



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS EFISIENSI RELATIF WILAYAH USAHA
PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK PT PLN (PERSERO)
TAHUN 2002 – 2008**

TESIS

**NOOR KHAYATI
0806430342**

**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER PERENCANAAN DAN KEBIJAKAN PUBLIK
JAKARTA
JULI 2010**



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS EFISIENSI RELATIF WILAYAH USAHA
PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK PT PLN (PERSERO)
TAHUN 2002 – 2008**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ekonomi (ME)**

**NOOR KHAYATI
0806430342**

**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER PERENCANAAN DAN KEBIJAKAN PUBLIK
KEKHUSUSAN MANAJEMEN SEKTOR PUBLIK
JAKARTA
JULI 2010**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan Plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Indonesia.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan Plagiarisme saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Indonesia kepada saya.

Jakarta, Juli 2010




NOOR KHAYATI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

N a m a : NOOR KHAYATI

N P M : 0806430342

Tanda Tangan : 

Tanggal : Juli 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
N a m a : NOOR KHAYATI
N P M : 0806430342
Program Studi : Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik
Judul tesis : Analisis Efisiensi Relatif Wilayah Usaha
Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
Tahun 2002-2008

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Ekonomi (ME) pada Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI


Pembimbing : Dr. Komara Djaja


(.....)

Penguji : Dr. Andi Fahmi Lubis


(.....)

Penguji : Dr. Eugenia Mardanugraha


(.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Juli 2010

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, berkah dan hidayahNya, sehingga penulis mampu menyelesaikan karya ilmiah ini. Karya ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Ekonomi pada Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Penulisan karya ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Karenanya, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Komara Djaja selaku dosen pembimbing yang telah bersedia menyediakan waktu, tenaga dan sumbangan ilmu untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan karya ilmiah.
2. Bapak Dr. Andi Fahmi Lubis dan Ibu Dr. Eugenia Mardanugraha selaku dosen penguji pada sidang karya ilmiah yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah.
3. Bapak Dr. Arindra A. Zainal selaku ketua program studi, Bapak Dr. Andi Fahmi Lubis selaku sekretaris program studi, dan jajaran staf pengajar di lingkungan MPKP yang telah banyak membagikan segenap ilmu dan pengetahuannya selama proses belajar. Seluruh staf akademik MPKP, khususnya Mbak Siti dan Mbak Warni, yang senantiasa membantu dalam kelancaran studi.
4. Pejabat di Lingkungan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral yang telah memberikan kesempatan belajar melalui pemberian beasiswa kepada penulis, serta Pejabat di lingkungan Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi yang telah memberikan kepercayaan berupa ijin tugas belajar kepada penulis untuk mengikuti pendidikan.
5. Seluruh rekan kerja di lingkungan DJLPE yang telah membantu dalam kelancaran studi.
6. Pejabat di lingkungan PT PLN (Persero) yang telah bersedia memberikan data yang diperlukan untuk penelitian.

7. Suami tercinta, Gunandi Wahyu Aji, dan putra tersayang, M. Fatih Abqori, yang senantiasa memahami dan memberi semangat dalam hidup. Terima kasih atas kerelaan berbagi waktu selama studi, serta dukungan penuh dan doa yang tak henti-hentinya demi kelancaran studi penulis.
8. Orang tua dan mertua terhormat atas doa restu yang senantiasa dipanjatkan, juga keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa selama penulis melaksanakan studi.
9. Seluruh rekan kelas MPKP angkatan XVIII Pagi, khususnya Bang Afdi, Mbak Yuyun, Iva, Dita, Mas Wawan, Mas Sulis, serta rekan-rekan kelas B lainnya, terima kasih atas kebersamaan dan kesediaan berbagi ilmu. Semoga ilmu yang telah kita peroleh menjadi ilmu yang bermanfaat.
10. Bapak Hendra Iswahyudi dan Bapak Irfan Eksan atas masukan dan bahan-bahan yang terkait dengan penulisan karya ilmiah. Bapak Hery Mulyana atas kesediaan berbagi ilmu, khususnya dalam proses pengolahan data.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dan mendukung selama studi.

Akhir kata, penulis mohon Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah membantu. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan dan aplikasi ilmu pengetahuan.

Jakarta, Juli 2010

Penulis

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

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

N a m a : NOOR KHAYATI
NPM : 0806430342
Program Studi : Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

demi 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 Efisiensi Relatif Wilayah Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (Persero) Tahun 2002-2008

beserta 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 : Jakarta

Pada tanggal : Juli 2010

Yang menyatakan



NOOR KHAYATI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENYERTAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penulisan dan Manfaat Penelitian	10
1.4. Metodologi	10
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	12
1.6. Sistematika Penulisan	12
2. PERKEMBANGAN KONDISI KELISTRIKAN	14
2.1. Perkembangan Kelembagaan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik	14
2.2. Perkembangan Sarana Tenaga Listrik	16
2.2.1. Kapasitas Terpasang dan Produksi Tenaga Listrik	16
2.2.2. Kondisi Sistem Kelistrikan	18
3. LANDASAN TEORI	23
3.1. Fungsi Produksi	23
3.2. Fungsi Produksi Cobb-Douglas	25
3.3. Konsep Efisiensi	26
3.4. Fungsi Produksi Frontier yang Deterministik	28
3.5. Fungsi Produksi Frontier yang Stokastik	29
3.5.1. Spesifikasi Model Efek Inefisiensi Battese dan Coelli (1992)	31
3.5.2. Spesifikasi Model Efek Inefisiensi Battese dan Coelli (1995)	32
3.5.3. Pengukuran Efisiensi Teknis	34
3.6. Elastisitas Skala	35
3.7. Proses Penyediaan Tenaga Listrik	35
3.8. Penelitian Terdahulu	36
4. DATA DAN METODOLOGI	40
4.1. Data Penelitian	40
4.2. Metodologi	43

4.2.1. Spesifikasi Fungsi Produksi Frontier	43
4.2.2. Model Efek Inefisiensi	45
4.2.3. Skor Efisiensi Teknis	46
5. HASIL DAN PEMBAHASAN	47
5.1. Analisis Deskriptif terhadap Data yang Tersedia	47
5.2. Hasil Uji Fungsi Frontier Stokastik	53
5.2.1. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier	56
5.2.2. Hasil Estimasi Model Efek Inefisiensi	58
5.3. Skor Efisiensi Teknis	59
5.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis	62
5.5. Elastisitas Skala Produksi	68
5.6. Analisis Regional	69
6. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	78
6.1. Kesimpulan	78
6.2. Rekomendasi	78
6.2.1. Rekomendasi Kebijakan	78
6.2.2. Saran Penelitian Lanjutan	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Pembagian Wilayah Usaha PT PLN (Persero)	9
Grafik 2.1.	Perkembangan Kapasitas Terpasang Pembangkit	17
Grafik 2.2.	Perkembangan Produksi Listrik oleh PLN	17
Gambar 3.1.	<i>Isoquant</i> pada Kasus Dua Faktor Produksi	24
Gambar 3.2.	Konsep Efisiensi Teknis dan Efisiensi Alokatif.....	27
Gambar 3.3.	Grafik Fungsi Produksi Frontier	34
Grafik 5.1.	Perkembangan Rasio Output dan Total Input (GWh per Miliar Rp)	52
Grafik 5.2.	Perkembangan Skor Efisiensi Teknis PT PLN (Persero)	60
Grafik 5.3.	Sebaran Skor Efisiensi Teknis Wilayah Kerja PT PLN (Persero)	62
Grafik 5.4.	Perkembangan Faktor Beban per Wilayah PLN	63
Grafik 5.5.	Perkembangan Faktor Kapasitas per Wilayah PLN	65
Grafik 5.6.	Perkembangan <i>Losses</i> per Wilayah PLN	66
Grafik 5.7.	Perkembangan Rasio Elektrifikasi per Wilayah PLN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	PDB per kapita dan Konsumsi Listrik	2
Tabel 1.2.	Biaya Pokok Penyediaan (BPP) dan Harga Jual Rata-rata Tenaga Listrik PT PLN (Persero) Tahun 2008 (dalam Rp/kWh)	5
Tabel 2.1.	Rata-rata Ukuran Pembangkit	18
Tabel 2.2.	Perkembangan Total Produksi dan Kapasitas Terpasang Pembangkit PT PLN (Persero)	22
Tabel 4.1.	Pembagian Wilayah Penelitian	41
Tabel 4.2.	Deskripsi Statistik Data Penelitian	42
Tabel 5.1.	Perkembangan Rasio Output dengan Input Modal (GWh/Miliar Rp)	48
Tabel 5.2.	Perkembangan Rasio Output dengan Input Pegawai (GWh/Miliar Rp)	49
Tabel 5.3.	Perkembangan Rasio Output dengan Input Bahan Bakar (GWh/Miliar Rp)	50
Tabel 5.4.	Perkembangan Rasio Output dan Total Input (GWh/Miliar Rp)	51
Tabel 5.5.	Hasil Tes Rasio <i>Likelihood</i> Model Efek Inefisiensi	54
Tabel 5.6.	Hasil Estimasi Model Terbaik	56
Tabel 5.7.	Perkembangan Skor Efisiensi Teknis PT PLN (Persero) pada Tahun 2002-2008	59
Tabel 5.8.	Urutan Skor Efisiensi Teknis Per Wilayah Operasi	61
Tabel 5.9.	Ringkasan Data Wilayah Jawa-Bali	69
Tabel 5.10.	Ringkasan Data Wilayah Sumatera	70
Tabel 5.11.	Ringkasan Data Wilayah Kalimantan	72
Tabel 5.12.	Ringkasan Data Wilayah Sulawesi	74
Tabel 5.13.	Ringkasan Data Wilayah Batam	75
Tabel 5.14.	Ringkasan Data Wilayah Lainnya	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Cobb-Douglas tanpa Variabel Perubahan Teknologi Netral Hicksian	85
Lampiran 2.	Hasil Esmimasi Fungsi Produksi Cobb-Douglas dengan Variabel Perubahan Teknologi Netral Hicksian	89
Lampiran 3.	Model Fungsi <i>Tradisional Mean Renponse</i>	93
Lampiran 4.	Model Terbaik: Tanpa varibael δ_0 pada Model Efek Inefisiensi	97



ABSTRAK

Nama : Noor Khayati
Program studi : Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik
Judul : Analisis Efisiensi Relatif Wilayah Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (Persero) Tahun 2002-2008

Tesis ini membahas efisiensi teknis relatif pengusahaan tenaga listrik PT PLN (Persero) secara regional dengan menggunakan data panel dari 12 (dua belas) wilayah usaha selama 7 tahun, yaitu 2002-2008. Metode pendekatan melalui estimasi fungsi produksi frontier stokastik Cobb-Douglas dengan spesifikasi model Battese & Coelli (1995). Skor efisiensi teknis PLN cenderung stabil, dimana Jawa Bali memiliki skor efisiensi tertinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya, sementara sebagian besar wilayah timur Indonesia memiliki skor efisiensi di bawah skor rata-rata. Faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi inefisiensi teknis adalah faktor-faktor yang berada di sisi pembangkitan. Di sisi elastisitas skala produksi PLN selama tahun pengamatan menunjukkan adanya *decreasing return to scale*.

Kata kunci:
Efisiensi Teknis, Fungsi Produksi Frontier Stokastik, Model Efek Inefisiensi.

ABSTRACT

Name : Noor Khayati
Study Program : Master of Economics, Public Policy Planning
Title : Relative Efficiency Analysis of Regional Electricity Supply by
PT PLN (Persero) Year 2002-2008

This thesis discusses the relative technical efficiency of the PT PLN (Persero) by using panel data from 12 (twelve) business area for seven years, ie 2002-2008. The exercise conducted by using the estimation of Cobb-Douglas stochastic frontier production function with specification of Battese & Coelli model (1995). PLN's technical efficiency scores tend to stable, where the Java-Bali had the highest efficiency score compared with other areas, while large parts of eastern Indonesia have efficiency scores below the average score. Significant factors affecting technical inefficiency were factors in the generation side. On the production side of the scale elasticity of supply during the year showed that there is decreasing returns to scale.

Key Words:

Technical Efficiency, Stochastic Frontier Production Function, Inefficiency Effect Model.