

PEMILIHAN MODEL EFEK TETAP ATAU EFEK RANDOM
PADA DATA PANEL PENDAPATAN PT.PERUSAHAAN
LISTRIK NEGARA (PT.PLN)



oleh

FAIZ FISHER ALFARABY

M0113017

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains Matematika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

2017

05.15.2017

PEMILIHANAN MODEL EFEK TETAP ATAU EFEK RANDOM PADA DATA PANEL PENDAPATAN PT.PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA

SKRIPSI
FAIZ FISHER ALFARABY
NIM. M0113017

dibimbing oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra.Yuliana Susanti, M.Si.
NIP.19611219 198703 2 001

Dra.Purnami Widyaningsih, M.App.Sc.
NIP.19620815 198703 2 003

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
dan dinyatakan memenuhi syarat
pada hari Jum'at, tanggal 31 Maret 2017

Jabatan	Nama dan NIP	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr.Dewi Retno Sari S, S.Si., M.Kom. NIP.19700720 199702 2 001		12 / 05 / 2017
Sekretaris	Drs.Pangadi, M.Si. NIP.19571012 199103 1 001		12 / 05 / 2017
Anggota	Dra.Yuliana Susanti, M.Si. NIP.19611219 198703 2 001		12 / 05 / 2017
Penguji	Dra.Purnami Widyaningsih, M.App.Sc. NIP.19620815 198703 2 003		12 / 05 / 2017

Disahkan
di Surakarta pada tanggal
Kepala Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Supriyadi Wibowo, S.Si., M.Si.
NIP. 19681110 199512 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul PEMILIHAN MODEL EFEK TETAP ATAU EFEK RANDOM PADA DATA PANEL PENDAPATAN PT.PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PT.PLN) belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Maret 2017

Faiz Fisher Al Faraby

ABSTRAK

Faiz Fisher Al Faraby, 2017. PEMILIHAN MODEL EFEK TETAP ATAU EFEK RANDOM PADA DATA PANEL PENDAPATAN PT. PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret.

Data panel merupakan tipe data yang terdiri atas *cross section* dan runtun waktu. Data pendapatan PT.Perusahaan Listrik Negara (PLN) beserta faktor-faktor yang berpengaruh selama rentang tahun 2007-2015 bertipe data panel. Pada data tersebut terdapat masalah perbedaan karakteristik unit *cross section*, yaitu variasi dan fluktuasi pendapatan setiap golongan listrik. Ada dua model yang dapat diterapkan pada data pendapatan PT.PLN dengan mempertimbangkan keberagaman karakteristik golongan listrik, yaitu model efek tetap dan efek random. Penelitian ini bertujuan untuk memilih model efek tetap atau efek random pada data panel pendapatan PT.PLN. Pemilihan model pendapatan PT.PLN berdasarkan uji Hausman.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pada data panel pendapatan PT.PLN dipilih model efek tetap. Oleh karena itu dalam memprediksi pendapatan PT.PLN dengan mempertimbangkan variasi dan fluktuasi pendapatan setiap golongan listrik digunakan model efek tetap.

Kata Kunci: *data panel, efek tetap, efek random, uji Hausman*

ABSTRACT

Faiz Fisher Al Faraby, 2017. SELECTION FIXED EFFECT OR RANDOM EFFECT MODEL ON PANEL DATA PT.PLN's INCOME. Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University.

Panel data are data type that consists of cross section and time series. Data PT.PLN/s income and the factors that influence during 2007-2015 are panel data. In these data there are differences characteristics of unit cross section, that is variations and fluctuations in the electrical group/s income. There are two models that can be applied to data PT.PLN/s income by considering diversity characteristics of the electrical group, namely fixed effect and random effect model. This study aims to select a fixed effect or random effect model on panel data PT.PLN/s income. Selection model of PT.PLN/s income based on Hausman test.

This research showed that model selected on panel data PT.PLN/s income is fixed effect model. Therefore, to predict PT.PLN/s income by observing variations and fluctuations in the electric class used fixed effect model.

Keywords : *panel data, fixed effect, random effect, Hausman test*

MOTO

Tidak ada yang sia-sia selama tidak menyianyiakan.

Tetap kerja keras tanpa merasa telah bekerja keras.

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk
bapak, ibu, nenek, dan kedua kakak.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji bagi Allah SWT atas segala karunia-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada pemberi syafaat umat Islam Nabi Muhammad SAW. Penulis menghaturkan terima kasih kepada beliau yang telah membimbing penyusunan skripsi ini.

1. Dra.Yuliana Susanti, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I atas materi yang telah diberikan dan bimbingannya dalam penyusunan skripsi.
2. Dra.Purnami Widyaningsih, M.App.Sc. sebagai Dosen Pembimbing II atas kesabarannya dalam memotivasi dan membimbing penyelesaian skripsi.

Semoga skripsi ini bermanfaat.

Surakarta, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
MOTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Teori Penunjang	5
2.2.1 Data Panel	5
2.2.2 Pendekatan Efek Tetap	7
2.2.3 Pendekatan Efek Random	10
2.2.4 <i>Generalized Least Square (GLS)</i>	12

2.2.5	Uji Hausman	14
2.2.6	Uji Simultan	15
2.2.7	Uji Parsial	16
2.3	Kerangka Pemikiran	17
III METODE PENELITIAN		18
IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Deskripsi Data	19
4.2	Estimasi Parameter	20
4.2.1	Model Efek Tetap	20
4.2.2	Model Efek Random	23
4.3	Pengujian Statistik Model	25
4.3.1	Hasil Uji Simultan	25
4.3.2	Hasil Uji Parsial	27
4.4	Hasil Uji Hausman	28
V PENUTUP		29
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		31

DAFTAR TABEL

4.1	Estimasi parameter model efek tetap	21
4.2	Estimasi parameter model efek random	23
4.3	Nilai F_{hitung} model efek tetap dan efek random beserta kesimpulan	26
4.4	Nilai $ t_{hitung} $ model efek tetap dan efek random beserta kesimpulan	27

