

**ANALISIS PERTUMBUHAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK
PELANGGAN PLN AREA BANGKA MENGGUNAKAN
METODE REGRESI LINIER**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1



Oleh

Irvan Daon Hasubungan Sitorus

NIM.1021311021

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

SKRIPSI

**ANALISIS PERTUMBUHAN KONSUMSI ENERGI PELANGGAN PLN
AREA BANGKA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Irvan Daon Hasubungan Sitorus
1021311021**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 1 Februari 2019

Pembimbing Utama,




Rika Favoria Gusa, S.T., M.Eng.
NIP. 198407222014042002

Pembimbing Pendamping,



Asmar, S.T., M.Eng.
NP. 307608018

Penguji,



Wahri Sunanda, S.T., M.Eng
NIP. 198508102012121001

Penguji,



Fardhan Arkan, S.T., M.T.
NP.307406003

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERTUMBUHAN KONSUMSI ENERGI PELANGGAN PLN
AREA BANGKA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Irvan Daon Hasubungan Sitorus
1021311021


Telah diperiksa dan disetujui
pada tanggal 1 Februari 2019

Pembimbing Utama



Rika Favoria Gusa, S.T., M.Eng
NIP. 198407222014042002

Pembimbing Pendamping



Asmar, S.T., M.Eng.
NP. 307608018



Mengetahui,
Dekan Jurusan

Wahri Sunanda, S.T., M.Eng.
NIP.198508102012121001

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : IRVAN DAON HASUBUNGAN SITORUS
NIM : 1021311021
Judul : ANALISIS PERTUMBUHAN KONSUMSI ENERGI
PELANGGAN PLN AREA BANGKA MENGGUNAKAN
METODE REGRESI LINIER

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunjuk, 21 Februari 2019



IRVAN DAON H S
NIM.1021311021

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : IRVAN DAON HASUBUNGAN SITORUS
NIM : 1021311021
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO
Fakultas : TEKNIK

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

ANALISIS PERTUMBUHAN KONSUMSI ENERGI PELANGGAN PLN
AREA BANGKA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan 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 :

Pada tanggal : 21 Februari 2019

Yang menyatakan,



(IRVAN DAON H S)

INTISARI

Pertumbuhan populasi manusia adalah salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan energi listrik, karena semakin bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan energi listrik juga akan semakin bertambah, begitu juga dengan jumlah pelanggan listrik. Setiap jenis pelanggan tersebut mempunyai daya tersambung yang berbeda-beda. Jumlah daya yang tersambung dipengaruhi oleh kebutuhan energi listrik untuk setiap pelanggan dalam menggunakan energi tersebut. Semakin besar daya yang terpasang maka harga yang harus dibayar juga akan semakin besar. Dengan semakin bertambahnya investor yang melakukan investasi maka industri akan semakin bertumbuh yang berpengaruh pada pertumbuhan PDRB (Pendapatan Daerah Regional Bruto). Pada penelitian ini, akan dibandingkan semua data yang ada dengan pertumbuhan konsumsi energi listrik setiap bulannya, untuk mengetahui data yang paling mempengaruhi besarnya konsumsi energi yang digunakan dengan melakukan regresi linier menggunakan SPSS. Uji determinasi, uji Simultan / uji serentak, dan uji parsial adalah metode yang digunakan dalam menganalisis data.

Pada tahun 2013 variabel X (Daya tersambung, PDRB, Jumlah Pelanggan, dan Harga Tarif Listrik) berpengaruh terhadap variabel Y (Konsumsi Energi) sebesar 84,8 %. Pada tahun 2014 pengaruh variabel X adalah sebesar 66,5 %, tahun 2015 adalah sebesar 69,8 %, pada tahun 2016 sebesar 72,8 % dan pada tahun 2017 sebesar 42 %. Pada tahun 2013, 2014, 2015, dan 2016 kelima variabel X (Daya Tersambung, PDRB, Jumlah Pelanggan, dan Harga Tarif Listrik berpengaruh secara serentak terhadap variabel Y (konsumsi Energi), sedangkan pada 2017 didapatkan hasil bahwa variabel X tidak berpengaruh secara serentak. Tahun 2013 variabel yang paling berpengaruh terhadap konsumsi energi listrik adalah variabel Jumlah Pelanggan, tahun 2014 adalah variabel Daya Tersambung, tahun 2015 adalah Daya Tersambung, tahun 2016 adalah Daya Tersambung, dan pada tahun 2017 adalah Daya Tersambung.

Kata Kunci : Regresi linier, SPSS, Konsumsi Energi Listrik

ABSTRACT

The growth of the human population is one that affects the growth of electrical energy, because the more the population increases, the growth of electricity will also increase, so does the number of electricity customers. Each type of customer has different connected power. The amount of power connected is influenced by the electrical energy requirements for each customer in the use of that energy. The greater the power installed, the greater the price to be paid. With the increasing number of investors investing, the industry will grow further which will affect the growth of GDP (Gross Regional Regional Income). In this study, all data will be compared with the growth of electricity consumption each month, to find out the data that most influence the amount of energy consumption used by linear regression using SPSS. Test of determination, Simultaneous test / simultaneous test, and partial test is the method used in analyzing data.

In 2013 variable X (Power connected, GRDP, Number of Customers, and Price of Electricity Tariff) had an effect on the variable Y (Energy Consumption) of 84.8%. In 2014 the influence of variable X was 66.5%, 2015 was 69.8%, in 2016 it was 72.8% and in 2017 it was 42%. In 2013, 2014, 2015, and 2016 the fifth variable X (Connected Power, GRDP, Number of Customers, and Price of Electricity Tariffs had an effect simultaneously on variable Y (Energy consumption), whereas in 2017 it was found that variable X had no effect simultaneously. In 2013 the most influential variable on electricity energy consumption was the Amount of Customers variable, 2014 was the Connected Power variable, 2015 was Connected Power, 2016 was Connected Power, and in 2017 was Connected Power.

Key words : *Regression, SPSS, energy consumption*

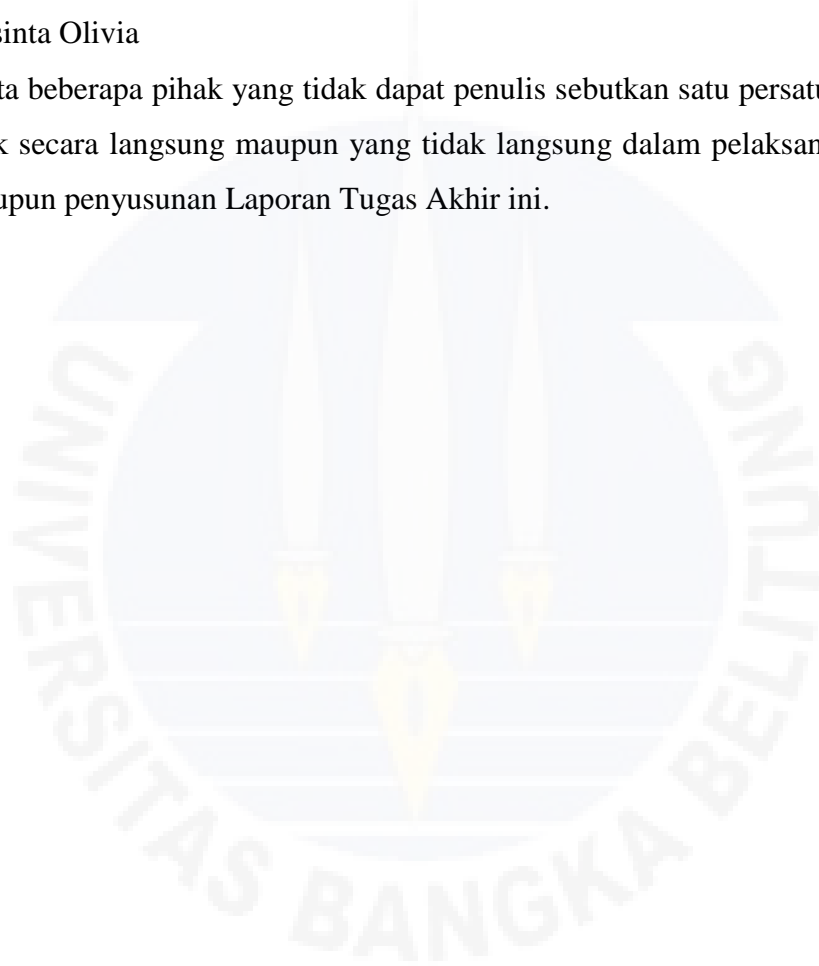
HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Karya tulis ini penulis persembahkan kepada pihak-pihak yang mendukung dalam kelancaran penulis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Elektro dan memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Lenti Sitinjak orang tua saya tercinta yang selalu mencintai dan memberi semangat kepada saya dalam penulisan tugas akhir ini berlangsung
2. Bapak Ir. Muh. Yusuf, M.Si., selaku Rektor Universitas Bangka Belitung
3. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
4. Bapak Irwan Dinata, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
5. Bapak Rudy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
6. Ibuk Rika Favoria Gusa, S.T., M.Eng.,selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir.
7. Bapak Asmar, S.T.,M.Eng., selaku Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
8. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng., selaku Penguji 1 Tugas Akhir.
9. Bapak Fardhan Arkan, S.T., M.T., selaku Penguji 2 Tugas Akhir.
10. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Elektro FT Universitas Bangka Belitung.
11. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung khususnya Mahasiswa Angkatan 2014 atas kerjasama, dukungan serta semangat yang telah membantu tenaga, pikiran dan waktu.
12. Saudara kandung tersayang yaitu Vanry Sitorus, Jerry Sitorus, Daniel Sitorus Rina Sitorus, dan Ando Sitorus yang selalu memberikan semangat, dukungan dan do'a terbaik.

13. Sahabat yang turut membantu dan memberi semangat motivasi selama mengerjakan Tugas Akhir ialah Putra Sianturi, Grace olivio, Bob Siregar, semua anggota Grup “Pemburu Boru Batak” dan keluarga besar N-HKBP Pangkal Pinang
14. Seseorang yang selalu memberi motivasi dalam terlaksananya Tugas Akhir ialah Rosinta Olivia
15. Serta beberapa pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan, baik secara langsung maupun yang tidak langsung dalam pelaksanaan Penelitian maupun penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan YME. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“ANALISIS PERTUMBUHAN KONSUMSI ENERGI LISTRIK PELANGGAN PLN AREA BANGKA MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER”

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi proses Pengujian pengaruh dari daya tersambung, PDRB, Jumlah Pelanggan Dan Harga Tarif Listrik terhadap Konsumsi Energi.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Balunujuk,

2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.7 Keaslian Penelitian	3
1.8 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Golongan tariff listrik	6
2.2.2 PDRB	8
2.2.3 Konsumsi Energi.....	9
2.2.4 Regresi Linier.....	9
2.2.5 Uji Signifikansi dan Hipotesis.....	12
2.2.6 SPSS.....	13
2.3 Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Bahan atau Materi Penelitian	22
3.2 Alat Penelitian	22
3.3 Langkah Penelitian	23

3.4 Regresi Linier Berganda dengan SPSS.....	25
3.5 Taraf Signifikansi	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Grafik Pertumbuhan Terhadap Waktu	28
4.1.1 Grafik Pertumbuhan Daya Tersambung	28
4.1.2 Grafik Pertumbuhan PDRB	30
4.1.3 Grafik Pertumbuhan Jumlah Pelanggan.....	31
4.1.4 Grafik Pertumbuhan Harga Tarif Listrik	33
4.1.5 Grafik Pertumbuhan Konsumsi Energi.....	35
4.2 Output Hasil Regresi Linier SPSS	37
4.2.1 Determinasi	37
4.2.1.1 Determinasi Tahun 2013	37
4.2.1.2 Determinasi Tahun 2014	38
4.2.1.3 Determinasi Tahun 2015	38
4.2.1.4 Determinasi Tahun 2016	39
4.2.1.5 Determinasi Tahun 2017.....	39
4.2.2 Uji Serentak /F Simultan	40
4.2.2.1 Uji Simultan Tahun 2013.....	40
4.2.2.2 Uji Simultan Tahun 2014.....	40
4.2.2.3 Uji Simultan Tahun 2015.....	41
4.2.2.4 Uji Simultan Tahun 2016.....	42
4.2.2.5 Uji Simultan Tahun 2017.....	42
4.2.3 Uji Parsial.....	43
4.2.2.5 Uji Parsial Tahun 2013	43
4.2.2.5 Uji Parsial Tahun 2014	45
4.2.2.5 Uji Parsial Tahun 2015	46
4.2.2.5 Uji Parsial Tahun 2016	48
4.2.2.5 Uji Parsial Tahun 2017	49
4.3 Rangkuman Hasil Output SPSS.....	51
4.3.1 Rangkuman Determinasi	51
4.3.2 Rangkuman Uji Simultan / Uji Serentak	52
4.3.3 Rangkuman Uji Parsial	53
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daerah Hipotesis	13
Gambar 2.2 Tampilan awal SPSS 25	14
Gambar 2.3 Tampilan Variabel View	15
Gambar 2.4 Tabel Variabel Entered/Removed	16
Gambar 2.5 Tabel Model Summary.....	17
Gambar 2.6 Tabel Anova.....	18
Gambar 2.7 Tabel Coeficients	20
Gambar 3.1 Diagram Alur Pengerjaan.....	23
Gambar 3.2 Toolbar Analisis	25
Gambar 3.3 Langkah Program Regresi Linier	26
Gambar 3.4 Input Data Dependent dan Independent.....	26
Gambar 4.1 Grafik Pertumbuhan Daya Tersambung selama 5 tahun.....	28
Gambar 4.2 Grafik Pertumbuhan PDRB Selama 5 Tahun.....	30
Gambar 4.3 Grafik Pertumbuhan Jumlah Pelanggan Selama 5 Tahun.....	31
Gambar 4.4 Grafik Pertumbuhan Harga Tarif Listrik Selama 5 Tahun.....	33
Gambar 4.5 Grafik Pertumbuhan Konsumsi Energi Selama 5 Tahun	35
Gambar 4.6 Grafik Rangkuman Determinasi	51
Gambar 4.7 Grafik Rangkuman Uji Simultan	52
Gambar 4.8 Grafik Rangkuman Uji Parsial	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Model Summary 2013	37
Tabel 4.2 Model summary 2014	38
Tabel 4.3 Model summary 2015	38
Tabel 4.4 Model summary 2016	39
Tabel 4.5 Model Summary 2017	39
Tabel 4.6 Uji Serentaik Simultan 2013	40
Tabel 4.7 Uji Serentaik Simultan 2014	40
Tabel 4.8 Uji Serentaik Simultan 2015	41
Tabel 4.9 Uji Serentaik Simultan 2016	42
Tabel 4.10 Uji Serentaik Simultan 2017	42
Tabel 4.11 Coefficients 2013	43
Tabel 4.12 Coefficients 2013	44
Tabel 4.13 Coefficients 2014	45
Tabel 4.14 Coefficients 2014	46
Tabel 4.15 Coefficients 2015	46
Tabel 4.16 Coefficients 2015	47
Tabel 4.17 Coefficients 2016	48
Tabel 4.18 Coefficients 2016	48
Tabel 4.19 Coefficients 2017	49
Tabel 4.20 Coefficients 2017	50

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Data Daya Tersambung dan Jumlah Pelanggan

LAMPIRAN B Data Konsumsi Energi

LAMPIRAN C Data PDRB

LAMPIRAN D Harga Tarif Listrik

