



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS PENGARUH URBANISASI TERHADAP PERMINTAAN
LISTRIK RUMAH TANGGA DI INDONESIA**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains Ekonomi**

**A AGUNG FEINNUDIN
0706305721**

**FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS INDONESIA
PROGRAM PASCASARJANA ILMU EKONOMI
KEKHUSUSAN EKONOMI ENERGI
DEPOK
JULI, 2009**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : A Agung Feinnudin

NPM : 0706305721

Tanda Tangan : 

Tanggal : 24 Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : A Agung Feinnudin
NPM : 0706305721
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Judul Tesis : Analisis Pengaruh Urbanisasi Terhadap Permintaan Listrik Rumah Tangga di Indonesia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Sains Ekonomi pada Program Studi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Diah Widyawati

Ketua Penguji : Prof. Dr. Nachrowi D. Nachrowi

Anggota Penguji : Dr. Widyono Soetjipto

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 24 Juli 2009

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang tidak terkira, penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Analisis Pengaruh Urbanisasi Terhadap Permintaan Listrik Rumah Tangga di Indonesia”. Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan program S2 pada Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, Tuhan semesta alam, yang telah memberikan semua kemudahan dalam menyelesaikan tesis ini;
2. Ibu Dr. Diah Widyawati, selaku pembimbing tesis yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan saran-saran dalam penyusunan tesis ini hingga akhirnya dapat terselaikan dengan baik;
3. Bapak Prof. Dr. Nachrowi D. Nachrowi dan Bapak Dr. Widyono Soetjipto, selaku Penguji Tesis yang telah memberikan masukan demi perbaikan tesis ini;
4. Bapak Dr. Arindra A. Zainal, selaku Ketua Program Studi Ilmu Ekonomi Program Pascasarjana Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia beserta stafnya yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama menempuh studi;
5. Bapak Ir. Kansman Hutabarat selaku Kapusdiklat KEBT DESDM, KaBadan Diklat DESDM, Ka Biro Kepegawaian dan beserta jajaran pimpinan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis memperoleh beasiswa untuk menempuh studi S2 di Universitas Indonesia;
6. Mamah dan Papah, isteriku Dinar Tri Rose Seeka, anakku inspirasiku Muhammad Galih Faizan Feinnudin, dan semua keluarga besarku di Tangerang dan Surabaya yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk kesuksesan ini;

7. Sahabatku : Ari, Eko, Mas Ro'is, Mas Sri Indriyanta, Kumara, Fanny, Dian P, Ilwa, Tuti, Mas Adi, Ikhwan, Tiyok, Wahidin, Yen Yen, Iin, Dian L, Hadad, Mas Mukhlis, boby dan Raymond, yang bersama-sama penulis berjuang menyelesaikan studi;
8. Pak Hendra, Pak Rizwi, Pak Wafa, Pak Tato Pak titovianto, Mbak Een dan Mbak Dwini yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran-saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tesis ini.

Depok, 24 Juli 2009

A Agung Feinnudin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik, Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A Agung Feinnudin
NPM : 0706305721
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Fakultas : Ekonomi
Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Pengaruh Urbanisasi Terhadap Permintaan Listrik Rumah Tangga di Indonesia”

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 24 Juli 2009

Yang menyatakan



A Agung Feinnudin

ABSTRAK

Nama : A Agung Feinnudin
Program Studi : Ilmu Ekonomi
Judul Tesis : Analisis Pengaruh Urbanisasi Terhadap Permintaan Listrik Rumah
Tangga di Indonesia.

Peneelitian ini ditujukan untuk menganalisis pengaruh urbanisasi terhadap permintaan listrik rumah tangga di Indonesia. Adanya perbedaan perhitungan permintaan listrik rumah tangga dalam Rancangan Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) tahun 2008 dengan kenyataan yang ada menyebabkan prediksi defisit listrik akibat permintaan listrik rumah tangga yang meningkat berbeda. Sehingga dapat diprediksi bahwa ada faktor-faktor lain yang mempunyai peranan penting mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga dimana dalam RUKN 2008 asumsi yang digunakan adalah pertumbuhan penduduk, ekonomi dan kebutuhan listrik.

Menurut Holthedahl dan Joutz (2003) urbanisasi merupakan proxy dalam menganalisa permintaan listrik rumah tangga di negara berkembang. Urbanisasi bukan hanya dipandang dalam segi perpindahan penduduk dari desa ke kota tetapi urbanisasi juga dapat dipandang dalam segi demografi, ekonomi, ilmu perilaku, sosiologi dan geografi. Dari berbagai pandangan mengenai urbanisasi dapat ditarik kesimpulan bahwa urbanisasi merupakan factor yang dapat mempengaruhi permintaan listrik di Indonesia. Selain urbanisasi yang menjadi kontrol variabelnya adalah PDRB per kapita, Harga listrik, dan elektrifikasi.

Berdasarkan hasil analisis data panel untuk 26 propinsi pada periode tahun 1997 sampai dengan 2007 menggunakan model fixed effect, maka urbanisasi mempunyai pengaruh signifikan positif terhadap permintaan listrik rumah tangga di Indonesia, selain urbanisasi kontrol variabel lain yaitu berupa PDRB per kapita, harga listrik, dan elektrifikasi juga mempunyai pengaruh positif terhadap permintaan listrik rumah tangga di Indonesia.

Hasil analisis juga dapat diketahui bahwa permintaan listrik rumah tangga Indonesia bagian barat lebih besar dari pada Indonesia bagian tengah dan Indonesia bagian timur. Adanya hasil bahwa urbanisasi secara signifikan mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga di Indonesia dibutuhkan kebijakan yang tepat bukan hanya pada sektor ketenagalistrikan tetapi sektor-sektor lain yang ada hubungannya dengan permasalahan urbanisasi

Kata kunci:

Urbanisasi, Permintaan listrik rumah tangga, Panel data, Fixed effect, propinsi

ABSTRACT

Name : A Agung Feinnudin
Study Program : Economic Science
Title : The Analysis of The Effect of Urbanization to Residential electricity Demand in Indonesia

The purpose of this study is to analysis the correlation of the effect of urbanization to residential electricity demand in Indonesia. Existence of difference of calculation of residential electricity demand between RUKN 2008 with the existing fact cause the deficit prediction of electricity demand. So that earn of prediction of that there is other; dissimilar factors having important role influence the residential electricity demand where in RUKN 2008 assumption used by population growth, economic growth and electricity requirement.

According to Holtedahl and Joutz (2003) that urbanization represent the proxy in analysis request of residential electricity demand in developing countries. Urbanization is not merely looked into in facet of residential move from rural area to town, but urbanization also can be looked into in demography facet, economic, behavioral science, sociology and geografi. From various view of concerning urbanization can be pulled by conclusion that urbanization represent the factor which can influence the residential electricity demand in Indonesia. Besides urbanization becoming its variable control are GDRP per capita, Electric price, and electrification.

Pursuant to result analysis of the panel data to 26 province at year period 1997 up to 2007 using model of fixed effect, hence urbanization have the positive influence significant to request of residential electricity demand in Indonesia, besides urbanization control the other; dissimilar variable that is in the form of GDRP per capita, electric price, and electrification also have the positive influence to request of domestic electric in Indonesia.

Result of knowable analysis also that residential electricity demand in Indonesia part of west bigger than at Indonesia part of middle and Indonesia part of east. Existence of result that urbanization by significant influence the residential electricity demand in Indonesia required by a correct policy not only merely at electricity sector but also dissimilar sector relation with the urbanization problems.

Key words:

Urbanization, Residential Electricity Demand, Panel Data, Fixed effect, Regional.

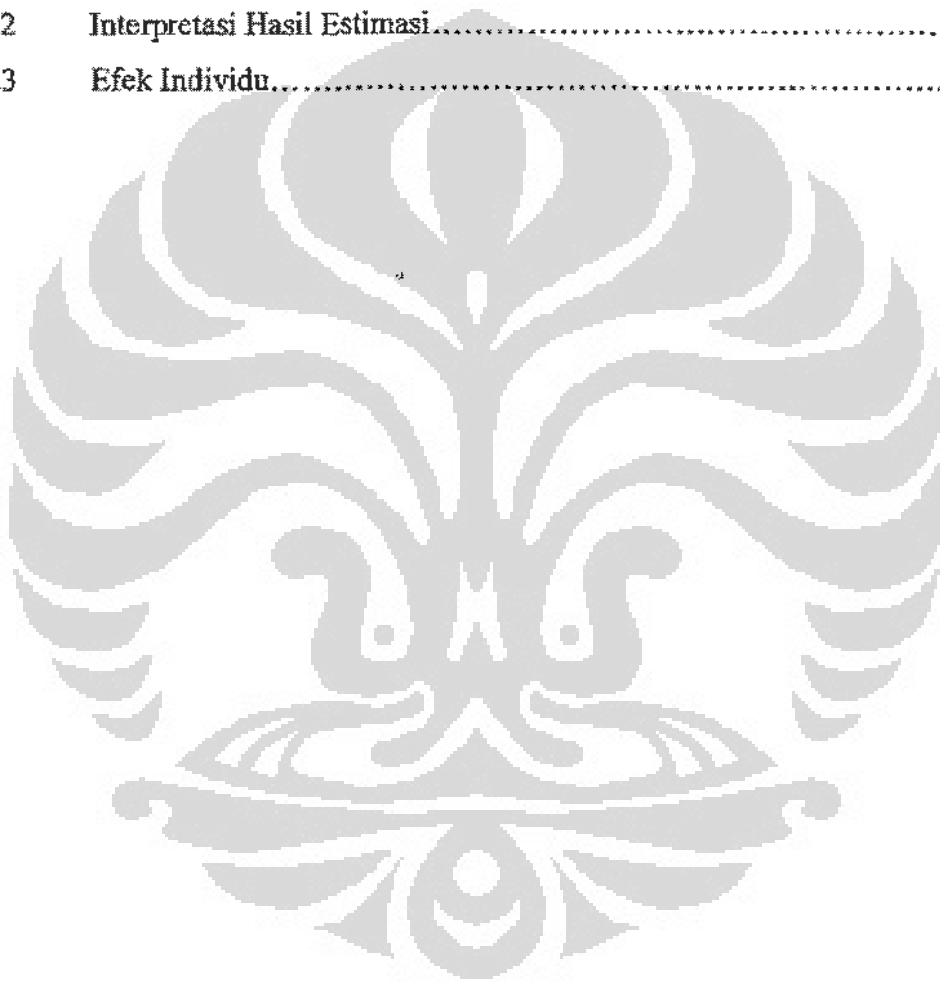
DAFTAR ISI

		hal
BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1.	Latar Belakang	1
1.2.	Permasalahan.....	8
1.3.	Tujuan Penelitian.....	9
1.4.	Manfaat Penelitian.....	9
1.5.	Hipotesa Penelitian.....	9
1.6.	Sistematika Penulisan.....	10
BAB II	KAJIAN PUSTAKA	12
2.1.	Fungsi Permintaan.....	12
2.1.1.	Teori Konsumen.....	12
2.1.2.	Fungsi Utilitas.....	13
2.1.3.	Teori Permintaan.....	17
2.2.	Elastisitas Permintaan Listrik.....	23
2.3.	Angka Elastisitas Harga.....	24
2.4.	Urbanisasi.....	26
2.4.1.	Proses Urbanisasi.....	29
2.4.2.	Gejala Terjadinya Urbanisasi.....	29
2.4.3.	Pengertian Desa dan Kota.....	30
2.5.	PDRB (Pendapatan Domestik Regional Bruto).....	33
2.6.	Kajian Penelitian-Penelitian Terdahulu.....	34
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1.	Sumber Data.....	38
3.2.	Deskripsi Variabel.....	38
3.3.	Spesifikasi Model.....	40
3.4.	Metode Estimasi.....	42
BAB IV	SEKTOR KETENAGALISTRIKAN DI INDONESIA	44
4.1.	Pola Tarif Tenaga Listrik.....	45

4.2.	Perkiraan Kebutuhan secara Regional menurut RUKN 2008.....	46
BAB V	ANALISIS HASIL PENELITIAN.....	52
5.1.	Analisa Deskriptif.....	52
5.2.	Pengujian Model.....	57
5.3.	Uji Hipotesa.....	61
5.4.	Pembahasan.....	62
5.4.1.	Urbanisasi.....	62
5.4.2.	Harga Listrik.....	63
5.4.3.	PDRB per Kapita.....	65
5.4.4.	Elektrifikasi.....	65
5.4.5.	Efek Individu / Propinsi.....	66
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	69
6.1.	Kesimpulan.....	69
6.2.	Keterbatasan Penelitian.....	70
6.3.	Saran Kebijakan.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1.1 Wilayah yang berpotensi terjadinya deficit listrik.....	1
Tabel 2.1. Perbedaan Laju Pertumbuhan Penduduk Daerah perkotaan dan daerah perdesaan (URGD) per propinsi, 1990 – 2010.....	32
Tabel 5.1 Permintaan Listrik Rumah Tangga.....	60
Tabel 5.2 Interpretasi Hasil Estimasi.....	61
Tabel 5.3 Efek Individu.....	66



DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1.1. Grafik konsumsi energi listrik per kapita dari tahun 1990 – 2004.....	2
Gambar 1.2. Grafik Pertumbuhan PDB (% tahunan) dari tahun 1990 – 2005.....	3
Gambar 1.3. Grafik daya tersambung (MVA).....	4
Gambar 1.4. Grafik pelanggan rumah tangga PT PLN.....	4
Gambar 1.5. Grafik populasi penduduk di Indonesia dari tahun 1980 – 2005.....	5
Gambar 1.6. PDB per kapita berdasarkan harga konstan 2000 dalam US \$.....	6
Gambar 1.7. Grafik rasio penduduk kota terhadap total penduduk.....	8
Gambar 1.8. Grafik populasi desa di Indonesia.....	8
Gambar 2.1. Kurva indiferens.....	14
Gambar 2.2. Kurva garis anggaran.....	15
Gambar 2.3. Pengaruh perubahan harga terhadap garis anggaran.....	16
Gambar 2.4. Pengaruh perubahan pendapatan terhadap garis anggaran.....	16
Gambar 2.5. Keseimbangan konsumen.....	17
Gambar 2.6. Efek substitusi dan efek pendapatan.....	19
Gambar 2.7. Barang giffen.....	21
Gambar 2.8. Barang Giffen.....	22
Gambar 2.9. Bentuk-bentuk kurva permintaan (berkaitan dengan elastisitas harga).....	25
Gambar 3.1. Flow chart pengujian pada data panel.....	41
Gambar 4.1. Jaringan Tenaga listrik.....	45
Gambar 4.2. Grafik tariff rerata listrik di Indonesia.....	46
Gambar 5.1. Grafik konsumsi listrik terhadap urbanisasi.....	52
Gambar 5.2. Grafik konsumsi listrik terhadap harga listrik.....	54
Gambar 5.3. Grafik konsumsi listrik terhadap PDRB per kapita.....	55
Gambar 5.4. Grafik konsumsi listrik terhadap elektrifikasi.....	56

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada tahun 2008 pemerintah telah mengeluarkan Rancangan Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN). Salah satu pembahasan dalam RUKN adalah permintaan listrik di Indonesia sampai dengan tahun 2027. Pedoman ini digunakan oleh Pemerintah dan PT. Perusahaan Listrik (PLN) (persero) dalam rangka mempersiapkan supply listrik untuk mengantisipasi permintaan listrik. Di dalam RUKN 2008, perancangan estimasi permintaan listrik di Indonesia menggunakan beberapa asumsi untuk mengestimasi permintaan listrik di Indonesia. Asumsi-asumsi tersebut adalah :

1. Pertumbuhan ekonomi (6,1 %)
2. Pertumbuhan penduduk (1,3 %)
3. Pertumbuhan kebutuhan tenaga listrik (9,2 %)

Dari asumsi-asumsi tersebut, didapatkan estimasi permintaan listrik untuk tiap-tiap provinsi, sehingga digunakan sebagai acuan PT.PLN untuk men supply listrik di tiap-tiap provinsi.

Berdasarkan data departemen ESDM , pada tahun 2009 wilayah yang berpotensi mengalami kekurangan listrik adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1 Wilayah yang berpotensi terjadinya defisit listrik

No	Wilayah	Kemampuan Daya	Perkiraan beban puncak	Perkiraan Defisit
1.	Sumatera Bagian Utara	1.125 MW	1.273 MW	148 MW
2.	Tanjung Pinang	25,5 MW	35 MW	9,5 MW
3.	Sumatera Bagian Selatan	1.556,1 MW	1.576 MW	19,2 MW.
4.	Barito	230,14 MW	284,77 MW	54,63 MW
5.	Sampit	13,4 MW	13,45 MW	0,05 MW
6.	Gorontalo	25,95 MW	26,4 MW	0,45 MW
7.	Minahasa	139,5 MW	196,27 MW	56,77 MW
8.	Sulawesi Selatan	452 MW	456 MW	4 MW
9.	Jayapura	33,77 MW	34,5 MW	0,73 MW

Sumber: Departemen Energi Sumber Daya Mineral (2009)

Sedangkan pasokan listrik di kawasan-kawasan lain masih berada dalam kategori normal dan aman.

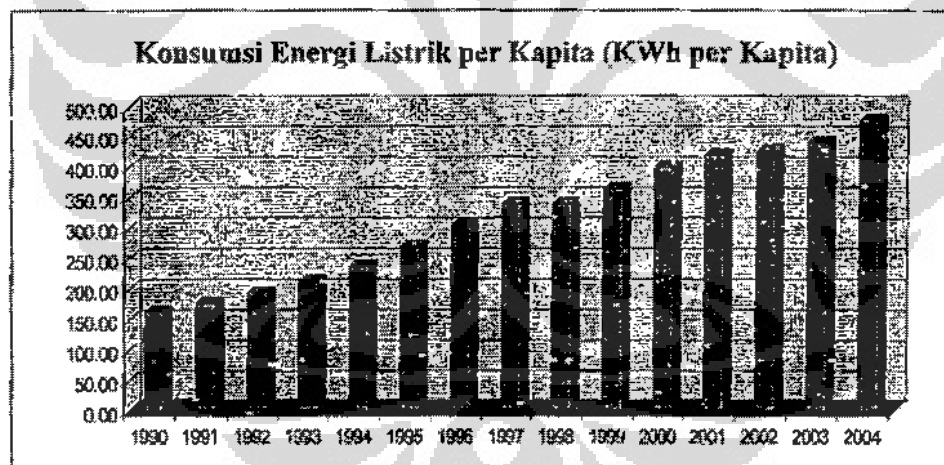
Beban puncak banyak disumbang oleh listrik rumah tangga karena beban puncak terjadi pada jam 18.00 sampai dengan 22.00 dapat dilihat pada lampiran 1, lampiran 2. Sedangkan penggunaan listrik oleh industri, bisnis dan komersial digunakan pada saat pagi sampai dengan sore hari.

Ternyata pada tahun 2009, sebanyak 14 lokasi di Indonesia masih mengalami defisit listrik ⁽¹⁾. Dan untuk daerah Jakarta dan Tangerang pada tahun 2009 mengalami defisit listrik sebesar 2.406 megawatt (MW) ⁽²⁾.

Dengan adanya kondisi defisit listrik di kota-kota besar mengindikasikan bahwa asumsi permintaan listrik tidak hanya dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan tenaga listrik saja, melainkan ada faktor lain yang menyebabkan permintaan listrik itu menjadi meningkat.

Kebutuhan akan energi listrik dari tahun ke tahun semakin lama semakin meningkat di Indonesia seiring dengan pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi, ini dapat terlihat dari gambar grafik di bawah ini :

Gambar 1.1 : Grafik konsumsi Energi listrik per kapita dari tahun 1990 – 2004

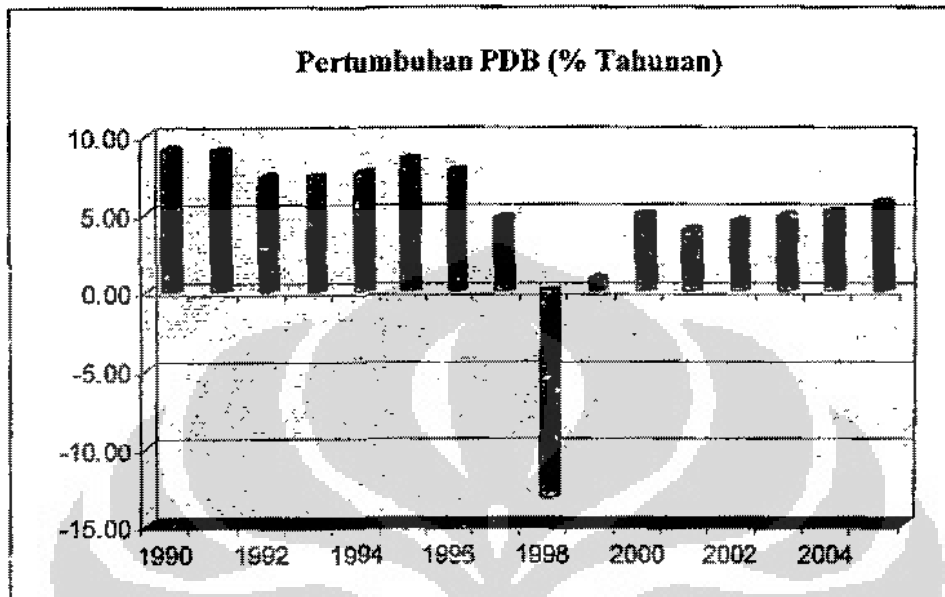


Sumber : World Development Index (2007)

1) Sumber : www.detik.com Kamis, 30/04/2009
 2) Sumber : <http://pesatnews.com/berita-news/ekonomi->

Sedangkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia dapat terlihat dari gambar 1.2. berikut ini :

Gambar 1.2 : Grafik pertumbuhan PDB (% tahunan) dari tahun 1990 – 2005



Sumber: World Development Index (2007)

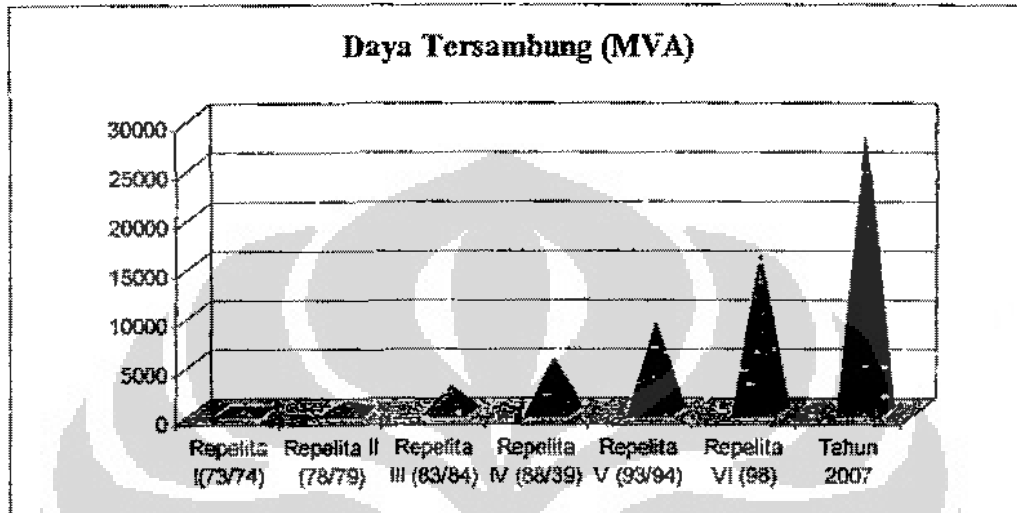
Dari gambar 1.1. adanya grafik peningkatan konsumsi listrik per kapita di Indonesia, walaupun pada tahun 1998 Indonesia menghadapi krisis moneter sehingga pertumbuhan PDB nya negative dapat terlihat pada gambar 1.2. tetapi permintaan listrik di tahun 1998 hanya sedikit mengalami penurunan setelah itu naik kembali pada tahun 1999 dan seterusnya.

Sementara, kapasitas pembangkit listrik Indonesia meningkat dari 25.047 MW pada tahun 2004 menjadi 29.885 MW pada tahun 2008, atau meningkat 19,31% sedangkan produksi energi listrik per tahun meningkat dari 96.191 GWh pada tahun 2004 menjadi 107.529 GWh pada tahun 2008, atau meningkat 11,8%. Rasio elektrifikasi nasional sebesar 64,34%, Jika asumsi total rumah tangga 54 juta maka, 18,4 juta rumah tangga belum terlistriki ⁽³⁾ sehingga diperlukan kebijakan dari pemerintah dalam penanganan permintaan listrik di Indonesia yang semakin lama semakin meningkat.

3) Sumber : RUKN (2008)

Untuk mengantisipasi meningkatnya jumlah pelanggan listrik rumah tangga maka PT. PLN (persero) meningkatkan pula daya *supply* listrik yang tersambung dari tahun ke tahun ini dapat terlihat dalam gambar 1.3. di bawah ini.

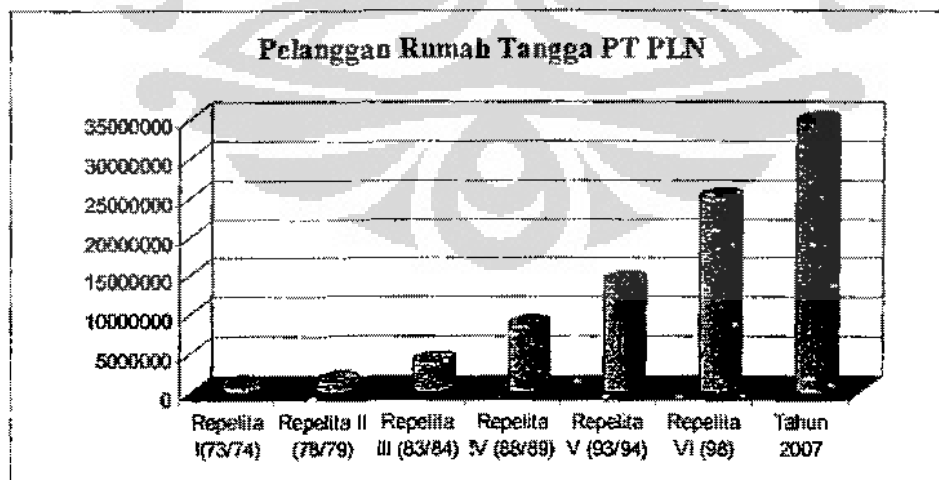
Gambar 1.3. Grafik daya Tersambung (MVA)



Sumber: PT. PLN (2008)

Peningkatan jumlah pelanggan listrik rumah tangga PT. PLN dari tahun ke tahun semakin lama semakin meningkat ini dapat terlihat dari gambar 1.4. di bawah ini :

Gambar 1.4. Grafik Pelanggan Rumah Tangga PT. PLN



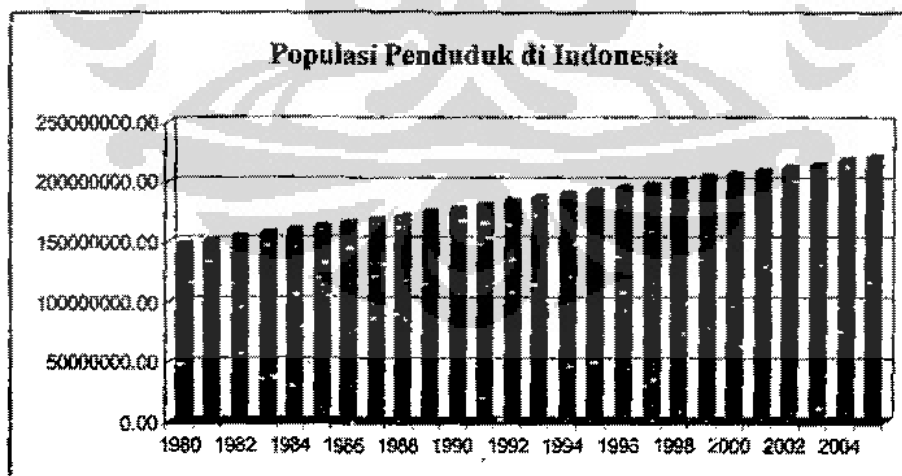
Sumber : PT. PLN (2008)

Kebijakan *supply* dan *demand* listrik di Indonesia memang harus secara lebih menyeluruh ditangani dengan bijaksana, karena ketika permintaan listrik meningkat maka pemerintah berusaha meningkatkan *supply* energi listrik. Hal ini berdampak pada biaya investasi dalam penyediaan energi listrik dimulai dari pembangkit listrik, distribusi, maupun transmisi listrik sehingga dapat dipergunakan oleh masyarakat.

Asumsi dalam Rancangan Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) yang menyatakan bahwa salah satu hal yang mempengaruhi permintaan listrik di Indonesia adalah pertumbuhan penduduk. Tidak dapat dipungkiri bahwa naiknya permintaan listrik dipengaruhi oleh naiknya populasi penduduk karena setiap individu dari masyarakat menginginkan meningkatnya utilitas mereka, dimana salah satu cara untuk meningkatkan utilitasnya adalah dengan menggunakan energi listrik, sebagai contoh *Air Conditioning* (AC) untuk pendingin udara ketika udara panas, lampu penerangan, kulkas, Televisi, DVD, karaoke dan lain sebagainya. Populasi penduduk yang cepat dapat terjadi di kota maupun di desa. Populasi penduduk di kota selain diakibatkan peningkatan secara natural, populasi penduduk kota juga diakibatkan oleh adanya urbanisasi.

Meningkatnya populasi di Indonesia dapat terlihat dalam gambar 1.5. berikut :

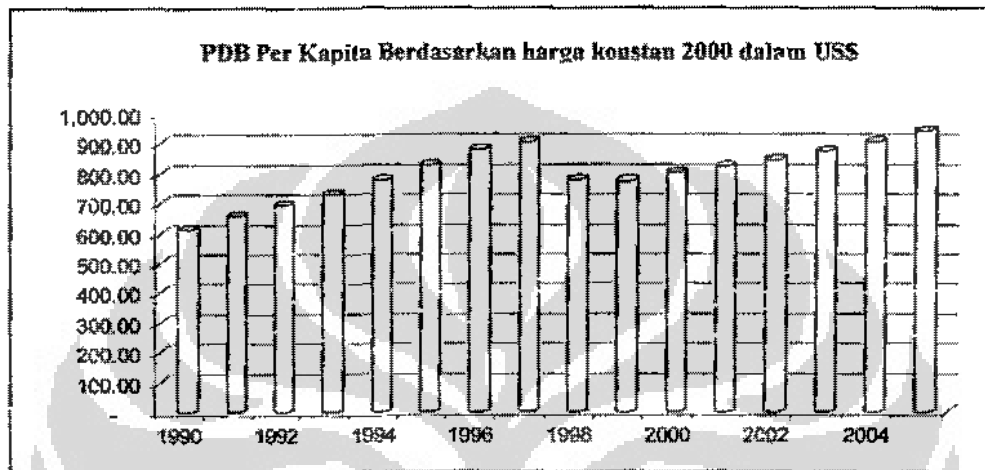
Gambar 1.5 : Grafik populasi penduduk di Indonesia dari tahun 1980 – 2005



Sumber : World Development Index (2007)

Disamping meningkatnya populasi penduduk di Indonesia hal yang dapat mempengaruhi permintaan listrik adalah naiknya pendapatan masyarakat. Ketika pendapatan masyarakat naik maka dengan mudah masyarakat dapat memenuhi kebutuhan dan meningkatkan utilitas mereka. Naiknya pendapatan masyarakat di Indonesia dapat terlihat dalam grafik di bawah ini :

Gambar 1.6 : Grafik PDB per kapita berdasarkan harga konstan 2000 dalam US\$



Sumber : World Development Index (2007)

Dari gambar 1.6 terlihat adanya grafik peningkatan pendapatan domestik bruto atau *Gross Domestic Product (GDP)* di Indonesia. Adanya peningkatan pendapatan berdampak pada peningkatan permintaan suatu barang atau peningkatan utilitas. Untuk meningkatkan utilitas seseorang membutuhkan suatu barang yang dapat meningkatkan utilitasnya. Dan salah satu cara adalah dengan menggunakan suatu alat atau barang yang menggunakan energi listrik, sehingga peningkatan pendapatan akan berdampak pada peningkatan permintaan listrik.

Dari hasil penelitian Hottedahl dan Joutz (2003) menyatakan bahwa yang mempengaruhi permintaan listrik rumah tangga di Taiwan adalah populasi, pendapatan, harga minyak dunia, urbanisasi, dan cuaca.

Sebagai negara berkembang, Taiwan memiliki karakteristik yang sama dengan Indonesia yaitu meningkatnya permintaan listrik, pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi, dan adanya permasalahan urbanisasi. Perubahan iklim (panas – dingin/salju) di Taiwan menyebabkan permintaan listrik dipengaruhi juga oleh

cuaca/iklim, tetapi untuk di negara Indonesia cuaca relative sama, sehingga cuaca tidak mempengaruhi permintaan listrik.

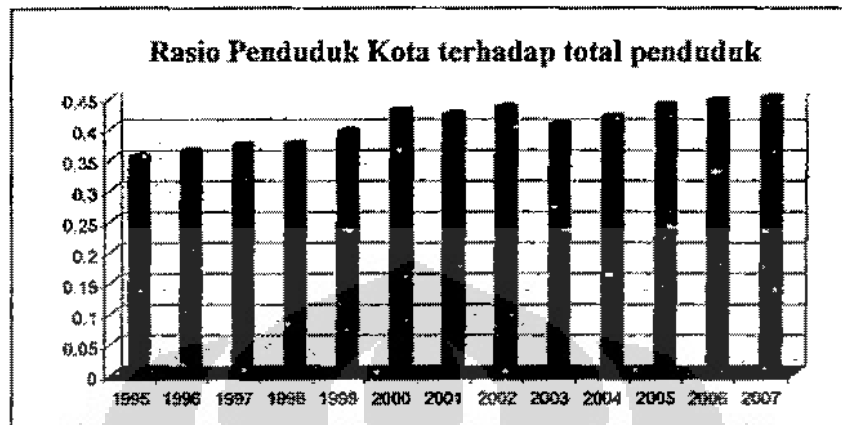
Penelitian mengenai permintaan listrik di Indonesia sudah banyak dilakukan, Penelitian permintaan listrik di Indonesia antara lain dilakukan oleh Wawelengko (2006), Widodo (2005), Sunandar (2003). Dari penelitian tersebut factor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan listrik adalah : PDB/PDRB, Populasi, elektrifikasi, harga listrik Sedangkan, yang menarik dalam penelitian kali ini adalah bahwa salah satu variabel bebasnya adalah urbanisasi, karena urbanisasi di Indonesia merupakan permasalahan yang multi sektoral.

Urbanisasi merupakan rasio penduduk kota terhadap total penduduk, maka perbandingannya adalah jika semakin tinggi rasio semakin tinggi penduduk yang tinggal di kota dibandingkan di desa. Dengan adanya perbedaan cara hidup di mana pemakaian listrik di kota lebih tinggi dibandingkan di desa maka semakin tinggi rasio urbanisasi akan menyebabkan meningkatnya permintaan listrik.

Untuk mendapatkan akses/jaringan listrik di kota besar relative lebih mudah daripada di desa sehingga ketika kemudahan dalam mendapatkan akses listrik di kota besar daripada di desa (sambungan baru dilakukan secara selektif oleh PT PLN) maka kemungkinan untuk mengkonsumsi listrik lebih besar. Menurut Bintarto (1984) gaya hidup (*Urban life style*) kaum urbanit yang membutuhkan informasi yang cepat dan akurat juga akan berdampak pada penggunaan peralatan untuk mengakses informasi tersebut, sebagai contoh penggunaan televisi, radio dan lain sebagainya

Dari tahun ke tahun urbanisasi di Indonesia mengalami peningkatan ini dapat terlihat dalam grafik berikut ini :

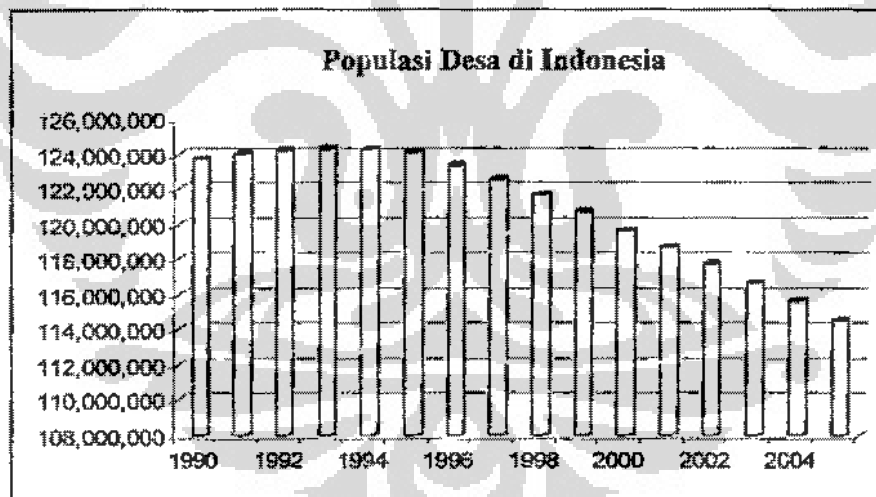
Gambar 1.7 : Grafik rasio penduduk kota terhadap total penduduk 1995 – 2007



Sumber : BPS yang telah diolah

Sedangkan populasi penduduk desa semakin lama semakin menurun. Dapat terlihat dari gambar grafik di bawah ini :

Gambar 1.8 : Grafik populasi Desa di Indonesia 1990 - 2005



Sumber : World Development Index (2007)

1.2. Permasalahan

Rancangan Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) 2008 digunakan sebagai acuan dalam mempersiapkan supply listrik akibat dari permintaan listrik sampai dengan 2027. Dalam kenyataannya bahwa ternyata permintaan listrik actual lebih besar dari pada permintaan listrik estimasi dalam RUKN 2008.

Sehingga permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Apakah permintaan listrik rumah tangga di Indonesia di pengaruhi oleh urbanisasi dengan variabel kontrolnya adalah pendapatan masyarakat (PDRB per kapita), harga listrik, dan elektrifikasi di Indonesia di tiap provinsi (26 provinsi) di Indonesia?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- Menganalisis apakah permintaan listrik rumah tangga di Indonesia dipengaruhi oleh urbanisasi, dengan variabel kontrolnya adalah PDRB per kapita, harga listrik, dan elektrifikasi.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian terhadap permintaan listrik rumah tangga di Indonesia sudah cukup banyak di Indonesia, Pada penelitian sebelumnya menggunakan variabel bebasnya berupa PDB/PDRB, Populasi, elektrifikasi, harga listrik. Yang membedakan dalam penelitian kali ini adalah variabel bebasnya adalah urbanisasi dengan variabel kontrol adalah PDRB per kapita, harga listrik dan elektrifikasi di Indonesia, oleh sebab itu maka dengan penelitian ini diharapkan dapat :

- Mendapatkan hasil analisa bahwa apakah urbanisasi memberikan pengaruh yang signifikan atau malah tidak mempengaruhi sama sekali dan juga analisa PDRB per kapita, harga listrik, dan elektrifikasi sebagai variabel kontrolnya apakah berpengaruh atau tidak terhadap permintaan listrik rumah tangga.

1.5. Hipotesa Penelitian

Hipotesa atau jawaban sementara dalam penelitian akan dilakukan pengujian berdasarkan argumen yang dikembangkan dari latar belakang dan perumusan masalah, adalah sebagai berikut :

Urbanisasi merupakan rasio penduduk kota terhadap total penduduk, maka adanya urbanisasi mengakibatkan perubahan cara hidup di mana pemakaian listrik di kota lebih tinggi dibandingkan di desa sehingga semakin tinggi rasio urbanisasi akan menyebabkan meningkatnya permintaan listrik. Dari latar belakang yang ada maka dapat ditarik hipotesa berupa terdapat hubungan yang positif antara urbanisasi dengan permintaan listrik rumah tangga di Indonesia, dalam arti bahwa semakin tinggi tingkat urbanisasi maka konsumsi listrik akan semakin besar.

Sedangkan hipotesa variabel kontrolnya berupa PDRB per kapita, harga listrik dan elektrifikasi adalah sebagai berikut :

- Terdapat hubungan yang positif antara permintaan listrik dengan PDRB per kapita, bahwa semakin tinggi tingkat pendapatan masyarakat maka masyarakat semakin tinggi konsumsi listrik
- Terdapat hubungan yang negative antara permintaan listrik rumah tangga dengan harga listrik di Indonesia, bahwa semakin tinggi harga listrik di Indonesia maka akan semakin berkurang konsumsi listrik di Indonesia.
- Terdapat hubungan yang positif antara permintaan listrik rumah tangga dengan elektrifikasi di Indonesia, bahwa semakin tinggi prosentase elektrifikasi di Indonesia maka semakin tinggi konsumsi listrik di Indonesia.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian kali ini terdiri atas enam (6) bab adapun bab-bab tersebut adalah sebagai berikut :

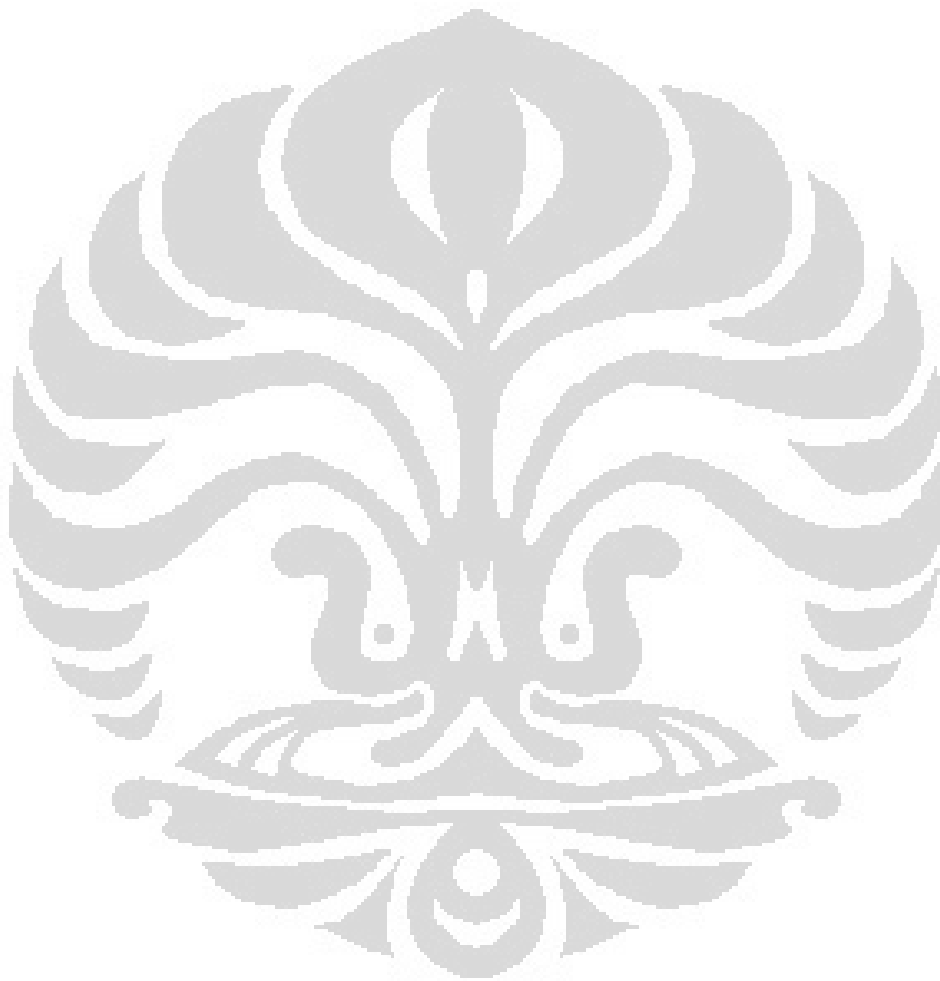
Setelah Bab Pendahuluan, Bab 2, diuraikan sejumlah teori yang menyangkut teori permintaan secara umum, permintaan listrik di Indonesia, urbanisasi, PDRB per kapita, dan harga listrik, serta penelitian-penelitian sebelumnya. Dari uraian teori dan penelitian sebelumnya akan dirumuskan menjadi sebuah kerangka berpikir sebagai dasar analisis penelitian.

Bab 3, Metodologi Penelitian, ditampilkan spesifikasi model berdasarkan uraian teori dan penelitian sebelumnya, serta teknik estimasi ekonometrika beserta pengujian yang terkait.

Bab 4, Sektor ketenagalistrikan di Indonesia, Pada Bab ini menguraikan gambaran umum mengenai sektor ketenagalistrikan di Indonesia.

Bab 5, Hasil dan Pembahasan, Pada bab ini menguraikan gambaran umum, hasil estimasi, serta analisis secara ekonomi dari permasalahan dalam penelitian

Bab 6, Kesimpulan dan Saran, dipaparkan berupa hasil penelitian secara keseluruhan serta saran kebijakan



BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Fungsi Permintaan

Pada umumnya penelitian permintaan suatu barang atau jasa di dasarkan pada teori ekonomi mengenai teori konsumen dan teori permintaan.

2.1.1. Teori Konsumen

Pada teori konsumen, fungsi permintaan dapat dilihat dari model untuk memaksimalkan utilitas (kepuasan) konsumen dimana perilaku konsumen dalam mengkonsumsi dibatasi secara ekonomi. Konsumen mengalokasikan anggaran yang tersedia agar dapat memperoleh tingkat kepuasan yang maksimal. Ini dapat dipelajari bagaimana konsumen membandingkan barang-barang yang dia inginkan dalam bundles of goods.

2.1.1.1. Preferensi Konsumen.

Pertimbangan konsumen ketika berhadapan dengan satu bundle konsumsi mungkin dalam beberapa set misal x , di sebut set konsumsi. Pertimbangan konsumen ketika berhadapan dengan beberapa barang G yang akan ditentukan untuk dikonsumsi oleh konsumen. Misalkan $d_g \in \mathcal{R}_+$ adalah barang yang dikonsumsi $g \in \{1, \dots, G\}$ didalam pola ini. Selanjutnya misalkan semua bundle konsumsi ditandai dengan $d = (d_1, \dots, d_g) \in D$, dimana D adalah terutup dan konveks $\mathcal{R}^{1 \times G}_+$.

Kepuasan konsumen pada umumnya diasumsikan oleh keputusan pilihan individu yang dikenal $d = \in D$ hal itu secara umum mengenai given dan konstan selama periode analisa, dan mempunyai karakteristik untuk memesan satu set bundle.

Konsumen dapat menggolongkan beberapa bundle seperti keinginan konsumen dengan beberapa cara yaitu :

- ❖ $d_a \geq d_b$ jika suatu komoditas bundle d_a *at least as good* (paling tidak sama baik atau sama disukainya) dengan bundle d_b adalah disebut sebagai *weak preferences*.
- ❖ $d_a > d_b$ jika d_a lebih disukai dibanding d_b (d_a *strictly preferred*)
- ❖ $d_a \approx d_b$ jika d_a adalah indiferent d_b .

Untuk lebih memastikan konsistensi pilihan, asumsi yang diperlukan adalah (varian 1992, hal 96) :

1. *Completeness* yaitu ketika dihapkan pada suatu pilihan antara dua bundle barang (d_a dan d_b) suatu konsumen dapat menggolongkan satu dan hanya satu sedemikian hubungan berikut benar : $d_a \geq d_b$, $d_b \geq d_a$, atau $d_a \approx d_b$. dalam hal ini, konsumen mempunyai suatu pilihan untuk memesan semua bundle barang.
2. *Transitivity* merupakan suatu pilihan konsumen atas bundle adalah konsisten bahwa jika $d_a \geq d_b$ dan $d_b \geq d_c$ maka $d_a \geq d_c$. hal disini untuk memaksimalkan pilihan, jika pilihan bukan transitive, dapat dikatakan bundle set tidak mempunyai unsure-unsur terbaik.
3. *Reflexiveness* merupakan bundle sedikitnya dapat dikatakan *at least as good* paling tidak sama disukainya dengan dirinya sendiri sehingga $d_a \geq d_a$
4. *Monotonicity (more is better)* merupakan barang yang sama, sedikit lebih baik di banding yang lain.

Weak monotonicity jika $d_a \geq d_b$, kemudian $d_a \succ d_b$

Strong monotonicity jika $d_a \geq d_b$ dan $d_a \neq d_b$ kemudian $d_a \succ d_b$

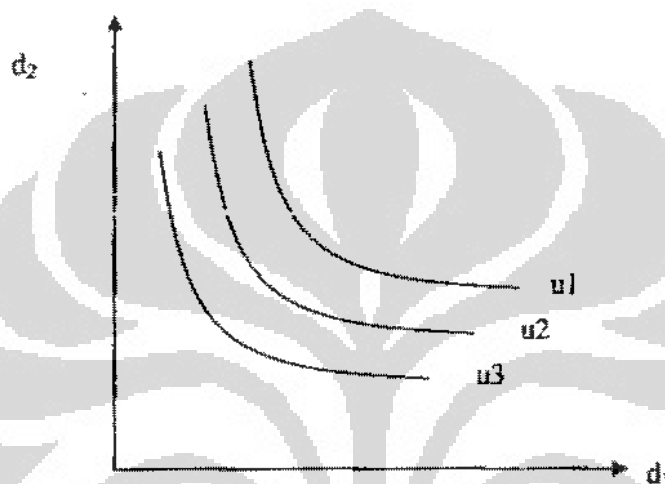
2.1.2. Fungsi Utilitas

Utilitas adalah suatu konsep yang digunakan untuk mendeskripsikan pilihan konsumen. hal ini dapat ditunjukkan bahwa jika *preference ordering* (pilihan pembelian) adalah *complete, transitive, reflexive, continuous, dan strongly monotonicity*, selanjutnya dapat diwakili oleh suatu fungsi utilitas kontinu $u : D \rightarrow \mathbb{R}^1$. u adalah angka riil bagi tiap-tiap bundle konsumsi, seperti *more preferred bundle* menghasilkan tingkat yang lebih tinggi untuk utilitas: secara matematika u

$u(d_a) \geq u(d_b)$ jika dan hanya jika $d_a \succ d_b$. Utilitas adalah satu set nilai-nilai numeric yang merefleksikan urutan relative pada berbagai bundle barang.

Kurva indifirens adalah suatu kurva yang berguna untuk mewakili tingkatan relative diantara bundel konsumsi. seseorang dapat berpikir tentang kurva indiferens sebagai hal yang mengukur tingkatan set fungsi utilitas.

Gambar 2.1. Kurva indiferens



sumber : Varian (1992)

Gambar 2.1. kurva indiferens untuk barang d_1 dan d_2 digambarkan bahwa tiga tingkat utilitas yang konstan yaitu u_1, u_2 , dan u_3 pada fungsi utilitas yang berbeda.

Asumsi pada pilihan diatas menyiratkan bahwa kelompok kurva indiferens menyesuaikan diri pada pola-pola bentuk tertentu. Suatu kurva indiferens harus mempunyai empat properti yang penting yaitu :

1. Ada kurva indeferens yang melalui tiap-tiap bundel (completeness)
2. Kurva indiferens tidak bisa menyilang (transitivity)
3. kurva indiferens condong mengarah ke bawah (monotonicity)
4. bundel pada kurva indiferens condong lebih jauh dari titik asal lebih disukai dari pada kurva indiferens yang condong ke titik asal (*monotonicity*)

2.1.2.1. Kurva garis anggaran (*budget line curve*)

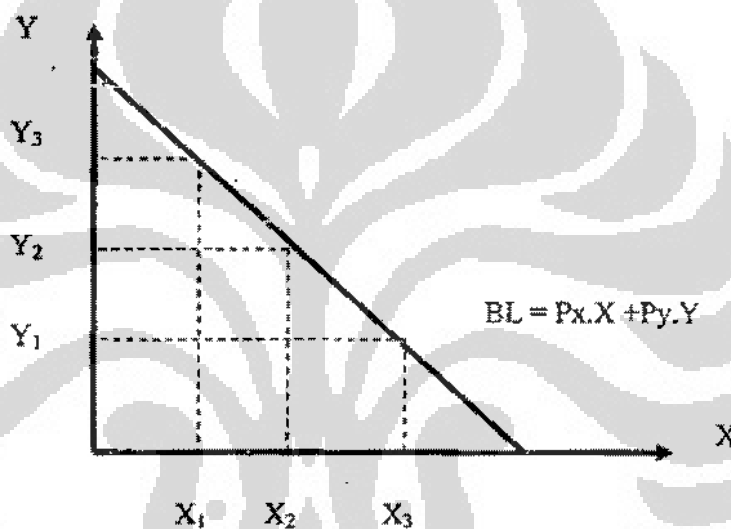
Garis anggaran merupakan kurva yang menunjukkan ombinasi konsumsi dua macam barang yang membutuhkan biaya (anggaran) yang besar. misalnya garis anggaran dinotasikan dengan BL, sedangkan harga P, dan jumlah barang adalah X, dan Y maka :

$$BL = P_x \cdot X + P_y \cdot Y$$

Kemiringan (slope) kurva BL adalah negative, yang merupakan rasio P_x dan P_y .

Dapat terlihat dari ilustrasi gambar berikut :

Gambar 2.2. kurva garis anggaran



Sumber: Rahardja dan Manurung (2008)

Dari kurva di atas didapat :

$$P_x \cdot X_1 + P_y \cdot Y_3 = P_x \cdot X_2 + P_y \cdot Y_2 = P_x \cdot X_3 + P_y \cdot Y_1 \quad (2.1)$$

2.1.2.2. Perubahan harga barang dan pendapatan

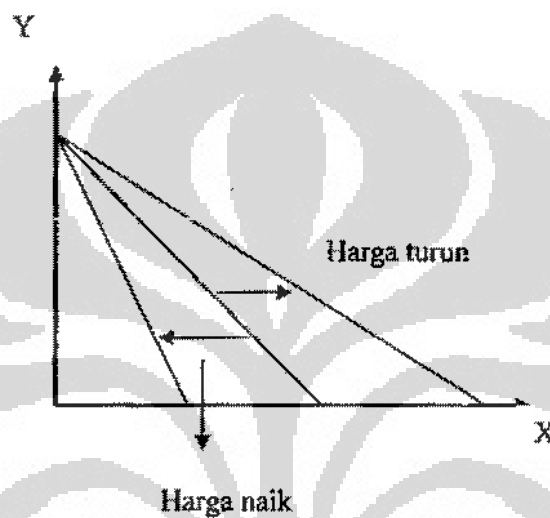
Perubahan harga barang dan pendapatan akan mempengaruhi daya beli, diukur dari besarnya luas bidang segitiga yang dibatasi kurva garis anggaran. Bila luas bidang segitiga makin luas, daya beli meningkat, begitu juga sebaliknya.

Gambar 2.3. menunjukkan jika harga X turun, dengan jumlah pendapatan nominal yang sama, jumlah X yang dapat dibeli makin banyak (pendapatan nyata

meningkat) sehingga kurva garis anggaran yang sekarang adalah BL2. Jika harga X naik, garis anggaran yang baru BL3, diman pendapatan nyata menurun.

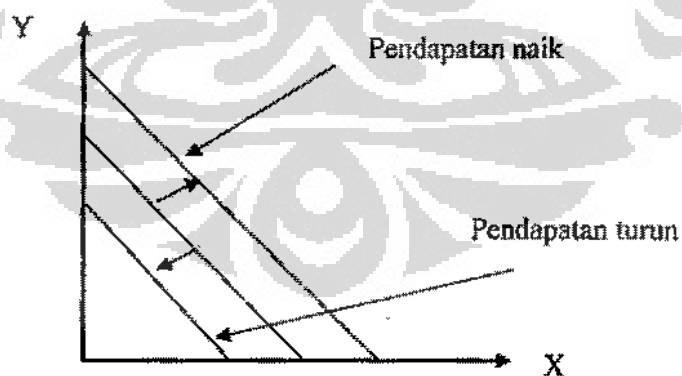
Gambar 2.4. menunjukkan bila pendapatan meningkat berarti daya beli meningkat, sehingga kurva garis anggaran bergeser sejajar ke kanan, begitu sebaliknya.

Gambar 2.3. Pengaruh perubahan harga terhadap garis anggaran



Sumber: Rahardja dan Manurung (2008)

Gambar 2.4. Pengaruh perubahan pendapatan terhadap garis anggaran



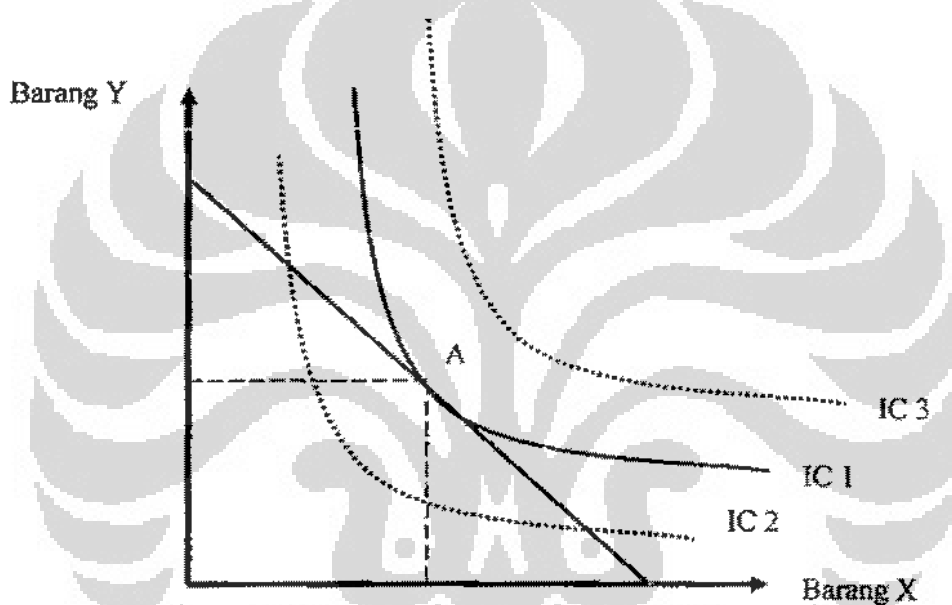
Sumber: Rahardja dan Manurung (2008)

2.1.2.3. Keseimbangan Konsumen

Kondisi keseimbangan adalah kondisi dimana konsumen telah mengalokasikan seluruh pendapatannya untuk konsumsi. Dana yang ada digunakan untuk mencapai tingkat kepuasan tertinggi (memaksimalkan kegunaan) atau tingkat kepuasan tertentu dapat dicapai dengan anggaran yang terbatas.

Kondisi keseimbangan tercapai pada saat kurva garis anggaran (menggambarkan tingkat kemampuan) bersinggungan dengan kurva indiferens (menggambarkan tingkat kepuasan)

Gambar 2.5 keseimbangan konsumen



Sumber: Rahardja dan Manurung (2008)

Pada titik A merupakan titik keseimbangan dalam mengalokasikan anggaran dimana tingkat kepuasan ada pada IC 1

2.1.3. Teori Permintaan

Teori permintaan (*Demand*) dipergunakan untuk menunjukkan keinginan konsumen untuk membeli. Fungsi permintaan menunjukkan hubungan antara kuantitas suatu barang yang diminta dengan semua factor yang mempengaruhinya.

Bahwasanya permintaan terhadap suatu barang ditentukan oleh harga barang tersebut, pendapatan konsumen, harga barang substitusi, jumlah anggota

keluarga, atau jumlah penduduk suatu daerah serta selera dari masing-masing konsumen. Sehingga fungsi permintaan bisa dijabarkan sebagai berikut :

$D = f(\text{harga barang, pendapatan, harga barang substitusi, jumlah anggota keluarga atau penduduk, selera})$

Para pembeli dianggap akan memilih kuantitas suatu barang yang dapat memaksimalkan kepuasan mereka. Para pembeli harus bersedia dan mampu (secara financial) untuk membeli sejumlah tertentu suatu barang yang ditunjukkan oleh fungsi permintaan mereka.

Hubungan antara harga dan kuantitas yang diminta adalah berbanding terbalik (negative). Jika harga naik, maka kuantitas akan turun. Hubungan terbalik antara harga dan kuantitas yang diminta dapat dijelaskan oleh dua keadaan.

1. Jika harga suatu barang naik, konsumen akan mencari barang pengganti (*substitute*), barang-barang pengganti tersebut akan dibeli jika mereka menginginkan tingkat kepuasan yang lebih tinggi dari setiap rupiah yang dibelanjakan daripada membeli barang yang pertama.
2. Jika harga naik maka pendapatan merupakan kendala (pembatas) bagi pembelian yang lebih banyak.

Adapun kondisi tersebut mengindikasikan bahwa barang tersebut merupakan barang normal. Suatu barang dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu :

- a. Barang normal adalah suatu barang dimana apabila terjadi kenaikan pendapatan akan meningkatkan permintaan barang tersebut.
- b. Barang Inferior adalah suatu barang apabila terjadi kenaikan pendapatan maka akan mengurangi permintaan barang tersebut.
- c. Barang giffen adalah suatu barang dimana jika pendapatan naik maka permintaan barang akan turun, dan jika harga naik maka permintaan barang akan mengalami kenaikan.

Tetapi suatu barang bisa disebut sebagai barang normal, inferior, atau giffen adalah tergantung dari preferensi tiap-tiap individu karena ketika suatu barang dianggap sebagai barang inferior tetapi untuk orang lain menganggap bahwa barang tersebut merupakan barang normal.

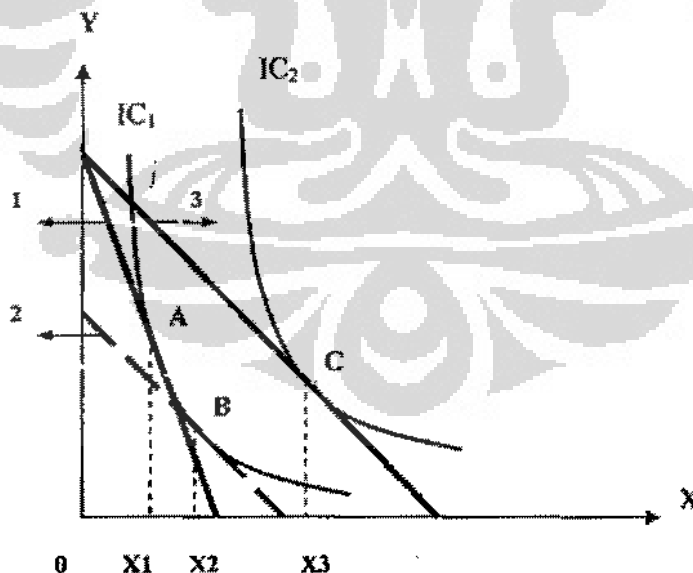
2.1.3.1. Efek substitusi dan efek pendapatan

Jika harga barang turun maka permintaan terhadap barang tersebut akan bertambah atau sebaliknya. Hal tersebut merupakan total interaksi antara kekuatan pengaruh perubahan pendapatan dan perubahan harga, terhadap keseimbangan konsumen. Dengan perkataan lain bahwa jika harga suatu barang turun maka ada dua komponen yang dipengaruhinya :

1. Harga relative menjadi murah sehingga bila konsumen bergerak pada tingkat kepuasan yang sama (kurva indiferensi awal) dan pendapatan dianggap tetap, maka konsumen akan menambah jumlah konsumsi barang yang harganya menjadi relative lebih murah dan mengurangi jumlah konsumsi barang yang harganya relative lebih mahal, hal inilah yang disebut dengan efek substitusi (*Substitution effect*)
2. Pendapatan nyata berubah menyebabkan jumlah permintaan berubah. Jika perubahan pendapatan dilihat dan sisi harga barang lain dan pendapatan nominal dianggap tetap, ini yang disebut sebagai efek pendapatan (*income effect*).

Terlihat dalam gambar 2.6. adanya efek substitusi dan efek pendapatan berikut ini:

Gambar 2.6. Efek substitusi dan efek pendapatan



sumber : Varian (1992)

2.1.3.2. Efek total

Turunnya harga barang X telah menyebabkan keseimbangan konsumen bergeser dari titik A ke C. Karena kemampuan untuk membeli meningkat maka garis budget bergeser dari 1 ke 3, jumlah X yang di konsumsi bertambah dari OX_1 ke OX_3 , sehingga pertambahan jumlah barang X yang diminta sebesar X_1X_3 unit, merupakan efek total (penjumlahan efek substitusi dan efek pendapatan).

2.1.3.3. Efek substitusi

Turunnya harga X membuat harga X relative lebih murah daripada harga Y (Slope 3 lebih datar daripada 1) jika konsumen diminta melakukan penyesuaian keseimbangan pada tingkat kepuasan yang sama (IC_1 dengan pendapatan nyata tidak berubah, maka titik keseimbangan tercapai di titik B yaitu persinggungan antara IC_1 dengan garis anggaran 2 (garis terputus dan sejajar dengan garis anggaran 3) garis anggaran 2 merupakan garis anggaran yang sama nilainya dengan garis 1, namun kemiringannya berbeda sesuai dengan rasio harga pada garis 2, dan jumlah barang X yang diminta menjadi OX_2 (karena harga X sekarang relative lebih murah). Pertambahan permintaan terhadap X sebesar X_1X_2 merupakan efek substitusi.

2.1.3.4. Efek Pendapatan

Pertambahan jumlah X yang diminta sebesar X_2X_3 merupakan efek pendapatan. Sebab jika pendapatan nominal naik (garis 2 terputus putus digeser sejajar ke atas, menjadi garis 3, menyinggung IC_2 , maka jumlah X yang diminta bertambah sebanyak X_2X_3 unit.

$$\begin{aligned} \text{Efek total} &= \text{Efek substitusi} + \text{Efek pendapatan} \\ X_1X_3 &= X_1X_2 + X_2X_3 \end{aligned} \quad (2.2)$$

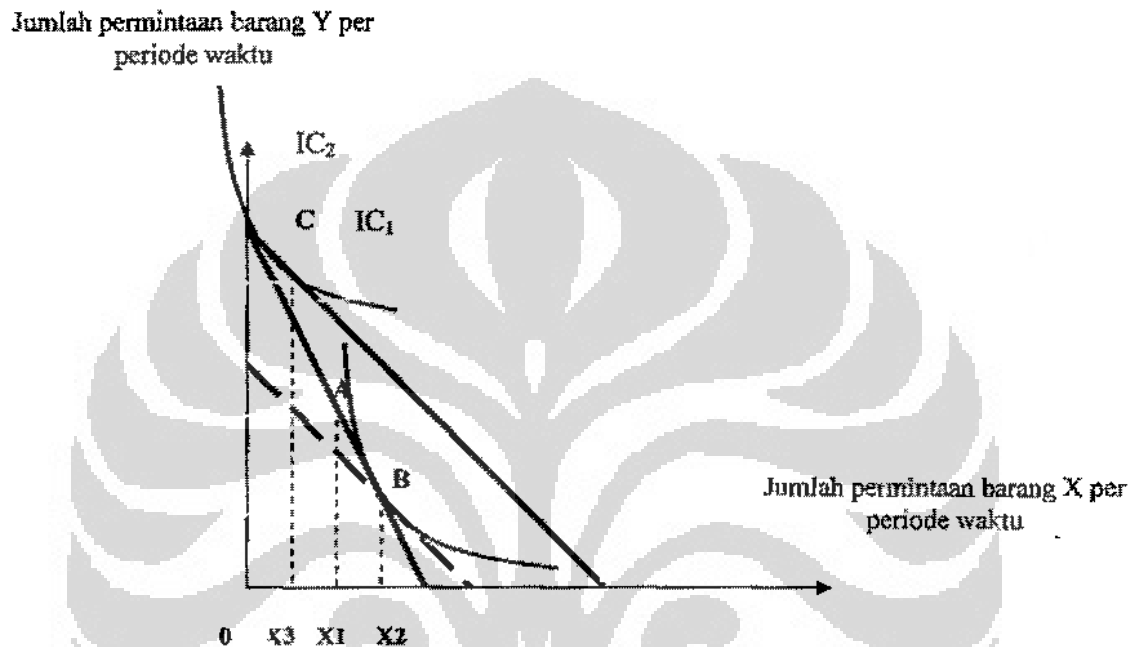
Dalam kasus harga naik maka analisisnya pun sama.

2.1.3.5. Barang Giffen

Barang giffen adalah suatu barang dimana jika pendapatan naik maka permintaan barang akan turun, dan jika harga naik maka permintaan barang akan mengalami kenaikan.

Adapun barang giffen dapat diterangkan pada gambar berikut ini :

Gambar 2.7. Barang Giffen



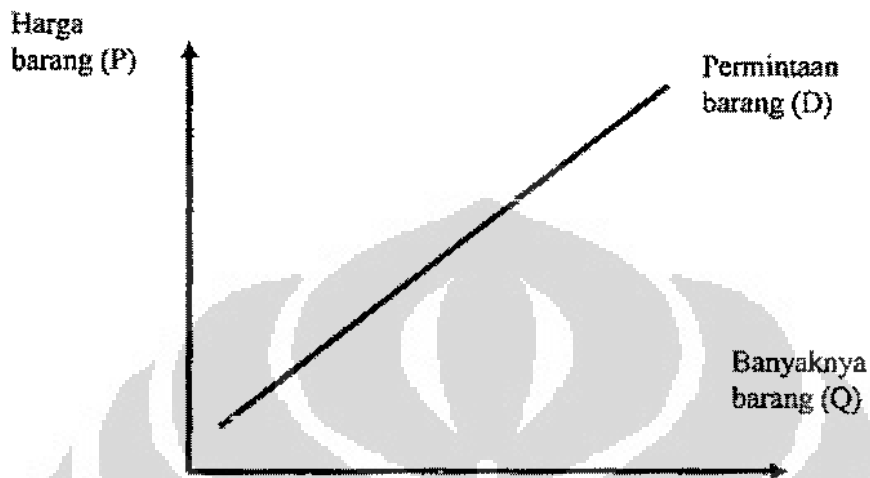
Sumber : http://en.wikipedia.org/wiki/Giffen_good (2009)

Dari gambar terlihat bahwa X_1X_2 adalah efek substitusi sedangkan X_2X_3 merupakan efek pendapatan.

Barang giffen terjadi ketika efek total bernilai positif, dimana efek substitusi bernilai negatif, sedangkan efek pendapatan dapat bernilai positif maupun negatif. Ketika efek pendapatan bernilai positif dan apabila ditambahkan dengan efek substitusi menghasilkan efek total adalah positif, maka barang tersebut disebut dengan barang giffen.

Barang giffen dapat juga terjadi ketika harga naik maka permintaan tetap naik . Terlihat seperti gambar berikut ini :

Gambar 2.8. Barang Giffen



Sumber : <http://newschooljournal.com/2009/01/they-found-a-giffen-good/> (2009)

Gambar 2.8. diatas menggambarkan kondisi barang giffen dimana ketika harga barang naik maka permintaan tetap naik, hal ini dikarenakan tidak atau kurangnya barang substitusi. Gambar 2.8. merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jensen dan Nolan (2008) pada artikel Economic review September 2008⁽⁴⁾ didapatkan hasil bahwa dari dua penelitian di Cina, Propinsi Hunan memakan nasi dan propinsi Gansu memakan mie. Dari penelitian tersebut mendapatkan bukti bahwa perilaku giffen tetap dan kuat ada di propinsi Hunan karena hanya memiliki nasi sebagai makanan pokok, sedangkan di propinsi Gansu dimana banyak barang substitusi sebagai makanan pokok, sehingga perilaku giffen lebih sedikit.

4) Sumber : <http://newschooljournal.com/2009/01/they-found-a-giffen-good/>

2.2. Elastisitas Permintaan Listrik

Peramalan elastisitas permintaan listrik sangat berguna bagi pemerintah dan sector ketenagalistrikan dalam mengambil kebijakan untuk menambah kapasitas supply listrik dengan membangun pembangkit listrik, menambah jumlah transmisi listrik, atau bahkan mengurangi supply listrik untuk daerah tertentu dan menambah supply listrik pada daerah yang lainnya sehingga arah kebijakan tepat sasaran.

Secara umum elastisitas permintaan listrik dapat dibagi menjadi dua yaitu :

1. Elastisitas harga listrik terhadap permintaan listrik (*price elastisitas of demand*)

Secara matematis, elastisitas permintaan listrik terhadap harga listrik (ϵ_p) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\epsilon_p = \frac{\text{prosentase perubahan jumlah listrik yang diminta}}{\text{prosentase perubahan harga listrik}} \quad (2.3)$$

$$\epsilon_p = \frac{(Q_{D2} - Q_{D1}) / Q_{D1}}{(P_2 - P_1) / P_1} \quad (2.4)$$

Pada umumnya bahwa harga komoditas yang diminta akan mengalami perubahan yang berlawanan terhadap permintaan (jika harga naik maka jumlah permintaan akan berkurang), maka nilai elastisitas permintaan terhadap harga akan bernilai negatif (Sugiarto, *et al.* 2002).

Kondisi elastisitas permintaan listrik terhadap harga listrik dikatakan sebagai kondisi elastis dimana apabila terjadi kenaikan harga listrik sebesar 1% maka konsumsi listrik akan turun lebih dari 1%, dan kondisi dikatakan sebagai kondisi inelastis dimana apabila terjadi kenaikan harga listrik sebesar 1% maka konsumsi listrik akan turun kurang dari 1%.

2. Elastisitas permintaan listrik terhadap pendapatan (*income elasticity of demand*)

$$\varepsilon I = \frac{\text{presentase perubahan jumlah listrik yang diminta}}{\text{presentase perubahan pendapatan}} \quad (2.5)$$

$$\varepsilon I = \frac{(Q_{D2} - Q_{D1})/Q_{D1}}{(I_2 - I_1)/I_1} \quad (2.6)$$

Kondisi elastisitas pendapatan akan mengalami perubahan yang positif yaitu jika pendapatan naik maka jumlah permintaan listrik akan mengalami kenaikan maka nilai elastisitas permintaan terhadap pendapatan bernilai positif.

Kondisi elastisitas permintaan listrik terhadap pendapatan dikatakan sebagai kondisi elastis dimana apabila pendapatan naik sebesar 1% maka konsumsi akan naik lebih dari 1%, dan kondisi dikatakan sebagai kondisi inelastis dimana apabila pendapatan naik sebesar 1% maka konsumsi listrik akan naik kurang dari 1%.

2.3. Angka Elastisitas Harga (E_p)

Terdapat beberapa nilai yang akan menggambarkan posisi elastisitasan harga barang terhadap permintaan barang.

a. Inelastis ($E_p < 1$)

Perubahan permintaan (dalam presentase) lebih kecil daripada perubahan harga.

Ketika harga barang atau jasa naik 10% menyebabkan permintaan barang turun sebesar kurang dari 10% (misalnya 5%). Permintaan barang kebutuhan pokok umumnya inelastik. Misalnya perubahan harga beras di Indonesia, tidak berpengaruh besar terhadap perubahan permintaan terhadap beras.

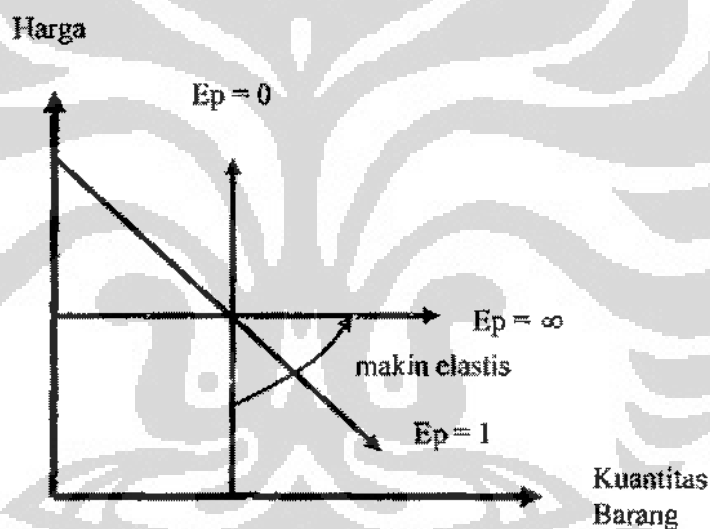
b. Elastis ($E_p > 1$)

Permintaan suatu barang dikatakan elastis jika perubahan harga suatu barang atau jasa menyebabkan perubahan permintaan yang besar. Bila harga turun 10% menyebabkan permintaan barang naik lebih dari 10% misalnya 16%. Karena itu nilai E_p lebih besar dari satu. Barang mewah seperti mobil umumnya permintaannya elastis.

- c. Elastis unitary ($E_p = 1$)
Jika harga naik 10% maka permintaan barang turun juga 10%.
- d. Inelastis sempurna ($E_p = 0$)
Berapapun harga suatu barang, orang akan tetap membeli dalam jumlah yang dibutuhkan. Sebagai contohnya adalah permintaan garam.
- e. Elastis tidak terhingga ($E_p = \infty$)
Perubahan harga sedikit saja menyebabkan perubahan permintaan terbilang besarnya.

Berikut ini merupakan bentuk beberapa grafik permintaan yang berhubungan dengan harga barang.

Gambar 2.9. Bentuk-bentuk Kurva Permintaan
(Berkaitan dengan Elastisitas harga)



Sumber: Rahardja dan Manurung (2008)

Secara grafis dapat terlihat dalam grafik 4.3, bahwa tingkat elastisitas harga terlihat dari slope (kemiringan) kurva permintaan. Bila kurva permintaan tegak lurus, permintaan inelastis sempurna (perfect inelastic); perubahan harga tidak mempengaruhi jumlah barang yang diminta. Bila kurva sejajar sumbu datar, permintaan elastis tak terhingga (perfect elastic). Perubahan harga sedikit saja, akan menyebabkan perubahan jumlah barang yang diminta tak terhingga besarnya. Permintaan dikatakan elastis unitari (unitary elastic), bila slope

kurvanya minus satu (kurvanya membentuk sudut 45%). Dapat disimpulkan semakin datar kurva permintaan, makin elastis permintaan suatu barang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi elastisitas harga

1. Tingkat substitusi, Makin sulit mencari substitusi suatu barang, permintaan makin inelastis.

Beras bagi masyarakat Indonesia sulit dicari substitusinya, karena itu permintaan beras inelastis. Garam tidak mempunyai substitusi sehingga permintaan garam inelastis sempurna. Walaupun harga garam naik orang tetap membeli garam, dan seandainya pun harganya turun drastis, orang tidak lantas memborong garam dalam jumlah besar.

2. Jumlah Pemakai. Makin banyak jumlah pemakai, permintaan akan suatu barang akan inelastis. Hampir semua masyarakat Indonesia memakan nasi sebagai makanan pokok ini menunjukkan bahwa beras makin inelastis.
3. Proporsi kenaikan harga terhadap pendapatan konsumen. Bila proporsi tersebut besar, maka permintaan cenderung lebih elastis.
4. Jangka waktu. Jangka waktu permintaan atas suatu barang juga mempunyai pengaruh terhadap elastisitas harga. Ini dapat terlihat dari elastisitas jangka Pendek dan jangka panjang.

2.4 Urbanisasi

Urbanisasi merupakan suatu gejala, peristiwa atau proses yang sifatnya multi-sektoral, baik ditinjau dari sebab maupun dari akibatnya yang ditimbulkan. Permasalahan urbanisasi sepertinya sederhana tetapi sifatnya sangat kompleks. Tidak hanya di Indonesia tetapi di seluruh dunia juga mengalami kondisi urbanisasi, terutama di negara-negara berkembang.

Studi mengenai urbanisasi sangat menarik bagi ilmu kependudukan, ilmu social, ilmu geografi, ilmu ekonomi dan ilmu lainnya karena obyek dan subyeknya yang beraneka ragam. Data presentase urbanisasi di Indonesia dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan 1950, 1960, 1970, 1978 adalah 12,9%, 14,6%, 17,2% dan 20%⁵⁾ dan di tahun 1980 sampai dengan 1990 juga mengalami kenaikan yang signifikan dimana pada tahun 1980 urbanisasi di Indonesia sebesar 3,7juta jiwa dan tahun 1990 sebesar 5,2 juta jiwa, sedangkan pada periode 1990

5) Sumber : Laporan ESCAP (1979) www.unescap.org

sampai dengan 1995 terjadi penurunan sebesar 4,3 juta jiwa. Sedangkan pada tanggal 27 Maret 2008 laporan Survey Sosial dan Ekonomi Asia Pasifik UNESCAP yang ke 60 menunjukkan urbanisasi di kawasan Asia Pasifik mencapai tingkat tertinggi di dunia. Khususnya di Asia Tenggara termasuk Indonesia.

Urbanisasi di Asia Pasifik memang didorong oleh kenyataan bahwa ekonomi negara-negara di kawasan itu terpusat pada industri dan jasa di kota-kota. Sementara sektor pertanian yang menjadi andalan ekonomi pedesaan, jauh terbengkalai.

Permasalahan dalam urbanisasi adalah sebagian besar kaum urban ini merupakan tenaga tak terdidik, yang di perkotaan mengadu hidup sebagai buruh kasar, kaki lima, pengamen, dan pekerjaan non agraris dengan penghasilan yang pas-pasan. Sehingga mereka hanya mampu tinggal di kawasan kumuh. Atau bahkan menciptakan kawasan-kawasan pemukiman kumuh yang baru, dengan berbagai permasalahannya yang juga membutuhkan energi listrik baik legal maupun ilegal.

Di perkotaan orang tidak dapat hidup tanpa mengandalkan sarana dan prasarana, seperti jalan, listrik dari PLN, air dari PDAM, angkutan umum atau pribadi, pasar untuk menjual dan membeli. Sedangkan di desa orang dapat hidup tanpa adanya sarana dan prasarana, seperti, untuk mencuci, mandi, dan memasak, air dapat diperoleh dari sungai, maupun sumur air, makanan dapat diperoleh langsung dari hasil bertani dan berkebun, maupun berternak, listrik tidak terlalu penting dalam kehidupan di desa.

Dalam perspektif urbanisasi yang multi sektoral dan kompleks dapat dilihat dalam beberapa sudut pandang yang berbeda mengenai urbanisasi, yaitu :

1. Dari segi demografi, merupakan suatu proses perubahan penyebaran penduduk dan perubahan dalam jumlah penduduk dalam suatu wilayah.

Dalam hal demografi urbanisasi dititikberatkan pada aspek demografis atau kependudukan, sebab urbanisasi yang ditimbulkan oleh pelimpahan penduduk di pedesaan dan di kota yang cenderung sudah melampaui daya dukung masing-masing. Masalah mengenai padatnya penduduk yang selanjutnya kebutuhan akan perumahan semakin tinggi menyebabkan

permintaan listrik (*Electricity Demand*) di perkotaan jauh lebih besar daripada di perdesaan. Kebutuhan akan kepemilikan rumah di perkotaan secara otomatis menyebabkan naiknya kebutuhan listrik dikota, bahkan kebutuhan akan listrik akan semakin besar mengingat naiknya pendapatan dari masyarakat kota atau urbanit menyebabkan peningkatan kebutuhan dan meningkatkan utilitas yang semakin besar. Saat ini, untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan meningkatkan utilitas seseorang dalam rumah tangga sebagian besar menggunakan energi listrik, sebagai contoh penggunaan AC untuk mendinginkan udara ruangan yang panas, penggunaan kulkas, lampu yang terang, Televisi, DVD, Karaoke dan lain sebagainya.

2. Dari segi ekonomi, urbanisasi dilihat dari perubahan pada structural dalam sector mata pencaharian, ini dapat dilihat pada banyaknya penduduk desa yang meninggalkan pekerjaannya di biddang pertanian, beralih bekerja menjadi buruh atau yang sifatnya non agraris di kota. Dalam penelahean urbanisasi dari segi ekonomi, masalah-masalah menyangkut mata pencaharian sector informal atau yang biasa disebut dengan pedagang kaki lima. Perubahan pekerjaan dari sector pertanian menuju sector non agraris menyebabkan secara langsung maupun tidak langsung membutuhkan listrik dalam menjalankan pekerjaannya, sebagai contoh, sebagai petani dalam bekerja tidak membutuhkan listrik sedangkan wiraswasta atau dalam perdagangan ataupun kaki lima sekalipun membutuhkan listrik sebagai penerangan ruangan bahkan untuk pendingin ruangan kerja.
3. Dari sudut pandangan ilmu perilaku (*behavioral scientist*) urbanisasi dilihat dari segi sejauh mana manusia itu dapat menyesuaikan diri terhadap situasi yang berubah-ubah baik yang disebabkan oleh kemajuan teknologi maupun perkembangan terbaru dalam kehidupan. Hasil adaptasi para urbanit di daerah perkotaan mencerminkan kemampuan bertahan hidup dikota besar.
4. Dari sudut pandangan sosiologi maka urbanisasi dikaitkan dengan sikap hidup penduduk dalam lingkungan pedesaan yang mendapat pengaruh dari kehidupan kota. Dalam hal ini, apakah urbanit dapat bertahan pada cara hidup desa ataukah mereka mengikuti arus cara hidup orang kota yang belum dikenalnya secara mendalam, sehingga akan dapat menimbulkan masalah-

masalah sosiologis yang baru. Dari segi sosiologi, urbanisasi ini dapat menimbulkan lapisan sosial baru yang menjadi beban kota. Karena kebanyakan dari urbanit tidak berhasil hidup layak di kota akan menjadi "penggelandang" dan membentuk daerah hunian liar. Dengan adanya hunian apakah liar maupun tidak liar tetap para urbanit membutuhkan listrik diperkotaan..

5. Dari sudut pandangan geografi, urbanisasi dilihat dari segi distribusi, difusi perubahan dan pola menurut waktu dan tempat.

Dengan adanya perspektif urbanisasi di atas maka sudah sewajarnya bahwa urbanisasi bukan hanya suatu perpindahan penduduk semata tetapi memiliki sebab akibat yang kompleks. Urbanisasi juga mempunyai hubungan yang erat dengan pembangunan nasional.

2.4.1. Proses urbanisasi

Menurut King dan Golledge (1978) urbanisasi dapat terjadi karena empat proses utama keruangan yaitu :

2. Adanya pemusatan kekuasaan pemerintah kota sebagai pengambil kebijakan dan sebagai pengawas dalam penyelenggaraan hubungan kota dengan daerah sekitarnya.
3. adanya arus modal dan investasi untuk mengatur kemakmuran kota dan wilayah disekitarnya, dan selain itu penentuan atau pemilihan lokasi untuk kegiatan ekonomi mempunyai pengaruh terhadap arus bolak balik kota-desa.
4. Difusi inovasi dan perubahan yang berpengaruh terhadap aspek social, ekonomi, budaya, dan politik di kota akan dapat meluas di kota-kota yang lebih kecil bahkan ke daerah pedesaan. Difusi ini dapat mengubah suasana desa menjadi suasana kota.
5. Migrasi dan pemukiman baru dapat terjadi apabila pengaruh kota secara terus menerus masuk ke daerah pedesaan perubahan pola ekonomi dan perubahan pandangan penduduk desa mendorong mereka memperbaiki keadaan social ekonominya.

2.4.2. Gejala terjadinya urbanisasi

Gejala terjadinya urbanisasi dapat diamati dengan adanya :

2. Pengelembungan atau pembengkakan kota-kota dengan penduduk
3. perpindahan penduduk desa ke kota
4. perubahan suasana desa (*rural sphere*) menjadi suasana kota (*urban sphere*) yang akhirnya menuju tercapainya urbanisme yaitu cara hidup orang kota atau *urban way of life*.

2.4.3. Pengertian Desa dan Kota

Penduduk merupakan orang-orang yang berada di dalam suatu wilayah yang terikat oleh aturan-aturan yang berlaku dan saling berinteraksi satu sama lain secara terus menerus / kontinu. Dalam sosiologi, penduduk adalah kumpulan manusia yang menempati wilayah geografi dan ruang tertentu. Penduduk suatu negara atau daerah bisa didefinisikan menjadi dua.

- Orang yang tinggal di daerah tersebut
- Orang yang secara hukum berhak tinggal di daerah tersebut.

Menurut Undang-undang No. 5 Tahun 1979 tentang pemerintah daerah Desa adalah suatu wilayah yang ditempati oleh sejumlah penduduk sebagai kesatuan masyarakat hukum, yang mempunyai organisasi pemerintahan terendah, langsung di bawah camat dan berhak menyelenggarakan rumah tangganya sendiri dalam ikatan negara kesatuan Republik Indonesia.

Kota merupakan satuan wilayah yang merupakan simpul jasa distribusi, berperan memberikan pelayanan pemasaran terhadap wilayah pengaruhnya, luasnya ditentukan oleh kepadatan jasa distribusi yang bersangkutan.

Pengertian lain menyebutkan kota adalah satuan pemukiman bukan pedesaan yang berperan didalam satuan-satuan wilayah pengembangan dan atau wilayah nasional sebagai simpul jasa menurut pengamatan tertentu.

Urbanisasi merupakan bagian dari migrasi penduduk sedangkan pengertian migrasi penduduk adalah perpindahan penduduk dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Dalam mobilitas penduduk terdapat migrasi internasional yang merupakan perpindahan penduduk yang melewati batas suatu negara ke negara lain dan juga migrasi internal yang merupakan perpindahan penduduk yang berkuat pada sekitar wilayah satu negara saja.

2.4.4. Perhitungan Urbanisasi

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) bahwa untuk melakukan Penghitungan proyeksi penduduk daerah perkotaan dengan menggunakan rumus *Urban Rural Growth Difference* (URGD), yaitu proyeksi penduduk perkotaan berdasarkan perbedaan laju pertumbuhan penduduk daerah perkotaan dan perdesaan.

Penentuan asumsi URGD setiap provinsi dikelompokkan menjadi tiga:

URGD Tinggi, untuk provinsi yang perbedaan laju pertumbuhan antara penduduk daerah perkotaan dan daerah perdesaan (URGD) lebih dari 30 persen. Untuk kelompok provinsi dengan URGD tinggi diasumsikan terjadi penurunan URGD sebesar 10 persen setiap 5 tahun. Provinsi-provinsi yang termasuk dalam kelompok ini adalah: Nanggroe Aceh Darussalam, Riau, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten, Bali, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara dan Gorontalo.

URGD Sedang, untuk provinsi yang perbedaan laju pertumbuhan penduduk daerah perkotaan dan daerah perdesaan (URGD) antara 20-30 persen. Untuk kelompok provinsi dengan URGD sedang diasumsikan terjadi penurunan URGD sebesar 7 persen setiap 5 tahun. Provinsi-provinsi yang termasuk dalam kelompok ini adalah: Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Bangka Belitung, DI Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur.

URGD Rendah, untuk provinsi yang perbedaan laju pertumbuhan penduduk daerah perkotaan dan daerah perdesaan (URGD) di bawah 20 persen. Untuk kelompok provinsi dengan URGD rendah diasumsikan terjadi kenaikan URGD sebesar 5% setiap 5 tahun. Provinsi-provinsi yang termasuk dalam kelompok ini adalah: Sumatera Utara, DKI Jakarta, Kalimantan Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Maluku, Maluku Utara dan Papua. Rumus perhitungan penduduk daerah perkotaan dengan metode URGD adalah:

$$U^1 = \frac{T^1 + dR}{T} \times U \quad (2.7)$$

dimana:

U^1 = Jumlah penduduk daerah perkotaan tahun $t + 1$

U = Jumlah penduduk daerah perkotaan tahun t

- R = Jumlah penduduk daerah pedesaan tahun t
 d = Perbedaan laju pertumbuhan penduduk daerah perkotaan dan pedesaan
 T = Jumlah penduduk total tahun t + 1
 T = Jumlah penduduk total tahun t

Berikut merupakan tabel Perbedaan Laju Pertumbuhan Penduduk Daerah Perkotaan dan Pedesaan (URGD) per Provinsi, 1990-2010.

Tabel 2.1. Perbedaan Laju Pertumbuhan Penduduk Daerah Perkotaan dan Pedesaan (URGD) per Provinsi, 1990-2010

No.	Propinsi	2005-2010	2000-2005	1995-2000	1995-1990
1	Nangroe Aceh Darussalam	0.2702	0.3003	0.33366667	0.370740741
2	Sumatera Utara	0.1711	0.1629	0.1714737	0.18049861
3	Sumatera Barat	0.2518	0.2707	0.2910753	0.31298416
4	Riau	0.3015	0.2707	0.30077778	0.334197531
5	Jambi	0.2053	0.2208	0.2374194	0.25528963
6	Sumatera Selatan	0.1936	0.2082	0.223871	0.24072147
7	Bengkulu	0.2804	0.3116	0.34622222	0.384691358
8	Lampung	0.3476	0.3862	0.42911111	0.476790123
9	Kep. Bangka Belitung	0.1936	0.2082	0.223871	0.24072147
10	Kepulauan Riau	0.0088	-	-	-
11	DKI Jakarta	0.3338	0.0083	0.0087368	0.00919668
12	Jawa Barat	0.3125	0.3709	0.41211111	0.457901235
13	Jawa Tengah	0.2673	0.3472	0.38577778	0.428641975
14	DI Yogyakarta	0.3069	0.2874	0.3090323	0.33229275
15	Jawa Timur	0.3338	0.341	0.37888889	0.420987654
16	Banten	0.3069	0.3709	0.41211111	0.457901235
17	Bali	0.3069	0.341	0.37888889	0.420987654
18	Nusa Tenggara Barat	0.1960	0.341	0.37888889	0.420987654
19	Nusa Tenggara Timur	0.1789	0.2108	0.2266667	0.2437276
20	Kalimantan Barat	0.3386	0.1704	0.1793684	0.18880886
21	Kalimantan Tengah	0.2300	0.1171	0.1232632	0.12975069
22	Kalimantan Selatan	0.1961	0.2473	0.265914	0.28592901
23	Kalimantan Timur	0.2790	0.2109	0.2267742	0.24384322
24	Sulawesi Utara	0.1230	0.31	0.34444444	0.382716049
25	Sulawesi Tengah	0.1499	0.1171	0.1232632	0.12975069
26	Sulawesi Selatan	0.1635	0.1428	0.1503158	0.15822715

Lanjutan Tabel 2.1. Perbedaan Laju Pertumbuhan Penduduk Daerah Perkotaan dan Perdesaan (URGD) per Provinsi, 1990-2010

27	Sulawesi Tenggara	0.2790	0.1557	0.1638947	0.17252078
28	Corontalo	0.0441	0.31	0.34444444	0.382716049
29	Sulawesi Barat	0.0441	0.1704	0.1793684	0.18880886
30	Maluku	0.0441	0.042	0.0442105	0.0465374
31	Maluku Utara	0.2702	0.042	0.0442105	0.0465374
32	Papua	0.1711	0.042	0.0442105	0.0465374

Sumber : Badan Pusat Statistik (2005)

2.5. PDRB (Pendapatan Domestik Regional Bruto)

GDRP (*Gross Domestic Regional Product*) atau PDRB sering digunakan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi regional atau provinsi, naiknya pertumbuhan ekonomi akan meningkatnya kegiatan ekonomi baik dalam sektor perdagangan, maupun dalam sector jasa. meningkatkan permintaan listrik. GDP merupakan nilai barang atau jasa akhir berdasarkan harga pasar, yang diproduksi oleh sebuah perekonomian dalam satu periode (kurun waktu) dengan menggunakan faktor-faktor produksi yang berlokasi dalam perekonomian tersebut. Ada tiga cara dalam mendefinisikan GDP atau PDB yaitu :

1. GDP atau PDB merupakan nilai dari barang akhir atau jasa akhir yang diproduksi dalam ekonomi selama periode waktu tertentu. Barang akhir atau final good merupakan sebuah barang yang dipergunakan pada konsumsi akhir.
2. GDP merupakan penjumlahan dari nilai tambah dalam ekonomi selama pada periode tertentu. Nilai tambah sebanding dengan nilai dari produksi yang dihasilkan oleh perusahaan dikurangi nilai dari barang intermediate yang digunakan dalam produksi. Barang intermediate merupakan barang yang digunakan dalam produksi barang yang lainnya.
3. GDP merupakan penjumlahan dari pendapatan dalam ekonomi selama periode tertentu.

PDB nominal merupakan penjumlahan barang akhir yang diproduksi pada harga berlaku (*current price*). PDB nominal selalu mengalami peningkatan dari waktu ke waktu karena :

- a. Produksi dari banyak barang selalu naik dari waktu ke waktu

b. Harga dari banyak barang selalu naik dari waktu ke waktu.

GDP real adalah penjumlahan dari barang akhir pada waktu konstan bukan pada harga berlaku.

Nilai PDB suatu periode tertentu sebenarnya merupakan hasil perkalian antara harga barang yang diproduksi dengan jumlah barang yang dihasilkan, atau disebut dengan PDB harga berlaku. Penghitungan dengan cara ini dapat memberikan hasil yang menyesatkan, karena tidak memperhitungkan pengaruh inflasi. Agar mendapatkan gambaran yang lebih akurat, maka perhitungan PDB sering menggunakan harga konstan dengan menentukan tahun dasar yang merupakan tahun dimana perekonomian berada dalam kondisi baik. Manfaat dari perhitungan PDB harga konstan (riil) adalah mengetahui apakah perekonomian mengalami pertumbuhan atau tidak. Hubungan antara PDB riil dengan PDB nominal dapat dinyatakan dalam persamaan di bawah ini :

$$\text{GDP riil} = \text{GDP nominal} / \text{Deflator} \quad (2.8)$$

Dimana:

$$\text{Deflator} = (\text{Harga tahun } t : \text{Harga tahun } t-1) \times 100\%$$

Dan

$$\text{PDRB riil} = \text{PDRB nominal} / \text{Deflator}$$

untuk PDRB perkapita maka nilai PDRB dibagi dengan total penduduk yang ada di propinsi tersebut.

2.6 Kajian Penelitian-Penelitian terdahulu

Penelitian tentang permintaan listrik telah banyak dilakukan baik di Indonesia maupun di negara lain, baik negara berkembang maupun negara maju. Hampir semua negara meneliti permintaan listrik di negaranya karena untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan listrik sehingga dapat menaksir berapa kebutuhan listrik dimasa yang akan datang.

Adapun beberapa penelitian mengenai permintaan listrik sebagai acuan dalam penelitian kali ini dilakukan oleh Holidahl dan Joutz, (2003), Walelangko (2006), Widodo (2005), Sunandar (2003), dan McNeil dan Letschert (2004)

Ada beberapa persamaan dan perbedaan dalam penelitian-penelitian sebelumnya, adapun persamaannya adalah :

- Semua penelitian menggunakan variabel terikatnya adalah permintaan listrik atau proxinya adalah konsumsi listrik dan semua penelitian menggunakan variabel bebasnya adalah pendapatan dan harga listrik kecuali Mcneil dan Letschert (2004) tidak menggunakan harga listrik. Semua penelitian menggunakan proxy pertumbuhan sehingga menggunakan lag -1, kecuali Mcneil dan Letschert (2004).

Sedangkan perbedaan dalam penelitian-penelitian terdahulu adalah :

- a. Walelangko (2006) selain pendapatan (PDRB) dan harga listrik variabel bebasnya adalah harga minyak tanah dan solar, penelitian dilakukan pada 26 provinsi di Indonesia dalam kurun waktu 1990 – 2001 menggunakan data panel metode fixed effect.
- b. Sunandar (2003) selain pendapatan (PDB) dan harga listrik variabel bebas lainnya adalah elektrifikasi. meneliti mengenai permintaan listrik rumah tangga Indonesia dengan menggunakan data time series dari tahun 1975 sampai dengan 2000.
- c. Holtedahl dan Joutz (2003) selain pendapatan (Pendapatan tidak kena pajak) dan harga listrik variabel bebas lainnya adalah urbanisasi, harga minyak dunia, dan suhu. Penelitian dilakukan di Taiwan menggunakan data time series 1955 – 1995. dengan menggunakan metode ECM
- d. Widodo (2005) selain pendapatan (PDRB) dan harga listrik variabel bebasnya adalah jumlah pelanggan PLN, jumlah pegawai PLN, dan panjang jaringan. Menggunakan uji regresi panel data untuk 5 wilayah daerah Jakarta- Tangerang, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Bali
- e. McNeil dan Letschert (2004) selain pendapatan variabel bebas lainnya adalah urbanisasi, elektrifikasi dan barang-barang yang menggunakan listrik (kulkas, AC, pemanas air, mesin cuci, pengering rambut, kompor, TV berwarna, TV hitam putih, radio). Penelitian dilakukan di 6 negara berkembang, yaitu : Brazil survey pada tahun 1996 -1997, Nicaragua survey pada tahun 2001, Mexico survey pada tahun 2000, Panama survey

pada tahun 1997, Peru survey pada tahun 1994, Afrika Selatan survey pada tahun 1993.

Persamaan hasil dari penelitian terdahulu adalah sebagai berikut :

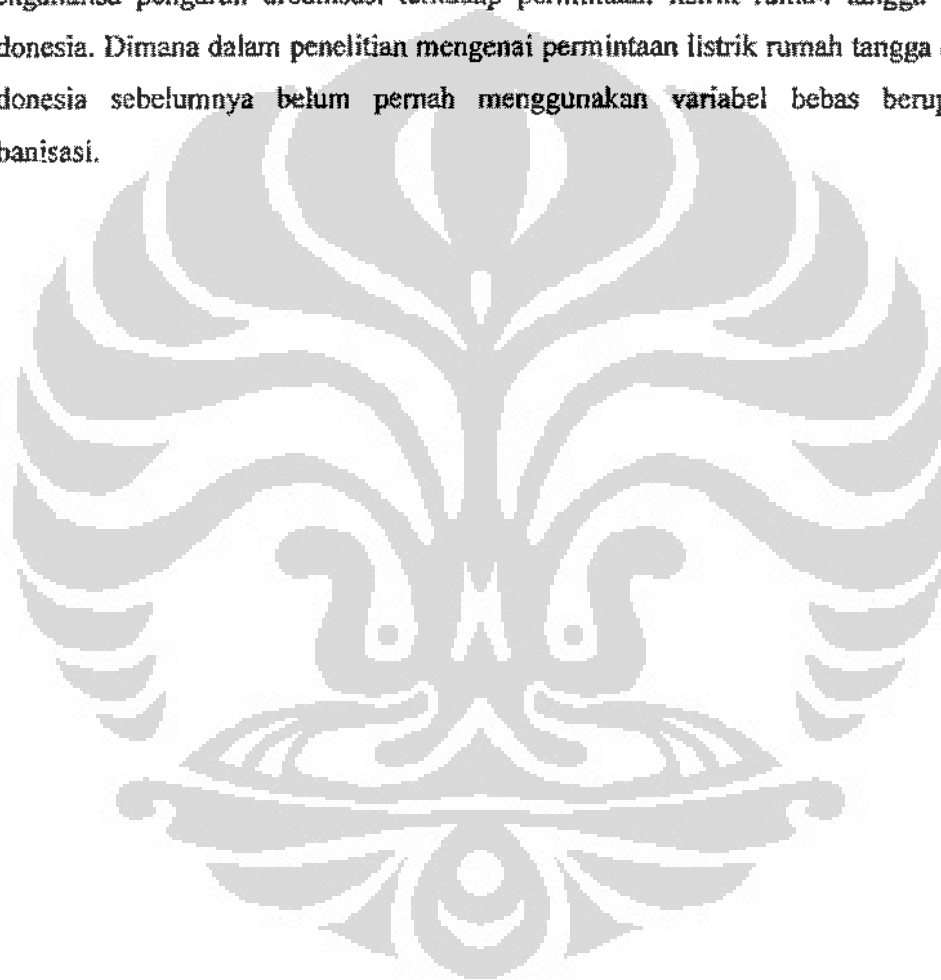
- Variabel Pendapatan bertanda positif, ini menandakan naiknya pendapatan akan meningkatkan konsumsi listrik.
- Variabel harga listrik bertanda negative, hal ini menyatakan bahwa kenaikan harga listrik mengurangi konsumsi listrik.

Sedangkan perbedaan hasil penelitian adalah berupa perbedaan hasil dari variabel bebas masing-masing. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

- Sunandar (2003), variabel bebas lainnya adalah elektrifikasi bertanda positif menyatakan bahwa naiknya elektrifikasi meningkatkan permintaan listrik.
- Walelangko (2006), dengan variabel bebas lainnya adalah harga minyak tanah dan harga solar memiliki nilai positif. Hal ini digunakan sebagai barang substitusi apabila harga listrik mengalami kenaikan.
- Widodo (2005) dengan variabel bebas lainnya berupa jumlah pegawai PLN adalah bernilai negative yang artinya bahwa penambahan jumlah pegawai PLN akan mengurangi permintaan listrik. Sedangkan panjang jaringan dan jumlah pelanggan memiliki nilai positif
- Holtedahl dan Joutz (2003), variabel bebas lainnya adalah urbanisasi memiliki hasil yang positif signifikan baik dalam short run maupun long run dan hasil penelitiannya menyatakan bahwa urbanisasi dapat menjelaskan konsumsi listrik pada semua negara yang sedang berkembang, populasi, suhu yang dingin, dan berdampak positif terhadap permintaan listrik. Harga minyak digunakan untuk kointegrasi terhadap harga listrik.
- McNeil dan Letschert (2004) variabel bebas lainnya berupa urbanisasi, elektrifikasi, dan barang yang menggunakan listrik, memiliki nilai positif untuk 6 negara berkembang Brazil, Nicaragua, Mexico, Panama, Peru, Afrika Selatan.

Dari penelitian-penelitian yang tersebut diatas maka yang digunakan sebagai referensi utama dalam penelitian kali ini adalah penelitian dari Holtedahl dan Joutz (2003), karena menurut Holtedahl dan Joutz (2003) bahwa urbanisasi dapat menjelaskan mengenai permintaan listrik pada semua negara berkembang.

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian kali ini dilakukan di Indonesia pada 26 propinsi dalam kurun waktu 13 tahun dimulai pada tahun 1995 -2007. Dan dalam hal ini penelitian ini menganalisa pengaruh urbanisasi terhadap permintaan listrik rumah tangga di Indonesia. Dimana dalam penelitian mengenai permintaan listrik rumah tangga di Indonesia sebelumnya belum pernah menggunakan variabel bebas berupa urbanisasi.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan data yang dipergunakan, variabel penelitian, prosedur pelaksanaan penelitian dan metode estimasi.

3.1. Sumber Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dengan jenis data adalah data *time series* dan data *cross section*. Sumber data yang diperlukan diperoleh dari Biro Pusat Statistik (BPS), PT. PLN, dan Departemen Energi Sumber Daya Mineral (ESDM). Permintaan listrik di Indonesia dipengaruhi banyak factor sehingga sebagai konsekuensinya maka permintaan listrik tidak dapat diukur dari satu variable saja.

Penelitian ini terdiri atas variabel terikat berupa data permintaan listrik dengan proxynya adalah konsumsi listrik yang diperoleh dari publikasi BPS.

Sedangkan variable bebasnya adalah data urbanisasi dalam perhitungannya adalah prosentase banyaknya penduduk di kota dibandingkan dengan total penduduk di 26 provinsi di Indonesia dan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita diperoleh dari publikasi BPS. Untuk data elektrifikasi dan harga listrik di Indonesia diperoleh dari publikasi PT PLN.

Semua data merupakan data untuk 26 provinsi di Indonesia dalam jangka waktu 1995 - 2007. Adapun ke 26 provinsi itu adalah Nangroe Aceh Darusalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Papua.

3.2. Deskripsi Variabel

Dalam penelitian kali ini, data yang digunakan adalah data tahunan, dengan periode observasi tahun 1995 - 2007. Data yang dikumpulkan disesuaikan

dengan dependent variable dan independent variabelnya. Berikut ini adalah definisi dari masing-masing variable adalah sebagai berikut :

1. *Dependent Variabel* (variabel terikat) : konsumsi listrik (kWh) di 26 provinsi di Indonesia per kapita dengan satuannya adalah kWh/Kapita.
2. *Independent Variabel* (variabel bebas) : Urbanisasi, PDRB per kapita, Harga listrik, dan elektrifikasi.

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing variable bebas yang akan digunakan dalam penelitian kali ini :

- a. Data urbanisasi per provinsi, dengan mengikuti Holtedahl dan Joutz (2003) merupakan perhitungan prosentase banyaknya penduduk yang tinggal di kota dengan total penduduk yang ada di wilayah tersebut. Sehingga di dapat perhitungannya adalah sebagai berikut

$$\text{Urbanisasi} = \frac{\text{Jumlah penduduk dikota}}{\text{total jumlah penduduk}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Satuan untuk data urbanisasi adalah prosentase.

- b. Proksi data pendapatan per kapita tiap-tiap provinsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Definisi PDRB adalah pendapatan yang diperoleh dalam suatu negara yang diproduksi oleh factor-faktor produksi milik warga Negara sendiri maupun warga Negara asing, yang didekati dengan deflator pendapatan. Dalam penelitian kali ini tahun dasar adalah tahun 2000. Data PDRB yang diperoleh masih berbeda tahun dasar konstannya untuk di bawah tahun 2000, maka masih menggunakan tahun dasar konstan 1993, oleh sebab itu harus disamakan terlebih dahulu tahun dasarnya, dari tahun dasar konstan 1993 menjadi tahun dasar konstan 2000. Adapun cara menyamakannya adalah sebagai berikut :

Misalnya : jika ingin mendapatkan tahun dasar konstan 2000 untuk PDRB tahun 1996 maka :

$$\text{PDRB}_{1996 \text{ konstan } 2000} = \frac{\text{PDRB}_{2000 \text{ konstan } 2000}}{\text{PDRB}_{2000 \text{ konstan } 1993}} \times \text{PDRB}_{1996 \text{ konstan } 1993} \quad (3.2)$$

Setelah didapatkan PDRB konstan 2000 maka untuk mendapatkan proxy pendapatan per kapita maka PDRB konstan 2000 di bagi dengan jumlah penduduk provinsi tersebut. Maka :

$$PDRB \text{ per kapita} = \frac{PDRB \text{ konstan } 2000}{\text{jumlah penduduk per provinsi}} \quad (3.3)$$

Satuan untuk data PDRB per kapita adalah rupiah per kapita.

- c. Data Harga listrik tiap tiap provinsi di Indonesia di dapat dari publikasi statistik PT. PLN dimulai dari tahun 1995 – 2007. Untuk harga listrik per provinsi (harga riil pada tiap-tiap provinsi) hasil publikasi PT. PLN berbeda tiap-tiap provinsi dengan satuannya adalah Rupiah/ kWh
- d. Data elektrifikasi merupakan prosentase banyak rumah tangga yang terlistriki dengan total rumah tangga di tiap-tiap provinsi di dapat dari data DESDM dimulai dari tahun 1995 – 2007. sehingga di dapat nilai prosentase perbandingannya adalah sebagai berikut :

$$\text{elektrifikasi} = \frac{\text{jumlah rumah tangga terlistrik}}{\text{total rumah tangga}} \quad (3.4)$$

Satuan dari data elektrifikasi adalah prosentase sehingga harus dikali dengan 100%.

3.3. Spesifikasi Model

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ekonometrika yang dianalisa dengan menggunakan metode panel data. Model ini merupakan modifikasi dari penelitian Holtedahl dan Joutz, (2003), Walelangko (2006), dan Sunandar (2003).

Spesifikasi fungsi permintaan listrik menurut Holtedahl dan Joutz (2003) secara matematis adalah :

$kWh = f(\text{populasi, Income, Harga listrik, harga minyak dunia, urbanisasi, suhu})$
dimana variabel terikatnya adalah permintaan listrik rumah tangga di Taiwan (KWh). Sedangkan variabel bebasnya adalah jumlah listrik yang dikonsumsi

(milyar kwh = GWh), pendapatan riil dalam 1990 dolar, harga riil listrik per kilowatt hour, harga riil minyak dunia, Urbanisasi, nilai derajat suhu.

Spesifikasi fungsi permintaan listrik di Indonesia menurut Walelangko(2006) dimana variabel terikatnya adalah permintaan listrik (Kwh) dengan variabel bebasnya berupa : PDRB per kapita, rata-rata harga jual listrik, Harga minyak tanah, Harga solar

Sedangkan fungsi permintaan listrik rumah tangga di Indonesia menurut Sunandar (2003) dengan variabel terikatnya adalah konsumsi listrik (GWh), dengan variabel bebasnya adalah PDB per Kapita, Harga listrik (Rp/kWh), elektrifikasi

Dari ketiga penelitian tentang model permintaan listrik maka penelitian kali ini menggunakan beberapa kombinasi variable dari masing-masing penelitian, maka model yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah :

$$\text{Ln kWh}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln PRC}_{it} + \beta_2 \text{Ln pdrb}_{it} + \beta_3 \text{Elk}_{it} + \beta_4 \text{Urban}_{it} + \mu_{it} \quad (3.5)$$

Dimana :

kWh_{it}	= Konsumsi listrik (GWh)
PRC_{it}	= Harga listrik tiap-tiap propinsi (Rp/kWh)
pdrb_{it}	= PDRB per kapita (rupiah)
Elk_{it}	= Elektrifikasi
Urban_{it}	= Urbanisasi
μ_{it}	= Error term

Koefisien dari persamaan (β_1 dan β_2) merupakan angka elastisitas untuk masing-masing variable bebas kecuali untuk β_0 yang merupakan koefisien konstanta.

1. Elastisitas permintaan listrik terhadap harga listrik atau yang biasa disebut dengan *price elasticity of demand*

$$\beta_1 = \frac{\delta \text{ Ln Kwh}}{\delta \text{ Ln PRC}} \quad (3.6)$$

2. Elastisitas permintaan listrik terhadap pendapatan dalam hal ini proxynya adalah PDRB per kapita atau yang biasa disebut dengan *income elasticity of demand*

$$\beta_2 = \frac{\delta \text{ Ln Kwh}}{\delta \text{ Ln PDRB}} \quad (3.7)$$

Data yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah data panel, dimana data *cross section*-nya adalah propinsi dengan 26 propinsi yaitu: Nangroe Aceh Darusalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Papua, dengan urut waktu (*time series*) nya adalah dimulai dari tahun 1995 sampai dengan 2007.

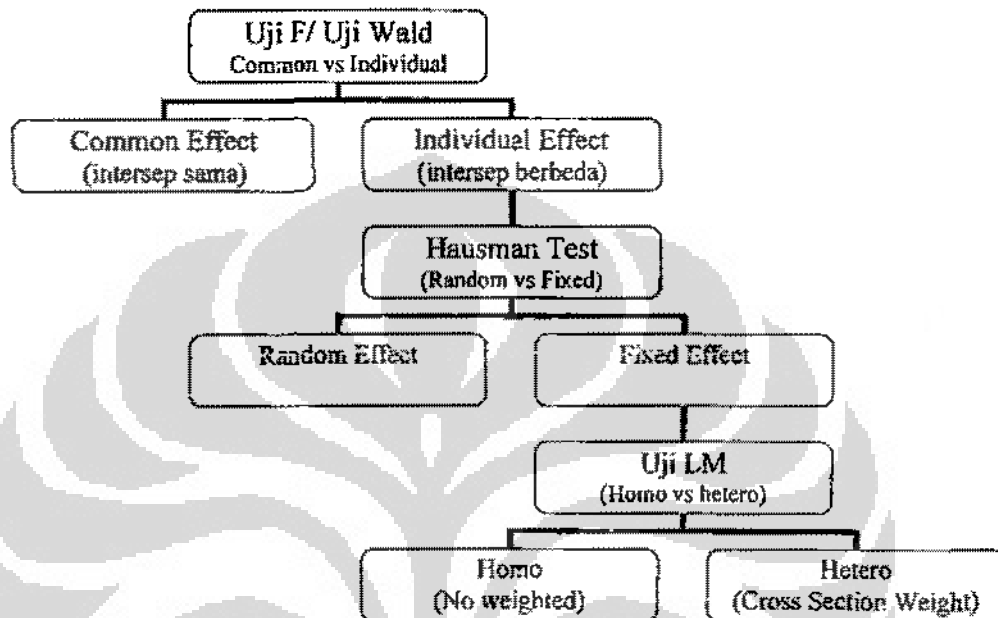
Maka pada penelitian ini digunakan teknik pengolahan data dengan menggunakan model regresi panel data karena data-data yang akan diolah merupakan *pooling cross section observation* yang diperoleh sejalan dengan perubahan waktu (*time series*). Metode panel data ini memiliki ruang dan dimensi waktu, sehingga estimasi variable dan hasil perhitungan akan memberikan analisis empiric yang lebih luas.

3.4. Metode estimasi

Metode Estimasi yang digunakan didasarkan pada data yang dipergunakan. Data yang dipergunakan adalah data *time series* dan *cross section*, yaitu data 26 propinsi dengan kurun waktu selama 13 tahun, sehingga metode estimasi menggunakan data panel.

Adapun secara garis besar pengujian dengan menggunakan metode estimasi data panel adalah sebagai berikut :

Gambar 3.1. flow chart pengujian pada data panel



sumber : Baltagi (2005) yang telah diolah

Dari gambar 3.1. flow chart pengujian pada data panel, untuk mengetahui apakah metode yang digunakan dengan menggunakan metode *common effect* atau *individual effect* maka terlebih dahulu dilakukan pengujian Uji F atau Uji Wald. Apabila dari pengujian didapat metodenya adalah *individual effect* maka dilakukan pengujian *hausman test* untuk mengetahui apakah metode *individual effect* ini menggunakan metode *random effect* atau *fixed effect*.

Di dalam metode *fixed effect* masih dimungkinkan adanya *heteroscedastis* maka untuk mengetahui apakah metode *fixed effect* terdapat *heteroscedastis* atau tidak maka dilakukan pengujian Uji LM. Apabila ternyata dalam hasil pengujian terdapat *heteroscedastis* maka dapat disimpulkan bahwa metode yang digunakan adalah metode *fixed effect* dengan pembebanan (*weighted*)

BAB IV

SEKTOR KETENAGALISTRIKAN DI INDONESIA

Kebutuhan akan energi listrik dari tahun ke tahun semakin lama semakin meningkat di Indonesia seiring dengan pertumbuhan ekonomi, kegiatan ekonomi, populasi dan khususnya urbanisasi di Indonesia.

Kapasitas pembangkit listrik Indonesia meningkat dari 25.047 MW pada tahun 2004 menjadi 29.885 MW pada tahun 2008, atau meningkat 19,31% sedangkan produksi energi listrik per tahun meningkat dari 96.191 GWh pada tahun 2004 menjadi 107.529 GWh pada tahun 2008, atau meningkat 11,8%. Rasio elektrifikasi nasional sebesar 64,34%, Jika asumsi total rumah tangga 54 juta maka, 18,4 juta rumah tangga belum terlistriki sehingga diperlukan kebijakan dari pemerintah dalam penanganan permintaan listrik di Indonesia yang semakin lama semakin meningkat.

Penyediaan tenaga listrik di Indonesia dilakukan oleh PT. PLN (Persero) sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK). Permintaan listrik yang tinggi tidak sepenuhnya mampu dipenuhi oleh PT. PLN, sehingga partisipasi peilaku usaha, seperti koperasi, listrik swasta, dan industri sangat diperlukan untuk memproduksi listrik baik untuk kepentingan sendiri maupun untuk kepentingan umum atau untuk dijual.

Sesuai dengan Undang-Undang nomor 15 Tahun 1985 tentang izin usaha ketenagalistrikan dapat meliputi jenis usaha pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik, dan distribusi tenaga listrik. Namun demikian pemenuhan permintaan listrik di wilayah/ daerah belum terpenuhi baik secara kualitas maupun kuantitas sesuai permintaan konsumen. Konsumen-konsumen listrik di di Indonesia dibagi menjadi 4 bagian besar yaitu : Konsumen rumah tangga, publik, komersial dan Industri.

Program pemerintah dalam memenuhi kebutuhan listrik baik kualitas maupun kuantitas sesuai dengan melaksanakan program di sisi permintaan (*Demand Side Management*) dan pada sisi penyediaan (*Supply side management*).

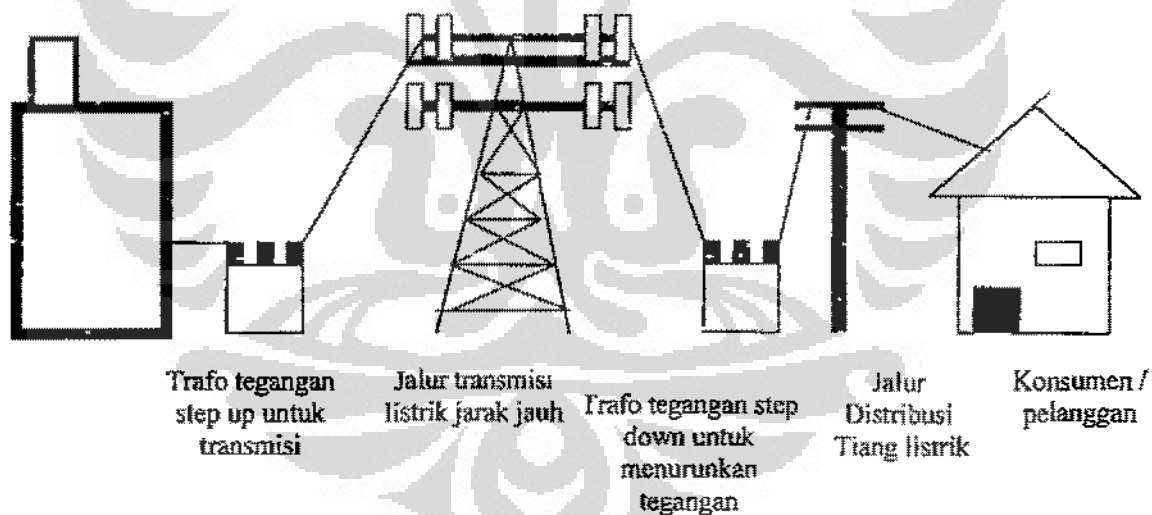
Pada sisi *demand side management* adalah mengendalikan pertumbuhan permintaan tenaga listrik dengan cara mengendalikan beban puncak, pembatasan

sementara sambungan baru terutama di daerah kritis, dan melakukan langkah-langkah efisiensi lainnya di sisi konsumen. Sedangkan program *Supply side management* adalah optimasi penggunaan pembangkit tenaga listrik, penambahan pembangkit tenaga listrik serta pemanfaatan *captive power*.

Untuk melakukan estimasi kebutuhan dan permintaan listrik sehingga dapat terlaksananya program *demand side management* merupakan sesuatu yang cukup sulit dilakukan karena tiap-tiap daerah bahkan tiap negara memiliki karakteristik yang berbeda-beda, dan juga tidak adanya model permintaan listrik yang baku, serta faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan listrik di suatu daerah atau negara berbeda-beda.

Gambar 2.1. merupakan aliran bagaimana jalur distribusi yang dimulai dari pembangkit tenaga listrik sampai pada konsumen rumah tangga pada sisi *supply side management* memang cukup membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

Gambar 4.1. Jaringan tenaga listrik



Sumber : PT.PLN (2008)

4.1. Pola tarif tenaga listrik

Harga jual tenaga listrik yang dibebankan kepada konsumen tenaga listrik ditetapkan oleh pemerintah sesuai dengan UU No. 15 Tahun 1985 pasal 16 yang

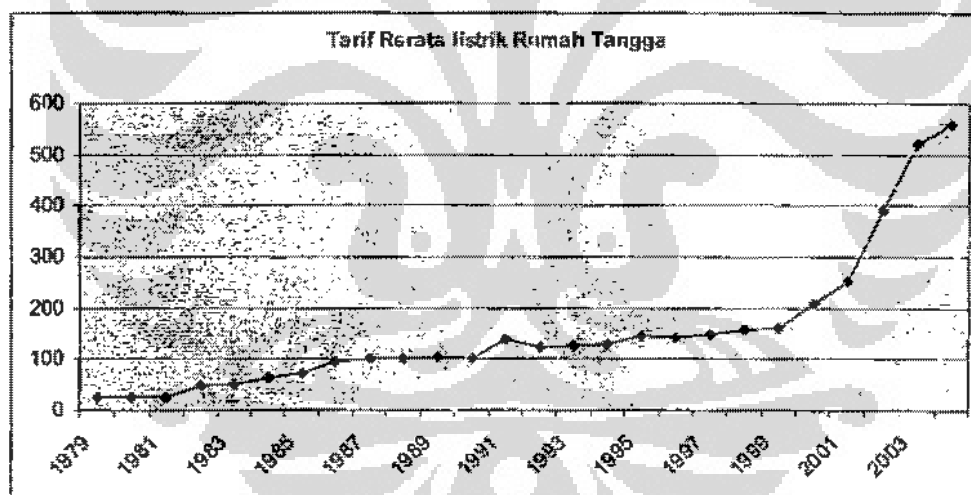
menyatakan bahwa Pemerintah mengatur harga jual tenaga listrik untuk konsumen yang disediakan oleh PKUK ditetapkan oleh Presiden atas usul Menteri ESDM. Dalam mengusulkan harga jual tenaga listrik untuk konsumen, menteri ESDM memperhatikan hal sebagai berikut :

1. Kaidah-kaidah Industri dan niaga yang sehat
2. Biaya produksi
3. Efisiensi perusahaan
4. Kelangkaan sumber energi primer yang digunakan
5. Skala perusahaan dan interkoneksi system yang dipakai
6. Tersedianya sumber dana untuk investasi

Tarif dasar listrik (TDL) terdiri atas biaya beban dan biaya pemakaian yang dibebankan kepada konsumen (Rp/KWh).

Tarif Rerata harga listrik pada rumah tangga di Indonesia menunjukkan kenaikan dari tahun ke tahun. Dapat dilihat dari gambar grafik berikut ini :

Gambar 4.2. Grafik tarif rerata listrik di Indonesia



Sumber : Data diolah dari Badan Pusat Statistik

4.2. Perkiraan kebutuhan secara regional menurut RUKN 2008

a. Pulau Jawa Madura Bali

Untuk tahun 2008 – 2027 asumsi pertumbuhan penduduk diperkirakan tumbuh 1% per tahun dan pertumbuhan PDRB sebesar 6,1% per tahun. Pada

tahun 2020 diperkirakan elektrifikasi sudah mencapai 100%. Pertumbuhan permintaan energi listrik pada sektor rumah tangga sebesar 12,6%. Pada akhir tahun 2027 konsumsi tenaga listrik di Jawa Madura Bali diperkirakan mencapai 684,2 TWh. Sedangkan beban puncak pada tahun 2027 mencapai 115,102 MW.

b. Provinsi Nangroe Aceh Darussalam (NAD)

Asumsi pertumbuhan penduduk diperkirakan tumbuh 1% per tahun sedangkan pertumbuhan ekonomi diproyeksikan sebesar 5,1% per tahun. Rasio elektrifikasi di propinsi NAD diharapkan 100% pada tahun 2020. Total permintaan energi listrik pada tahun 2027 sebesar 8,7 TWh. Sebagian besar kelistrikan di propinsi NAD sudah terintegrasi dengan provinsi Sumatera Utara.

c. Propinsi Sumatera Utara

Asumsi pertumbuhan penduduk tahun 2008 - 2027 diperkirakan tumbuh 1% per tahun sedangkan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,7% per tahun. Rasio elektrifikasi diharapkan 100% pada tahun 2020. Total permintaan listrik pada tahun 2027 sebesar 27,2 TWh. Sebagian besar kebutuhan tenaga listrik untuk propinsi Sumatera Utara dan Propinsi NAD dipenuhi oleh sistem Sumbagut.

d. Propinsi Sumatera Barat

Asumsi pertumbuhan penduduk tahun 2008 - 2027 diperkirakan tumbuh 1% per tahun dan pertumbuhan ekonomi sebesar 5,1%. Rasio elektrifikasi diharapkan 100% pada tahun 2020. Total permintaan energi tumbuh rata-rata 7,2% sehingga pada tahun 2027 permintaan listrik mencapai 6,8 TWh. Sistem Sumatera Barat saat ini dipasok dari sistem interkoneksi Sumatera Bagian Selatan.

e. Propinsi Riau dan Kepri

Asumsi pertumbuhan penduduk 1,98% per tahun sedangkan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,2% per tahun. Rasio elektrifikasi diharapkan 100% pada tahun 2025. Permintaan listrik periode 2008 - 2027 tumbuh rata-rata sebesar 7,4% per tahun sehingga pada tahun 2027 permintaan listrik mencapai 8,1 TWh.

f. Kelistrikan S2JB (Sumatera Selatan, Jambi, dan Bengkulu)

Pertumbuhan penduduk periode 2008 – 2027 diperkirakan 1,2% per tahun sedangkan pertumbuhan ekonomi diproyeksikan sebesar 5,7% per tahun. Kebutuhan listrik mencapai 8,2% per tahun. Rasio elektrifikasi diharapkan 95% pada tahun 2025. Total permintaan listrik pada tahun 2027 mencapai 14,7 TWh.

g. Propinsi Lampung

Proyeksi pertumbuhan penduduk tahun 2008 – 2027 sebesar 0,9% per tahun dan pertumbuhan ekonomi 6,2% per tahun. Permintaan listrik sebesar 10,3% per tahun atau pada tahun 2027 mencapai 11,1 TWh. Elektrifikasi diharapkan 100% pada tahun 2025

h. Batam

Perkembangan kebutuhan tenaga listrik di Batam didasarkan atas rencana pengembangan kawasan, pertumbuhan ekonomi regional/singapura/Malaysia, dan interkoneksi kelistrikan Batam – Bintan.

Asumsi pertumbuhan penduduk 4,5% dan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,1% pada kurun waktu 2008 – 2027. Elektrifikasi akan menjadi 100% pada tahun 2015. Pertumbuhan permintaan listrik mencapai 9,3% per tahun sehingga pada tahun 2027 mencapai 6,3%. Pertumbuhan beban puncak sampai dengan tahun 2027 menjadi 1078MW.

i. Propinsi Kalimantan Barat

Pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 1,3% dan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,2% pada kurun waktu 2008-2027. Rasio elektrifikasi mencapai 99% pada tahun 2025. Pertumbuhan permintaan listrik rata-rata 7,6% per tahun. Dengan beban puncak pada tahun 2027 diperkirakan sebesar 960MW.

j. Propinsi Kalimantan Timur

Asumsi pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 1,7% per tahun, pertumbuhan ekonomi 6,2%, dan pertumbuhan permintaan listrik rata-rata sebesar

7,8% pada periode waktu 2008 – 2027. Beban puncak pada tahun 2027 sebesar 1394 MW. Rasio elektrifikasi diperkirakan 100% pada tahun 2020.

k. Sistem Kelistrikan Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah (Sistem Kalselteng)

Asumsi pertumbuhan pendudukan rata-rata sebesar 2,4% per tahun, pertumbuhan ekonomi sebesar rata-rata 6,2% per tahun pada periode 2008 – 2027. Rasio elektrifikasi diproyeksikan 100% pada tahun 2025. Pertumbuhan permintaan listrik sebesar 9,7% per tahun, dan perkembangan beban puncak tahun 2027 akan mencapai 2230 MW.

l. Sistem Kelistrikan Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo (Sistem Suluttenggo)

Asumsi pertumbuhan penduduk rata-rata 1,3% per tahun, pertumbuhan ekonomi sebesar 6,8% per tahun pada periode 2008 – 2027. Rasio elektrifikasi menjadi 95% pada tahun 2025.

Apabila kelistrikan di tiga propinsi tersebut dapat terintegrasi maka pertumbuhan tenaga listrik mencapai rata-rata 7,9% per tahun dan beban puncak pada tahun 2027 sebesar 1237MW

m. Sistem kelistrikan Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Barat (Sistem Sulsebar)

Asumsi pertumbuhan penduduk rata-rata 1,1% per tahun, pertumbuhan ekonomi sebesar 6,7% pada periode 2008 – 2027. Rasio elektrifikasi menjadi 96% pada tahun 2025. Pertumbuhan permintaan listrik untuk ketiga propinsi tersebut sebesar 7,2% per tahun, pada tahun 2027 beban puncak mencapai 2516 MW.

n. Propinsi Nusat Tenggara Barat (NTB)

Asumsi pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 1,2% per tahun, pertumbuhan ekonomi sebesar 6,7% untuk periode 2008 – 2027. Rasio elektrifikasi menjadi 85% pada tahun 2025.

Permintaan listrik sampai tahun 2027 mencapai 8,3% per tahun. Beban puncak pada tahun 2027 diperkirakan mencapai 622 MW.

o. Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT)

Proyeksi pertumbuhan penduduk rata-rata 1,1% per tahun dan pertumbuhan ekonomi 6,4% pada periode 2008 – 2027. rasio elektrifikasi menjadi 84% pada tahun 2025.

Permintaan listrik akan mengalami pertumbuhan sebesar 7,2% per tahun. Beban puncak diperkirakan mencapai 306 MW pada tahun 2027.

p. Propinsi Maluku dan Maluku Utara

Proyeksi pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 2,4% per tahun, dan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,2 % pada periode 2008 – 2027. Rasio elektrifikasi menjadi 100% pada tahun 2025. Pertumbuhan permintaan listrik diperkirakan sebesar 7,1% per tahun. Dan Beban puncak hingga tahun 2027 sebesar 329 MW.

q. Propinsi Papua

Proyeksi pertumbuhan penduduk rata-rata sebesar 1,9% per tahun dan pertumbuhan ekonomi sebesar 6,7% per tahun pada periode 2008 – 2027. Rasio elektrifikasi menjadi 90% pada tahun 2025. Pertumbuhan permintaan listrik rata-rata sebesar 6,5% per tahun. Beban puncak sampai dengan tahun 2027 sebesar 414 MW.

Peningkatan permintaan listrik di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan kemakmuran masyarakat. Kebijakan listrik yang tepat baik dari sisi *supply* listrik maupun sisi *demand* listrik dapat menghantarkan pada meningkatnya kemakmuran masyarakat.

Upaya pemerintah untuk memenuhi peningkatan permintaan listrik baik dalam jangka pendek maupun jangka menengah / panjang adalah sebagai berikut :
Jangka pendek

- Dari sisi *supply* listrik

- a. Mempercepat pergantian bahan bakar solar (HSD) menjadi MFO
- b. Mempercepat pasokan gas
- c. Menurunkan susut jaringan dan meningkatkan efisiensi administrasi
- d. Penambahan kapasitas baru (termasuk program listrik perdesaan dan sewa pembangkit)
- e. Pemanfaatan captive power
- f. Optimasi kapasitas terpasang yang ada
- g. Penyelesaian/peningkatan kemampuan jaringan transmisi/distribusi dan interkoneksi
 - Dari sisi demand listrik
 - a. Pengendalian pertumbuhan beban (terutama beban puncak)
 - b. Penerapan tariff non subsidi untuk pelanggan mampu (R3) di atas 6.600 VA
 - c. Sambungan baru dilakukan secara selektif
 - d. Sosialisasi penghematan penggunaan listrik dan Lampu Hemat Energi (LHE).
 - e. Penurunan losses antara lain melalui peningkatan kegiatan penertiban pencurian listrik (P2TL).

Sedangkan program jangka menengah/panjang :

- a. Diversifikasi penggunaan energi primer BBM ke non – BBM untuk pembangkit listrik.
- b. Meningkatkan partisipasi swasta (IPP) dalam penyediaan listrik.

BAB V

ANALISIS HASIL PENELITIAN

5.1. Analisa Deskriptif

Sebelum melakukan analisa hasil regresi yang telah dibuat maka dilakukan analisa deskriptif hubungan antara variable terikat dengan variable bebasnya. Adapun analisa deskriptif menunjukkan secara grafis hubungan antara konsumsi listrik dengan harga listrik, konsumsi listrik dengan PDRB per kapita, Konsumsi listrik dengan urbanisasi, konsumsi listrik dengan elektrifikasi.

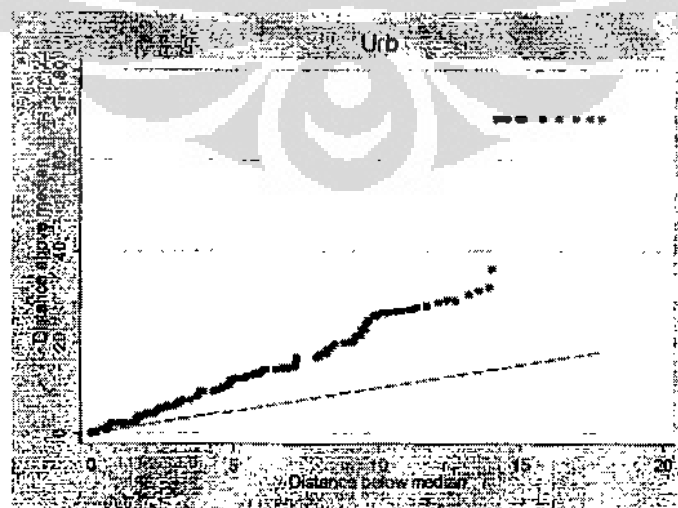
Dalam menganalisa deskriptif akan dapat diperkirakan apakah variable bebas signifikan atau tidak signifikan mempengaruhi variable terikatnya. Jika diantara variable bebas dengan variable terikat memiliki hubungan maka bentuk grafik adalah mulus teratur bergerak berpencah dari bawah ke atas (hubungannya positif) atau dari atas ke bawah.(hubungannya negative).

Dan apabila bentuk grafik tidak teratur, artinya kenaikan/penurunan variable terikat tidak diikuti oleh variable bebasnya, maka hubungan antara variable terikat dengan variable bebasnya tidak signifikan atau variable terikat tidak dipengaruhi oleh variable bebasnya.

Berikut ini merupakan gambar 5.1. adalah gambar grafik hubungan antara konsumsi listrik dengan urbanisasi.

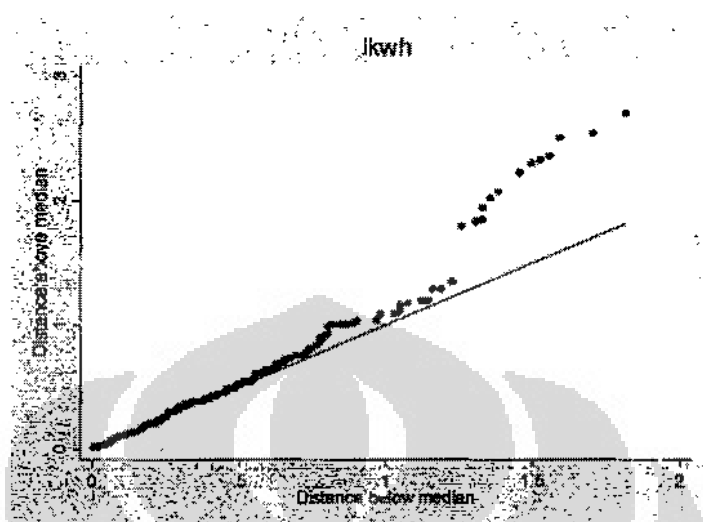
Gambar 5.1. Grafik konsumsi listrik terhadap urbanisasi

(a)

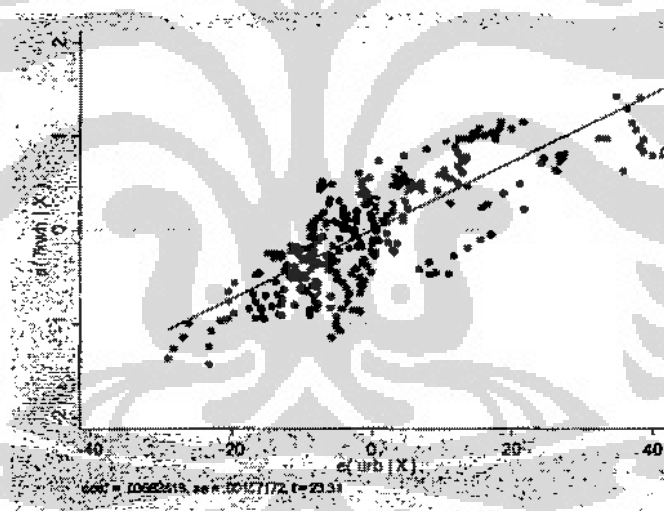


Lanjutan gambar 5.1 Grafik konsumsi listrik terhadap urbanisasi

(b)



(c)



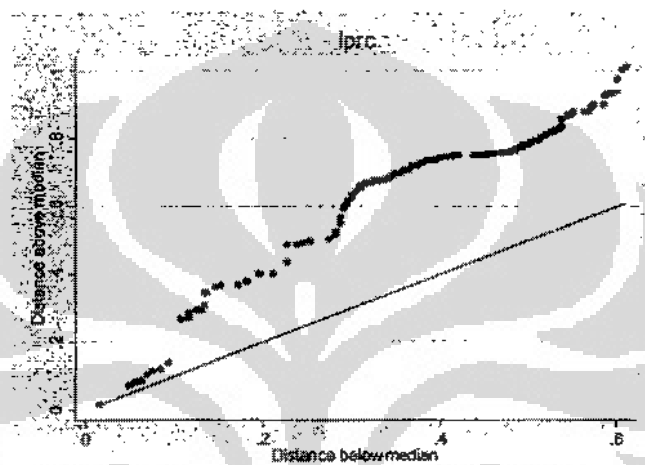
Gambar 5.1. memperlihatkan adanya bentuk garis dari bawah ke atas yang cukup mulus terbentuk dari grafik konsumsi listrik terhadap urbanisasi. Terlihat dari gambar 5.1 bahwa hubungan antara konsumsi listrik dengan urbanisasi merupakan hubungan yang positif, karena membentuk garis yang cukup mulus maka kemungkinan signifikansi hubungan antara konsumsi listrik dengan urbanisasi cukup besar.

Semakin besar nilai urbanisasi maka terlihat bahwa semakin tinggi konsumsi listrik. Tetapi untuk lebih detail maka dapat dilihat dari analisa regresi panel data sehingga dapat terlihat nilai signifikansinya.

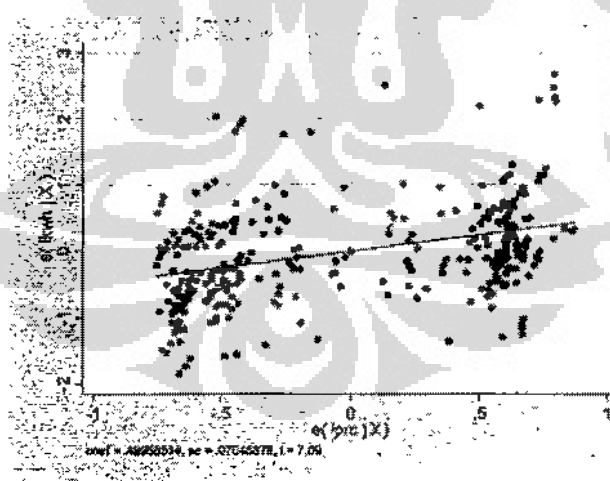
Berikut ini adalah gambar 5.2. merupakan hubungan antara konsumsi listrik terhadap harga listrik.

Gambar 5.2. Grafik konsumsi listrik terhadap harga listrik

(a)



(b)

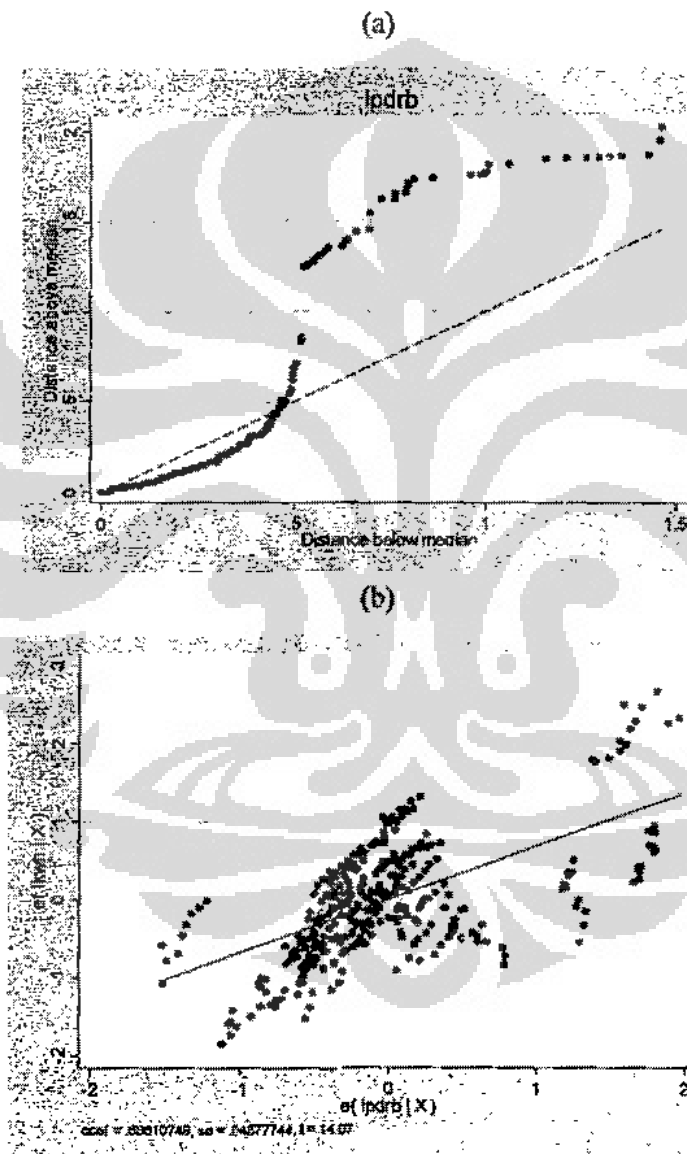


Dari gambar 5.2. merupakan grafik konsumsi listrik terhadap harga listrik terlihat adanya bentuk yang tidak teratur dan ketika ditarik garis regresi maka terlihat adanya garis dari bawah menuju ke atas. Tetapi dari data sekunder harga

listrik (pro) setiap harga listrik yang terus meningkat konsumsi listrik juga tetap meningkat, maka kemungkinan akan didapat nilai koefisien yang positif, tetapi untuk lebih jelasnya maka dapat dipertegas lagi dengan hasil analisa regresi data panel.

Gambar 5.3. Berikut ini merupakan grafik hubungan antara konsumsi listrik terhadap PDRB per kapita.

Gambar 5.3. Grafik konsumsi listrik vs PDRB per kapita

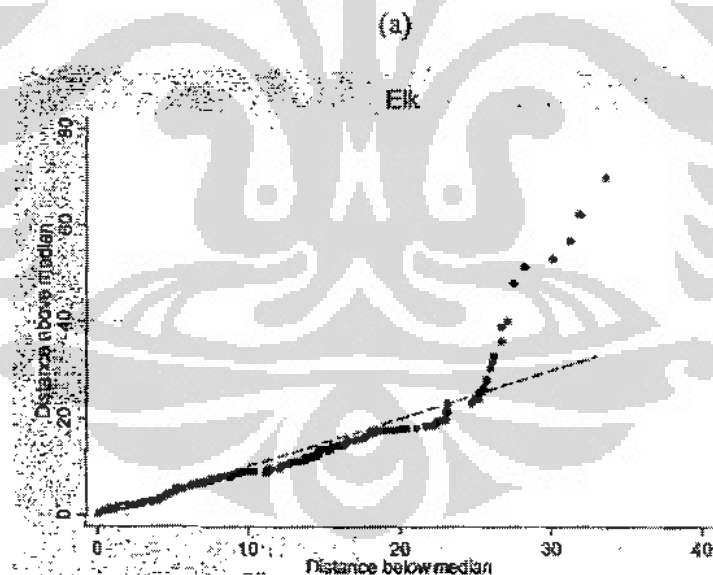


Gambar 5.3. merupakan grafik hubungan antara konsumsi listrik terhadap PDRB per kapita. Apabila gambar 5.3 ditarik garis regresi maka memperlihatkan membentuk garis dari bawah ke atas. Garis yang terbentuk dari bawah ke atas menyatakan bahwa adanya hubungan yang positif antara konsumsi listrik dengan PDRB per kapita. Sehingga analisa deskriptif memperlihatkan adanya hubungan yang positif walaupun nilai signifikannya kemungkinan cukup kecil.

Semakin besar nilai PDRB per kapita maka akan semakin meningkatkan konsumsi listrik. Ini sesuai dengan hipotesa penelitian bahwa semakin besar masyarakat memiliki pendapatan maka kebutuhan akan listrik semakin meningkat. Akan tetapi untuk lebih detailnya dalam bentuk angka maka dapat dilihat dari hasil analisa regresi panel data. Kemudian grafik 5.4. adalah grafik hubungan konsumsi listrik dengan elektrifikasi yaitu prosentase antara rumah tangga terlistriki dengan total rumah tangga.

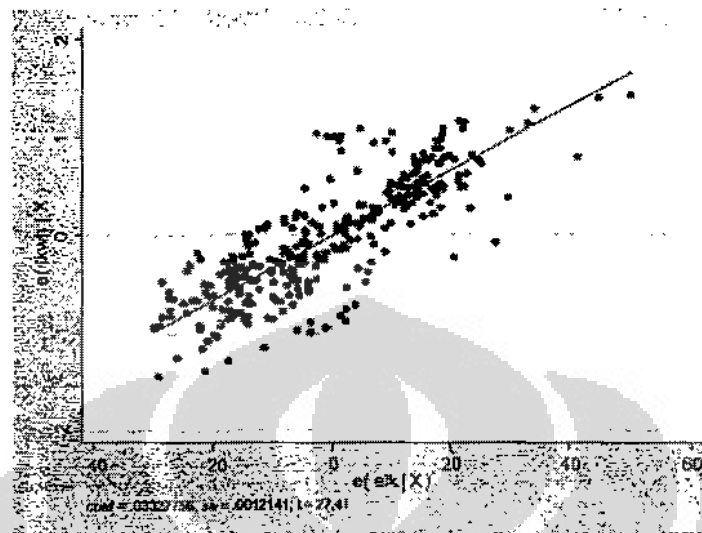
Gambar 5.4. merupakan grafik hubungan antara konsumsi listrik dengan elektrifikasi.

Gambar 5.4. Grafik konsumsi listrik terhadap elektrifikasi



Lanjutan Gambar 5.4. Grafik konsumsi listrik terhadap elektrifikasi

(b)



Gambar 5.4. memperlihatkan adanya bentuk garis dari bawah ke atas yang cukup mulus terbentuk dari grafik konsumsi listrik terhadap elektrifikasi. Terlihat dari gambar 5.4 bahwa hubungan antara konsumsi listrik dengan elektrifikasi merupakan hubungan yang positif, karena membentuk garis yang cukup mulus dari bawah ke atas maka kemungkinan signifikansi hubungan antara konsumsi listrik dengan elektrifikasi cukup besar.

Semakin besar nilai elektrifikasi maka terlihat bahwa semakin meningkat konsumsi listrik. Tetapi untuk lebih detail maka dapat dilihat dari analisa regresi panel data sehingga dapat terlihat nilai signifikansinya.

5.2. Pengujian Model

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *fixed effect* untuk data cross section: 26 propinsi yaitu Nangroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah,

Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Papua, dan time series dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2007.

Penentuan metode estimasi *fixed effect* dilakukan setelah melakukan tahapan-tahapan pengujian sebagai berikut :

1) Uji F

Untuk pemilihan metode estimasi untuk penggunaan metode individual effect atau common effect dilakukan dengan uji F.

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_n \text{ (intersep sama / common effect)}$$

$$H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \alpha_3 \neq \dots \neq \alpha_n \text{ (Individual effect)}$$

Didapat : F Hitung	= 3,65
F table	= 1,665

Maka : F hitung > F Tabel sehingga H_0 ditolak, yang menyatakan bahwa intersep adalah sama yaitu metode common effect, dan metode yang lebih baik adalah metode estimasi dengan menggunakan individual effect, dimana intersep antar individu berbeda

2) Pengujian Koefisien Wald

Pengujian dengan menggunakan uji koefisien wald juga menghasilkan kesimpulan yang sama yaitu estimasi dengan individual effect, sebagai berikut :

$$\text{Wald chi2(4)} = 1739.02$$

$$\text{Prob} > \text{chi2} = 0.0000$$

Dari hasil uji wald menyatakan bahwa uji wald signifikan terhadap model efek individual.

Walaupun sudah dilakukan pengujian F dan pengujian wald, tetapi dalam penelitian kali ini memang bertujuan untuk melihat karakteristik tiap-tiap individu, sehingga dapat diperkirakan bahwa memang metode yang akan digunakan adalah metode efek individu (*individual effect*).

3) Pengujian Hausman Test.

Dari efek individual, dilakukan pengujian untuk pemilihan antara model efek tetap (*fixed effect*) atau efek acak (*random effect*) yaitu dengan menggunakan hausman test dimana :

H_0 : random effect

H_1 : Fixed effect

Hasil dari Hausman test diperoleh hasil sebagai berikut

$$\text{Prob}>\chi^2 = 0.0042$$

Dengan nilai probabilita sebesar 0.0042, maka model H_0 (model random effect) di tolak, sehingga model yang tepat adalah menggunakan efek tetap (*fixed effect*)

4) Pengujian LM Tes

Sedangkan penentuan estimator berdasarkan struktur varian kovarian dari residual untuk kondisi homoskedastik atau heteroskedastik, apakah mengeslimasi dengan *weighted* atau tidak, dapat dilakukan dengan uji LM,

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_n^2 = (\text{struktur homoskedastik / no weighted})$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_n^2 = (\text{struktur heteroskedastik / cross section weight})$$

Diperoleh nilai LM sebesar 1227.37 sementara nilai χ^2 (25,95%) tabel sebesar 37,6525. Sehingga nilai LM hitung > nilai LM tabel, maka H_0 di tolak, sehingga estimator yang lebih baik adalah menggunakan struktur heteroskedastik dengan prosedur *weighting*, *cross section section weight*.

Dari serangkaian pengujian untuk menentukan penggunaan model yang tepat, maka akan didapatkan model yang terbaik.

Adapun model yang terbaik dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.1. Permintaan Listrik Rumah Tangga

Variabel	Koefisien Parameter Std. Error
C	0.4175973 (0.4517173*)
Urbanisasi (Urb)	0.0183062 (0.0016211***)
Harga Listrik (Ipre)	0.1743688 (0.0279606***)
PDRB per Kapita (Ipdrb)	0.1417568 (0.0293734***)
Elektrifikasi (elk)	0.021095 (0.0013862***)
R ²	0.8708
Adj-R ²	0.8693

Variabel terikat dari model adalah ln kwh (konsumsi listrik rumah tangga), *** menunjukkan model signifikan pada tingkat signifikan 1%, * tidak signifikan, nilai dalam kurung adalah standar error

Sehingga bentuk umum persamaan dari model estimasi adalah :

$$\ln kwh = 0.417 + 0.0183 \text{ Urb} + 0.1743 \ln pre + 0.1417 \ln pdrb + 0.0210 \text{ elk}$$

Dari tabel diatas seluruh variable bebas urbanisasi (urb), harga listrik (pre), PDRB per kapita (pdrb), dan elektrifikasi (elk) mempengaruhi variable terikat berupa permintaan listrik (konsumsi listrik). Tanda koefisien seluruh variable bebas mencerminkan sifat hubungan dengan variable terikat konsumsi listrik hanya ada satu yang tidak sesuai dengan hipotesa. Koefisien-koefisien variable bebas hasil regresi adalah urbanisasi tanda koefisiennya adalah positif, PDRB per kapita tanda koefisiennya adalah positif, elektrifikasi tanda koefisiennya adalah positif, sedangkan harga listrik yang pada hipotesanya adalah negative untuk hasil regresi dalam penelitian ini nilainya adalah positif.

5.3. Uji Hipotesa

1. Uji secara parsial (Uji T)

Dari output hasil pengolahan diatas , dengan melihat t-statistic dan probabilita menunjukkan seluruh variable bebas tersebut secara signifikan pada taraf nyata 1%, berarti pengujian regresi secara parsial (uji T), sehingga variable bebasnya mempengaruhi variable terikat konsumsi listrik (kwh)

2. Uji Serempak (Uji F)

Untuk pengujian koefisien regresi secara serempak (uji F), di dapat probabilita (F-Stat) = 0.0000 < α (0,01), artinya secara bersama-sama variable bebas dalam model, variable bebas mempengaruhi variable terikat secara signifikan (lihat lampiran 3)

3. Uji Kesesuaian (R^2)

Dari output hasil pengolahan diatas nilai R^2 adjusted sebesar 0.84. Hal ini menunjukkan model dapat menjelaskan keragaman variable terikat, konsumsi listrik sebesar 84 % sedangkan sisanya sebesar 16 % dijelaskan oleh variable-variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model. Sehingga model estimasi yang dihasilkan cukup representative.

Sedangkan interpretasi dari hasil estimasi adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2 Interpretasi hasil estimasi

No	Notasi Variabel	Deskripsi
1.	Urbanisasi	Setiap kenaikan 1% Urbanisasi akan menaikkan konsumsi listrik sebesar 0,018 %
2.	Harga listrik	Setiap kenaikan 1% harga listrik tetap terjadi kenaikan permintaan konsumsi listrik sebesar 0.174%

Lanjutan tabel 5.2. Interpretasi hasil estimasi

3.	Pdrb per kapita	Setiap peningkatan pdrb per kapita 1% maka terjadi kenaikan permintaan konsumsi listrik sebesar 0.141%
4.	Elektrifikasi	Setiap peningkatan 1 % elektrifikasi akan menaikkan permintaan (konsumsi listrik) sebesar 0,021 %

5.4. Pembahasan

5.4.1. Urbanisasi

Tanda koefisien dari urbanisasi adalah positif. Hal ini menunjukkan kenaikan prosentase urbanisasi akan menaikkan permintaan atau konsumsi listrik. Maka asumsi yang dibangun atau hipotesa menunjukkan bahwa benar urbanisasi mempengaruhi permintaan listrik.

Interpretasi dari hasil regresi dengan menggunakan metode fixed effect untuk variable bebas urbanisasi (Urb) menunjukkan bahwa setiap peningkatan urbanisasi sebesar 1% akan meningkatkan permintaan listrik sebesar 0,018%. ini menunjukkan urbanisasi mempengaruhi cukup signifikan dan besar terhadap permintaan listrik. Ketika penduduk berpindah dari desa ke kota maka berubah pula perilaku dan life style dari perilaku desa menuju perilaku kota, yang membutuhkan banyak energi listrik.

Urbanisasi sangat berdampak besar bagi perkembangan perekonomian suatu bangsa. Akibat urbanisasi yang terlalu tinggi menyebabkan terjadi ketimpangan pertumbuhan ekonomi, social dan budaya baik di kota maupun di desa. Pekerjaan di sektor agraris (pertanian) terabaikan sehingga supply kebutuhan makanan sebagai contoh beras, beberapa tahun terakhir di tahun 2000 sampai dengan 2006 mengalami defisit sehingga terpaksa harus mengimpor beras.

Akibat adanya urbanisasi menyebabkan defisit listrik. Di Tangerang dan Jakarta yang diperkirakan aman terhadap pasokan listrik ternyata mengalami defisit listrik sebesar 2.406 megawatt (MW). demikian juga dengan ke 13 daerah mengalami defisit listrik dimana beban puncaknya melebihi supply yang ada. Sedangkan beban puncak di sumbang oleh listrik rumah tangga (beban puncak dimulai pada pukul 18.00 sampai dengan 22.00)

Dengan adanya kondisi defisit listrik di kota-kota besar mengindikasikan bahwa asumsi permintaan listrik pada RUKN tidak hanya dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan tenaga listrik saja, melainkan ada faktor urbanisasi yang menyebabkan permintaan listrik itu menjadi meningkat.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Holtedahl dan Joutz (2003) serta McNeil dan Letschert (2004) menyatakan bahwa urbanisasi dapat menjelaskan mengenai permintaan listrik pada semua negara berkembang. Ternyata didapatkan hasil bahwa urbanisasi di Indonesia juga mempengaruhi permintaan listrik seperti penelitian yang di lakukan oleh Holtedahl dan Joutz (2003) di Taiwan dan McNeil dan Letschert (2004) di Brazil, Nicaragua, Mexico, Panama, Peru, dan Afrika Selatan.

5.4.2. Harga listrik

Dari hasil yang di dapat dalam menggunakan model fixed effect di dapat bahwa koefisien harga listrik bertanda positif, Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan harga listrik tetap menaikkan permintaan atau konsumsi listrik. Sehingga listrik masih merupakan barang giffen di Indonesia Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Listrik hanya sedikit memiliki substitusi dengan barang lainnya dimana barang lainnya harganya jauh lebih mahal atau kualitasnya sangat rendah. Contoh barang substitusi listrik adalah genset menggunakan bahan bakar solar yang relatif mahal, petromak, lilin, lampu minyak, walaupun harganya relative murah tetapi memiliki kualitas penerangan yang rendah.

2. Harga listrik di Indonesia masih relative murah, dengan harga keekonomian yang berkisar antara 11 cent US\$ per KWh atau sebesar Rp 1.100,- sedangkan harga listrik saat ini masih disubsidi oleh pemerintah dengan harga listrik rumah tangga rata-rata sebesar Rp. 32,48 Triliun tahun 2007 dan sebesar 60,29 Triliun pada tahun 2008.

ketika listrik diberi subsidi maka harga akan turun (harga listrik naik tetapi tidak mengikuti perkembangan inflasi artinya harga masih tetap terjangkau) sehingga *willingness to pay* (kemampuan bayar) masyarakat terhadap listrik masih tinggi

Dapat terlihat dari gambar 2.1 subsidi yang diberikan pemerintah terhadap listrik rumah tangga pada tahun 2006

3. Listrik saat ini merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat baik di Indonesia maupun di dunia sehingga pemakaian listrik mau tidak mau harus dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup.
4. Pengguna listrik ketika terjadi kenaikan harga listrik, tidak serta merta tidak menggunakan listrik (memutus arus listrik) sehingga penggunaan listrik masih terus dipakai oleh konsumen listrik yang telah exist.
5. Setiap tahun masih terjadi antrian atau daftar tunggu dari calon konsumen PLN untuk aliri arus listrik Daftar tunggu calon pelanggan PLN berkisar antara 6.000 MW.

5.4.2.1. Nilai koefisien harga listrik terhadap permintaan

Dari hasil estimasi permintaan listrik terhadap harga listrik maka dapat diperoleh nilai koefisiennya adalah 0.174 yang artinya bahwa setiap peningkatan 1% harga listrik tetap akan meningkatkan 0,174% permintaan listrik. Hal ini menandakan bahwa listrik merupakan barang giffen di Indonesia

Hasil koefisien harga listrik dalam penelitian kali ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian-penelitian sebelumnya untuk di Indonesia menggunakan lag -1 sehingga didapat hasil koefisien harga listriknya adalah negatif. Tetapi proses sebelum di lag-1 kan semua hasil penelitian di Indonesia bernilai positif.

Penelitian kali ini tidak menitik beratkan pada kesamaan hasil penelitian dengan teori ekonomi mengenai harga terhadap konsumsi. Pada kenyataannya dari 13 data series (data mentah) untuk tiap-tiap provinsi, rata-rata hanya 2 data ketika adanya kenaikan listrik maka terjadi penurunan konsumsi listrik. Tetapi untuk data harga listrik lainnya adanya kenaikan listrik tetap terjadi peningkatan konsumsi listrik

5.4.3. PDRB per kapita

Pendapatan suatu masyarakat dapat didekati dengan menggunakan PDRB dibagi dengan total penduduk atau yang disebut dengan PDRB per kapita. Kenaikan pendapatan real akan meningkatkan permintaan suatu barang atau jasa. PDRB per kapita di Indonesia kecenderungan mengalami kenaikan. Dalam hal ini PDRB per kapita yang digunakan adalah PDRB konstan tahun 2000. Dari hasil regresi didapatkan nilai koefisien yang positif, ini sesuai dengan hipotesa yang dibangun bahwa semakin tinggi pendapatan maka permintaan listrik akan semakin besar.

5.4.3.1. Nilai Koefisien pendapatan terhadap permintaan

Dari estimasi permintaan listrik dengan PDRB per kapita maka dapat diperoleh koefisien pendapatan terhadap permintaan listrik adalah positif 0.141 yang artinya bahwa setiap peningkatan 1% PDRB per kapita akan meningkatkan 0,141% permintaan listrik.

Hasil penelitian bahwa pendapatan atau PDRB per kapita memiliki koefisien positif telah sesuai dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pendapatan memiliki nilai koefisien positif yang artinya bahwa meningkatnya pendapatan akan meningkatkan konsumsi listrik.

5.4.4. Elektrifikasi

Elektrifikasi merupakan prosentase jumlah rumah tangga terlistriki dengan total rumah tangga. Dalam penelitian ini data yang diperoleh merupakan data elektrifikasi per provinsi.

Saat ini pemerintah Indonesia secara giat meningkatkan elektrifikasi di Indonesia, data menyebutkan bahwa elektrifikasi semakin lama semakin tinggi di Indonesia, pada tahun 2007 elektrifikasi di Indonesia baru mencapai 64,34% sehingga perlu peningkatan dan penambahan energi listrik, sehingga walaupun beberapa masyarakat yang sudah exist menggunakan listrik ketika harga listrik naik mungkin akan menurunkan pemakaian listrik tetapi secara keseluruhan masih terjadi pertumbuhan elektrifikasi, dimana masyarakat yang dulu belum menggunakan listrik secara terus menerus akan dapat menggunakan listrik yang berakibat adanya peningkatan permintaan atau konsumsi listrik.

Di dapatkan hasil bahwa setiap kenaikan elektrifikasi 1% maka akan meningkatkan konsumsi listrik sebesar 0,021%.

Hasil penelitian bahwa elektrifikasi memiliki koefisien positif telah sesuai dengan hasil penelitian dari sunandar (2003) yang menyatakan bahwa elektrifikasi memiliki nilai koefisien positif yang artinya bahwa meningkatnya elektrifikasi akan meningkatkan konsumsi listrik.

5.5. Efek individu / propinsi

Apabila variable-variabel bebas tidak mengalami perubahan, maka masing-masing propinsi memiliki tingkat konsumsi listrik yang berbeda-beda. Tabel berikut ini menyajikan perbedaan konsumsi listrik masing-masing propinsi:

Tabel 5.3 Efek Individu

No	Propinsi	Konsumsi listrik (Kwh)	No	Propinsi	Konsumsi listrik (Kwh)
1.	Jawa Barat	18.62	14	Sulawesi Selatan	3.74
2.	Jawa Timur	9.77	15	Sumatera Selatan	3.15
3.	Bali	9.77	16	Kalimantan Tengah	2.72
4.	Jakarta	7.67	17	Kalimantan Timur	2.49
5	Sumatera Barat	6.44	18	Bengkulu	2.06

Lanjutan Tabel 5.3. Efek Individu

6	Jawa Tengah	5.78	19	Sulawesi Tengah	1.65
7	Sumatera Utara	4.97	20	Sulawesi Tenggara	1.54
8	Kalimantan Selatan	4.85	21	Riau	1.32**
9	Lampung	4.31	22	NTB	1.30**
10	Jambi	3.98	23	Maluku	1.25
11	Yogyakarta	3.98	24	Papua	1.14
12	Sulawesi Utara	3.98	25	NTT	0.87***
13	Kalimantan Barat	3.79			

keterangan : *** tidak signifikan, **signifikan 5%, *signifikan 1%

Dari tabel 5.3 terlihat bahwa propinsi yang memiliki permintaan listrik rumah tangga yang terbesar berturut-turut adalah Jawa Barat, Jawa Timur, Bali, dan Jakarta

Dapat terlihat dari table 5.3 bahwa Jawa Barat memiliki nilai tertinggi terhadap konsumsi listrik ini membuktikan bahwa propinsi Jawa Barat memiliki jumlah penduduk yang besar dimana kebutuhan akan listriknya juga meningkat.

Sedangkan Jawa Timur dan Bali merupakan propinsi yang mengkonsumsi listrik terbesar kedua (bernilai sama), ini membuktikan bahwa selain penduduk yang juga meningkat, pendapatan masyarakat yang meningkat mengakibatkan kebutuhan akan listrik yang meningkat, selain itu propinsi Bali dengan pendapatan utamanya dari pariwisata menyebabkan konsumsi listrik lebih banyak pada sector pariwisata dan sector rumah tangga dikarenakan penduduk lebih banyak bekerja dibidang non formal, sehingga lebih banyak mempergunakan listrik di rumah tangga.

Yang terbesar ketiga adalah propinsi Jakarta, ini dapat dianalisa bahwa kebanyakan masyarakat yang bekerja di Jakarta memilih bertempat tinggal di luar Jakarta, seperti di Tangerang, Bogor, Bekasi, Depok dikarenakan harga rumah

yang tinggi yang ada di Jakarta, sehingga walaupun bekerja di Jakarta tempat tinggalnya ada di propinsi Jawa Barat (dalam penelitian ini propinsi Banten di masukkan dalam propinsi induk yaitu Jawa Barat), sehingga konsumsi listrik di Jakarta relative lebih kecil dibandingkan dengan propinsi Jawa Barat.

Untuk konsumsi listrik terendah adalah propinsi Papua, Maluku, dengan nilai, 1,14, 1,25, ini dapat dianalisa bahwa propinsi Papua, dan Maluku masih merupakan propinsi yang tertinggal, karena pertumbuhan ekonominya sehingga permintaan listrik menjadi berkurang, dan juga factor dari keterbatasan jaringan listrik pada propinsi Papua, dan Maluku yang cukup jauh dari jangkauan pembangkit listrik, mengakibatkan masih banyak masyarakat di propinsi Papua, dan Maluku yang tidak terlistriki.

Riau adalah salah satu dari tiga propinsi dengan nilai permintaan listrik terendah, walaupun propinsi Riau termasuk dalam kategori propinsi yang maju. Ini dapat di analisa bahwa propinsi Riau banyak menggunakan listrik yang berasal dari non PLN, contohnya dari PT. Pertamina, IPP (*Independent Power Producer*) atau listrik swasta sehingga data yang ada di PLN menyatakan bahwa propinsi Riau tidak mengkonsumsi listrik dalam jumlah besar.

Secara umum dapat terlihat perbedaan konsumsi listrik untuk wilayah Barat dan wilayah timur Indonesia. Ternyata wilayah barat Indonesia (terdiri dari pulau Sumatera, Jawa) masih mengkonsumsi listrik lebih banyak dari pada wilayah timur (Sulawesi, Maluku, Papua). hal ini disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi di wilayah barat Indonesia lebih tinggi daripada di wilayah timur Indonesia.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Penelitian kali ini bertujuan untuk menganalisa apakah permintaan listrik rumah tangga di Indonesia dipengaruhi oleh urbanisasi, dengan variabel kontrolnya adalah PDRB per kapita, harga listrik, dan elektrifikasi atau tidak

Setelah melakukan analisis hubungan antara variable terikat berupa permintaan listrik rumah tangga di Indonesia dengan variable bebasnya urbanisasi, dengan variabel kontrolnya adalah PDRB per kapita, harga listrik, dan elektrifikasi maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Peningkatan 1% urbanisasi akan meningkatkan permintaan listrik rumah tangga sebesar 0.018%. Hal ini memberikan dampak yang cukup besar terhadap permintaan listrik, sehingga prediksi permintaan listrik dalam RUKN 2008 berbeda dari pada kondisi real yang ada. karena asumsi yang ada dalam RUKN 2008 tidak memasukkan dampak urbanisasi terhadap permintaan listrik.
2. Dari hasil analisa dapat diketahui bahwa koefisien harga listrik terhadap permintaan listrik bernilai positif dengan nilai 0,174. Hal ini menyatakan bahwa listrik merupakan barang giffen di Indonesia karena listrik hanya sedikit memiliki substitusi dengan barang lainnya dimana barang lainnya harganya jauh lebih mahal atau kualitasnya sangat rendah. Contoh barang substitusi listrik adalah genset menggunakan bahan bakar solar yang relatif mahal, petromak, lilin, lampu minyak, walaupun harganya relative murah tetapi memiliki kualitas penerangan yang rendah. Dalam penelitian ini diperoleh peningkatan harga listrik sebesar 1% akan tetap meningkatkan permintaan listrik rumah tangga sebesar 0.174%.
3. peningkatan PDRB per kapita 1% menyebabkan meningkatnya permintaan listrik sebesar 0.141%
4. Elektrifikasi merupakan sesuatu indikasi kenaikan permintaan listrik. Ketika jumlah rumah tangga yang terlistriki semakin meningkat maka permintaan listrik ataupun konsumsi listrik secara otomatis semakin meningkat. Peningkatan elektrifikasi 1% akan meningkatkan permintaan listrik rumah tangga sebesar 0.021%.

6.2. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan-keterbatasan antara lain :

1. Data yang dipergunakan tidak begitu besar sehingga kemungkinan masih terdapat data (baik time series maupun cross section) yang belum dimasukkan sehingga data belum akurat sebagai contoh saat ini Indonesia terdiri atas 33 provinsi.
2. Kemungkinan ada variable bebas lain yang dapat dimasukkan untuk digunakan sebagai model permintaan listrik di Indonesia sehingga tingkat signifikannya semakin tinggi
3. Tidak memperhitungkan kondisi sebelum krisis dan sesudah krisis.
4. Tidak memasukkan efek substitusi karena menurut penulis listrik di Indonesia belum memiliki substitusi dengan barang lain karena penggunaan dan harga listrik yang relative murah.

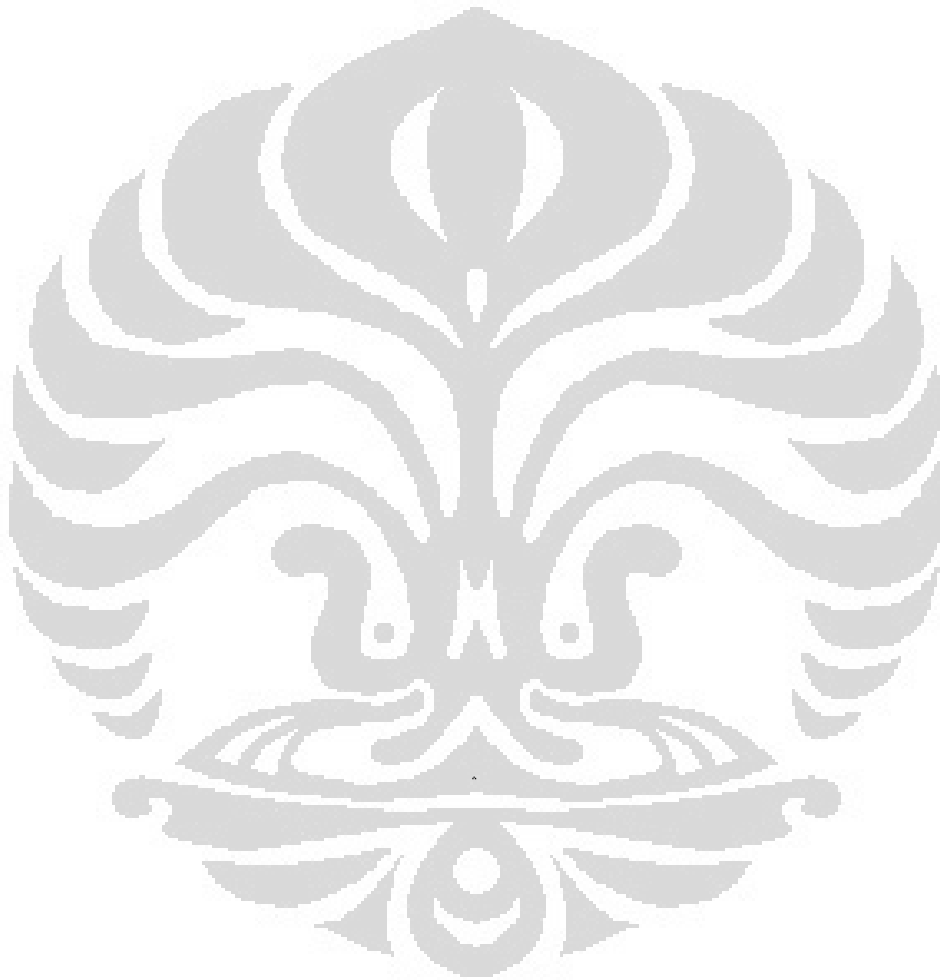
6.3. Saran Kebijakan

Dalam meningkatkan peranan sektor ketenagalistrikan maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa penelitian dan kebijakan pemerintah bahwa permasalahan urbanisasi dapat mempengaruhi sisi permintaan dari tenaga listrik (*demand side*), oleh sebab itu beberapa saran baik bagi dunia pendidikan maupun pemerintah adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah dalam upaya memenuhi kebutuhan tenaga listrik nasional, diperlukan upaya yang lebih *concern* terhadap program pengembangan ketenagalistrikan nasional dari sisi manajemen permintaan tenaga listrik (*supply side management*). Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa urbanisasi ternyata mempengaruhi permintaan listrik di Indonesia. Hal ini diperkuat dengan kenyataan bahwa terjadinya deficit listrik yang diakibatkan oleh naiknya permintaan listrik rumah tangga terjadi di 14 kota besar. Kondisi ini berbeda dengan prediksi yang dipaparkan dalam RUKN 2008. Sehingga saran kebijakannya adalah bahwa pemerintah dapat memasukkan dampak urbanisasi dalam kaitan memprediksi kebutuhan tenaga listrik di tiap-tiap provinsi di dalam pembuatan RUKN yang akan datang. Sehingga prediksi permintaan listrik di tiap-tiap provinsi dapat diprediksi dengan tepat maka dapat diantisipasi untuk

menambah kapasitas listrik yang akan dipersiapkan di tiap-tiap provinsi tersebut.

2. Dengan adanya peningkatan permintaan listrik rumah tangga yang signifikan sedangkan supply listrik yang masih terbatas maka perlu dilakukan efisiensi dan penghematan penggunaan listrik terutama pada kondisi beban puncak yaitu pada jam 18.00 sampai dengan jam 22.00 dimana beban puncak paling banyak disumbang oleh permintaan listrik rumah tangga.



DAFTAR PUSTAKA

- Baltagi. Badi H, "*Econometric Analysis of Panel Data*", Third Edition, John Wiley & sons, Ltd, 2005.
- Bintarto. R, "*Urbanisasi dan Permasalahannya*", Balai Aksara, Ghalia Indonesia, 1984.
- Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM), "*Rancangan Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN)*", 2008.
- Greene W.H, "*Econometric Analysis*", fourth edition, Prentice – Hall, Inc, New Jersey, 2000.
- Griffin J.M dan Steele H.B, "*Energy Economics and Policy*", second edition, Academic Press, Inc, Florida, 1986.
- Gujarati, Damodar N., "*Basic Econometrics*", fourth edition, McGraw-Hill, Inc New York, 2003.
- Holledahl, Pernille dan Joutz, Frederick L, "*Residential electricity demand in Taiwan*" Department of Economics, The George Washington University, Washington, 2003.
- Jensen, Robert T. dan Nolan H. Miller. "*Giffen Behavior and Subsistence Consumption.*" *American Economic Review* 98(4): 1553-77 (2008).
- King, Leslie dan Golledge R.G, "*Cities, Space and Behavior, The element of urban geography*" Prentice Hall, 1978.
- Manning, Chris dan Effendi, Tadjuddin Noer, "*Urbanisasi, Pengangguran, Dan Sektor Informal di Kota*", PT. Gramedia, 1985.
- McNeil, A Michael dan Letschert, E Virginie, "*Forecasting Electricity demand in Developing Countries: A study of household Income and Appliance Ownership*" Berkeley California, 2004.
- Nachrowi, D. Nachrowi dan Hardius Usman, "*Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*", Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2006.
- O'Sullivan, Arthur, "*Urban Economics*", Third Edition, Irwin McGraw-Hill, Boston Massachusetts Burr ridge, 1996.
- Rahardja, Prahatma dan Mandala Manurung, "*Pengantar Ilmu Ekonomi (Mikroekonomi dan Makroekonomi)*", Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2008.

Sunandar, "*Analisis model permintaan dan peramalan kebutuhan tenaga listrik rumah tangga di Indonesia*", Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2005.

Varian H.R, "*Microeconomics Analysis*", third edition, W.W. Norton & Company. Inc, 1992.

Wawelangko, Een Novritha, "*Permintaan Listrik di Indonesia*", Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2006.

Website resmi Badan Pusat Statistik (BPS) dengan alamat www.bps.go.id.

Website resmi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) dengan alamat www.DESDM.go.id.

Website resmi PT. PLN (Persero) dengan alamat www.PLN.co.id.

www.newschoolljournal.com/2009/01/they-found-a-giffen-good.

www.en.wikipedia.org/wiki/Giffen_good.

www.UNESCAP.com

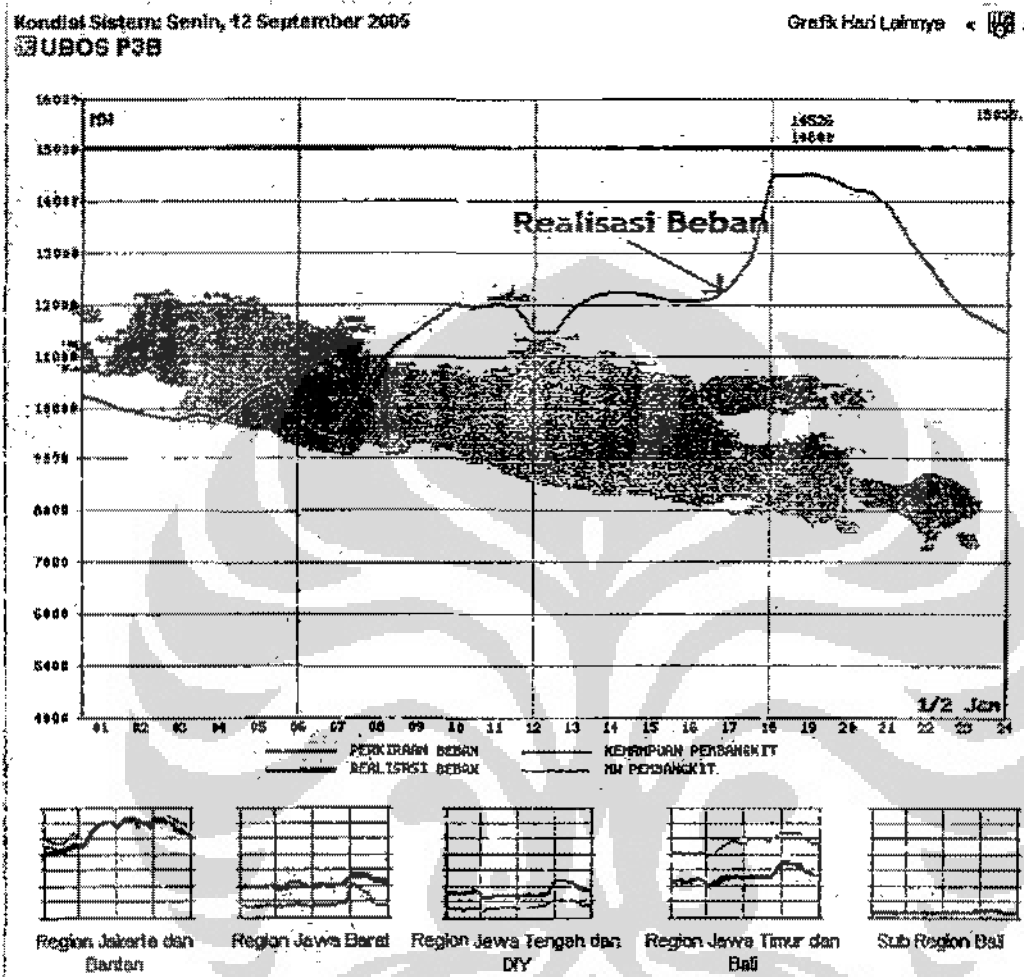
Widodo, Aruman "*Analisa Permintaan Listrik Jawa Bali Periode 1994 – 2015*", Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2005.

World Development Index, World Bank, 2007.

Yusgiantoro, Purnomo, "*Ekonomi Energi Teori dan Praktik*", LP3ES, Jakarta, 2000.

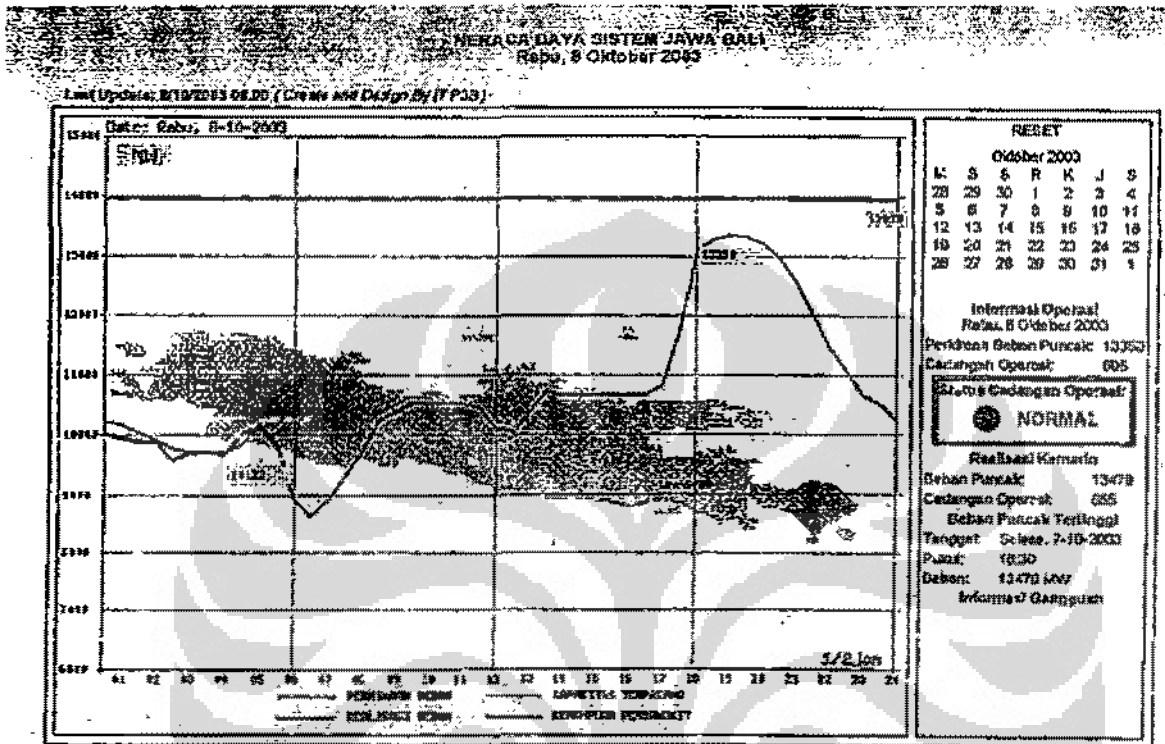
Lampiran 1 :

Beban puncak pada tanggal 12 September 2005 pada jam 18.00 – 22.00



Lampiran 2 :

Beban puncak pada tanggal 8 Oktober 2003 pada jam 18.00 – 22.00



PROYEKSI NERACA DAYA (MW) SISTEM JAWA BALI WAKTU BEBAN PUNCAK

DAYA TERPARANG	FORN	DEBATANG	KEPELMAHA	WAMBAI MURAH	FORCE OUTAGE	DAYA MURAH NETTO	BEBAN PUNCAK NETTO	CAGANGAN OPERASI
8700	0	0	2171	783	0	13478	13320	605

Lampiran 3 :

Analisa Individual Variability

. xtsum lkwh urb lprc lpdrb elk

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
lkwh	overall	5.280968	.7705616	3.426215	7.937881	N = 338
	between		.7299506	3.864113	7.423106	n = 26
	within		.2826843	4.472733	5.8495	T = 13
urb	overall	36.25647	17.16887	13.16271	100	N = 338
	between		16.84563	15.77366	100	n = 26
	within		4.593446	22.94279	50.50047	T = 13
lprc	overall	5.685832	.5563788	4.935121	6.554161	N = 338
	between		.1024402	5.570717	6.076016	n = 26
	within		.5472084	4.979152	6.422314	T = 13
lpdrb	overall	15.56368	.6837177	14.04178	17.5212	N = 338
	between		.6835481	14.39675	17.30449	n = 26
	within		.1308939	15.20871	16.10321	T = 13
elk	overall	47.49765	17.05401	14.04	117.27	N = 338
	between		15.97903	20.49769	91.37	n = 26
	within		6.678445	27.27688	73.39765	T = 13

Lampiran 4 :

Regressi OLS

. regress lkwk urb lprc lpdrb elk

Source	SS	df	MS	Number of obs = 338		
Model	174.575803	4	43.6439509	F(4, 333) = 569.42		
Residual	25.5230604	333	.076645627	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8724		
				Adj R-squared = 0.8709		
Total	200.098864	337	.593765175	Root MSE = .27685		

lkwk	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
urb	.0185521	.0016065	11.55	0.000	.0153919	.0217122
lprc	.1740724	.028141	6.19	0.000	.1187159	.2294289
lpdrb	.1288495	.0290439	4.44	0.000	.0717168	.1859822
elk	.0208778	.001393	14.99	0.000	.0181377	.0236179
_cons	.6215711	.447139	1.39	0.165	-.259002	1.501144

Lampiran 5 :

Fixed effect model

```
. xtreg lkwk urb lprc lpdrb elk, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    398
Group variable (i): prop              Number of groups =    26
```

```
R-sq:  within = 0.8410      Obs per group: min =    13
        between = 0.8436      avg =    13.0
        overall = 0.8365     max =    13
```

```
corr(u_i, Xb) = 0.4034      F(4, 308)       =    407.39
                               Prob > F           =    0.0000
```

	lkwk	urb	lprc	lpdrb	elk	_cons
Coef.	.0116913	.2636506	.2624386	.0129806	-1.34305	
Std. Err.	.0018074	.0185271	.0545245	.0011974	.8213965	
t	6.47	14.23	4.80	10.84	-1.64	
P> t	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	
[95% Conf. Interval]	.008135	.227195	.1549543	.0106245	-2.959309	
	.0152477	.3001062	.369923	.0153367	.2732084	

```
sigma_u | .32330529
sigma_e | .11789351
rho     | .89263579 (fraction of variance due to u_i)
```

```
F test that all u_i=0:      F(25, 306) =    61.13      Prob > F =
0.0000
```

Lampiran 6 :

Random effect

```
. xtreg lkwh urb lprc lpdrb elk, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       338
Group variable (i): prop                Number of groups =        26
```

```
R-sq:  within = 0.8400                   Obs per group:  min =       13
        between = 0.8506                  avg =       13.0
        overall = 0.8460                  max =       13
```

```
Random effects u_i ~ Gaussian           Wald chi2(4)    =    1739.02
corr(u_1, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =     0.0000
```

lkwh	Coeff.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
urb	.0137259	.0016346	8.40	0.000	.0105222	.0169296
lprc	.2439075	.0165941	14.70	0.000	.2113835	.2764314
lpdrb	.2691143	.0461129	5.84	0.000	.1787346	.359494
elk	.0240899	.0011532	12.22	0.000	.0118297	.0163502
_cons	-1.461151	.6937573	-2.11	0.035	-2.82089	-.1014114
sigma_u	.26774288					
sigma_e	.11789351					
rho	.83760169	(fraction of variance due to u_i)				

Lampiran 7 :

Hausman Test

```
. hausman fix .
```

---- Coefficients ----				
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fix	.	Difference	S.E.
urb	.0116913	.0137259	-.0020346	.0007712
lproc	.2636506	.2439075	.0197431	.0082394
lpdrb	.2624386	.2691143	-.0066757	.0292819
elk	.0129806	.0140859	-.0011093	.0003222

```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from
xtreg

```

```

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from
xtreg

```

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic
```

$$\begin{aligned} \chi^2(4) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 15.25 \\ \text{Prob}>\chi^2 &= 0.0042 \end{aligned}$$

Lampiran 8 :

Efek Individu :

. xi: reg lkwh urb lprc lpdrb elk i.prop

i.prop _Iprop_1-26 (naturally coded; _Iprop_1 omitted)

Source	SS	df	MS	Number of obs =	338
Model	195.818009	29	6.75234514	F(29, 308) =	485.82
Residual	4.28085497	308	.01389888	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.9786
				Adj R-squared =	0.9766
Total	200.098864	337	.593765175	Root MSE =	.11789

lkwh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
urb	.0116913	.0018074	6.47	0.000	.008135	.0152477
lprc	.2636506	.0185271	14.23	0.000	.227195	.3001062
lpdrb	.2624386	.0546245	4.80	0.000	.1549543	.369923
elk	.0129806	.0011974	10.84	0.000	.0106245	.0153367
_Iprop_2	.6977787	.0583136	11.97	0.000	.5830352	.8125222
_Iprop_3	.8093704	.0565473	14.31	0.000	.6981026	.9206383
_Iprop_4	.4996103	.0559628	8.93	0.000	.3894925	.6097281
_Iprop_5	.6352617	.0828671	7.67	0.000	.4722044	.7983189
_Iprop_6	.1214938	.0508926	2.00	0.047	.0016756	.2413119
_Iprop_7	.6005154	.0756099	7.94	0.000	.4517382	.7492926
_Iprop_8	.3159307	.0787278	4.01	0.000	.1610184	.470843
_Iprop_9	.8849759	.1509677	5.86	0.000	.5879174	1.182034
_Iprop_10	1.278768	.0628686	20.02	0.000	1.153095	1.404442
_Iprop_11	.7627917	.0707886	10.78	0.000	.6235013	.9020821
_Iprop_12	.6009522	.0795784	7.55	0.000	.4443662	.7575382
_Iprop_13	.9973669	.0630752	15.81	0.000	.8732461	1.121488
_Iprop_14	.9973669	.0630792	15.81	0.000	.8732461	1.121488
_Iprop_15	-.1141813	.0882744	1.29	0.197	-.0595159	.2878785
_Iprop_16	-.0639728	.1087493	-0.59	0.557	-.2779583	.1500127
_Iprop_17	.579788	.0629984	9.20	0.000	.4558263	.7037496
_Iprop_18	.4355704	.0586423	7.43	0.000	.3201781	.5509626
_Iprop_19	.686469	.0549592	12.49	0.000	.5783259	.7946121
_Iprop_20	.397585	.0897562	4.43	0.000	.2209721	.574198
_Iprop_21	.6042293	.0675311	8.95	0.000	.4713485	.73711
_Iprop_22	.2181155	.0703246	3.10	0.002	.079738	.356493
_Iprop_23	.5742635	.0712118	8.06	0.000	.4341403	.7143867
_Iprop_24	.1906433	.0820593	2.32	0.021	.0291755	.3521112
_Iprop_25	.442985	.1090945	4.10	0.000	.2302879	.6556821
_Iprop_26	.4456204	.0615813	7.24	0.000	.3244471	.5667937
_cons	-1.874883	.8540793	-2.20	0.029	-3.555452	-.194315

Keterangan

- Prop_1 = Provinsi NAD
 Prop_2 = Provinsi Sumatera Utara
 Prop_3 = Provinsi Sumatera Barat

Prop_4	= Provinsi Sumatera Selatan
Prop_5	= Provinsi Lampung
Prop_6	= Provinsi Riau
Prop_7	= Provinsi Jambi
Prop_8	= Provinsi Bengkulu
Prop_9	= Provinsi DKI Jakarta
Prop_10	= Provinsi Jawa Barat
Prop_11	= Provinsi Jawa Tengah
Prop_12	= Provinsi Yogyakarta
Prop_13	= Provinsi Jawa Timur
Prop_14	= Provinsi Bali
Prop_15	= Provinsi NTB
Prop_16	= Provinsi NTT
Prop_17	= Provinsi Kalimantan Barat
Prop_18	= Provinsi Kalimantan Tengah
Prop_19	= Provinsi Kalimantan Selatan
Prop_20	= Provinsi Kalimantan Timur
Prop_21	= Sulawesi Utara
Prop_22	= Sulawesi Tengah
Prop_23	= Sulawesi Selatan
Prop_24	= Sulawesi Tenggara
Prop_25	= Maluku
Prop_26	= Papua

