

**ANALISIS PENGARUH INFRASTRUKTUR  
TERHADAP PDRB JAWA TENGAH TAHUN  
2008 – 2012**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh :

**FAUZANI ZAMZAMI**

**NIM. 12020110141035**

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

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

Nama Penyusun : Fauzani Zamzami

Nomor Induk Mahasiswa : 12020110141035

Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/Ilmu Ekonomi Studi  
Pembangunan

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGARUH INFRASTRUKTUR  
TERHADAP PDRB JAWA TENGAH TAHUN  
2008 – 2012**

Dosen Pembimbing : Arif Pujiyono, SE, M.Si

Semarang, 19 September 2014

Dosen Pembimbing

(Arif Pujiyono, SE, M.Si)

NIP. 19711222 199802 1 004

## PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Penyusun : Fauzani Zamzami  
Nomor Induk Mahasiswa : 12020110141035  
Fakultas/Jurusan : Ekonomika dan Bisnis/Ilmu Ekonomi Studi  
Pembangunan

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGARUH INFRASTRUKTUR  
TERHADAP PDRB JAWA TENGAH TAHUN  
2008 – 2012**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 29 September 2014

### Tim Penguji

1. Arif Pujiyono, SE, M.Si (.....)
2. Drs. Y. Bagio Mudakir, MSP (.....)
3. Firmansyah, M.Si., Ph.D. (.....)

Mengetahui,

Pembantu Dekan I,

Anis Chariri, SE, M.Com.,Ph.D, Akt  
NIP. 196708091992031001

## **PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Fauzani Zamzami, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: Analisis Pengaruh Infrastruktur Terhadap PDRB Jawa Tengah Tahun 2008 - 2012, 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, 19 September 2014  
Yang membuat pernyataan,

(Fauzani Zamzami)  
NIM. 12020110141035

## **ABSTRACT**

*To produce output required input in the production process that is capital and labor according to the Cobb-Douglas production function. One form of capital is infrastructure. Increase labor productivity also need infrastructure as means of support. Therefore, infrastructure considered important as a stimulant for economy. Infrastructure offers in central java considered less because there is a negative growth. Inappropriate infrastructure can hamper economy which describe in regional GDP.*

*The objective of this study is to analyze the impact of infrastructure on to regional GDP of Central Java and to analyze which infrastructure has the biggest impact. This study use secondary data of infrastructure and regional GDP in 35 city in Central Java. To analyze the impact, this study use regression on panel data with fixed effect method.*

*The result of this study shows the length of road, irrigation, the rate of education (Senior High School), public civil servants, and the development expenditure, have affect significantly to regional GDP of Central Java. Meanwhile, water, electricity, the rate of health (amount of bedroom in hospital) and housing positively affect regional GDP but not significant. Semarang city and Surakarta city has good regional PDB because their coefficient are positive, meanwhile the others cities are negative. The result of this study also founded the irrigation has the biggest impact.*

*Keywords : Infrastructure, Regional GDP, Regression on Panel Data*

## ABSTRAK

Untuk menghasilkan output diperlukan input pada proses produksi yaitu modal dan tenaga kerja sesuai fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Salah satu bentuk modal adalah infrastruktur. Peningkatan produktivitas tenaga kerja juga memerlukan infrastruktur sebagai sarana pendukung. Oleh karena itu infrastruktur dinilai penting sebagai pendorong perekonomian. Penawaran infrastruktur di Jawa Tengah dinilai kurang karena pertumbuhannya masih ada yang negatif. Infrastruktur yang kurang memadai dapat menghambat perekonomian yang digambarkan dalam PDRB.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh infrastruktur terhadap PDRB Jawa Tengah dan menganalisis infrastruktur mana yang paling besar pengaruhnya. Data yang digunakan adalah data sekunder infrastruktur di 35 kabupaten/kota Jawa Tengah dalam tahun 2008 – 2012. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi data panel dengan metode *fixed effect*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel panjang jalan, irigasi, pendidikan (SLTA), PNS, dan pengeluaran pembangunan berpengaruh signifikan terhadap PDRB di Jawa Tengah. Sedangkan untuk variabel air, listrik, kesehatan (tempat tidur rumah sakit) dan perumahan berpengaruh positif namun tidak signifikan. Kota Semarang dan kota Surakarta memiliki kondisi PDRB yang baik karena nilai koefisiennya positif, sedangkan kabupaten/kota lainnya negatif. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa infrastruktur irigasi yang memiliki pengaruh paling besar terhadap PDRB Jawa Tengah

Kata Kunci : Infrastruktur, PDRB, Regresi Data Panel

## KATA PENGANTAR

Segala syukur hanya bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Pengaruh Infrastruktur Terhadap PDRB Jawa Tengah Tahun 2008 – 2012”.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S-1 pada Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang. Skripsi ini merupakan sebuah karya yang tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua Mohammad Zaenudin, SE, M.M dan Aah Djuhaeriah yang selalu memberikan semua dukungan moril maupun materiil dan telah menjadi orang tua yang terbaik untuk penulis.
2. Kedua adik penulis Dini Nur Amalia dan Muhammad Faishal Ashshiddiq sebagai motivasi penulis untuk bisa memberikan contoh baik agar kelak mereka bisa lebih baik dari penulis.
3. Prof. Dr. Mohamad Nasir, M.Si, Akt, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
4. Arif Pujiyono, SE, M.Si, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Hastarini Dwi Atmanti, SE, M.Si, selaku dosen wali terbaik yang selalu memberikan bimbingan, doa, dan perhatiannya selama dibangku kuliah untuk penulis dan teman-teman perwalian.
6. Seluruh dosen dan staff Fakultas Ekonomika dan Bisnis, khususnya pada Program Studi Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Sahabat SMP SMA hingga sekarang Hardyani Sasikirana dan Anisa Fazri Ayuningtyas yang telah berbagi canda dan cerita bersama penulis.
8. Sahabat rantauan Maya Metriana, Anita Permata S, Habsari Candraditya, Destima Nursylva, Destika Fajarsylva, dan Vira Fortuna yang telah berbagi kisah kasih berbagai hal selama merantau bersama penulis.
9. Sahabat bangku kuliah Yohand Maladzi P, Dewi Utami S, Eka Nur S, Ayu Triani U, dan Vivi Christovani M untuk persahabatannya dalam kehidupan dan perkuliahan.
10. Kunto Widodo yang telah menemani penulis untuk berbagi kisah dan kasih serta dukungan dan bantuannya.
11. Seluruh teman-teman IESP Reguler 2 2010 untuk kebersamaannya dan kekompakkannya. Sukses ya untuk kita semua.
12. Sahabat UPK Tari khususnya tari Saman FEB UNDIP Maya M, Tarina R, Mila H, Intan M, Fifi A, Dewi Utami, Rizkita A, Vina N, Silvi S, Rina V, kakak-kakak 2009, adik-adik 2011 2012 dan 2013 yang telah bersama-sama melestarikan budaya Indonesia.

13. Teman-teman HMJ IESP UNDIP 2 Periode 2010 – 2012 untuk kerja samanya selama berorganisasi.
14. Arianto A, Janwar H, Martha C, dan M. Syahirul A yang telah berbagi ilmu untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
15. Seluruh pihak yang telah membantu dan teman-teman penulis lainnya yang tidak dapat diucapkan satu persatu.

Penulis dalam menyusun skripsi ini mungkin masih ada kekurangan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Namun penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak.

Semarang, 19 September 2014

Penulis

Fauzani Zamzami

NIM. 12020110141035

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	7
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	7
1.3.2 Kegunaan Penelitian .....	8
1.4 Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II TELAAH PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Landasan Teori .....	10
2.1.1 Definisi Infrastruktur.....	10
2.1.2 Teori Pertumbuhan Solow .....	11
2.1.3 Teori Barang Publik.....	13
2.1.3.1 Teori Pigou .....	14
2.1.3.2 Teori Anggaran .....	15
2.2 Hubungan Variabel Terikat Terhadap Variabel Tidak Terikat .....	17
2.2.1 Hubungan Infrastruktur Ekonomi dengan PDRB .....	17
2.2.2 Hubungan Infrastruktur Sosial dengan PDRB .....	18
2.2.3 Hubungan Infrastruktur Administrasi dengan PDRB .....	18
2.3 Penelitian Terdahulu.....	19
2.4 Kerangka Pemikiran .....	24
2.5 Hipotesis .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	27

3.1.1	Variabel Penelitian .....	27
3.1.2	Definisi Operasional .....	28
3.2	Jenis dan Sumber Data .....	29
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	30
3.4	Metode Analisis .....	30
3.4.1	Estimasi Model Regresi .....	31
3.4.2	Analisis Data Panel .....	37
3.4.2.1	Pendekatan Efek Tetap ( <i>Fixed Effect</i> ) .....	37
3.4.3	Uji Deteksi Penyimpangan Asumsi Klasik .....	38
3.4.3.1	Uji Multikolinearitas .....	38
3.4.3.2	Uji Normalitas .....	39
3.4.3.3	Uji Autokorelasi .....	40
3.4.3.4	Uji Heteroskedastisitas .....	41
3.4.3.5	Metode <i>Newey West</i> Untuk Memperbaiki Standard Error OLS .....	42
3.4.4	Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	43
3.4.4	Uji Signifikasi .....	43
3.4.4.1	Uji Hipotesis (uji t) .....	43
3.4.4.2	Uji Simultan (uji F) .....	44
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>46</b>
4.1	Deskripsi Objek Penelitian .....	46
4.1.1	Kondisi Geografis .....	46
4.1.2	Kondisi Infrastruktur di Jawa Tengah .....	48
4.1.2.1	Infrastruktur Ekonomi .....	48
4.1.2.1.1	Infrastruktur Jalan .....	48
4.1.2.1.2	Infrastruktur Air .....	50
4.1.2.1.3	Infrastruktur Listrik .....	52
4.1.2.1.4	Infrastruktur Pertanian .....	54
4.1.2.2	Infrastruktur Sosial .....	56
4.1.2.2.1	Infrastruktur Pendidikan .....	56
4.1.2.2.2	Infrastruktur Kesehatan .....	58
4.1.2.2.3	Infrastruktur Perumahan .....	60
4.1.2.3	Infrastruktur Administrasi .....	61
4.1.2.3.1	PNS .....	61

4.1.2.3.2	Pengeluaran Pembangunan.....	63
4.1.3	Pertumbuhan Ekonomi Jawa Tengah.....	65
4.2	Hasil Uji Penyimpangan Asumsi Klasik .....	67
4.2.1	Uji Normalitas.....	67
4.2.2	Uji Autokorelasi.....	68
4.2.3	Uji Heteroskedastisitas.....	69
4.2.4	Uji Multikolinearitas .....	70
4.3	Koefisien Determinasi (Uji $R^2$ ) .....	71
4.5	Hasil Uji Statistik Analisis Regresi .....	71
4.5.1	Pengujian Signifikansi Simultan (Uji F).....	71
4.5.2	Pengujian Signifikansi Parameter Individual (Uji t).....	72
4.6	Intepretasi Hasil.....	73
4.6.1	Analisis Pengaruh Variabel Infrastruktur Ekonomi Terhadap PDRB Jawa Tengah .....	75
4.6.2	Analisis Pengaruh Variabel Infrastruktur Sosial Terhadap PDRB Jawa Tengah .....	78
4.6.3	Analisis Pengaruh Variabel Infrastruktur Administrasi Terhadap PDRB Jawa Tengah .....	79
4.6.4	Analisis Pengaruh Variabel <i>Dummy</i> Wilayah Kabupaten/Kota di Jawa Tengah.....	81
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>82</b>
5.1	Kesimpulan.....	82
5.2	Saran .....	83
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Distribusi PDRB Indonesia Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2008-2012 (Persen).....	1
Tabel 1.2 Kondisi Infrastruktur Indonesia.....	3
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 4.1 Panjang Jalan Dalam Kondisi Baik Perkabupaten/Kota Jawa Tengah (Persen).....	49
Tabel 4.2 Besaran Air yang Disalurkan Perkabupaten/Kota Jawa Tengah (m <sup>3</sup> )...51	51
Tabel 4.3 Penjualan Tenaga Listrik Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah (Kwh)..53	53
Tabel 4.4 Luas Lahan Sawah yang Teririgasi Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah (ha).....	55
Tabel 4.5 Jumlah SLTA Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah.....	57
Tabel 4.6 Jumlah Tempat Tidur di Rumah Sakit Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah .....	59
Tabel 4.7 Jumlah Rumah Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah .....	60
Tabel 4.8 Jumlah PNS Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah .....	62
Tabel 4.9 Realisasi Pengeluaran Pembangunan Perkabupaten/Kota di Jawa Tengah .....	64
Tabel 4.10 Laju Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan (Persen) .....	66
Tabel 4.11 Hasil Uji Autokorelasi (Uji <i>Breush Godfrey</i> ) .....	68
Tabel 4.12 Hasil Uji Heteroskedastisitas (Uji <i>White</i> ).....	69
Tabel 4.13 Hasil Estimasi Uji R <sup>2</sup> .....	71
Tabel 4.14 Hasil Estimasi Uji t .....	72
Tabel 4.15 Hasil Regresi Panel Data.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Pertumbuhan Infrastruktur Ekonomi Jawa Tengah.....	4
Gambar 1.2 Persentase Pertumbuhan Infrastruktur Sosial Jawa Tengah.....	5
Gambar 1.3 Persentase Pertumbuhan Infrastruktur Administrasi Jawa Tengah.....	5
Gambar 2.1 Penyediaan dan Pembiayaan Barang Publik yang Optimal (Pigou) ..	14
Gambar 2.2 Teori Alokasi Barang Publik Melalui Anggaran.....	16
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	24
Gambar 4.1 Pembagian Administratif Provinsi Jawa Tengah .....	47
Gambar 4.2 Persentase Rata-Rata Volume Air Jenis Pelanggan di Jawa Tengah ..	52
Gambar 4.3 Hasil Uji Normalitas (Jarque-Bera).....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Variabel Penelitian .....	88
Lampiran B Data Variabel Perproduktivitas Dalam Ln.....	95
Lampiran C Hasil Regresi.....	102
Lampiran D Hasil Uji Penyimpangan Asumsi Klasik .....	103
D.1 Uji Normalitas .....	103
D.2 Uji Autokorelasi ( <i>Durbin-Watson</i> ).....	103
D.3 Uji Heteroskedastisitas .....	104

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam mengikuti jalannya pembangunan seringkali dihadapkan pada beberapa ukuran kemajuan suatu perekonomian. Indikator untuk mengetahui kemajuan perekonomian secara nasional dapat dilihat pada nilai Produk Domestik Bruto (PDB) dan untuk wilayah/provinsi dapat dilihat pada nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Nilai yang terlihat pada PDRB di Indonesia berbeda-beda, ada yang sangat mendominasi dan ada yang tidak. Hal ini dikarenakan pembangunan yang terjadi belum secara merata sehingga terjadi ketimpangan antar wilayah. Wilayah Pulau Jawa selalu memiliki kontribusi terbesar dalam PDRB di Indonesia yaitu lebih dari 50%.

**Tabel 1.1**  
**Distribusi PDRB Indonesia Atas Dasar Harga Berlaku Tahun 2008-2012**  
**(Persen)**

Pulau	2008	2009	2010	2011	2012
Sumatera	22,90	22,69	23,12	23,57	23,77
Jawa	57,99	58,58	58,06	57,59	57,62
Bali	1,22	1,30	1,27	1,23	1,25
Kalimantan	10,36	9,21	9,15	9,55	9,30
Sulawesi	4,19	4,46	4,52	4,61	4,74
NTT, Maluku & Papua	3,34	3,76	3,88	3,46	3,32

Sumber : BPS, Statistik Indonesia 2012

Menurut pendekatan produksi, PDRB adalah jumlah nilai tambah atas barang dan jasa yang dihasilkan oleh berbagai unit produksi di wilayah suatu negara dalam jangka waktu tertentu (BPS). Untuk menghasilkan output (barang dan jasa) diperlukan input pada proses produksi yaitu modal dan tenaga kerja. Hal

ini juga dijelaskan dari persamaan teori pertumbuhan Solow yang didasarkan pada fungsi produksi *Cobb-Douglas*, dimana faktor produksi terdiri dari modal, tenaga kerja, dan teknologi sebagai faktor eksogen (Kuncoro, 2010).

Penanaman modal merupakan langkah awal dari produksi. Modal dapat berbentuk investasi, infrastruktur, dan mesin atau alat untuk proses produksi. Investasi dapat berasal dari luar maupun dalam negeri. Investasi dan infrastruktur juga memiliki keterkaitan. Investor dalam berinvestasi mempertimbangkan apakah usaha mereka dapat berjalan dan berkembang dengan memperhatikan infrastruktur yang tersedia. Infrastruktur dinilai penting karena sebagai pendukung kegiatan perekonomian dalam proses produksi untuk menghasilkan output hingga mobilitas penduduk maupun arus perputaran barang dan jasa.

Faktor produksi lain selain modal yaitu tenaga kerja. Peningkatan kualitas tenaga kerja dapat dilakukan dengan meningkatkan kemampuan dan juga kesehatan dari tenaga kerja. Peningkatan kemampuan dapat didukung dengan penyediaan sarana pendidikan yang berkualitas dan kesehatan didukung dengan penyediaan sarana kesehatan yang memadai. Sarana dan prasarana pendukung tersebut juga termasuk dalam infrastruktur.

*The World Bank* (1994) membagi infrastruktur menjadi :

1. Infrastruktur Ekonomi meliputi, *public utilities* (telekomunikasi, air minum, sanitasi, dan gas) *public works* (bendungan, saluran irigasi, dan drainase) serta transportasi (jalan, kereta api, pelabuhan, dan bandara)
2. Infrastruktur Sosial meliputi, pendidikan, kesehatan, perumahan dan rekreasi.

3. Infrastruktur Administrasi meliputi, penegak hukum, control administrasi, dan koordinasi serta kebudayaan.

Keberadaan infrastruktur dalam perekonomian sangat penting sebagai pendorong peningkatan produktivitas output dan mobilitas untuk melakukan kegiatan ekonomi. Bertitik tolak dari pandangan bahwa pertumbuhan ekonomi serta distribusi hasil pertumbuhan berhubungan dengan infrastruktur, berkembang pendapat bahwa Indonesia sangat tertinggal dalam penyediaan infrastruktur sehingga pertumbuhan ekonomi tidak mencapai sasaran yang diinginkan (Silalahi, 2014). Pada Tabel 1.2 dapat dilihat kondisi infrastruktur yang ada di Indonesia belum optimal.

**Tabel 1.2**  
**Kondisi Infrastruktur Indonesia**

<b>Infrastruktur</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Rata-Rata</b>
Akses Air (% penduduk yang mengakses)	92,40	92,50	92,70	92,80	92,60
Jalan Aspal (% dari total jalan)	59,11	56,94	57,00	57,01	57,51
Listrik (konsumsi kwh perkapita)	573,52	591,97	634,47	679,70	619,91

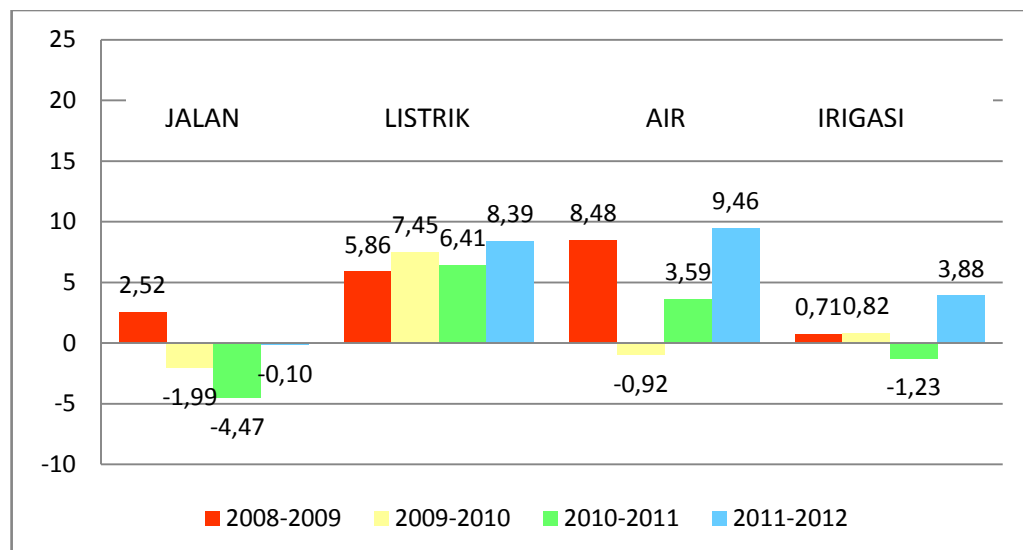
Sumber : World Bank 2014, diolah

Di Indonesia penduduk yang dapat mengakses air rata-rata hanya 92,60% dari jumlah penduduk yang ada. Hal ini mengartikan bahwa masih ada penduduk yang belum dapat mengakses air bersih. Infrastruktur jalan yang beraspal di Indonesia rata-rata hanya sebesar 57,51% dari total jalan yang ada. Sisanya sebesar 42,49% jalan yang ada mengindikasikan tidak memberikan manfaat jalan yang optimal. Konsumsi listrik di Indonesia rata-rata sebesar 619,91% kwh perkapita. Faktor ini menjadikan infrastruktur di provinsi-provinsi yang ada di Indonesia juga dinilai kurang optimal untuk memberikan kesejahteraan kepada

masyarakatnya yang akan berdampak pula pada produktivitas output yang dihasilkan.

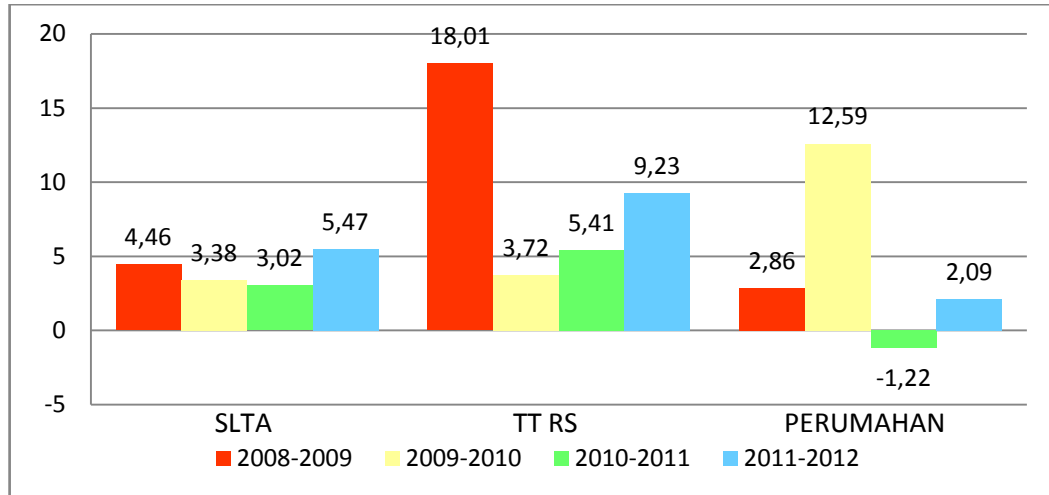
Kendala kurang optimalnya pembangunan infrastruktur juga terjadi di Jawa Tengah. Pertumbuhan infrastruktur di Jawa Tengah menunjukkan data yang berfluktuatif meliputi infrastruktur ekonomi (panjang jalan, listrik yang terjual, air minum yang disalurkan, dan luas lahan sawah yang teririgasi), infrastruktur sosial (sarana pendidikan, kesehatan, dan perumahan) dan infrastruktur administrasi (jumlah PNS, dan pengeluaran pembangunan). Pada Gambar 1.1, 1.2, dan 1.3 dapat dilihat pertumbuhan infrastruktur di Jawa Tengah. Di beberapa tahun infrastruktur di Jawa Tengah ada pertumbuhannya yang negatif, mengindikasikan penawaran yang ada masih kurang baik.

**Gambar 1.1**  
**Persentase Pertumbuhan Infrastruktur Ekonomi Jawa Tengah**



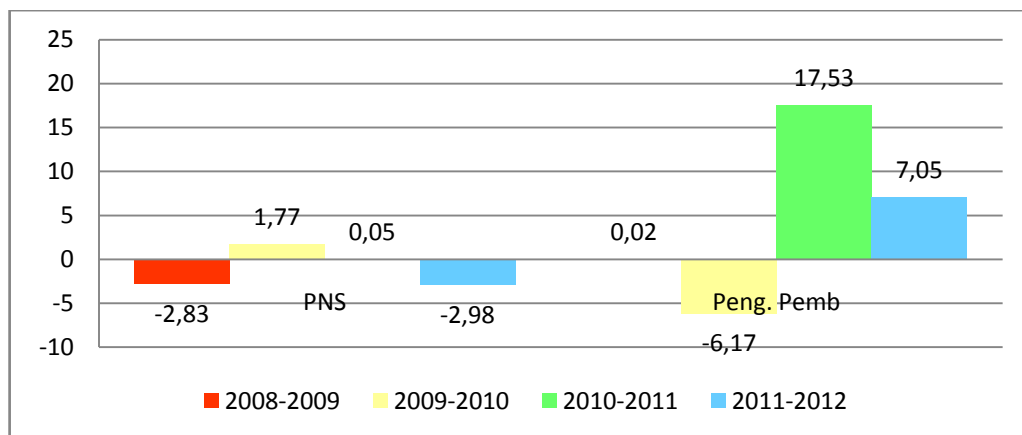
Sumber : BPS, Jawa Tengah dalam Angka 2013, diolah.

**Gambar 1.2**  
**Persentase Pertumbuhan Infrastruktur Sosial Jawa Tengah**



Sumber : BPS, Jawa Tengah dalam Angka 2013, diolah.

**Gambar 1.3**  
**Persentase Pertumbuhan Infrastruktur Administrasi Jawa Tengah**



Sumber : BPS, Jawa Tengah dalam Angka 2013, diolah.

Infrastruktur jalan merupakan infrastruktur yang penting, sehingga dibutuhkan infrastruktur jalan dalam kondisi baik untuk mempermudah mobilitas masyarakat ke daerah disekitarnya serta untuk memperlancar arus perpindahan barang dan jasa. Air bersih dan energi listrik dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung untuk meningkatkan produksi rumah tangga maupun

industri agar dapat memaksimalkan output yang dihasilkan. Infrastruktur sumber daya air pada dasarnya adalah upaya untuk memberikan akses secara adil kepada seluruh masyarakat untuk mendapatkan air bersih agar mampu berkehidupan yang sehat, bersih dan produktif. Infrastruktur tenaga listrik sebagai salah satu bentuk energi final memegang peranan yang sangat penting untuk mendorong berbagai aktivitas ekonomi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dan infrastruktur pertanian dalam hal ini jaringan irigasi merupakan prasarana penting dalam mendukung pembangunan pertanian untuk mencapai output yang maksimal dan ketahanan pangan.

Infrastruktur pendidikan berperan untuk memberikan kemampuan, pengalaman, serta keahlian kepada masyarakat agar menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas yang diperlukan untuk subyek pelaku ekonomi. Sarana kesehatan diperhitungkan untuk dapat menjaga masyarakat agar selalu dalam kondisi sehat sehingga mudah dan memperlancar melakukan kegiatan ekonomi.

Infrastruktur administrasi diperlukan sebagai pendorong untuk institusi dalam meningkatkan kinerja ekonomi. Infrastruktur ini meliputi kinerja institusi sebagai control administrasi dalam penyelenggaraan perekonomian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas kondisi infrastruktur di Jawa Tengah dinilai belum optimal untuk memberikan nilai tambah terhadap PDRB di Jawa Tengah. Kuantitas dan kualitas infrastruktur di Jawa Tengah secara umum bertambah tetapi masih ada penurunan di beberapa tahunnya. Infrastruktur

ekonomi Jawa Tengah cenderung berkurang pada jumlah panjang jalan dalam kondisi baik. Besaran air minum yang disalurkan dan luas lahan sawah yang teririgasi juga pernah mengalami penurunan. Infrastruktur sosial mengalami pertumbuhan negatif satu kali pada jumlah perumahan. Infrastruktur administrasi mengalami penurunan jumlah PNS, dan jumlah pengeluaran pembangunan di beberapa tahunnya. Secara langsung maupun tidak langsung penurunan infrastruktur memberikan dampak terhadap sektor-sektor lainnya. Hal ini mengartikan investasi pengadaan infrastruktur yang ada tidak dapat memberikan dorongan dan manfaat yang optimal untuk masyarakat selaku pelaku ekonomi dalam menjalankan kegiatan perekonomian. Kondisi infrastruktur yang kurang memadai seperti ini akan menghambat produktivitas output yang digambarkan PDRB Jawa Tengah. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan beberapa pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana perkembangan pembangunan infrastruktur di Jawa Tengah ?
2. Bagaimana pengaruh dari penyediaan masing-masing infrastruktur terhadap PDRB Jawa Tengah ?
3. Infrastruktur manakah yang berpengaruh lebih banyak terhadap PDRB di Jawa Tengah ?

### **1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menjelaskan perkembangan infrastruktur di Jawa Tengah.

2. Menganalisis pengaruh dari penyediaan masing-masing infrastruktur terhadap PDRB Jawa Tengah.
3. Menganalisis infrastruktur mana yang berpengaruh lebih banyak terhadap PDRB Jawa Tengah.

### **1.3.2 Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah dalam perencanaan pembangunan dan kebijakan strategis khususnya pengadaan infrastruktur di tiap-tiap kabupaten/kota di Jawa Tengah.
2. Penelitian ini dapat memberikan masukan sebagai solusi atas permasalahan yang terkait dengan masalah infrastruktur di Jawa Tengah.
3. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan dapat memperkaya ilmu ekonomi.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini bermaksud untuk membantu memudahkan penelitian dan pemahaman isi skripsi. Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab.

Bab pertama merupakan pendahuluan yang terdiri dari tema penelitian, latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian. Inti bab pertama ini mengenai pengaruh infrastruktur terhadap PDRB Jawa Tengah dalam kurun waktu 5 tahun, yaitu tahun 2008 sampai dengan 2012.

Bab kedua berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan mengenai landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian yaitu teori pertumbuhan ekonomi, definisi infrastruktur dan teori barang publik. Pada bab ini juga dijelaskan adanya penelitian terdahulu yang menjadi dasar pengembangan bagi penulisan penelitian ini. Dari landasan teori dan penelitian terdahulu dapat disusun kerangka pemikiran teoritis.

Bab ketiga adalah metode penelitian. Pada penelitian ini menggunakan data sekunder dengan metode pengumpulan data tidak dengan cara sampling dan kuesioner melainkan didapat dari instansi-instansi terkait dan metode analisis menggunakan regresi data panel dengan alat analisis EViews.

Bab keempat merupakan pembahasan. Dalam bab ini menjelaskan hasil dan analisis penelitian dengan menguraikan objek penelitian, menjabarkan analisis data penelitian dan pembahasan hasil analisis dari objek penelitian.

Bab kelima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dari hasil analisis data dan pembahasan. Bab ini juga memuat saran-saran untuk merekomendasikan kepada pihak-pihak terkait yang berhubungan dengan penelitian ini.

## **BAB II**

### **TELAAH PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Definisi Infrastruktur**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) infrastruktur dapat diartikan sebagai sarana dan prasarana umum. Sarana umum diketahui sebagai fasilitas publik seperti rumah sakit, jalan, jembatan, sanitasi, telepon, dan sarana lainnya. Dalam *World Bank Report* infrastruktur dibagi kedalam 3 golongan yaitu (*The World Bank*, 1994). :

1. Infrastruktur ekonomi, merupakan aset fisik yang menyediakan jasa dan digunakan dalam produksi dan konsumsi final meliputi *public utilities* (telekomunikasi, air minum, sanitasi, dan gas), *public works* (bendungan, saluran irigasi dan drainase) serta sektor transportasi (jalan, kereta api, angkutan pelabuhan dan lapangan terbang).
2. Infrastruktur sosial, merupakan aset yang mendukung kesehatan dan keahlian masyarakat meliputi pendidikan (sekolah, dan perpustakaan), kesehatan (rumah sakit, pusat kesehatan) serta untuk rekreasi (tanah, museum, dan lain-lain)
3. Infrastruktur administrasi/instansi, meliputi penegak hukum, kontrol administrasi dan koordinasi serta kebudayaan.

Selain itu ada yang membagi infrastruktur menjadi infrastruktur keras fisik, keras nonfisik, dan lunak (Faishal Basri, 2009) ;

1. Infrastruktur keras fisik meliputi jalan raya, rel kereta api, bandara, pelabuhan, bendungan, dan saluran irigasi.
2. Infrastruktur keras nonfisik meliputi air bersih, listrik, telekomunikasi, dan energi.
3. Infrastruktur lunak meliputi nilai, norma dan hukum.

Mankiw (2004) menyatakan pekerja akan lebih produktif jika mereka mempunyai alat-alat untuk bekerja. Peralatan dan infrastruktur yang digunakan untuk menghasilkan barang dan jasa disebut modal fisik. Hal serupa juga dijelaskan dalam Todaro (2006) bahwa tingkat ketersediaan infrastruktur disuatu negara adalah faktor penting dan menentukan bagi tingkat kecepatan dan perluasan pembangunan ekonomi.

### **2.1.2 Teori Pertumbuhan Solow**

Teori ini dikembangkan oleh Solow (dikutip oleh Kuncoro, 2010). Menurut Teori pertumbuhan Neo-Klasik, pertumbuhan ekonomi tergantung pada penambahan persediaan faktor-faktor produksi dan tingkat kemajuan teknologi. Pandangan ini didasarkan pada anggapan yang di peroleh dari Mazhab Klasik yang menyatakan bahwa perekonomian berada pada kondisi *full employment* sehingga faktor-faktor produksi sudah digunakan secara penuh. Penambahan output menurut Kaum Klasik hanya akan terjadi apabila ada penambahan dari faktor-faktor produksi tersebut (Sukirno, 2004). Asumsi yang digunakan dalam teori Solow-Swan adalah sebagai berikut (Situmorang, 2011) :

1. *Full employment*, karena bekerjanya mekanisme pasar.

Dalam teori yang dikembangkan Solow-Swan, diasumsikan bahwa perekonomian adalah tertutup. Dalam perekonomian, perusahaan memproduksi barang dengan kombinasi tenaga kerja dan modal. Dalam perekonomian juga tidak ada intervensi pemerintah, sehingga perhitungan pendapatan nasional berdasarkan pengeluaran agregat.

$$Y = C+I \quad (2.1)$$

$$S = I \quad (2.2)$$

Dalam persamaan (2.3), pengumpulan *saving* tersebut seluruhnya digunakan untuk investasi yang nantinya akan menyebabkan peningkatan pendapatan nasional.

## 2. Teknologi dan populasi merupakan faktor eksogen.

Dalam teori Solow-Swan, *capital output ratio* (COR) memiliki sifat yang dinamis, artinya dalam menghasilkan tingkat output tertentu dibutuhkan kombinasi yang seimbang antara kapital dan tenaga kerja. Jika penggunaan kapital tinggi maka penggunaan tenaga kerja akan rendah, sebaliknya jika penggunaan kapital rendah maka penggunaan tenaga kerja akan tinggi. Pokok pemikiran lainnya adalah dalam fungsi produksinya adanya teknologi yang teraugmentasi pada faktor-faktor produksi seperti kapital dan labor, sebagaimana terlihat pada model di bawah:

$$Y = F(K, AL) \quad (2.3)$$

$$Y = F(AK, L) \quad (2.4)$$

Pada persamaan (2.3) terlihat bahwa teknologi melekat pada variabel *labor*, yang nantinya akan berdampak pada penerapan pola produksi yang di suatu negara yang lebih *labor intensive*. Persamaan (2.3) ini di sebut sebagai *purely labor augmenting*, sedangkan pada persamaan (2.4) terlihat bahwa teknologi melekat pada kapital, yang nantinya berdampak pada pola produksi yang cenderung lebih *capital intensive*. Persamaan (2.4) ini disebut sebagai *purely capital augmenting*.

Teori pertumbuhan Neo Klasik pada umumnya didasarkan pada fungsi produksi yang telah dikembangkan oleh Charles Cobb dan Paul Douglas yang sekarang di kenal dengan sebutan fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Fungsi tersebut bisa dituliskan dengan cara berikut (Situmorang, 2011):

$$Q_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\beta \quad (2.5)$$

Dimana,  $Q_t$  = Tingkat produksi

$A_t$  = Tingkat teknologi

$K_t$  = Jumlah stok barang

$L_t$  = Jumlah tenaga kerja

$\alpha$  = Pertambahan output oleh pertambahan satu unit modal

$\beta$  = Pertambahan output oleh pertambahan satu unit tenaga kerja

### 2.1.3 Teori Barang Publik

Infrastruktur lebih mengarah kepada sifat barang publik. Jenis barang yang dibutuhkan oleh masyarakat, akan tetapi tidak seorang pun yang bersedia menghasilkannya atau mungkin dihasilkan oleh pihak swasta akan tetapi dalam

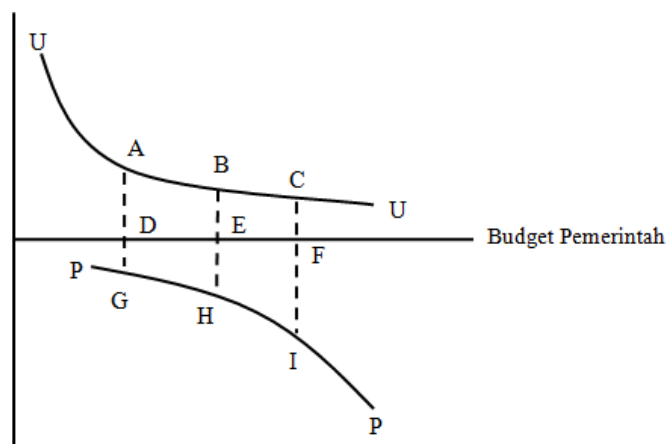
jumlah yang terbatas, jenis barang tersebut dinamakan barang publik (Mangkoesebroto, 1993). Barang publik mempunyai dua ciri utama dari sisi penggunaannya yaitu *non-rivalry* dan *non-excludable*. *Non-rivalry* mengacu pada ide bahwa ada beberapa barang yang manfaatnya dapat dinikmati oleh lebih dari satu orang pada waktu yang sama. *Non-excludable* artinya ketika seseorang dapat menikmati manfaat suatu barang disaat orang tersebut membayar maupun tidak.

### 2.1.3.1 Teori Pigou

Teori Pigou (dikutip oleh Mangkoesebroto, 1993) menjelaskan mengenai penyediaan barang publik yang dibiayai dari pajak yang dipungut dari masyarakat. Pigou berpendapat bahwa barang publik harus disediakan sampai suatu tingkat dimana kepuasan marginal akan barang publik sama dengan ketidakpuasan marginal akan pajak yang dipungut untuk membiayai program-program pemerintah atau untuk menyediakan barang publik.

**Gambar 2.1**  
**Penyediaan dan Pembiayaan Barang Publik yang Optimal (Pigou)**

Kepuasan batas akan  
barang pemerintah



Sumber : Mangkoesebroto 1993

Kurva ini menjelaskan perbandingan kepuasan batas akan barang pemerintah dengan budget pemerintah.  $U$  adalah kepuasan marginal atas barang publik,  $P$  adalah pajak.  $AD$  yang lebih besar dari  $DG$  artinya masyarakat mempunyai kepuasan marginal terhadap barang publik lebih besar daripada ketidakpuasan marginal membayar pajak. Kepuasan marginal akan barang publik yang mempunyai bentuk menurun, mengartikan bahwa semakin banyak barang publik yang dihasilkan maka akan semakin rendah kepuasan marginal yang dirasakan oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena adanya pungutan pajak. Semakin banyak pajak yang di pungut, semakin besar rasa ketidakpuasan marginal masyarakat. Titik  $E$  adalah keadaan optimum di mana bagi masyarakat kepuasan marginal untuk barang publik sama dengan ketidakpuasan marginal dalam hal pembayaran pajak. Titik  $CF$  lebih besar dari  $FI$  menunjukkan kepuasan membayar pajak lebih besar, untuk itu pemerintah diharapkan memperkecil anggaran untuk menghasilkan barang publik yang lebih sedikit.

Kelemahan teori ini karena didasarkan pada rasa ketidakpuasan marginal masyarakat dalam membayar pajak dan kepuasan marginal akan barang publik. Padahal kepuasan dan ketidakpuasan adalah sesuatu yang tidak dapat diukur secara kuantitatif karena sifatnya ordinal.

### **2.1.3.2 Teori Anggaran**

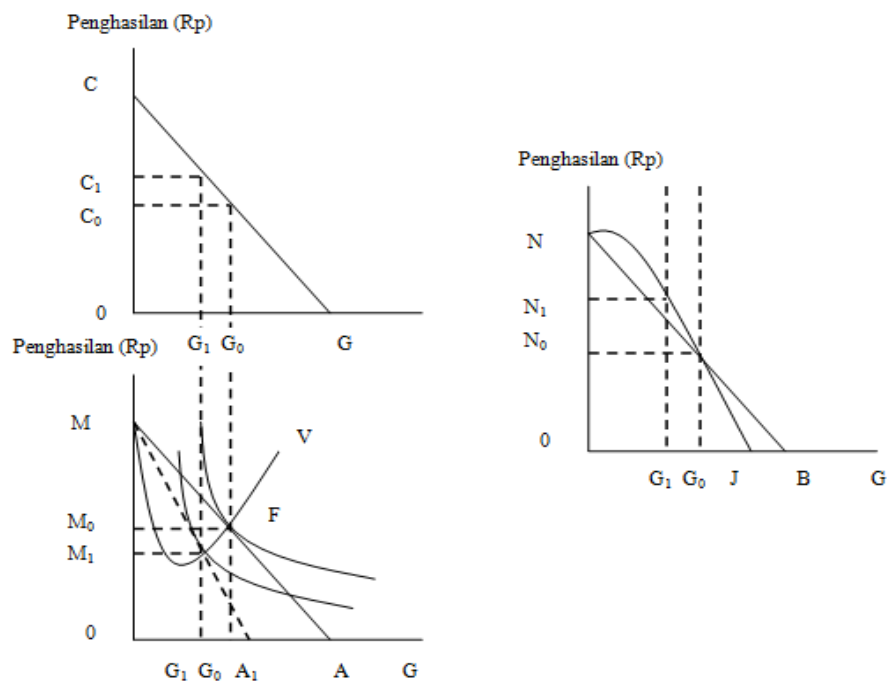
Teori alokasi barang-barang melalui anggaran. Teori ini didasarkan pada suatu analisa dimana setiap orang membayar atas penggunaan barang publik

dengan jumlah yang sama, sistem yang sama dengan barang swasta. Kelemahan teori ini karena menggunakan kurva indiferens sebagai alat analisis.

Teori anggaran mempunyai solusi, yaitu :

1. Selaras dengan distribusi pendapatan.
2. Individu membayar harga yang sama antara barang publik dan barang swasta, sehingga konsumen berada pada titik keseimbangan.
3. Pembayaran pajak untuk membiayai penyediaan barang publik sama besarnya dengan biaya total.

**Gambar 2.2**  
**Teori Alokasi Barang Publik Melalui Anggaran**



Sumber : Mangkoesoebroto 1993

CG adalah kurva kemungkinan produksi. MA merupakan garis anggaran A. NG adalah garis anggaran B. Persinggungan anggaran A dengan kurva indiferens berada di titik F, sehingga A akan mengkonsumsi barang publik sebesar G<sub>0</sub> dengan penghasilan OM<sub>0</sub> dan barang swasta sebesar MM<sub>0</sub>. B akan

mengkonsumsi barang swasta sebesar  $CC_0 - MM_0 = NN_0$ . Apabila A merubah garis anggaran, maka A mengkonsumsi barang publik sebesar  $G_1$ , sehingga A akan mengkonsumsi barang swasta sebesar  $MM_1$  dan B akan mengkonsumsi barang swasta sebesar  $CC_1 - MM_1 = NN_1$ .  $NJ$  adalah barang swasta yang tersedia untuk individu B dan akan mencapai nilai optimum mengkonsumsi barang publik dan swasta di titik Q.  $MV$  adalah barang swasta yang tersedia untuk A, sehingga A berada pada tingkat keseimbangan konsumen di titik F dan total produksi berada di titik E.

## **2.2 Hubungan Variabel Terikat Terhadap Variabel Tidak Terikat**

### **2.2.1 Hubungan Infrastruktur Ekonomi dengan PDRB**

Infrastruktur ekonomi yang terdiri dari panjang jalan, listrik, air, dan saluran irigasi mempunyai peran penting sebagai pendorong sektor-sektor lain dalam kegiatan perekonomian suatu daerah. Panjang jalan akan mempermudah distribusi faktor produksi, baik barang maupun jasa. Jalan juga membuka akses suatu wilayah ke wilayah lain sehingga PDRB akan meningkat dan mengurangi daerah yang tertinggal. Energi listrik yang dikonsumsi masyarakat menunjukkan seberapa besar akses suatu daerah terhadap energi kelistrikan yang dapat membantu dalam menggerakkan perekonomian daerah untuk peningkatan produktivitas ekonomi. Penggunaan listrik merupakan suatu hal yang sangat penting dalam peningkatan PDRB, karena dibutuhkan sebagai faktor utama dalam menunjang kegiatan proses produksi di sektor manufaktur (Maqin, 2011). Air bersih sebagai akses pendorong dalam produksi maupun konsumsi juga

membantu meningkatkan produktivitas ekonomi (Syahputri, 2013). Saluran irigasi merupakan salah satu pendorong dalam produktivitas pertanian, dengan semakin bertambahnya luas lahan sawah yang teririgasi maka output pertanian pun semakin meningkat yang berpengaruh pada peningkatan PDRB.

### **2.2.2 Hubungan Infrastruktur Sosial dengan PDRB**

Infrastruktur sosial ini sebagai pendorong masyarakat guna meningkatkan kualitas sebagai pelaku ekonomi yang lebih produktif dalam bekerja untuk meningkatkan output. Pamungkas (2009) menjelaskan bahwa infrastruktur pendidikan membantu masyarakat untuk berketerampilan yang menjadi dasar untuk dapat bertahan hidup, karena sebagai pelaku ekonomi yang bekerja untuk mendapatkan upah sehingga memenuhi kebutuhannya. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan meningkatkan pula produktivitas dari individu tersebut. Infrastruktur sarana kesehatan diperuntukkan untuk masyarakat guna menjaga kesehatannya agar tetap produktif sebagai pelaku kegiatan ekonomi. Infrastruktur perumahan sebagai sarana tinggal pelaku ekonomi yang berguna melindungi dari cuaca buruk dan sarana untuk beristirahat. Pelaku ekonomi yang produktif berguna untuk bekerja sehingga bermanfaat untuk perusahaan dalam meningkatkan outputnya yang berpengaruh terhadap PDRB.

### **2.2.3 Hubungan Infrastruktur Administrasi dengan PDRB**

Infrastruktur administrasi terdiri dari jumlah PNS, dan pengeluaran pembangunan. Dengan bertambahnya PNS sebagai faktor produksi akan semakin

meningkatkan output. Pamungkas (2009) dalam penelitiannya menjelaskan institusi yang baik maka akan mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan efisiensi yang dapat mempengaruhi kinerja ekonomi. Institusi bisa diartikan sebagai seperangkat aturan dan organisasi yang mengoordinasikan pelaku ekonomi. Peran institusi dilihat juga dari besaran pengeluaran pemerintah yang disalurkan. Pengeluaran pemerintah daerah terutama untuk infrastruktur akan menjadi simulator yang memberikan dampak lebih baik dalam peningkatan perekonomian (Maqin, 2011)

### **2.3 Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini yang bertemakan pengaruh infrastruktur terhadap PDRB telah banyak dilakukan oleh para ahli ekonomi. Beberapa penelitian sebelumnya dijadikan sebagai acuan penelitian ini, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rindang Bangun Prasetyo, dkk tahun 2009 yang berjudul Pengaruh Infrastruktur Pada Pertumbuhan Ekonomi Di Wilayah Indonesia. Penelitian tersebut menggunakan variabel dependen PDRB dan variabel independen nya jalan, listrik, dan air bersih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kegiatan perekonomian di Indonesia masih bersifat padat karya dan infrastruktur listrik, jalan maupun air bersih berpengaruh positif terhadap perekonomian di Indonesia.

Penelitian kedua berjudul Pengaruh Kondisi Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Barat yang ditulis oleh Abdul Maqin tahun 2011. Variabel yang digunakan adalah pertumbuhan ekonomi, infrastruktur jalan,

kesehatan, pendidikan dan listrik, jumlah penduduk, dan besarnya pengeluaran pemerintah. Rasio panjang jalan dengan volume kendaraan, rasio infrastruktur kesehatan dengan jumlah penduduk, rasio infrastruktur pendidikan dengan jumlah murid di tahun 2000 dan 2007 mengalami peningkatan. 9 kabupaten yang memiliki pertumbuhan diatas rata-rata Jawa Barat sedangkan sisanya, yaitu 13 kabupaten dan kota memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi dibawah tingkat pertumbuhan ekonomi Jawa Barat. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi kabupaten dan kota di Jawa Barat dapat disimpulkan bahwa infrastruktur listrik, tenaga kerja, dan pengeluaran pembangunan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Untuk infrastruktur jalan dan infrastruktur pendidikan memiliki hubungan yang positif namun tidak signifikan. Sedangkan infrastruktur kesehatan memiliki hubungan yang negatif dan tidak signifikan.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Rendy Sagita pada tahun 2013 dengan judul Analisis Kausalitas Infrastruktur Dengan Investasi Asing Untuk Meningkatkan Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia. Latar belakang penelitian ini yaitu infrastruktur sebagai capital stok, yaitu biaya tetap sosial yang langsung mendukung produksi. Variabel independennya PDB dan independennya investasi asing, infrastruktur jalan, dan penerimaan pajak. Hasil penelitian menjelaskan bahwa investasi asing dengan infrastruktur tidak memiliki hubungan kausalitas, pajak memiliki hubungan searah dengan infrastruktur, PDB memiliki hubungan dengan infrastruktur, pajak dengan investasi asing tidak memiliki hubungan kausalitas, PDB dengan investasi asing tidak memiliki hubungan

kausalitas, dan PDB dengan pajak tidak ada hubungan tetapi pajak berhubungan searah dengan PDB.

Penelitian keempat berjudul Analisis Peran Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Barat yang ditulis oleh Evanti Andriani Syahputri tahun 2013. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan perkembangan infrastruktur yang ada di Jawa Barat dan menganalisis peran infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi di Provinsi Jawa Barat.. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebagai pengukuran output, panjang jalan (km), jumlah energi listrik terjual (KWh), dan jumlah air bersih yang tersalurkan (m<sup>3</sup>). Hasil menunjukkan bahwa infrastruktur di Jawa Barat terus meningkat. Berdasarkan model dalam analisis, infrastruktur jalan, listrik dan air bersih memiliki efek yang positif dan kontribusi yang signifikan pada pertumbuhan ekonomi daerah dimana infrastruktur listrik memberikan kontribusi terbesar terhadap perekonomian daerah di Provinsi Jawa Barat.

Penelitian ini memiliki perbedaan dan persamaan dengan beberapa penelitian terdahulu. Perbedaannya adalah wilayah objek penelitian, tahun periode penelitian, variabel penelitian, dan metode analisis yang digunakan juga ada yang berbeda. Keempat penelitian diatas rata-rata hanya mengukur pengaruh infrastruktur terhadap PDRB, namun dalam penelitian ini juga mengukur infrastruktur mana yang pengaruhnya paling besar terhadap PDBR dengan nilai elastisitas yang dihasilkan.

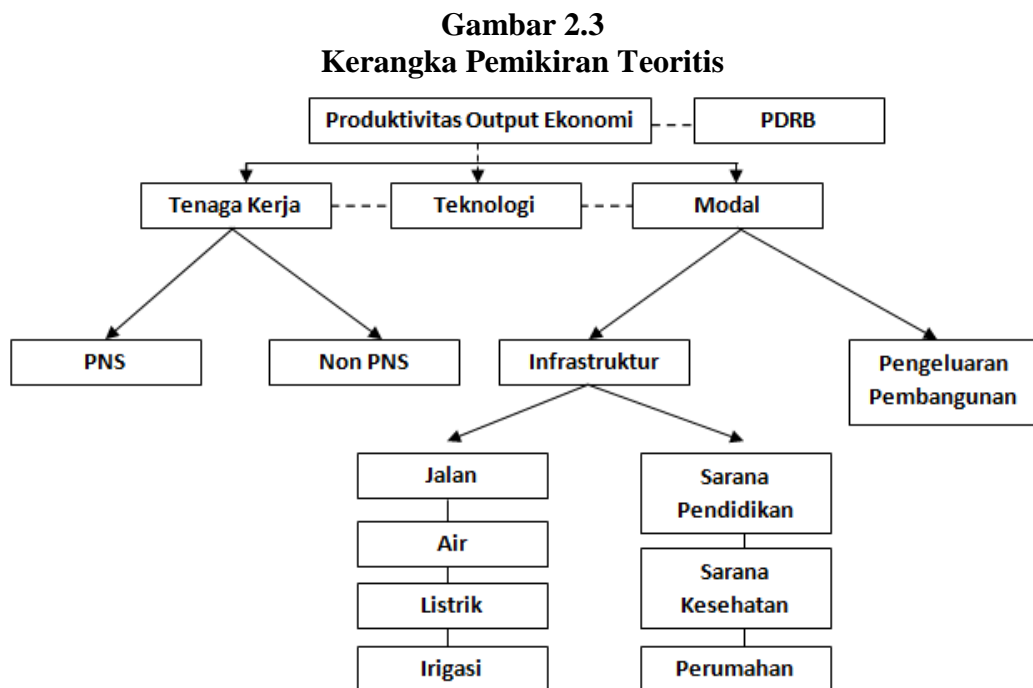
**Tabel 2.1**  
**Ringkasan Penelitian Terdahulu**

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Model Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Rindang Bangun Prasetyo dan Muhammad Firdaus (Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan, Vol 2(2):222-236	Pengaruh Infrastruktur Pada Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Di Indonesia	Menggunakan model regresi data panel dengan pendekatan Fixed dan Random Effect Model. Menjelaskan 3 variabel penelitian yaitu jalan, listrik, dan air bersih yang berpengaruh terhadap PDRB.	Kegiatan perekonomian di Indonesia masih bersifat padat karya dan infrastruktur listrik, jalan maupun air bersih berpengaruh positif terhadap perekonomian di Indonesia
2.	Abdul Maqin (Jurnal Trikonomika, Vol 10(1):10-18	Pengaruh Kondisi Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Jawa Barat	Menggunakan analisis Deskriptif dan Verifikatif. Menjelaskan variabel infrastruktur jalan, kesehatan, pendidikan, dan listrik yang berpengaruh terhadap PDRB.	Infrastruktur listrik, tenaga kerja, dan pengeluaran pembangunan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Barat. Untuk infrastruktur jalan dan pendidikan memiliki hubungan yang positif namun tidak signifikan. Sedangkan infrastruktur kesehatan memiliki hubungan yang negatif dan tidak signifikan.

3.	Rendy Sagita  (Economics Development Analysis Journal Vol 2(4) Tahun 2011	Analisis Kausalitas Infrastruktur Dengan Investasi Asing Untuk Meningkatkan PDB Indonesia	Menggunakan analisis uji kausalitas granger. Menjelaskan variabel investasi asing, infrastruktur jalan, dan pajak berpengaruh terhadap PDB.	Investasi asing dengan infrastruktur tidak memiliki hubungan kausalitas, pajak memiliki hubungan searah dengan infrastruktur, PDB memiliki hubungan dengan infrastruktur, pajak dengan investasi asing tidak memiliki hubungan kausalitas, PDB dengan investasi asing tidak memiliki hubungan kausalitas, dan PDB dengan pajak tidak ada hubungan tetapi pajak berhubungan searah dengan PDB.
4.	Evanti Andriani Syahputri (2013)	Analisis Peran Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Jawa Barat	Analisis ini menggunakan regresi data panel dengan model <i>Fixed Effect</i> . Variabel yang digunakan yaitu panjang jalan, jumlah energi listrik, dan jumlah air bersih yang berpengaruh terhadap output (PDRB).	Infrastruktur jalan, listrik, dan air bersih memberikan pengaruh yang positif dan significant terhadap pertumbuhan ekonomi regional di Jawa Barat.

## 2.4 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini menggunakan dasar fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Skema kerangka pemikiran teori penelitian ini sebagai berikut :



Pengaruh infrastruktur terhadap PDRB ditunjukkan dengan peningkatan output. Infrastruktur yang memadai merupakan penunjang kemajuan suatu daerah karena dapat merangsang pertumbuhan sektor-sektor yang ada, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Hal ini disebabkan karena akses yang mudah serta banyaknya pendorong faktor produksi yang terjadi di daerah.

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* menjelaskan bahwa produktivitas output terdiri dari tenaga kerja, modal dan teknologi sebagai faktor eksogen. Setiap peningkatan pada jumlah tenaga kerja, modal, dan teknologi akan mempengaruhi perubahan pada tingkat output yang dihasilkan (Syahputri, 2013). Modal dalam hal ini adalah infrastruktur yang dibagi menjadi tiga, yaitu infrastruktur ekonomi,

sosial, dan administrasi. Dalam penelitian ini difokuskan menjadi infrastruktur ekonomi terdiri dari panjang jalan, air yang tersalurkan, penjualan listrik, dan luas lahan sawah yang teririgasi. Infrastruktur sosial terdiri dari sarana sekolah, sarana kesehatan, dan perumahan. Infrastruktur administrasi terdiri dari jumlah pns yang termasuk bagian dari tenaga kerja sebagai administrator dan pengeluaran pembangunan sebagai salah satu modal pembangunan. Infrastruktur ini kemudian mempengaruhi PDRB Provinsi Jawa Tengah dengan membagi infrastruktur dengan tenaga kerja non pns sebagai asumsi produktivitas. Infrastruktur dalam penelitian ini merupakan barang publik yang penyediaanya berasal dari pengeluaran pemerintah. Pertumbuhan ini menyimpulkan terjadinya perkembangan dan peningkatan dari aktivitas produksi berbagai sektor dimana infrastruktur merupakan roda penggerak untuk berbagai aktivitas ekonomi.

## **2.5 Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang, permasalahan, dan tujuan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka hipotesis awal yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel jalan di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
2. Variabel air di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
3. Variabel listrik Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.

4. Variabel irigasi di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
5. Variabel jumlah sarana pendidikan di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
6. Variabel jumlah sarana kesehatan di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
7. Variabel jumlah perumahan di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
8. Variabel jumlah PNS di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.
9. Variabel pengeluaran pembangunan di Jawa Tengah diduga mempunyai hubungan positif terhadap PDRB Jawa Tengah.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Variabel menunjukkan suatu arti yang dapat membedakan antara sesuatu dengan lainnya dan mempunyai nilai. Definisi operasional adalah petunjuk tentang bagaimana variabel-variabel dalam penelitian diukur (Situmorang, 2011).

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

Penelitian ini menggunakan 10 variabel, yaitu terdiri dari satu variabel dependen dan sembilan variabel independen. Laju pertumbuhan ekonomi PDRB Jawa Tengah sebagai variabel dependen. Selanjutnya variabel independen dalam penelitian ini meliputi 9 modal. Modal dalam penelitian ini di pecah menjadi tiga variabel infrastruktur, yaitu infrastruktur ekonomi, infrastruktur sosial, dan infrastruktur administrasi.

Infrastruktur ekonomi didalamnya terdiri dari panjang jalan, air yang disalurkan, penjualan listrik, dan luas lahan sawah yang teririgasi. Infrastruktur sosial terdiri dari sarana sekolah, sarana kesehatan, dan jumlah perumahan. Infrastruktur administrasi terdiri dari jumlah pegawai negeri sipil dan pengeluaran pembangunan daerah. Keseluruhan variabel dalam kurun waktu 5 tahun 2008-2012 dengan 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah.

### 3.1.2 Definisi Operasional

Perlu adanya definisi operasional untuk memperjelas dan memudahkan dalam memahami penggunaan variabel-variabel yang akan di analisis dalam penelitian ini. Definisi operasional masing-masing variabel sebagai berikut :

1. PDRB, merupakan salah satu indikator keberhasilan. Untuk melihat kondisi ekonomi suatu negara dapat terlihat dari angka PDB, dan untuk daerah dapat di lihat dari angka PDRB. PDRB dalam penelitian ini menggunakan PDRB Atas Dasar Harga Konstan di masing-masing kabupaten/kota di Jawa Tengah dengan satuan juta rupiah.
2. Infrastruktur panjang jalan, menurut kondisi fisik jalan terbagi menjadi kondisi baik, sedang, rusak dan rusak berat. Dalam penelitian ini hanya menggunakan data panjang jalan dalam kondisi baik dan sedang perkabupaten/kota di Jawa Tengah dengan satuan km, karena jalan kondisi rusak dan rusak berat hanya memiliki sedikit nilai ekonomisnya.
3. Infrastruktur air, menggunakan data jumlah air yang disalurkan dengan satuan  $m^3$  perkabupaten/kota di Jawa Tengah.
4. Infrastruktur listrik, menggunakan data jumlah penjualan listrik perkabupaten/kota di Jawa Tengah dengan satuan KWH.
5. Infrastruktur pertanian, menggunakan data luas lahan sawah yang teririgasi dengan irigasi teknis, irigasi setengah teknis, dan irigasi sederhana dengan satuan hektar (ha) di masing-masing kabupaten/kota di Jawa Tengah.
6. Infrastruktur pendidikan, menggunakan jumlah sarana sekolah SMA dan sederajat perkabupaten/kota di Jawa Tengah. Hal ini dikarenakan dengan

banyaknya jumlah sekolah menengah berarti dapat diasumsikan semakin banyaknya jumlah penduduk yang sudah melewati pendidikan dasar 9 tahun.

7. Infrastruktur kesehatan, menggunakan data jumlah tempat tidur di rumah sakit umum perkabupaten/kota di Jawa Tengah. Hal ini dikarenakan berobat jalan masih bisa dilakukan tanpa menentukan batasan jumlah pasien yang berobat. Tetapi berobat dengan rawat inap, pasien hanya bisa ditampung untuk diobati sesuai dengan jumlah tempat tidur yang tersedia untuk rawat inap.
8. Infrastruktur perumahan, menggunakan data jumlah perumahan dengan type A, B dan type C perkabupaten/kota di Jawa Tengah.
9. Infrastruktur institusi, menggunakan data jumlah pegawai negeri sipil sebagai administrator perkabupaten/kota di Jawa Tengah.
10. Infrastruktur keuangan, menggunakan data jumlah pengeluaran pembangunan desa/daerah sebagai modal untuk pembangunan kabupaten/kota di Jawa Tengah.

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

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari buku-buku, literatur, internet, catatan-catatan, serta sumber lain yang menunjang dan berhubungan dengan masalah penelitian. Penelitian ini menggunakan data panel (*pooling data*), yaitu sekelompok data individual yang diteliti selama rentang waktu tertentu. Data *cross section* digunakan untuk melihat perbedaan antar kabupaten/kota, dan *time series* untuk menjabarkan perubahan pada kurun waktu lima tahun 2008-2012.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Adapun cakupan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kurun waktu (*time series*) dari tahun 2008-2012 dan data deret lintang (*cross section*) sebanyak 29 kabupaten dan 6 kota di Jawa Tengah. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah, PT. PLN Distribusi Jawa Tengah, dan publikasi Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan.

### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi atau studi pustaka, sehingga tidak diperlukan teknik sampling serta kuesioner. Pengumpulan data melalui dokumen dalam bentuk tertulis maupun elektronik dari lembaga atau institusi mengenai variabel dan data pendukung yang digunakan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian disusun dan diolah sesuai kepentingan penelitian.

### **3.4 Metode Analisis**

Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel. Analisis data panel ini menggunakan program Eviews 8. Data panel (*panel pooled data*) merupakan gabungan data *cross section* dan data *time series*. Regresi dengan menggunakan data panel disebut dengan model regresi data panel. Dalam model data panel persamaan model dengan menggunakan data *cross-section* dapat ditulis sebagai berikut (Baltagi, 1995):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \mu_i; i = 1, 2, \dots, N \quad (3.1)$$

Dimana N adalah banyaknya data *cross-section*. Sedangkan model persamaan dengan *time-series* adalah:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \mu_t; t = 1, 2, \dots, T \quad (3.2)$$

Dimana N adalah banyaknya data *time-series*. Mengingat data panel merupakan gabungan dari *time-series* dan *cross-section*, maka model dapat ditulis dengan:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \mu_{it}, i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (3.3)$$

dimana :     N = banyaknya observasi  
                   T = banyaknya waktu  
                   N × T = banyaknya data panel

Menurut Gujarati (2012) keuntungan menggunakan data panel yaitu :

1. Mengingat penggunaan data panel juga meliputi data *cross section* dalam rentang waktu tertentu, maka data panel akan memperhitungkan secara eksplisit heterogenitas tersebut.
2. Dengan pengkombinasian, data akan memberikan informasi yang lebih baik, tingkat kolinearitas yang lebih kecil antar variabel dan lebih efisien.
3. Penggunaan data panel mampu meminimalisasi bias yang dihasilkan jika meregresikan data individu ke dalam agregasi yang luas.

#### 3.4.1 Estimasi Model Regresi

Penelitian ini menganalisis pengaruh infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah yang ditunjukkan pada nilai PDRB dengan ketersediaan tenaga kerja, infrastruktur ekonomi, sosial, dan administrasi. Model yang dipakai

untuk menganalisa pengaruh infrastruktur ekonomi, sosial, dan administrasi diadaptasi dari pendekatan fungsi produksi *Cobb-Douglas*, dengan model yang digunakan penelitian terdahulu, yaitu (Syahputri, 2013):

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} \quad (3.4)$$

dimana ; Y : Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

A : total faktor produksi

K : modal yang dimaksudkan untuk infrastruktur

L : tenaga kerja

i : indeks kabupaten/kota

t : indeks waktu

$\alpha$  : nilai elastisitas terhadap modal untuk infrastruktur

$\beta$  : nilai elastisitas terhadap tenaga kerja

Model 3.4 digunakan untuk mengestimasi pengaruh infrastruktur terhadap PDRB Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan persamaan 3.4, masing-masing variabel dibagi dengan variabel tenaga kerja (L) karena diasumsikan untuk produktivitas output ekonomi dengan *constan return to scale*, kemudian dilogartimakan sehingga persamaan dalam bentuk liniernya dituliskan menjadi :

$$\ln y_{it} = \alpha_{it} + \alpha \ln k_{it} + u_{it} \quad (3.5)$$

dimana u merupakan komponen error.

Dalam penelitian ini, modal yang ditunjukkan untuk infrastruktur (k) diagregasi menjadi 9 variabel. Terdiri dari panjang jalan (km), air yang tersalurkan ( $m^3$ ), penjualan energi listrik (KWh), luas lahan sawah yang teririgasi (ha), sarana pendidikan SLTA, sarana kesehatan, perumahan, jumlah pns dan

pengeluaran pembangunan (ribu rupiah). Pada akhirnya model penelitian yang digunakan sesuai dengan variabel penelitian adalah :

$$\ln y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \text{Jalan}_{it} + \alpha_2 \ln \text{Air}_{it} + \alpha_3 \ln \text{Listrik}_{it} + \alpha_4 \ln \text{Irigasi}_{it} + \alpha_5 \ln \text{Pendidikan}_{it} + \alpha_6 \ln \text{Kesehatan}_{it} + \alpha_7 \ln \text{Perumahan}_{it} + \alpha_8 \ln \text{PNS}_{it} + \alpha_9 \ln \text{Peng. Pembangunan}_{it} + u_{it} \quad (3.6)$$

- dimana ; y : *ln* PDRB atas dasar harga konstan perproduktivitas
- Jalan : *ln* panjang jalan kondisi baik dan sedang (km) perproduktivitas
- Air : *ln* jumlah air yang tersalurkan (m<sup>3</sup>) perproduktivitas
- Listrik : *ln* jumlah penjualan energy listrik (KWh) perproduktivitas
- Irigasi : *ln* luas lahan sawah yang teririgasi (ha) perproduktivitas
- Pendidikan : *ln* jumlah sarana pendidikan SLTA perproduktivitas
- Kesehatan : *ln* jumlah tempat tidur di rumah sakit perproduktivitas
- Perumahan : *ln* jumlah perumahan pertype A B dan C perproduktivitas
- PNS : *ln* jumlah pegawai negeri sipil perproduktivitas
- Peng.Pembangunan : *ln* jumlah pengeluaran pembangunan (ribu rupiah) perproduktivitas
- $\alpha_0$  : konstanta (*intercept*)
- $\alpha_1 - \alpha_9$  : parameter yang diduga
- i* : indeks dari kabupaten/kota di Jawa Tengah
- t* : indeks waktu (2008-2012)
- $u_{it}$  : error term

Pada penelitian ini menggunakan asumsi FEM (*Fixed Effect Model*) karena unit *cros section* data yang digunakan tidak dipilih berdasarkan acak. Dan observasi yang dilakukan pada penelitian ini berjumlah 175 observasi. Bentuk model *Fixed Effect* adalah dengan memasukkan variabel dummy untuk menyatakan perbedaan intersep. Ketika variabel dummy digunakan untuk mengestimasi *Fixed Effect*, maka persamaan tersebut disebut sebagai *Least Square Dummy Variabel* (LSDV). Penelitian ini menggunakan dummy wilayah, untuk melihat perbedaan perkembangan PDRB kabupaten/kota di Jawa Tengah selama 5 tahun (tahun 2008-2012). Kota Semarang sebagai wilayah acuan (*benchmark*) pada model ini karena Kota Semarang memiliki angka PDRB tertinggi di Jawa Tengah. Model persamaannya menjadi :

$$\begin{aligned} \ln y_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln \text{Jalan}_{it} + \alpha_2 \ln \text{Air}_{it} + \alpha_3 \ln \text{Listrik}_{it} + \alpha_4 \ln \text{Irigasi}_{it} + \\ & \alpha_5 \ln \text{Pendidikan}_{it} + \alpha_6 \ln \text{Kesehatan}_{it} + \alpha_7 \ln \text{Perumahan}_{it} + \alpha_8 \ln \text{PNS}_{it} + \\ & \alpha_9 \ln \text{Peng. Pembangunan}_{it} + \gamma_1 D_1 + \gamma_2 D_2 + \gamma_3 D_3 + \gamma_4 D_4 + \gamma_5 D_5 + \gamma_6 D_6 + \gamma_7 D_7 + \gamma_8 D_8 \\ & + \gamma_9 D_9 + \gamma_{10} D_{10} + \gamma_{11} D_{11} + \gamma_{12} D_{12} + \gamma_{13} D_{13} + \gamma_{14} D_{14} + \gamma_{15} D_{15} + \gamma_{16} D_{16} + \gamma_{17} D_{17} + \\ & \gamma_{18} D_{18} + \gamma_{19} D_{19} + \gamma_{20} D_{20} + \gamma_{21} D_{21} + \gamma_{22} D_{22} + \gamma_{23} D_{23} + \gamma_{24} D_{24} + \gamma_{25} D_{25} + \gamma_{26} D_{26} + \\ & \gamma_{27} D_{27} + \gamma_{28} D_{28} + \gamma_{29} D_{29} + \gamma_{30} D_{30} + \gamma_{31} D_{31} + \gamma_{32} D_{32} + \gamma_{33} D_{33} + u_{it} \quad (3.7) \end{aligned}$$

dimana :  $y$  :  $\ln$  PDRB atas dasar harga konstan perproduktivitas

Jalan :  $\ln$  panjang jalan kondisi baik dan sedang (km)  
perproduktivitas

Air :  $\ln$  jumlah air yang tersalurkan ( $m^3$ ) perproduktivitas

Listrik :  $\ln$  jumlah penjualan energy listrik (KWh) perproduktivitas

Irigasi :  $\ln$  luas lahan sawah yang teririgasi (ha) perproduktivitas

- Pendidikan :  $\ln$  jumlah sarana pendidikan SLTA perproduktivitas
- Kesehatan :  $\ln$  jumlah tempat tidur di rumah sakit perproduktivitas
- Perumahan :  $\ln$  jumlah perumahan per type A B dan C perproduktivitas
- PNS :  $\ln$  jumlah pegawai negeri sipil perproduktivitas
- Peng.Pembangunan :  $\ln$  jumlah pengeluaran pembangunan (ribu rupiah) perproduktivitas
- $D_1$  : Dummy kabupaten Cilacap
- $D_2$  : Dummy kabupaten Banyumas
- $D_3$  : Dummy kabupaten Purbalingga
- $D_4$  : Dummy kabupaten Banjarnegara
- $D_5$  : Dummy kabupaten Kebumen
- $D_6$  : Dummy kabupaten Purworejo
- $D_7$  : Dummy kabupaten Wonosobo
- $D_8$  : Dummy kabupaten Magelang
- $D_9$  : Dummy kabupaten Boyolali
- $D_{10}$  : Dummy kabupaten Klaten
- $D_{11}$  : Dummy kabupaten Sukoharjo
- $D_{12}$  : Dummy kabupaten Wonogiri
- $D_{13}$  : Dummy kabupaten Karanganyar
- $D_{14}$  : Dummy kabupaten Sragen
- $D_{15}$  : Dummy kabupaten Grobogan
- $D_{16}$  : Dummy kabupaten Blora
- $D_{17}$  : Dummy kabupaten Rembang

$D_{18}$	: Dummy kabupaten Pati
$D_{19}$	: Dummy kabupaten Kudus
$D_{20}$	: Dummy kabupaten Jepara
$D_{21}$	: Dummy kabupaten Demak
$D_{22}$	: Dummy kabupaten Semarang
$D_{23}$	: Dummy kabupaten Temanggung
$D_{24}$	: Dummy kabupaten Kendal
$D_{25}$	: Dummy kabupaten Batang
$D_{26}$	: Dummy kabupaten Pekalongan
$D_{27}$	: Dummy kabupaten Pemasang
$D_{28}$	: Dummy kabupaten Tegal
$D_{29}$	: Dummy kabupaten Brebes
$D_{30}$	: Dummy kota Magelang
$D_{31}$	: Dummy kota Surakarta
$D_{32}$	: Dummy kota Salatiga
$D_{33}$	: Dummy kota Pekalongan
$D_{34}$	: Dummy kota Tegal
$\alpha_0$	: konstanta ( <i>intercept</i> )
$\alpha_1 - \alpha_9$	: parameter yang diduga
$i$	: indeks dari kabupaten/kota di Jawa Tengah
$t$	: indeks waktu (2008-2012)
$u_{it}$	: error term

### 3.4.2 Analisis Data Panel

#### 3.4.2.1 Pendekatan Efek Tetap (*Fixed Effect*)

Pendekatan metode kuadrat terkecil biasa adalah asumsi intercept dan slope dari persamaan regresi (model) yang dianggap konstan baik antar negara maupun antar waktu (*all coefficients constant across time and individuals*). Satu cara untuk memperhatikan *unit cross section* atau *unit time series* adalah dengan memasukkan variabel boneka (*dummy variable*) untuk mengizinkan terjadinya perbedaan nilai parameter yang berbeda-beda, baik lintas *unit cross section* maupun antar *unit waktu*. Oleh karena itu pendekatan dengan memasukkan variabel boneka ini dikenal juga dengan *Least Square Dummy Variable (LSDV)* atau juga disebut sebagai *covariance model*. Pendekatan yang paling sering dilakukan adalah dengan mengizinkan intercept bervariasi antar *unit cross section*. Pendekatan ini dalam literatur dikenal dengan sebutan modal efek tetap (*fixed effect model/FEM*). Model yang dibentuk dari teknik estimasi ini adalah :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{iit} + \delta_2 W_{2t} + \delta_3 W_{3t} + \dots + \delta_N W_{Nt} + \gamma_2 Z_{2t} + \gamma_3 Z_{3t} + \dots + \gamma_N Z_{Nt} + u_{it} \quad (3.8)$$

dimana :  $X_{iit}$  : *independent variable* (regresor) ke-i dan t

$W_{it}$  : 1, untuk individu ke-i,  $I = 2, 3, \dots, N$

$Z_{it}$  : 1, untuk periode ke-t,  $t = 2, 3, \dots, T$

### 3.4.3 Uji Deteksi Penyimpangan Asumsi Klasik

#### 3.4.3.1 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas artinya terdapat korelasi yang signifikan diantara dua atau lebih variabel bebas dalam model regresi. Pengujian ini akan menggunakan *auxiliary regressions* dan *Klien's rule of thumb* untuk mendeteksi adanya multikolinieritas. Multikolinearitas dibedakan atas dua yakni (Gujarati, 2010):

i. Multikolinearitas Sempurna

Suatu variabel bebas berkorelasi secara linear sempurna dengan variabel bebas lainnya.

ii. Multikolinearitas Tidak Sempurna

Suatu variabel bebas berkorelasi secara linear tetapi tidak sempurna dengan variabel bebas lainnya.

Konsekuensi dari adanya Multikolinearitas adalah :

- a. Standar deviasi cenderung besar, jika derajatnya kolinearitas antara variabelnya bertambah.
- b. Karena standar deviasinya besar, interval kepercayaan bagi parameter populasi yang relevan akan semakin besar.
- c. Sepanjang multikolinearitas tidak sempurna penaksiran koefisien regresi mungkin dilakukan, tetapi penaksiran dan standar deviasinya menjadi sangat sensitif terhadap perubahan data yang sedikit.
- d. Apabila multikolinearitasnya tinggi, mungkin terdapat  $R^2$  yang tinggi tetapi tidak ada atau sedikit sekali koefisien yang ditaksir secara statistik

akan signifikan. Kemampuan untuk memprediksi rendah, perlu *confidence interval* yang besar.

Cara untuk mengetahui terdapatnya multikolinearitas adalah :

- a.  $R^2$  cukup tinggi (0,7 – 1,0) tetapi uji T-nya untuk masing-masing koefisien regresinya menunjuk tidak signifikan.
- b. Tingginya nilai  $R^2$  merupakan syarat yang cukup akan tetapi bukan merupakan syarat yang penting untuk terjadinya multikolinearitas, sebab pada nilai  $R^2$  yang rendah (<5%) bisa juga terjadi multikolinearitas.
- c. Meregresikan variabel bebas X dengan variabel bebas lainnya, kemudian hitung  $R^2$  nya yaitu dengan uji F (uji signifikansi).
  - i.  $F - \text{Hitung} < F - \text{Tabel}$ , artinya  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak (tidak ada multikolinearitas).
  - ii.  $F - \text{Hitung} > F - \text{Tabel}$ , artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima (ada multikolinearitas).
- d. Koefisien korelasi partial antar variabel bebas tinggi (matriks korelasi), yakni nilai r lebih besar dari 0,8 ( $r > 0,8$ ). Jika hal tersebut terpenuhi maka diindikasikan terjadi masalah multikolinearitas dalam persamaan tersebut.

#### **3.4.3.2 Uji Normalitas**

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah residual yang digunakan mempunyai distribusi normal atau tidak. Normalitas dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Jarque Bera* (Winarno, 2009) :

- i. Apabila hasil nilai  $J-B test < \text{nilai } \chi^2 \text{ tabel}$ , maka residual berdistribusi normal atau nilai probabilitas dari  $J-B test < \text{nilai prob. } 5\% (0,05)$  maka residual berdistribusi normal.
- ii. Apabila hasil nilai  $J-B test > \text{nilai } \chi^2 \text{ tabel}$ , maka residual tidak berdistribusi normal, atau nilai probabilitas dari  $J-B test > \text{nilai probabilitas } 5\% (0,05)$  maka residual tidak berdistribusi normal.

Residual yang baik adalah residual yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal.

### 3.4.3.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi terjadi karena adanya korelasi antar variabel itu sendiri pada pengamatan yang berbeda waktu atau individu. Umumnya terjadi pada data *time series* di mana data sekarang dipengaruhi data yang lalu. Autokorelasi antar error yang dihasilkan menyebabkan prediksi yang dilakukan dengan OLS menjadi tidak efisien walaupun unbiased dan konsisten. Masalah autokorelasi dapat diketahui dengan menggunakan uji *Breusch-Godfrey (BG Test)*.

Pengujian ini dilakukan dengan meregresi variabel  $u_i$  dengan menggunakan orde  $p$  sebagai berikut:

$$U_i = \rho_1 U_{t-1} + \rho_2 U_{t-2} + \dots + \rho_p U_{t-p} + \epsilon_t \quad (3.9)$$

Dengan  $H_0$  adalah  $\rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$ , dimana koefisien autoregresif secara keseluruhan sama dengan nol, menunjukkan bahwa tidak terdapat autoregresif pada setiap orde. Secara manual, apabila  $\chi^2$  tabel lebih kecil dibandingkan dengan

Obs\*R-square, maka hipotesis nol yang menyatakan menyatakan bahwa autokorelasi dalam model ditolak.

#### 3.4.3.4 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk menguji apakah terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya, umumnya terjadi pada data *cross-section*. Untuk menguji ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan *Uji White*. Secara manual, uji ini dilakukan dengan meregresi residual kuadrat ( $u_t^2$ ) dengan variabel bebas. Hasil estimasi didapat nilai  $R^2$ , untuk menghitung  $\chi^2$ , dimana  $\chi^2 = n \cdot R^2$ . Kriteria yang digunakan adalah apabila  $\chi^2$  tabel lebih kecil dibandingkan dengan nilai *Obs\*R-squared*, maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada heteroskedastisitas dalam model dapat ditolak. Dampak yang timbul dari permasalahan ini antara lain (Gujarati, 2010):

1. Varians yang tidak konstan menyebabkan nilai varians menjadi lebih besar taksiran.
2. Varians yang besar menyebabkan uji hipotesis (uji F dan uji t) menjadi kurang tepat.
3. Interval kepercayaan menjadi lebih besar akibat standar error yang besar.
4. Kesimpulan yang dihasilkan dari regresi yang dilakukan tidak tepat (dapat menyesatkan).

### 3.4.3.5 Metode *Newey West* Untuk Memperbaiki Standard Error OLS

Penggunaan metode *Newey-West* untuk memperbaiki standard error OLS merupakan perluasan dari standart error heteroskedastisitas–konsisten White yang juga dikenal sebagai *standard error HAC (heteroscedasticity-and autocorrelation-consistent)*. Jika sebuah sample cukup besar menggunakan metode *Newey-West* untuk mengkoreksi standard error autokorelasi dan juga heteroskedastisitas (Gujarati, 2012).

Keberadaan heteroskedastisitas dan autokorelasi akan mengakibatkan rumus *standard error* tidak lagi benar karena *standard error* akan *underestimate* dari *standard error* yang sebenarnya. Selain itu statistik uji t, F, dan LM tidak akan valid. Metode *standard error Newey West* merupakan perluasan *standard error* White. Metode *standard error* White hanya *robust* terhadap heteroskedastisitas, sedangkan *standard error Newey West robust* terhadap autokorelasi dan heteroskedastisitas. Rumus *standard error Newey West* adalah sebagai berikut (Wooldridge, 2009) :

$$se_{\text{newey-west}}(\beta_p) = \left( \frac{se(\beta_p)}{\sigma} \right)^2 \times \sqrt{v} \quad (3.10)$$

Nilai v dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$v = \sum_{t=1}^n \alpha_t^2 + 2 \sum_{t=1}^n \left[ 1 - \frac{h}{g+1} \right] \left( \sum_{t=h+1}^n a_t a_{t-h} \right) \quad (3.11)$$

### 3.4.4 Uji Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Uji  $R^2$  atau uji koefisien digunakan untuk mengukur sebaik mana variabel tidak bebas dijelaskan oleh variabel total dari variabel bebas di dalam model regresi. Ukurannya adalah semakin tinggi nilai  $R^2$ , garis regresi sampel juga akan semakin baik seperti dirumuskan sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{ESS}{RSS} \quad (3.12)$$

dimana : ESS : Jumlah kuadrat yang dijelaskan

RSS : Jumlah total kuadrat yang merupakan penjumlahan dari ESS dan kuadrat residual (RSS)

### 3.4.4 Uji Signifikasi

#### 3.4.4.1 Uji Hipotesis (uji t)

Uji t ini digunakan untuk mendeteksi seberapa baik variabel bebas (*independent variable*) dapat menjelaskan variabel tidak bebas (*dependent variable*) secara individu. Langkah-langkah yang harus dilakukan dengan uji t sebagai berikut :

i. Merumuskan hipotesis, yaitu :

$H_1 : \beta_1 \neq 0$  artinya secara individual ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas ke – 1 terhadap variabel tidak bebas.

ii. Menentukan tingkat confident of level ( $\alpha = 5$  dan *degree of freedom* (df) dengan rumus (n-k) untuk mengetahui T-tabel.

iii. Mencari nilai t-hitung dengan rumus :

$$T\beta = \frac{\beta}{SE(\beta_1)} \quad (3.13)$$

dimana ;  $\beta_1$  : Penafsiran koefisien  $\beta_1$

$Se\beta_1$  : Standar error  $\beta_1$

$i$  : Angka 1,2,3

iv. Membandingkan hasil t-hitung dengan t-tabel dengan kriteria sebagai berikut :

t-hitung < 1 – tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

t-hitung > 1 – tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

#### 3.4.4.2 Uji Simultan (uji F)

Uji Fisher (uji F) digunakan untuk menguji apakah variabel bebas (*independent variable*) secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel tidak bebas (*dependent variable*). Pengujian semua koefisien penaksiran regresi secara bersama-sama dilakukan dengan uji f dengan langkah-langkah sebagai berikut :

i. Merumuskan hipotesa, yaitu :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 \neq 0$  , artinya secara bersama-sama ada pengaruh yang signifikan dari variabel bebas terhadap variabel tidak bebas.

ii. Menentukan tingkat *confident of level* ( $\alpha=5\%$ ) dan degree of freedom (df) dengan rumus ( $N_1 = k - 1$  dan  $N_2 = n - k - 1$ ) untuk mengetahui F –tabel.

iii. Mencari nilai F-tabel dengan rumus :

$$F = \frac{(R^2/k)}{(1-R^2)/(n-k-1)} \quad (3.14)$$

dimana :  $R^2$  : Koefisien determinan  
N : Banyaknya observasi  
K : Banyaknya variabel-variabel bebas

iv. Membandingkan hasil F-hitung dengan F-tabel dengan kriteria sebagai berikut :

f-hitung < f-tabel, berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak (tidak signifikan)

f-hitung > f-tabel, berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima (signifikan).