

**ANALISIS PERMINTAAN DAN EFISIENSI ENERGI LISTRIK  
DI INDONESIA TAHUN 1990- 2010**

**Skripsi**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana  
Ekonomi (S1)  
Pada Program Studi Ekonomi Pembangunan  
Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta**



**Disusun oleh:**

**FX. Hengki Parahate**

**NPM: 05 11 15863**

**FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA,  
NOVEMBER 2013**

**Skripsi**

**ANALISIS PERMINTAAN DAN EFISIENSI ENERGI LISTRIK  
DI INDONESIA TAHUN 1990- 2010**


**Disusun oleh:**

**FX. Hengki Parahate**

**NPM: 05 11 15863**

Telah dibaca dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



AG. Edi Sutarta, SE., M.Si.

31 Juli 2013

Skripsi

**ANALISIS PERMINTAAN DAN EFISIENSI ENERGI LISTRIK  
DI INDONESIA TAHUN 1990- 2010**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**FX. Hengki Parahate  
NPM: 05 11 15863**


telah dipertahankan di depan Panitia Penguji  
pada tanggal 4 Oktober 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu  
persyaratan mencapai gelar Sarjana Ekonomi (S1)  
Program Studi Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan

**SUSUNAN PANITIA PENGUJI**

**Ketua Panitia Penguji**


**Anggota Panitia Penguji**

  
**AG. Edi Sutarta, S.E., M.Si**

  
**Drs., Andreas Sukamto, M.Si.**

  
**AM.Rini Setyastuti, S.E., M.Si.**

**Yogyakarta, 4 Oktober 2013  
Dekan Fakultas Ekonomi  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

  
**Dr. Dorotea Wahyu Ariani, S.E., M.T.**

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sesungguhnya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

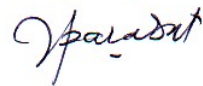
### **ANALISIS PERMINTAAN DAN EFISIENSI ENERGI LISTRIK**

#### **DI INDONESIA TAHUN 1990- 2010**

benar-benar karya saya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan baik langsung maupun tak langsung yang bersumber dari atau ide orang dinyatakan secara tertulis dalam skripsi ini dalam catatan perut dan daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan plagiasi sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2013

Yang menyatakan



FX. Hengki Parahate

## MOTTO

*Ad Maiorem Dei Gloriam*

*(St. Ignatius Loyola)*

*“Sekalipun aku mempunyai karunia untuk bernubuat dan aku mengetahui segala rahasia dan memiliki seluruh pengetahuan; dan sekalipun aku memiliki iman yang sempurna untuk memindahkan gunung, tetapi jika tidak mempunyai kasih, aku sama sekali tidak berguna”. (1 Kor. 13: 2)*

*“Guru Iku Muride Pribadi, Murid iku Gurune Pribadi”*

*(Drs. R.M.P. Sasrakartana)*

*“Seseorang yang terdidik dan terpelajar harus bertindak adil sejak dalam pikiran”*

*(Pramoedya Anantatoer)*

*“Hidup adalah soal keberanian menghadapi tanda tanya. Tanpa kita mengerti, tanpa bisa menawar. Terimalah dan hadapilah”*

*(Soe Hok Gie, 19 Juli 1966)*

## **PERSEMBAHAN**

**Skripsi ini untuk Tuhan Yesus Sumber Segala Kehidupan, Keluarga  
Tercinta dan Indonesiaku.**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang dengan senantiasa memberikan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Jurusan Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tanpa uluran kasih dan perlindunga-Nya niscaya skripsi ini tidak akan pernah dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini tentunya telah terselesaikan berkat bimbingan dan dan dorongan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menghaturkan banyak terimakasih kepada:

1. Ibu Dorothea Wahyu Ariani, Dr., MT. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak AG. Edi Sutarta, SE., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah dengan tekun mendampingi serta memberikan masukan yang berharga bagi penulis.
3. Keluarga saya, terutama Ibunda tercinta yang telah mengasihi Ananda ini tanpa batas serta keluarga besar saya yang begitu mencintai saya.
4. Keluarga Besar Om Sony Sutarso atas tempat tinggal selama di Yogyakarta.

5. Saudara-saudara saya, teman-teman alumni Sedes Sapientiae angkatan 2002-2005.
6. Seluruh Dosen dan staff karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Semua saja yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan moril maupun materiil serta fasilitas dalam menyelesaikan skripsi ini.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karenanya penulis sangat terbuka untuk segala kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juli 2013

Penulis

FX. Hengki Parahate



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	10
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
1.4. Manfaat Penelitian.....	11
1.5. Hipotesis.....	11
1.6. Pembatasan Masalah.....	12
1.7. Sistematika Penulisan.....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>14</b>

2.1.	Landasan Teori.....	14
2.1.1.	Teori dan Kurva Permintaan.....	14
2.1.2.	Pergerakan ( <i>Movement</i> ) dan Pergeseran ( <i>shift</i> ) Permintaan..	16
2.1.3.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan.....	17
2.1.4.	Elastisitas Permintaan.....	21
2.1.4.1.	Jenis Elastisitas Permintaan.....	20
2.1.4.1.2.	Elastisitas Permintaan Terhadap Harga.....	21
2.1.4.1.2.	Elastisitas Permintaan Terhadap Pendapatan.....	23
2.1.4.1.3.	Elastisitas Permintaan Silang.....	23
2.2.	Permintaan Atas Faktor-Faktor Produksi (Efisiensi).....	24
2.3.	Teori Pendapatan Nasional.....	26
2.3.1.	Pendapatan Nasional Harga Tetap dan Harga Berlaku.....	26
2.3.2.	Perhitungan Pendapatan Nasional.....	27
2.4.	Penelitian/Studi Sebelumnya.....	28
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>		<b>31</b>
3.1.	Kerangka Pikir Konseptual.....	31
3.2.	Jenis dan Sumber Data.....	32
3.3.	Definisi Operasional dan Pengukuran Data.....	33
3.4.	Metode Analisis.....	36
3.4.1.	Analisis Statistik Deskriptif.....	36
3.4.2.	Analisis Ekonometri Data Runtut Waktu.....	37
3.4.2.1.	Model Penelitian.....	37
3.5.	Pengujian Ekonometrika dan Statistik.....	41
3.5.1.	Uji Ekonometrika.....	41
3.5.1.1.	Uji Normalitas.....	42

3.5.1.2. Uji Multikolinieritas.....	43
3.5.1.3. Uji Heteroskedastisitas.....	44
3.5.1.4. Uji Autokorelasi.....	44
3.5.2. Uji Statistik.....	46
3.5.2.1. Uji t – Statistik.....	46
3.5.2.2. Uji F – Statistik.....	47
3.5.2.3. Koefisien Determinasi ( $R^2$ ).....	47
3.6. Analisis Efisiensi.....	48
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>49</b>
4.1. Gambaran Umum Kelistrikan di Indonesia.....	49
4.1.1. Pembangkit Listrik.....	49
4.1.2. Jaringan Transmisi dan Distribusi.....	52
4.1.3. Rasio Elektrifikasi.....	54
4.1.4. Kondisi Permintaan Energi Listrik.....	55
4.2. Pengujian Ekonometri.....	58
4.2.1. Uji Normalitas.....	58
4.2.2. Uji Multikolinieritas.....	60
4.2.2.1. Agregat.....	60
4.2.2.2. Sektoral.....	60
4.2.2.2.1. Sektor Rumah Tangga.....	60
4.2.2.2.2. Sektor Industri.....	61
4.2.2.2.3. Sektor Komersial.....	61
4.2.2.2.4. Sektor Umum.....	62
4.2.3. Uji Heteroskedastisitas.....	63
4.2.3.1. Agregat.....	63

4.2.3.2. Sektoral.....	64
4.2.3.2.1. Sektor Rumah Tangga.....	64
4.2.3.2.2. Sektor Industri.....	65
4.2.3.2.3. Sektor Komersial.....	66
4.2.3.2.4. Sektor Umum.....	67
4.2.4. Uji Autokorelasi.....	67
4.2.4.1. Penyembuhan Autokorelasi.....	69
4.3. Hasil Regresi dan Uji Statistik.....	70
4.3.1. Agregat.....	70
4.3.2. Sektoral.....	73
4.3.2.1. Sektor Rumah Tangga.....	73
4.3.2.2. Sektor Industri.....	75
4.3.2.3. Sektor Komersial.....	77
4.3.2.4. Sektor Umum.....	79
4.4. Elastisitas Konsumsi Listrik (Efisiensi).....	81
4.5. Analisa Hasil.....	83
4.5.1. Pengaruh Jumlah Pelanggan Terhadap Permintaan Listrik....	83
4.5.2. Pengaruh Pendapatan Riil Terhadap Permintaan Listrik.....	85
4.5.3. Pengaruh Nilai Impor Stok Peralatan Listrik Terhadap Permintaan Listrik.....	87
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>90</b>
5.1. Kesimpulan.....	90
5.2. Saran.....	91
5.3. Keterbatasan Penelitian.....	92

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>
----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

### **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1.	Konsumsi Listrik Di Indonesia Serta Estimasi Kekurangan, Disesuaikan Dengan <i>Capacity Factor</i> Pasokan Tahun 1990-2010 (GWh).....	3
Tabel 1.2.	Perkembangan Rasio Elektrifikasi Di Indonesia Berdasarkan Pulau-Pulau Utama (%).....	4
Tabel 1.3.	Penjualan Listrik Per Sektor Tahun 2004-2010 (Gwh).....	7
Tabel 3.1.	Jenis Dan Sumber Data Penelitian.....	32
Tabel 3.2.	Uji Statistik Durbin-Watson.....	45
Tabel 4.1.	Perkembangan Jumlah Jaringan Transmisi Listrik Nasional Tahun 2002-2010 (kms).....	53
Tabel 4.2.	Rasio Elektrifikasi Indonesia Tahun 1989-2010 (%).....	55
Tabel 4.3.	Ringkasan Uji Normalitas Metode Jarque Bera.....	59
Tabel 4.4.	Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Regresi Auxiliary Agregat.....	60
Tabel 4.5.	Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Regresi Auxiliary Sektor Rumah Tangga.....	61
Tabel 4.6.	Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Regresi Auxiliary Sektor Industri.....	61
Tabel 4.7.	Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Regresi Auxiliary Sektor Komersial.....	62
Tabel 4.8.	Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) Regresi Auxiliary Sektor Umum.....	62
Tabel 4.9.	Ringkasan Hasil Uji Heteroskedastisitas Agregat.....	63

Tabel 4.10.	Ringkasan Hasil Uji Heteroskedastisitas Sektor Rumah Tangga.....	64
Tabel 4.11.	Ringkasan Hasil Uji Heteroskedastisitas Sektor Industri....	66
Tabel 4.12.	Penyembuhan Heteroskedastisitas Sektor Industri.....	66
Tabel 4.13.	Ringkasan Hasil Uji Heteroskedastisitas Sektor Komersial.....	67
Tabel 4.14.	Ringkasan Hasil Uji Heteroskedastisitas Sektor Umum.....	68
Tabel 4.15.	Hasil Regresi Permintaan Energi Listrik Agregat.....	71
Tabel 4.16.	Hasil Regresi Permintaan Energi Listrik Sektor Rumah Tangga.....	73
Tabel 4.17.	Hasil Regresi Permintaan Energi Listrik Sektor Industri.....	75
Tabel 4.18.	Hasil Regresi Permintaan Energi Listrik Sektor Komersial.....	77
Tabel 4.19.	Hasil Regresi Permintaan Energi Listrik Sektor Umum.....	80
Tabel 4.20.	Jumlah Pelanggan Listrik Tahun 1990-2010.....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Proyeksi Kebutuhan Listrik Per Sektor Di Indonesia Tahun 2003- 2020.....	5
Gambar 1.2.	Perbandingan Laju Pertumbuhan PDB Dan Laju Pertumbuhan Permintaan Listrik.....	6
Gambar 2.1.	Kurva Permintaan.....	15
Gambar 2.2.	Pergerakan ( <i>Movement</i> ) Sepanjang Kurva Permintaan.....	16
Gambar 2.3.	Pergeseran ( <i>Shift</i> ) Kurva Permintaan .....	17
Gambar 3.1.	Kerangka Pikir Konseptual.....	31
Gambar 4.1.	Perkembangan Total Kapasitas Terpasang Pembangkit Energi Listrik Indonesia Tahun 2002-2010 (Mw).....	50
Gambar 4.2.	Perkembangan Total Produksi Energi Listrik Nasional Tahun 2007-2010 (Gwh).....	51
Gambar 4.3.	Profil Infrastruktur Listrik Di Indonesia Berdasarkan Wilayah Pelayanan PLN Tahun 2008.....	52
Gambar 4.4.	Profil Kebutuhan Listrik Per Wilayah Di Indonesia Tahun 2004-2010.....	56
Gambar 4.5.	Rata-Rata Pertumbuhan Konsumsi Listrik Dan Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Tahun 1990-2010.....	58
Gambar 4.6.	Uji Autokorelasi Metode Durbin-Watson.....	69
Gambar 4.7.	Rata-Rata Elastisitas Konsumsi Listrik Di Indonesia Secara Sektoral Tahun 1990-2010.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : Data Penelitian
2. Lampiran 2 : Hasil Uji Normalitas Jarque Bera
3. Lampiran 3 : Hasil Uji Multikolinieritas Metode Klien
4. Lampiran 4 : Hasil Uji Heteroskedastisitas Metode White
5. Lampiran 5 : Hasil Penyembuhan Autokorelasi Dengan Metode *Heteroskedasticity And Autocorrelation Consistent Covariance Matirx (HAC)*
6. Lampiran 6 : Elastisitas Konsumsi Listrik



# ANALISIS PERMINTAAN DAN EFISIENSI ENERGI LISTRIK DI INDONESIA TAHUN 1990- 2010

Disusun oleh:  
**FX. Hengki Parahate**  
NPM: 05 11 15863

**Pembimbing**

**AG. Edi Sutarta, SE., M.Si.**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis permintaan serta efisiensi atas konsumsi energi listrik di Indonesia selama tahun 1990 – 2010. Analisis dilakukan untuk melihat pengaruh pendapatan riil (GDP), jumlah pelanggan (PEL) dan permintaan turunan energi listrik yang diprosikan dari nilai impor stok peralatan listrik (M) serta efisiensi penggunaan energi listrik bagi perekonomian, baik secara agregat maupun secara sektoral yang meliputi sektor rumah tangga, sektor industri, sektor komersial dan sektor umum dengan menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Untuk mengukur tingkat efisiensi digunakan perhitungan elastisitas konsumsi energi listrik baik secara agregat maupun sektoral.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tingkat signifikansi sebesar 5%, diketahui bahwa tingkat pendapatan riil (GDP) hanya berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah permintaan energi listrik pada sektor industri dan sektor umum. Jumlah pelanggan (PEL) berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah permintaan energi listrik secara agregat, juga pada sektor rumah tangga, sektor komersial dan sektor umum. Sedangkan untuk nilai impor stok peralatan listrik hanya berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah permintaan energi listrik secara agregat dan pada sektor rumah tangga. Berdasarkan analisis efisiensi akan konsumsi listrik sepanjang tahun 1990 -2010, diketahui bahwa secara agregat telah terjadi inefisiensi dengan nilai elastisitas sebesar 1,93 persen. Secara sektoral diketahui bahwa sektor industri dan sektor komersial merupakan sektor yang paling efisien dalam penggunaan energi listrik dengan nilai elastisitas konsumsi energi listrik masing – masing sebesar -1,20 persen dan 0,14 persen. Untuk sektor rumah tangga masih terjadi inefisiensi dengan nilai elastisitas konsumsi listrik sebesar 1, 24 persen, sebagaimana halnya dengan sektor umum yang inefisien dengan nilai elastisitas tertinggi sebesar 16,31 persen.

**Kata Kunci** : permintaan listrik, agregat, sektoral, gdp, jumlah pelanggan, permintaan turunan, efisiensi.