bagaimana variasi produktivitas antar provinsi di Indonesia dapat dijelaskan oleh variasi modal manusia, yang secara khusus diukur dengan tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh modal manusia terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh tingkat pendidikan terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia periode 1996-2010.
2. Menganalisis pengaruh tingkat kesehatan terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia periode 1996-2010

### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh tingkat pendidikan terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia periode 1996-2010.
2. Untuk mengetahui pengaruh tingkat kesehatan terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia periode 1996-2010.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang tentang pengaruh modal manusia terhadap produktivitas di Indonesia. Latar belakang ini menjadi masukan bagi terbentuknya rumusan masalah, tujuan, dan kegunaan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Bab ini juga berisi tentang penelitian terdahulu yang mendukung, serta kerangka pemikiran teoretis yang memberikan gambaran alur penelitian ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Metode penelitian berisi tentang variabel penelitian yang digunakan, definisi operasional variabel, jenis dan sumber data yang digunakan, metode pengumpulan data, dan metode analisis data dalam penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan mengenai deskripsi obyek penelitian melalui gambaran umum obyek penelitian dan analisis data yang didapat dari hasil perhitungan, dan pembahasan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan atas dasar hasil penelitian yang telah dibahas.

## BAB II

### TELAAH PUSTAKA

#### 2.1. Landasan Teori

##### 2.1.1 Produktivitas

Produksi merupakan hasil akhir dari aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan (*input*). Kegiatan produksi dapat meningkat dengan menambahkan faktor-faktor produksi, seperti modal dan tenaga kerja yang kemudian menghasilkan *output* dan mempunyai nilai tambah. Selain *input*, *output* juga dipengaruhi oleh teknologi yang digunakan dalam proses produksi. Hubungan antara *input* dan *output* tersebut dituliskan dalam sebuah fungsi, yang dikenal dengan fungsi produksi. Fungsi produksi adalah hubungan antara jumlah input yang diperlukan dengan jumlah *output* yang dihasilkan (Samuelson dan Nordhaus, 2003).

Fungsi produksi dapat dituliskan :

$$Q = f(K, L) \dots \dots \dots (2.1)$$

dengan  $Q$  adalah *output* barang-barang tertentu selama satu periode,  $K$  adalah modal yang digunakan selama periode tersebut, dan  $L$  adalah tenaga kerja (Nicholson, 2002). Menurut jangka waktunya proses produksi dibagi menjadi fungsi produksi jangka pendek dan fungsi produksi jangka panjang.

Dalam proses produksi jangka pendek, sebuah *output* dapat meningkat melalui tambahan satu atau lebih jenis *input* dengan menganggap seluruh *input* lainnya adalah konstan. Hal ini dikenal sebagai produktivitas fisik marjinal (Nicholson, 2002).

Produktivitas fisik marginal dibedakan menjadi dua jenis, yaitu produktivitas fisik marginal pada modal dan tenaga kerja. Produktivitas fisik marginal modal (MPK) adalah tambahan *output* yang diperoleh dari penambahan satu unit modal dengan jumlah tenaga kerja yang konstan. Sebaliknya, produktivitas marginal tenaga kerja (MPL) adalah tambahan *output* yang diperoleh dari penambahan *input* tenaga kerja dengan menganggap konstan peralatan modal.

Penambahan *input* tenaga kerja pada proses produksi akan menyebabkan kenaikan pada *output*. Akan tetapi, *output* tersebut akan semakin menurun ketika semakin banyak *input* tenaga kerja yang ditambahkan. Hal tersebut lebih akrab disebut sebagai produktivitas marginal yang semakin menurun (*diminishing marginal physical productivity*). Produktivitas fisik marginal yang semakin menurun berlaku pada fungsi produksi jangka pendek.

Secara makro, produktivitas adalah rasio antara ukuran *output* tertentu dibandingkan dengan ukuran *input* atau sumber daya tertentu (McEachern, 2000). Produktivitas mengukur seberapa efisien sumber daya yang digunakan. Hal ini berarti semakin tinggi produktivitas, maka semakin banyak barang dan jasa yang diproduksi dengan jumlah sumber daya tertentu. Produktivitas adalah jumlah barang dan jasa yang diproduksi oleh seorang pekerja setiap jam kerjanya. Pertumbuhan produktivitas merupakan kunci untuk meningkatkan standar hidup bagi suatu negara sebab standar hidup suatu negara tergantung pada kemampuan untuk memproduksi barang dan jasa.

Faktor-faktor yang menentukan produktivitas antara lain modal fisik (*physical capital*), modal manusia (*human capital*), sumber daya alam (*natural resources*), dan kemampuan pengetahuan dan teknologi para pekerja (Mankiw, 2006).

### 2.1.2 Teori Pertumbuhan Ekonomi Neoklasik

Teori Pertumbuhan Neoklasik berkembang sejak tahun 1950-an. Teori ini dikembangkan oleh ekonom yang bernama Robert Solow (*Massachusetts Institute of Technology*) dan Trevor Swan (*Australia National University*). Model pertumbuhan Solow-Swan memusatkan perhatiannya pada bagaimana pertumbuhan penduduk, akumulasi modal, kemajuan teknologi dan output saling berinteraksi dalam proses pertumbuhan ekonomi. Teori ini juga menjelaskan bagaimana tingkat tabungan, investasi, populasi, dan kemajuan teknologi mempengaruhi tingkat *output* perekonomian dan pertumbuhan sepanjang waktu (mankiw, 2000).

Teori Pertumbuhan Neoklasik berawal dari suatu asumsi yang sederhana, yaitu perekonomian akan mencapai kondisi pertumbuhan yang konstan (*steady state*). Asumsi yang digunakan untuk menjelaskan model pertumbuhan Solow-Swan antara lain :

1. Produksi menggunakan 3 input utama yaitu, modal ( $K$ ), tenaga kerja ( $L$ ), dan teknologi ( $A$ ), sehingga fungsi produksi dirumuskan :

$$Y(t) = F[K(t), L(t), A(t)] \dots \dots \dots (2.2)$$

2. Perekonomian tertutup (*closed economy*). Dalam perekonomian tertutup, semua *output* dikhususkan untuk konsumsi atau investasi :

$$Y(t) = C(t) + I(t) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dengan mengurangi konsumsi ( $C(t)$ ) dari kedua sisi dan merealisasikan bahwa *output* sama dengan pendapatan, maka dalam perekonomian tertutup tingkat tabungan disumbangkan untuk kegiatan investasi, yaitu :

$$S(t) = I(t) \dots \dots \dots (2.4)$$

- 3. Tabungan adalah sebagian dari *output* yang tidak dikonsumsi, sehingga :

$$S(t) = sY(t) \dots \dots \dots (2.5)$$

- 4. Modal fisik bersifat homogen dan terdepresiasi pada tingkat konstan  $\delta$ , dengan  $\delta$  lebih besar dari nol ( $\delta > 0$ ). Ini berarti pada setiap titik waktu, sebagian konstanta persediaan modal fisik habis dipakai dan tidak bisa lagi digunakan untuk kegiatan produksi. Perubahan modal fisik sama dengan investasi bruto dikurangi tingkat depresiasi, sehingga :

$$\dot{K}(t) = I(t) - \delta K(t) \dots \dots \dots (2.6)$$

Tanda dot (.) mencerminkan perubahan  $\dot{K}(t) = \Delta k(t)$ .

- 5. Populasi tumbuh konstan dan bersifat eksogen, dengan tingkat pertumbuhan populasi

$$\frac{\dot{L}(t)}{L(t)} = n_L \dots \dots \dots (2.7)$$

- 6. Teknologi tumbuh konstan dan bersifat eksogen, dengan tingkat pertumbuhan teknologi :

$$\frac{\dot{A}(t)}{A(t)} = n_A \dots \dots \dots (2.8)$$

Fungsi produksi pada persamaan (2.2), memiliki properti dasar (*basic properties*) yaitu :

1. *Constant returns to scale*

Untuk semua  $K$  lebih besar dari nol ( $K > 0$ ) dan  $L$  lebih besar dari nol ( $L > 0$ ), fungsi  $F$  menunjukkan skala hasil konstan. Hal ini berarti jika modal dan tenaga kerja dikalikan dengan konstanta yang sama ( $\lambda$ ), maka dapat diformulasikan dengan :

$$\lambda Y(t) = F(\lambda K(t), \lambda L(t)) \dots \dots \dots (2.9)$$

2. *Positive and diminishing returns to private inputs*

Setiap tambahan unit *input* menghasilkan pertambahan yang positif terhadap *output*, tetapi penambahan tersebut menurun seiring dengan meningkatnya jumlah *input*, diformulasikan dengan :

$$\frac{\partial F}{\partial K} > 0, \frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0 \text{ dan } \frac{\partial F}{\partial L} > 0, \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} < 0 \dots \dots \dots (2.10)$$

3. *Inada conditions*

*Inada conditions* adalah suatu kondisi ketika MPL atau MPK akan mendekati tak hingga ( $\infty$ ) ketika modal atau tenaga kerja mendekati nol. Sebaliknya, ketika MPL atau MPK mendekati nol (0) maka modal atau tenaga kerja akan mendekati tak hingga, diformulasikan :

$$\lim_{k \rightarrow 0} \left( \frac{\partial F}{\partial K} \right) = \lim_{k \rightarrow 0} \left( \frac{\partial F}{\partial L} \right) = \infty \dots \dots \dots (2.11)$$

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \left( \frac{\partial F}{\partial K} \right) = \lim_{k \rightarrow \infty} \left( \frac{\partial F}{\partial L} \right) = 0 \dots \dots \dots (2.12)$$

Kemajuan teknologi diasumsikan *Harrod Neutral*. Asumsi *Harrod Neutral* digunakan karena kemajuan teknologi dianggap hanya mempengaruhi tenaga kerja (*labor augmenting*). Tenaga kerja yang telah dipengaruhi oleh kemajuan teknologi dapat meningkatkan output per jam kerjanya. Oleh karena itu, persamaan (2.2) dituliskan :

$$Y(t) = F[K(t), AL(t)] \dots \dots \dots (2.13)$$

Persamaan (2.13) dapat dituliskan dalam bentuk *Cobb Douglas* sbagai berikut :

$$Y(t) = K(t)^\alpha AL(t)^{1-\alpha} \dots \dots \dots (2.14)$$

Persamaan (2.14), dapat dituliskan dalam bentuk per tenaga kerja efektif yang dirumuskan :

$$\tilde{y}(t) = \tilde{k}(t)^\alpha \dots \dots \dots (2.15)$$

dengan :

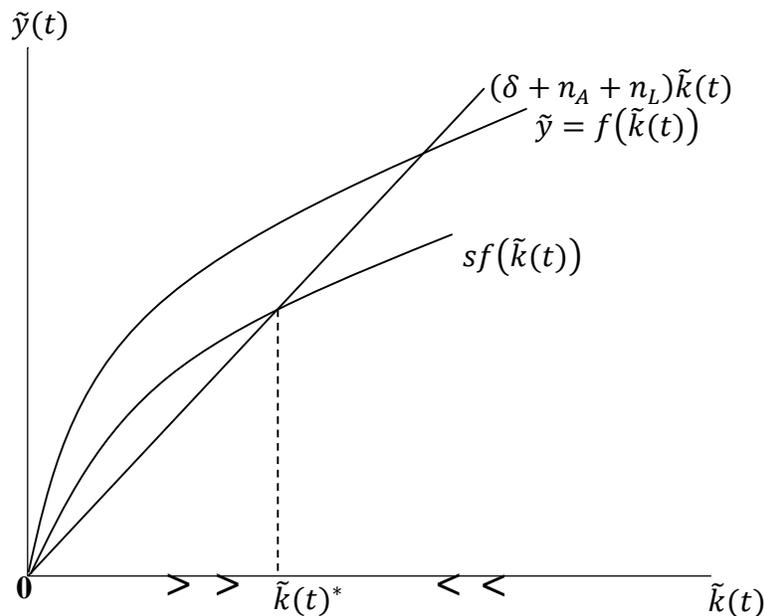
$$\tilde{y}(t) = \frac{Y(t)}{A(t)L(t)}, \tilde{k}(t) = \frac{K(t)}{A(t)L(t)}$$

Dengan memanipulasi matematis persamaan (2.6) dapat dituliskan :

$$\dot{\tilde{k}}(t) = sf(\tilde{k}(t)) - (\delta + n_A + n_L)\tilde{k}(t) \dots \dots \dots (2.16)$$

Berdasarkan asumsi dan properti tersebut, model Solow-Swan digambarkan dalam gambar 2.1.

Gambar 2.1  
Output dan Investasi pada *Steady State*



Sumber : Barro (1995)

Dalam Gambar 2.1,  $(f(\tilde{k}(t)))$  menunjukkan *output* dan  $(sf(\tilde{k}(t)))$  menunjukkan bagian dari *output* yang ditabung. Modal per tenaga kerja efektif akan berada posisi jalur pertumbuhan yang berimbang (*the balance growth path*), ketika  $(sf(\tilde{k}(t)))$  sama dengan  $((\delta + n_A + n_L)\tilde{k}(t))$ . Apabila tingkat modal per tenaga kerja efektif rendah, investasi aktual per unit tenaga kerja efektif  $(sf(\tilde{k}(t)))$  lebih besar daripada investasi *break-even*  $((\delta + n_A + n_L)\tilde{k}(t))$ , sehingga jumlah modal per tenaga kerja efektif meningkat ke posisi modal per tenaga kerja efektif keseimbangan atau laju pertumbuhan positif. Sebaliknya, jika investasi aktual per unit tenaga kerja efektif  $(sf(\tilde{k}(t)))$  lebih kecil daripada investasi *break-even*  $((\delta + n_A +$

$n_L)\tilde{k}(t)$ ), jumlah modal per tenaga kerja efektif menurun ke posisi laju pertumbuhan negatif. Dengan demikian, modal per tenaga kerja efektif selalu menuju posisi keseimbangannya di titik  $\tilde{k}(t)^*$ .

Laju pertumbuhan modal per tenaga kerja efektif mencapai nol ketika pada posisi keseimbangan, yaitu ketika investasi aktual  $(sf(\tilde{k}(t)))$  sama dengan perubahan investasi *break-even*  $((\delta + n_A + n_L)\tilde{k}(t))$ . Pada posisi ini modal per tenaga kerja efektif dan *output* per tenaga kerja efektif tumbuh pada tingkat yang sama, yaitu sebesar jumlah pertumbuhan tenaga kerja efektif ( $n_L$ ) dan teknologi ( $n_A$ ).

Posisi ketika investasi aktual  $(sf(\tilde{k}(t)))$  sama dengan investasi *break-even*  $((\delta + n_A + n_L)\tilde{k}(t))$  disebut sebagai kondisi *steady state*. Secara formal kondisi *steady state* diformulasikan :

$$sf(\tilde{k}(t)^*) = (\delta + n_A + n_L)\tilde{k}(t)^* \dots \dots \dots (2.17)$$

Pada kondisi *steady state*, perubahan modal per tenaga kerja adalah nol ( $\dot{\tilde{k}}(t) = 0$ )

Dengan demikian, pertumbuhan pendapatan perkapita konstan.

Model Solow menunjukkan bahwa perekonomian senantiasa akan bertemu pada *steady state*-nya masing-masing. Model Solow memprediksi konvergensi kondisional dengan paradigma bahwa pendapatan per kapita yang lebih rendah di awal cenderung menghasilkan tingkat pertumbuhan pendapatan per kapita yang lebih tinggi (Barro dan Sala-i Martin, 1995).

### 2.1.3 Konvergensi

Konvergensi merupakan implikasi dari teori pertumbuhan Solow. Teori ini didasarkan pada hipotesis yang dikemukakan oleh Barro dan Sala'i Martin (1992) dengan menggunakan Model Pertumbuhan Neoklasik. Konvergensi adalah suatu keadaan ketika perekonomian negara miskin tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan perekonomian negara kaya. Hal tersebut terjadi karena perekonomian negara kaya secara implisit telah mengeksploitasi modal yang dimilikinya sehingga tingkat pertumbuhannya cenderung lambat. Sebaliknya, perekonomian negara miskin secara implisit mengoptimalkan penggunaan modal sehingga negara tersebut masih bisa menikmati pengembalian modal. Dengan demikian, perekonomian negara miskin cenderung tumbuh lebih cepat dari negara kaya (Barro dan Sala'i Martin, 1995).

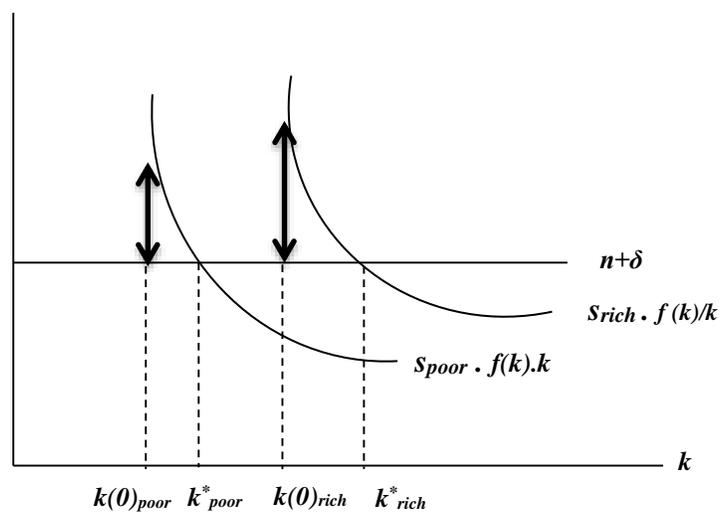
Secara matematis, konvergensi dapat ditunjukkan dengan membagi persamaan (2.16) dengan  $k$ . Persamaan tersebut diformulasikan dengan :

$$\frac{\dot{k}(t)}{k(t)} = \frac{sf(\bar{k}(t))}{k} - (\delta + n_A + n_L) \dots \dots \dots (2.18)$$

Jika nilai  $k$  semakin kecil maka nilai  $\dot{k}/k$  lebih besar, *ceteris paribus*. Suatu daerah atau negara dengan rasio modal per tenaga kerja yang rendah akan memiliki tingkat pertumbuhan per kapita yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa suatu perekonomian dengan modal per tenaga kerja yang lebih rendah akan tumbuh lebih cepat. Kondisi demikian disebut sebagai konvergensi mutlak, yaitu hipotesis yang menyatakan bahwa, ekonomi yang miskin cenderung tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan yang kaya tanpa melihat karakteristik perekonomian lainnya.

Berbeda dengan konvergensi mutlak, konvergensi bersyarat (*conditional convergence*) mengakomodasikan heterogenitas perekonomian, seperti perbedaan stok modal per jumlah penduduk dan tingkat tabungan. Gambar 2.2 menunjukkan bahwa kondisi *steady state* ditentukan oleh garis  $(\delta+n_A+n_L)$ , tingkat tabungan negara miskin yang lebih rendah dari negara kaya ( $S_{poor} < S_{rich}$ ), dan modal per tenaga kerja (mula-mula dan *steady state*) negara miskin yang lebih rendah dari negara kaya ( $k(0)_{poor} < k(0)_{rich}$ ,  $k^*_{poor} < k^*_{rich}$ ). Oleh karena itu, model yang digunakan untuk memprediksi konvergensi bersyarat menunjukkan bahwa daerah dengan pendapatan per kapita awal yang lebih rendah akan menghasilkan tingkat pertumbuhan per kapita yang lebih tinggi, tetapi dengan mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi *steady state* (Quah, 1995).

Gambar 2.2

Konvergensi Bersyarat (*Conditional Convergence*)

Barro dan Sala'i Martin (1995) secara empiris menghitung bahwa kecepatan konvergensi adalah sekitar dua persen. Akan tetapi, tingkat kecepatan konvergensi tersebut mengharuskan sumbangan kapital yang sangat tinggi sekitar tujuh puluh lima persen. Hal ini secara umum tidak realistis (Heijdra, 2000). Mengatasi hal tersebut, Mankiw *et al* (1992) memodifikasi model Solow dengan memasukkan modal manusia ke dalam faktor produksi. Model tersebut selanjutnya disebut sebagai Model Mankiw, Romer dan Weil (Model MRW).

#### 2.1.4 Model Mankiw, Romer, and Weil

Mankiw *et al* (1992) melakukan modifikasi terhadap Model Pertumbuhan Solow. Model yang dimodifikasi yang selanjutnya disebut sebagai Model Mankiw, Romer dan Weil (Model MRW) memasukkan akumulasi modal manusia untuk memperbaiki model Solow. Dengan demikian sumber pertumbuhan ekonomi berasal dari modal fisik, tenaga kerja, dan modal manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Mankiw *et al* (1992) menjelaskan bahwa dengan memasukkan modal manusia kedalam model dapat meningkatkan output sampai 80 persen (Mankiw, 1992).

Dalam Model MRW, persamaan (2.14) dimodifikasi menjadi :

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\gamma (A(t)L(t))^{1-\alpha-\gamma} \dots \dots \dots (2.19)$$

dengan  $H$  adalah stok modal manusia, dan semua variabel yang lain didefinisikan sama seperti sebelumnya. Dalam Model MRW output per tenaga kerja efektif dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\tilde{y}(t) = \tilde{k}(t)^\alpha \tilde{h}(t)^\gamma \dots \dots \dots (2.20)$$

dengan  $\tilde{y}(t) = \frac{Y(t)}{A(t)L(t)}$ ,  $\tilde{k}(t) = \frac{K(t)}{A(t)L(t)}$  dan  $\tilde{h}(t) = \frac{H(t)}{A(t)L(t)}$ . Modal fisik dan modal manusia bersifat homogen, sehingga :

$$\dot{K}(t) + \dot{H}(t) = I - \delta(K(t) + H(t)) \dots \dots \dots (2.21)$$

persamaan (2.20) menjelaskan bahwa pertumbuhan modal fisik dan modal manusia merupakan pengurangan dari investasi dan depresiasi pada modal fisik dan modal manusia, dimana tingkat depresiasi lebih besar dari nol ( $\delta > 0$ ).

Pada Model MRW, investasi dibedakan menjadi dua, yaitu investasi pada modal fisik  $s_K$  dan modal manusia  $s_H$ , sehingga persamaan (2.14) dimodifikasi menjadi :

$$\dot{\tilde{k}}(t) = s_k \tilde{y}(t) - (\delta + n_L + n_A) \tilde{k}(t) \dots \dots \dots (2.22)$$

$$\dot{\tilde{h}}(t) = s_h \tilde{y}(t) - (\delta + n_L + n_A) \tilde{h}(t) \dots \dots \dots (2.23)$$

$s_K$  dan  $s_H$  merupakan tingkat tabungan untuk modal fisik dan modal manusia, keduanya terdepresiasi pada tingkat yang sama.

*Steady state* adalah situasi ketika perekonomian tumbuh pada tingkat konstan. Karena dalam Model MRW modal mencakup modal fisik dan modal manusia maka kondisi *steady state* terjadi pada saat  $\dot{\tilde{k}} = 0$  dan  $\dot{\tilde{h}} = 0$ , atau dapat diformulasikan :

$$\tilde{h}(t)^* = \left( \frac{s_H^{1-\alpha} s_K^\alpha}{\delta + n} \right)^{1/1-\alpha-\gamma} \dots \dots \dots (2.24)$$

Tanda bintang (\*) diatas menunjukkan kondisi *steady state* pada modal manusia.

Selanjutnya, untuk *steady state* pada modal fisik adalah :

$$\tilde{k}(t)^* = \left( \frac{s_K^{1-\alpha} s_H^\alpha}{\delta + n} \right)^{1/1-\alpha-\gamma} \dots \dots \dots (2.25)$$

Persamaan (2.24) dan (2.25) dimasukkan kedalam bentuk output per kapita sebagai berikut :

$$\hat{y}(t)^* = \left( \frac{S_K^\alpha S_H^\gamma}{\delta+n} \right)^{1/1-\alpha-\gamma} \dots \dots \dots (2.26)$$

Persamaan (2.26) menjelaskan bahwa tingkat akumulasi modal fisik dan modal manusia dapat mempengaruhi tingkat *steady state* output per pekerja efektif.

Persamaan (2.26) dapat dituliskan dalam bentuk logaritma sebagai berikut :

$$\log \hat{y}^*(t) = \frac{\alpha}{1-\alpha-\gamma} \log \frac{S_K}{\delta+n} + \frac{\gamma}{1-\alpha-\gamma} \log \frac{S_H}{\delta+n} \dots \dots \dots (2.27)$$

Persamaan (2.27) secara eksplisit menunjukkan bahwa *output* per tenaga kerja efektif (bisa disebut sebagai produktivitas) ditentukan oleh investasi pada modal fisik dan modal manusia.

### 2.1.5 Modal Manusia

Secara luas modal memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Pertumbuhan dan kemajuan ekonomi yang dicapai sangat tergantung kepada peningkatan pembentukan modal baik pembentukan modal fisik maupun modal alam. Menurut World Bank (2001), modal fisik dan modal alam merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan sebuah negara. Selain modal fisik dan modal alam, modal manusia (*human capital*) juga merupakan faktor yang sangat penting dan merupakan kunci dalam pertumbuhan ekonomi dan dapat meningkatkan produktivitas.

Teori *Human Capital* pertama kali diperkenalkan oleh Theodore W. Schultz pada tahun 1961. Schultz (1961) menyatakan bahwa manusia merupakan suatu bentuk modal sebagaimana bentuk modal lain, seperti; mesin dan teknologi. Teori *Human Capital* menekankan bahwa pendidikan, pengetahuan, kesehatan, dan keterampilan adalah bentuk modal manusia. Seperti halnya investasi dalam modal fisik, investasi dalam modal manusia menghasilkan *return* di masa depan.

Pada tahun 1993, Becker (1993) mengembangkan konsep pemikiran Schultz yang mendefinisikan *human capital* sebagai berikut :

*“Value added to a laborer when the laborer acquires knowledge, skills, and other assets useful to the employer or firm in the production and exchange process, human capital is the added value embedded in the laborer themselves. Typically, human capital is operationalized and measured by education, training, and experience”.*

Menurut Becker (1993) manusia bukan sekedar sumber daya namun juga merupakan investasi yang menghasilkan pengembalian dan pengeluarannya dilakukan untuk mengembangkan kualitas dan kuantitas manusia. Nilai tambah dalam diri manusia tercipta ketika pendidikan dan keterampilan berguna bagi suatu perusahaan. *Human capital* diukur dengan pendidikan dan pelatihan.

Todaro (2000) mengungkapkan bahwa modal manusia dapat diinvestasikan melalui bidang pendidikan dan kesehatan. Pendidikan memainkan peran penting dalam hal kemampuan suatu perekonomian untuk mengadopsi teknologi modern dan membangun sebuah kapasitas bagi pertumbuhan yang berkelanjutan. Kesehatan juga merupakan prasyarat bagi peningkatan produktivitas. Dengan demikian,

pendidikan dan kesehatan bisa juga dilihat sebagai komponen vital dalam pertumbuhan dan pembangunan, sebagai *input* bagi fungsi produksi agregat

Pendidikan dan latihan merupakan faktor penting dalam pengembangan modal manusia. Pendidikan dan latihan dapat menjadi nilai tambah seorang pekerja untuk meningkatkan produktivitas kerja. Pendidikan yang lebih tinggi memungkinkan penghasilan yang tinggi pula untuk seorang pekerja. Dengan demikian, investasi modal manusia dalam bidang pendidikan merupakan faktor yang penting, karena melalui pendidikan akan terlahir modal manusia yang berkualitas sehingga dapat memberikan *multiplier effect* dan berkontribusi dalam pembangunan perekonomian suatu negara.

Selain pendidikan dan latihan, kesehatan juga menunjang pengembangan modal manusia. Kesehatan adalah dasar bagi produktivitas kerja dan kapasitas untuk meningkatkan pendidikan. Tenaga kerja yang sehat secara fisik dan mental akan lebih produktif dalam bekerja dan mendapatkan penghasilan yang tinggi. Kesehatan yang baik merupakan input penting bagi modal manusia dalam meningkatkan produktivitas.

## **2.2 Penelitian Terdahulu**

Dalam melakukan sebuah penelitian, peneliti membutuhkan sumber-sumber aktual yang digunakan sebagai acuan dari sebuah kerangka pemikiran. Penelitian terdahulu yang digunakan dalam penelitian ini menjelaskan tentang pengaruh modal manusia terhadap produktivitas di sebuah negara.

Beberapa peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh modal manusia terhadap produktivitas antar lintas negara (*cross-country*). Penelitian tersebut dilakukan oleh Mankiw, Romer, and Weil (1992), De La Fuente (2011), Nicolini *et al* (2009), Aris (2011), dan Hasdi (2012).

Mankiw, Romer, and Weil (1992) melakukan penelitian dengan memodifikasi model pertumbuhan Solow dengan menambahkan variabel modal manusia ke dalam model. Hasil dari penelitian tersebut menemukan bahwa modal manusia berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

De la Fuente (2011) melakukan penelitian yang berjudul *Human Capital and Productivity*. De la Fuente (2011) mengungkapkan bahwa modal manusia yang berpendidikan berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di suatu negara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan investasi pada modal manusia lebih tinggi dibandingkan dengan investasi pada modal fisik di sebagian besar negara Uni Eropa.

Nicolini (2007) dan George & Monica (2009) sudah melakukan penelitian tentang pengaruh modal manusia terhadap produktivitas di negara yang berbeda. Nicolini (2007) dalam penelitiannya yang berjudul *Labor Productivity in Spain 1977-2002* menemukan bahwa variabel modal manusia berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan produktivitas di Spanyol yang ditunjukkan dengan adanya proses konvergensi pada tahun 1977-1993. George & Monica (2009) menggunakan GDP, modal, dan tenaga kerja sebagai ukuran dari produktivitas. Penelitian tersebut

menemukan bahwa terjadinya efek *catch up* pada produktivitas tenaga kerja sehingga Spanyol mampu mengejar produktivitas tenaga kerja seperti Inggris.

Selain di negara maju, penelitian tentang pengaruh modal manusia terhadap produktivitas juga dilakukan oleh beberapa peneliti di Indonesia, seperti; Aris (2011) dan Hasdi (2012). Aris (2011) melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pertumbuhan Kapital, Pertumbuhan Tenaga Kerja, dan Pertumbuhan Human Capital Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Pada Tahun 1981-2009”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hanya pertumbuhan kapital yang berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh peningkatan kapital akan mendorong investasi sehingga dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi.

Hasdi (2012) melakukan penelitian yang berjudul “Produktivitas, Investasi Sumber Daya Manusia, Investasi Fisik, Kesempatan Kerja Terhadap Kemiskinan dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia”. Hasil dari penelitian ini mengungkapkan bahwa tingkat kemiskinan di Indonesia akan mampu direduksi secara signifikan oleh investasi pendidikan, kesehatan, produktivitas, dan pertumbuhan ekonomi. Apabila investasi pendidikan dan investasi kesehatan meningkat, maka produktivitas masyarakat juga akan meningkat dan selanjutnya tingkat kemiskinan akan menurun.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian lain yang membahas mengenai pengaruh modal manusia terhadap produktivitas di Indonesia dalam hal :

1. Penelitian ini menggunakan tiga ukuran tingkat pendidikan, yaitu; Angka Partisipasi Murni tingkat SD, SMP, SMA (APM SD, SMP, SMA).
2. Penelitian ini membandingkan tiga ukuran tingkat pendidikan tersebut diatas dan menganalisis ukuran mana yang memiliki pengaruh paling besar.

Penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1  
Penelitian Terdahulu

No	Penulis, Tahun, Judul	Variabel	Sampel	Metode Analisis	Hasil
1.	Mankiw, Romer, and Weil (1992) “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”.	Produktivitas : GDP Pendidikan : Persentase tingkat sekolah (SMP), jumlah angkatan kerja.	121 negara 1960-1985	Merode OLS Analisi regresi berganda	Variabel modal manusia berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.
2.	Marcel Fatchamps and Agnes R. Quisumbing (1998). “Human Capital, Productivity, And Labor Allocation In Rural Pakistan”	Produktivitas : GDP Pendidikan : Lama tingkat pendidikan	Pakistan	Merode OLS Analisi regresi berganda	Modal manusia yang berpendidikan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas rumah tangga di desa Pakistan.
3.	Robert J. Barro (1998). “Human Capital and Growth in Cross Country Regression”.	Produktivitas : GDP Kesehatan : Angka harapan hidup Variabel Lain :Tingkat inflasi, Indeks Demokrasi	100 Negara 1960-1995	Merode OLS Analisis regresi berganda	Kesimpulan dari penelitian ini adanya pengaruh yang signifikan antara pendidikan dengan pertumbuhan ekonomi. Secara lebih detail variabel <i>human capital</i> memiliki peranan lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi dari pada variabel <i>physical capital</i> .
4.	David Bloom, David Canning and J. Sevilla (2001) “The Effect of Health on Economic Growth”.	Produktivitas :Modal, Teknologi Kesehatan : Tingkat harapan hidup Variabel Lain :Tenaga kerja	104 Negara 1960-1990	Analisis Data Panel : <i>Two-Stage Least Squares</i> (TSLS)	Hasil penelitian ini adalah kesehatan berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas.

Tabel 2.1 (Lanjutan)  
 Penelitian Terdahulu

No	Penulis, Tahun, Judul	Variabel	Sampel	Metode Analisis	Hasil
5.	John M. Abowd and Francis Kramarz (2006). “Human Capital and Worker Productivity : Direct Evidence from Linked Employer-Employee Data”.	Produktivitas : Jumlah penduduk per jam kerja	Perancis : 1976-1996	Metode OLS Analisis regresi berganda	Modal manusia berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja, yaitu dengan cara peningkatan pendidikan, pengalaman dan kemampuan yang akan meningkatkan upah.
6.	Muhammad Mahmud dan Abdul Rashid (2006) “Labor Productivity and Economic Growth, What Cause What: An Empirical Analysis”	Produktivitas : GDP, Variabel Lain :Jumlah penduduk dan jam kerja, Teknologi, Modal	Pakistan : 1972-1973 dan 2004-2005	Metode OLS Error correction model (ECM)	Peningkatan produktivitas tenaga kerja dapat meningkatkan produktivitas output.
7.	Nicola Fuchs S and Rima Izen (2007) “Explaining the Low Labor Productivity in East Germany – A Spatial Analysis ”.	Produktivitas :GPD per pekerja Pendidikan : Tingkat lulusan perguruan tinggi	Jerman Timur 1981-2004	Metode OLS Analisis regresi berganda	Terjadi hubungan signifikan antara modal manusia yang memiliki kemampuan ( <i>skill</i> ) dan tingkat pendidikan dengan produktivitas tenaga kerja.
8.	Rosella Nicolini (2007). “Labor Productivity in Spain : 1977-2002”	Produktivitas : GDP riil per jam kerja Pendidikan : Tingkat pendidikan Variabel Lain: PMTB, Jumlah penduduk	Spanyol 1977-2002	Teknik Kernel	Variabel modal manusia berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan produktivitas di Spanyol yang ditunjukkan dengan adanya proses konvergensi pada tahun1977-1993.

Tabel 2.1 (Lanjutan)  
Penelitian Terdahulu

No	Penulis, Tahun, Judul	Variabel	Sampel	Metode Analisis	Hasil
9.	George Chouliarakis <sup>a,c</sup> and Monica Correa-Lopez <sup>b,a</sup> (2009). “Catching-up, then falling behind : Comparative productivity growth between Spain and the United Kingdom, 1950-2004”	Produktivitas : GDP per Tenaga Kerja Variabel Lain : Jumlah penduduk	Spanyol : 1950-2004	Metode OLS Analisis regresi berganda	Terjadinya efek <i>catch up</i> pada produktivitas tenaga kerja. Hasil dari penelitian tersebut, Spanyol mampu mengejar produktivitas tenaga kerja seperti Inggris.
10.	Chansarn, Supachet (2010). ”Labor Productivity Growth, Education, Health and Technological Progress: A Cross Country Analysis”	Produktivitas : GDP Pendidikan : nilai tengah lama pendidikan Kesehatan : Angka harapan hidup Variabel Lain :Rata-rata pertumbuhan TFP per tahun PMTB	Negara G7 (1981-2005).	Analisis Regresi Berganda  Metode OLS	Variabel Pendidikan dengan ukuran nilai tengah lama pendidikan dan teknologi dengan ukuran TFP yang berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan produktivitas.
11.	Aggrey, Niringiye (2010) “Effect of Human Capital on Labor Productivity in Sub Sahara African Manufacturing ”.	Produktivitas : GDP Pendidikan : Tingkat pendidikan Variabel Lain :Jumlah jam kerja.	Afrika	Analisis data panel : Fixed effect	Investasi modal manusia meningkatkan produktivitas tenaga kerja pada perusahaan manufaktur di Afrika.`

Tabel 2.1 (Lanjutan)  
Penelitian Terdahulu

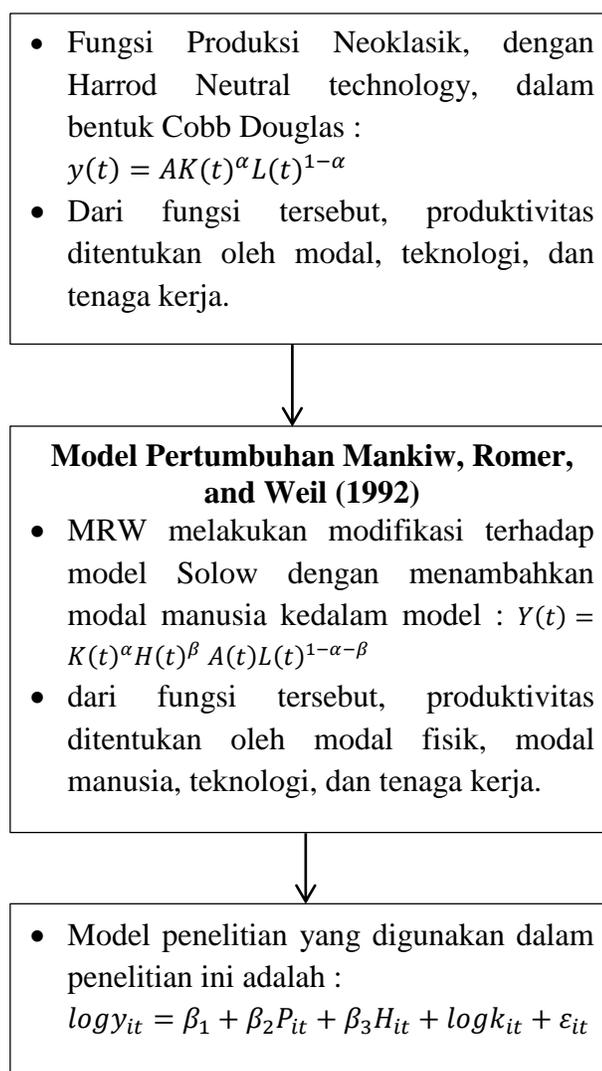
No	Penulis, Tahun, Judul	Variabel	Sampel	Metode Analisis	Hasil
12.	Angel de la Fuente (2011) “Human Capital and Productivity”.	Produktivitas : PDB Pendidikan : Rata-rata lama sekolah	Negara Uni Eropa dan Spanyol	Analisis regresi dengan Model SUR	Hasil dari penelitian ini adalah pendidikan antar lintas negara tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan produktivitas.
13.	Aris Sugiarto (2011) Pengaruh Pertumbuhan Kapital, Pertumbuhan Tenaga Kerja, dan Pertumbuhan Human Capital Terhadap Petumbuhan Ekonomi di Indonesia Pada Tahun 1981-2009	Produktivitas : PDB per angkatan kerja. Variabel Lain : Jumlah jam kerja.	Indonesia 1981-2009	Panel Least Square <i>Fixed effect method</i>	Variabel modal manusia yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia
14.	Hasdi Aimon (2012) “Produktivitas, Investasi Sumber Daya Manusia, Investasi Fisik, Kesempatan Kerja Terhadap Kemiskinan dan Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia	Produktivitas : PDB Pendidikan : Rata-rata lama sekolah Kesehatan : Angka Harapan Hidup Variabel lain : Jumlah penduduk	Indonesia 1999-2009	Two-Stage Least Square	Investasi di bidang pendidikan, kesehatan dapat meningkatkan produktivitas modal manusia dan pertumbuhan ekonomi. Investasi tersebut bisa mengurangi tingkat kemiskinan di Indonesia.

Sumber : Berbagai sumber, dikompilasi oleh penulis (2014)

### 2.3 Kerangka Pemikiran Teoretis

Kerangka pemikiran teoretis merupakan sintesa dari serangkaian teori yang tertuang dalam tinjauan pustaka. Pada dasarnya kerangka pemikiran teoretis merupakan gambaran sistematis dari kinerja teori dalam memberikan solusi dari serangkaian masalah yang ditetapkan (Rodoni, 2010).

/



Sumber : Peneliti, 2014

## **2.4 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan landasan teori dan penelitian terdahulu yang telah dibuat, maka hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Modal manusia yang diukur dengan tingkat pendidikan (AMH dan APM tingkat SD, SMP, SMA) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia selama periode 1996-2010.
2. Modal manusia yang diukur dengan tingkat kesehatan (AKB) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap produktivitas di provinsi-provinsi di Indonesia selama periode 1996-2010.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu cara kerja agar dapat memahami objek-objek yang menjadi tujuan dari penelitian. Oleh karena itu, pemilihan metode haruslah memperhatikan dan menyesuaikan dengan tujuan penelitian tersebut.

#### **3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

##### **3.1.1 Variabel Penelitian**

Variabel adalah sesuatu yang nilainya berubah-ubah (Supranto, 1992). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel terikat (dependen) dan variabel bebas (independen).

1. Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah produktivitas ( $y$ ). Variabel produktivitas diukur dari PDRB per tenaga kerja dengan harga konstan 2000 dalam satuan juta rupiah.
2. Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel modal manusia, yang diukur dari tingkat pendidikan dan tingkat kesehatan. Tingkat pendidikan diukur dengan Angka Melek Huruf (AMH) dan Angka Partisipasi Murni tingkat SD, SMP, maupun SMA (APM SD, SMP, SMA). Tingkat kesehatan diukur dengan Angka Kematian Bayi (AKB). Selain ukuran-ukuran modal manusia tersebut, Indeks Pembangunan Manusia (IPM) juga digunakan akan sebagai pembanding.

Selain variabel independen, penelitian ini juga menggunakan variabel kontrol yaitu modal fisik (*physical capital*). Data yang digunakan untuk mengukur variabel modal adalah Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) per tenaga kerja (juta jiwa).

### **3.1.2 Definisi Operasional Fisik**

Definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan (PDRB)

Menurut BPS, PDRB adalah jumlah nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh unit usaha dalam suatu daerah tertentu. PDRB atas dasar harga konstan menunjukkan nilai tambah barang dan jasa tersebut yang dihitung menggunakan harga yang berlaku pada satu tahun tertentu sebagai tahun dasar.

2. Angka Partisipasi Murni (APM)

Menurut BPS, APM adalah proporsi anak sekolah pada satu kelompok usia tertentu yang masih bersekolah pada jenjang pendidikan yang sesuai dengan kelompok usianya terhadap jumlah penduduk pada kelompok usia tersebut dan dinyatakan dalam persentase.

3. Angka Melek Huruf (AMH dewasa)

Menurut BPS, AMH adalah persentase penduduk usia 15 tahun ke atas yang bisa membaca dan menulis serta mengerti sebuah kalimat sederhana dalam hidupnya sehari-hari dan dinyatakan dalam persentase.

#### 4. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Menurut BPS, IPM adalah indikator komposit yang mengukur kualitas hidup manusia. Indeks Pembangunan Manusia mengukur pencapaian hasil pembangunan dari suatu daerah atau wilayah dalam tiga dimensi dasar pembangunan yaitu; lamanya hidup, pengetahuan atau tingkat pendidikan dan standar hidup layak.

#### 5. Angka Kematian Bayi (AKB)

Menurut BPS, AKB adalah jumlah kematian bayi (0-12 bulan) per 1000 kelahiran hidup dalam kurun waktu satu tahun. Indikator AKB merupakan indikator derajat yang memiliki karakteristik negatif, artinya semakin rendah nilai dari AKB maka menunjukkan semakin baik kondisi derajat kesehatan.

#### 6. Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB)

Menurut BPS, PMTB merupakan pengadaan, pembuatan, pembelian barang modal baru dari dalam negeri dan barang modal baru maupun bekas dari luar negeri, dikurangi penjualan neto barang modal bekas. Metode yang digunakan dalam penghitungan pembentukan modal tetap adalah pendekatan arus barang.

#### 7. Tenaga Kerja

Menurut BPS, Tenaga Kerja adalah seluruh penduduk dalam usia kerja (15 tahun keatas) yang melakukan pekerjaan dengan maksud memperoleh atau membantu memperoleh pendapatan dengan jam kerja paling sedikit 1 jam secara terus menerus dalam seminggu yang lalu.

### **3.2 Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan atau diolah melalui penelitian atau survei yang dilakukan oleh instansi, badan atau lembaga tertentu. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran A Tabel A.1.

Perlu dijelaskan dalam bagian ini, data yang digunakan adalah data 25 provinsi di Indonesia periode 1996-2010. Provinsi-provinsi tersebut adalah Aceh, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Riau, Jambi, Sumatra Selatan, Bengkulu, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur dan Maluku. Penelitian ini menggunakan 25 provinsi karena keterbatasan data dari instansi setempat untuk provinsi lain.

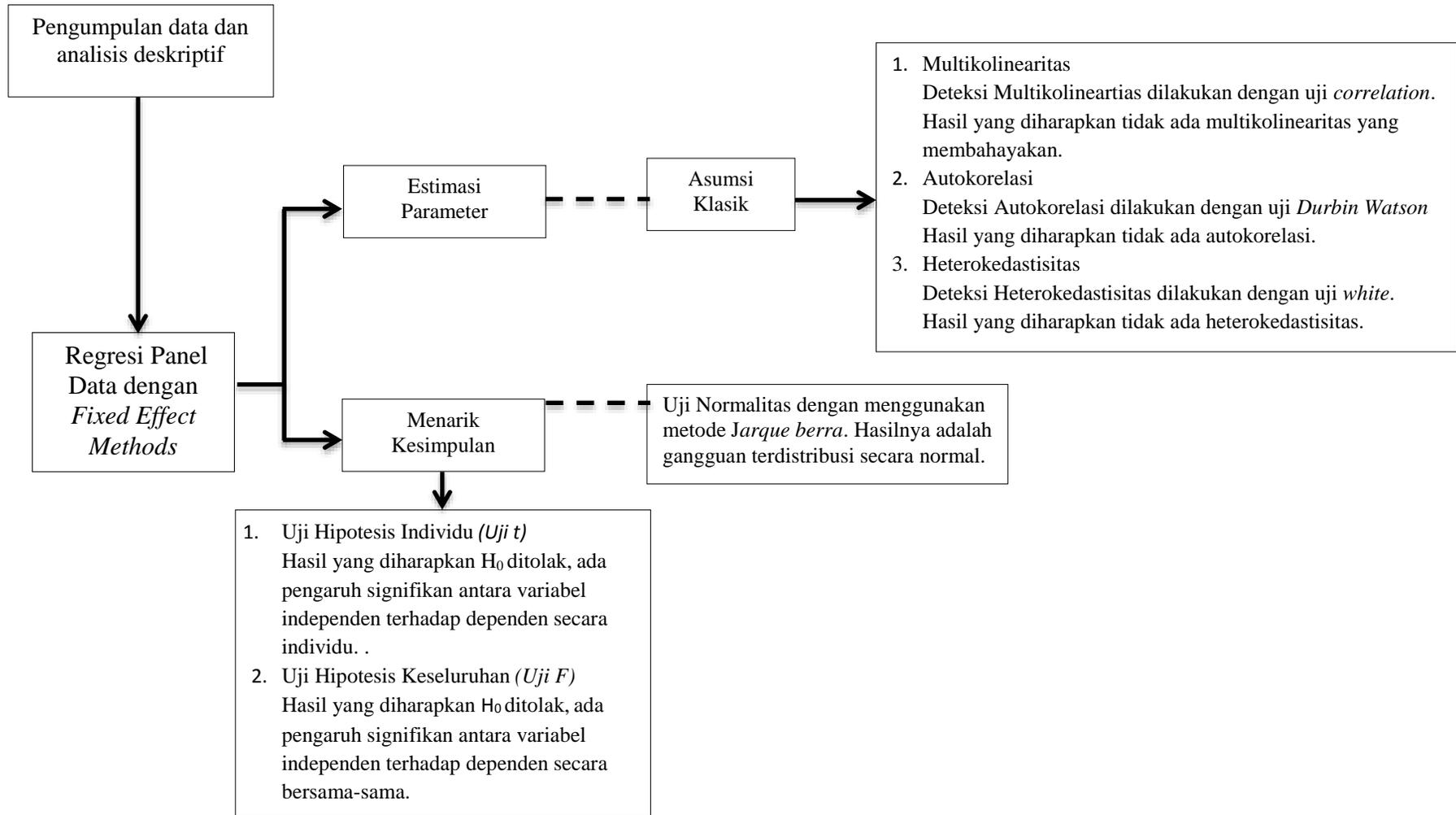
### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, yaitu mengumpulkan data-data yang diperlukan sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan dari berbagai sumber literatur yang relevan.

### **3.4 Metode Analisis**

Analisis data dimulai dengan formulasi model umum, estimasi model dan penarikan simpulan. Langkah-langkah analisi data secara rinci disajikan dalam Gambar 3.1.

**Gambar 3.1**  
**Tahapan dan Metode Analisis Data**



Sumber : Peneliti, 2014

### 3.4.1 Spesifikasi Model Umum

Secara umum, model yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$y = f(P, H, k) \dots \dots \dots (3.1)$$

dengan  $y$  merupakan produktivitas,  $k$  adalah modal per tenaga kerja,  $P$  adalah tingkat pendidikan, dan  $H$  adalah tingkat kesehatan.

### 3.4.2 Estimasi Model

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode regresi panel data. Metode panel data adalah metode gabungan antara data *time series* dan data *cross section* (Gujarati, 2003). Ada beberapa keunggulan panel data dibandingkan dengan data *time series* dan data *cross section*, yaitu; (1) data panel memberikan jumlah observasi yang banyak dari tiap individu, (2) data panel memberikan informasi yang lebih banyak dan variabilitas yang lebih baik, mengurangi hubungan antar variabel bebas, memberikan lebih banyak derajat kebebasan (*degree of freedom*), dan lebih efisien, (3) data panel dapat digunakan untuk menganalisis sejumlah pertanyaan ekonomi yang tidak dapat dijawab dengan menggunakan data *time series* atau data *cross section*, dan (4) data panel dapat meminimalkan bias.

Secara umum, model panel data mempunyai dua pendekatan, yaitu *Fixed Effect Method (FEM)* dan *Random Effect Method (REM)*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *FEM*. Model *FEM* mengasumsikan koefisien *slope* adalah konstan, namun *intersep* antar wilayah memiliki varian. Model *FEM* dipilih karena dapat menunjukkan karakteristik masing-masing wilayah dengan jelas. Penggunaan variabel

*dummy* digunakan untuk melihat perbedaan nilai parameter yang terjadi antar unit *cross section*.

### 3.4.3 Model Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode *FEM* dengan menggunakan variabel *dummy*. Variabel *dummy* yang digunakan adalah 25 provinsi di Indonesia. Untuk menghindari *dummy trap*, penelitian menggunakan *benchmark*, yaitu provinsi DKI Jakarta karena DKI Jakarta memiliki PDRB yang tinggi selama tahun 1993-2011. Selain itu, DKI Jakarta juga di asumsikan memiliki produktivitas tertinggi karena banyaknya aktivitas perkonomian yang dilakukan di provinsi tersebut. Jika *Dummy* signifikan pada nilai *uji t-onetailed*, maka nilai intersep pada provinsi *i* berbeda dengan *benchmark*. Jika *Dummy* tidak signifikan pada nilai *uji t-onetailed*, maka nilai intersep pada provinsi *i* dianggap sama dengan *benchmark*.

Persamaan (3.1) dapat diturunkan menjadi model ekonometrika yang dirumuskan:

$$\log y_{it} = \beta_1 + \beta_2 P_{it} + \beta_3 H_{it} + \log k_{it} + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (3.2)$$

Model ekonometrika pada persamaan (3.2) merupakan model fungsional dalam bentuk semi log. Model (3.2) dituliskan dalam bentuk *FEM*, menjadi:

$$\log y_{it} = \beta_1 + \beta_2 P_{it} + \beta_3 H_{it} + \beta_4 \log k_{it} + \sum_{i=0}^n DUM_i + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (3.3)$$

Model ekonometrika di atas mengikuti model penelitian Mankiw *et al* (1992), dengan  $y$  adalah produktivitas,  $k$  adalah modal per tenaga kerja,  $P$  adalah tingkat pendidikan,  $H$  adalah tingkat kesehatan, dan  $\varepsilon$  adalah gangguan.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, tingkat pendidikan (P) diukur dengan Angka Melek Huruf (AMH), dan Angka Partisipasi Murni (APM) baik tingkat SD, SMP, SMA dan tingkat kesehatan diukur dengan Angka Kematian Bayi (AKB). Hipotesis dari masing-masing ukuran disajikan secara ringkas dalam tabel 3.1

Tabel 3.1  
Hipotesis Penelitian

No	Hipotesis	Tanda	Simbol
<b>Variabel Modal Manusia</b>			
1	Angka melek huruf diduga berpengaruh positif dan signifikan terhadap output	+	$H_0 : \beta_2 \leq 0$ $H_1 : \beta_2 > 0$
2	Angka partisipasi murni tingkat SD, SMP dan SMA diduga berpengaruh positif dan signifikan terhadap output	+	$H_0 : \beta_2 \leq 0$ $H_1 : \beta_2 > 0$
4	Indeks pembangunan manusia diduga berpengaruh positif dan signifikan terhadap output	+	$H_0 : \beta_2 \leq 0$ $H_1 : \beta_2 > 0$
<b>Variabel Kontrol</b>			
5	Modal per tenaga kerja iduga berpengaruh positif dan signifikan terhadap output	+	$H_0 : \beta_2 \leq 0$ $H_1 : \beta_2 > 0$

Estimasi model akan dilakukan dalam dua langkah, yaitu :

1. Meregresi masing-masing ukuran terhadap variabel produktivitas. Hal ini dilakukan untuk melihat arah hubungan dari masing-masing ukuran.

2. Meregresi model utama, yaitu dengan memasukkan ukuran tingkat pendidikan dan kesehatan secara simultan.

Dengan mengestimasi dalam dua langkah, dapat dilihat apakah terjadi perubahan arah dan signifikansi dari masing-masing ukuran.

#### **3.4.4 Uji Kesesuaian Model (*Goodness of Fit*)**

Penelitian ini menggunakan *adjusted R-square* untuk melihat kesesuaian model penelitian yang digunakan. *Adjusted R-Square* adalah nilai  $R^2$  yang telah disesuaikan. *Adjusted R-Square* digunakan untuk melihat sejauh mana variabel bebas mampu menerangkan keragaman variabel tak bebasnya dan untuk melihat seberapa kuat variabel yang dimasukkan ke dalam model dapat menerangkan model tersebut (Gujarati, 1993). Apabila terus ditambahkan variabel bebas kedalam maka model tersebut, maka akan mendapatkan nilai yang terus naik, sehingga *Adjusted R-Square* bisa digunakan untuk melihat sejauh mana variabel bebas mampu menerangkan keragaman variabel tak bebasnya.

Secara umum, *Adjusted R-Square* memberikan hukuman terhadap penambahan variabel bebas yang tidak mampu menambah daya prediksi suatu model. Nilai *Adjusted R-Square* tidak akan pernah melebihi nilai *R-square* bahkan dapat turun jika ditambahkan variabel bebas yang tidak perlu. Bahkan untuk model yang memiliki kecocokan rendah (*goodness of fit*), *Adjusted R-squared* dapat memiliki nilai negatif.

#### **3.4.5 Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah nilai error ( $\epsilon_{it}$ ) dalam regresi mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang mendekati distribusi normal atau mendekati normal (Gujarati, 2003). Ada beberapa metode yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya *error*, antara lain *jarque-berra test (JB-test)* dan metode grafik. Penelitian ini menggunakan *JB-test*, apabila nilai *JB hitung* lebih kecil dari nilai  $\chi^2$  *tabel (Chi square)*, maka nilai residual terdistribusi normal. Sebaliknya, jika *JB hitung* lebih besar dari nilai  $\chi^2$  *tabel* maka, hipotesis yang menyatakan residual *error* terdistribusi normal ditolak.

#### **3.4.6 Deteksi Asumsi Klasik**

Metode *Ordinary Least Squares (OLS)* digunakan untuk meminimalkan penyimpangan hasil perhitungan regresi terhadap kondisi aktual. Sebagai estimator, *OLS* merupakan metode estimasi dengan keunggulan sebagai *Best Linear Unbiased Estimator (BLUE)* atau estimator linear terbaik yang tidak bias. Namun untuk menjadi sebuah estimator yang baik dan tidak bias, terdapat sepuluh asumsi klasik yang harus dipenuhi (Gujarati,2003), yaitu; model regresi haruslah linier, variabel independen bersifat stokastik, nilai gangguan sama dengan nol, homokedastisitas, tidak terdapat autokolerasi, kovarian variabel independen dan gangguan sama dengan nol, jumlah observasi harus lebih besar dari parameter, nilai variabel independen bervariasi, model regresi terspesifikasi dengan benar, dan tidak terdapat multikolinearitas sempurna

Untuk mendapatkan model yang tidak bias (*unbiased*) pada penelitian ini, maka model pada penelitian ini melakukan deteksi problem asumsi-asumsi klasik:

1. Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah situasi ketika variabel-variabel bebas berkorelasi satu sama lain. Dalam hal ini variabel-variabel bebas tersebut bersifat tidak ortogonal. Variabel-variabel bebas yang bersifat ortogonal adalah variabel bebas yang memiliki nilai korelasi sama dengan nol (Gujarati, 2001). Pada penelitian ini, penulis menggunakan *correlation matrix* untuk mendeteksi multikolinearitas. Data yang terbebas dari gejala multikolinearitas yang membahayakan jika nilai *correlation* antar variabel independen lebih kecil dari 0,8 (*correlation* < 0,8).

2. Heteroskedastisitas

Salah satu asumsi dalam model regresi linear klasik adalah bahwa model regresi bersifat homokedastisitas. Pada penelitian ini, pengujian untuk mendeteksi heteroskedastisitas dilakukan dengan *Uji White*. *Uji White* dilakukan dengan cara meregresi gangguan ( $\varepsilon_i$ ) kuadrat dan perkalian interaksi antar variabel independen. Persamaan umum *Uji White* yang digunakan adalah:

$$\varepsilon_i^2 = \beta_1 + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_n + \beta_4 x_1^2 + \beta_5 x_n^2 + \beta_6 x_1 x_n + \varepsilon_i \dots \dots \dots (3.7)$$

dengan  $\varepsilon_i^2$  adalah kuadrat gangguan ( $\varepsilon_i$ ),  $x_1$  adalah variabel independen 1,  $x_n$  adalah variabel independen ke- $n$ , serta  $\varepsilon_i$  adalah gangguan.

Untuk mendeteksi penyakit heteroskedastisitas, dapat dilihat dengan rumus :

$$\chi^2 = obs * R^2 \dots \dots \dots (3.8)$$

dengan  $\chi^2$  adalah nilai *chi-square*, *obs* adalah jumlah observasi dan  $R^2$  adalah nilai koefisien determinasi. Nilai  $\chi^2$  tersebut akan dibandingkan dengan  $\chi^2$  tabel pada tingkat signifikansi  $\alpha$ . Apabila nilai  $Obs * R^2$  lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel maka  $H_0$  ditolak sehingga tidak terdapat heteroskedastisitas. Apabila nilai  $Obs * R^2$  lebih besar dari  $\chi^2$  tabel maka  $H_0$  tidak dapat ditolak sehingga terdapat heteroskedastisitas.

### 3. Autokorelasi

Autokorelasi adalah terjadinya korelasi antara satu variabel *error* dengan variabel *error* yang lain. Autokorelasi seringkali terjadi pada data *time series*. Dampak dari adanya autokorelasi dalam model regresi adalah walaupun estimator OLS masih linier dan tidak bias, tetapi tidak lagi mempunyai variansi yang minimum dan menyebabkan perhitungan *standard error* metode OLS tidak bisa dipercaya kebenarannya.

Untuk mendeteksi adanya autokorelasi dalam model regresi linier berganda dapat digunakan metode *Durbin-Watson*. Uji *Durbin-Watson* dilakukan dengan membandingkan nilai koefisien *Durbin Watson hitung* (d), dengan nilai koefisien *Durbin-Watson tabel*. Nilai *Durbin-Watson tabel* diperoleh dengan melihat tabel *Durbin-Watson*. Pengambilan keputusan pada Uji *Durbin-Watson* dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2**

### Uji Durbin Watson

Nilai Statistik Durbin-Watson	Hasil
$0 < d < d_L$	Menolak hipotesis nol; ada autokorelasi positif
$d_L \leq d \leq d_U$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$d_U \leq d \leq 4 - d_U$	Menerima hipotesis nol; tidak ada autokorelasi positif/negatif
$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$	Daerah keragu-raguan; tidak ada keputusan
$4 - d_L \leq d \leq 4$	Menolak hipotesis nol; ada autokorelasi positif

Sumber : Gujarati, 2005

### 3.4.7 Uji Hipotesis

#### 3.4.7.1 Uji Hipotesis Individual (*uji-t*)

Uji statistik  $t$  digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual berpengaruh terhadap variabel dependen. Dalam analisis regresi, *uji-t* memiliki dua pendekatan yaitu *uji-t one tailed* (uji hipotesis individual satu arah) dan *uji-t two tailed* (uji hipotesis individual dua arah). Hipotesis yang digunakan pada *uji-t* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\beta - \hat{\beta}}{s_b} \dots \dots \dots (3.10)$$

dengan  $t$  adalah *t-hitung*,  $\beta$  adalah koefisien regresi sampel, dan  $\hat{\beta}$  adalah koefisien regresi populasi.

Hipotesis yang digunakan *uji-t* dengan pendekatan *uji-t one tailed* adalah sebagai berikut :

$H_o$  : variabel independen tidak berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap variabel dependen

$H_1$  : variabel independen berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap variabel dependen

Apabila nilai *t-hitung* lebih besar dari *t-tabel*, maka  $H_o$  tidak ditolak. Sebaliknya, apabila nilai *t-hitung* lebih kecil dari *t-tabel*, maka  $H_o$  ditolak.

Uji hipotesis juga dapat dilakukan dengan membandingkan probabilitas *t-hitung*. Dalam hal ini, uji hipotesis dapat dilakukan dengan membandingkan probabilitas *t-hitung* dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ). Jika probabilitas *t-hitung* lebih

besar dari  $\alpha$ , maka  $H_0$  tidak ditolak. Namun apabila probabilitas *t*-hitung lebih kecil dari  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak. Hipotesis untuk uji *t*-onetailed pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.4.7.2 Uji Hipotesis Keseluruhan (uji-F)

*Uji-F* dilakukan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel independen secara keseluruhan atau bersama-sama terhadap variabel dependen. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian *uji-F* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : variabel independen tidak berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen

$H_1$  : variabel independen berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen

Apabila nilai *F*-hitung lebih besar dari *F*-tabel, maka  $H_0$  ditolak. Ini menunjukkan bahwa variabel independen berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai *F*-hitung lebih kecil dari *F*-tabel, maka  $H_0$  tidak ditolak. Ini menunjukkan variabel independen tidak berpengaruh signifikan secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

Uji hipotesis juga dapat dilakukan dengan membandingkan probabilitas *F*-hitung. Dalam hal ini, uji hipotesis dapat dilakukan dengan membandingkan probabilitas *F*-hitung dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ). Jika probabilitas *F*-hitung lebih besar dari  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak, namun apabila probabilitas *F*-hitung lebih kecil dari  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Nilai *F*-hitung dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{R^2(k-2)}{(1-R^2)(n-k-1)} \dots\dots\dots(3.11)$$

dimana  $F$  adalah  $F$ -hitung,  $R^2$  adalah koefisien determinasi,  $n$  adalah jumlah observasi,  $k$  adalah jumlah variabel.