

## ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENJUALAN ENERGI LISTRIK PT. PLN DI KALIMANTAN BARAT TAHUN 2012-2020

Rio Hamdan Prihastama<sup>1</sup>, Muhammad Arif<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: [riohamdan192000@gmail.com](mailto:riohamdan192000@gmail.com), [arifmdev@gmail.com](mailto:arifmdev@gmail.com)

### Abstrak

Energi listrik menjadi kebutuhan penting bagi masyarakat di seluruh wilayah Indonesia pada era ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi, penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, dan indeks kemahalan konstruksi terhadap penjualan energi listrik di seluruh kota atau kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data *time series* dan *cross-section* yang bersumber dari Badan Pusat Statistik serta Dukcapil Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis data panel.

**Kata Kunci:** *Penjualan Energi Listrik, Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi, Penanaman Modal Asing, Penanaman Modal dalam Negeri, Indeks Kemahalan Konstruksi.*

### Abstract

*Electricity is an important need for people in all regions of Indonesia in this era. The purpose of this study was to determine the effect of population, economic growth, foreign investment, domestic investment, and the construction cost index on electricity sales in all cities or districts in West Kalimantan Province. The data used in this study are secondary data in the form of time series and cross-section data sourced from the Central Bureau of Statistics and the Dukcapil of West Kalimantan Province in 2012-2020. The method used in this research is panel data analysis method.*

**Keywords:** *Electricity Sales, Population, Economic Growth, Foreign Investment, Domestic Investment, Construction Cost Index.*

### A. PENDAHULUAN

Energi listrik menjadi kebutuhan penting bagi masyarakat Indonesia di era modern ini, apalagi di Indonesia sekarang sudah masuk ke dalam revolusi industri 4.0 dimana sudah banyak industri yang menggunakan peralatan canggih yang kebanyakan menggunakan energi listrik seperti robot dan A.I (Artificial Intelligence) untuk menunjang kegiatan produksi barang atau jasa, sehingga proses pekerjaan tersebut menjadi lebih cepat dan efisien. Proses produksi barang atau jasa yang cepat dan efisien tentu akan dapat meningkatkan keuntungan bagi perusahaan yang kemudian dapat mempengaruhi tingkat perekonomian suatu daerah ataupun negara. Selain perusahaan, mayoritas masyarakat di Indonesia juga telah menggunakan teknologi canggih tersebut, misalnya di smartphone yang digunakan untuk mempermudah kehidupan sehari-hari dalam melakukan pekerjaan ataupun mendapatkan beragam informasi secara cepat. Dari semakin banyaknya tingkat penggunaan teknologi tersebut tentu saja konsumsi dan tingkat penjualan energi listrik juga semakin meningkat.

Di Kalimantan Barat misalkan, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) data energi listrik yang sudah terjual pada kelompok pelanggan rumah tangga setiap tahunnya dari 2012 sampai

2020 meningkat rata-rata 7,26% (tujuh koma nol tujuh persen) dari ketika tahun 2012 energi listrik yang terjual untuk kelompok pelanggan rumah tangga sebesar 1.008.598.871 kilowatt-hour (KWh) menjadi sebesar 1.761.478.116 kilowatt-hour (KWh) pada tahun 2020.

**Tabel 1 Selisih Penjualan Listrik Provinsi Kalimantan Barat dari Tahun ke Tahun 2012-2020 (KWh)**

Selisih dari tahun ke tahun							
2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
106.524.639	97.594.864	84.031.626	101.633.252	31.839.721	40.538.214	117.898.813	172.818.116
Persentase peningkatan							
2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
10,56%	8,75%	6,93%	7,84%	2,28%	2,83%	8,02%	10,88%
Rata-rata =	7,26%						

**Sumber:** Badan Pusat Statistik (diolah)

Tingkat pertumbuhan penduduk di Kalimantan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tingkat penjualan energi PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) atau biasa disingkat PLN meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Robert Malthus (1820), pada teorinya mengatakan bahwa pertumbuhan penduduk adalah akibat dari proses pembangunan, namun penambahan penduduk tidak bisa terjadi tanpa peningkatan kesejahteraan yang sebanding. Berdasarkan dari teori tersebut dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa pertumbuhan penduduk di Kalimantan Barat dapat disebabkan oleh meningkatnya tingkat pertumbuhan ekonomi. Investasi atau penanaman modal merupakan salah satu faktor utama dari meningkatnya tingkat pertumbuhan ekonomi.

Menurut Novita Nurul Ain' (2021), penanaman modal dapat meningkatkan faktor produksi, pertumbuhan ekonomi, dan memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat. Suatu negara dapat berkembang apabila penanaman modal yang dikeluarkan jauh lebih besar daripada nilai penyusutan faktor produksi. Pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan penanaman modal berkaitan satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan, yang kemudian 3 (tiga) hal tersebut dapat mempengaruhi tingkat penjualan energi listrik dari PT PLN (Persero) di daerah Kalimantan Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari masing-masing faktor yang akan diteliti sehingga dapat memberi informasi kepada PT PLN (Persero), yang kemudian dapat dijadikan acuan untuk memaksimalkan keuntungan dari penjualan energi listrik di daerah Kalimantan Barat dengan melihat faktor mana saja yang memberi pengaruh besar dan pengaruh kecil dalam penjualan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan cara analisis regresi data panel yang menggabungkan data cross section dan data time series tahun 2012 sampai tahun 2020 dari 14 (empat belas) kota/kabupaten di Kalimantan Barat.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Penjualan Energi Listrik

Energi sangat diperlukan di era modern seperti sekarang ini, terutama energi listrik seiring dengan meningkatnya pertumbuhan aktivitas industri dan pertumbuhan jumlah penduduk. Meningkatnya permintaan akan energi listrik mendorong penjualan energi listrik di semua sektor semakin meningkat setiap tahunnya di Indonesia (Nurpulaela, 2014). Terjadinya peningkatan penjualan tersebut karena kebutuhan listrik yang semakin melonjak tinggi dan cepat, khususnya di sektor rumah tangga merupakan akibat dari meningkatnya pendapatan masyarakat, dan di era globalisasi ini listrik adalah salah satu bentuk energi yang sangat penting dan bahkan dapat dimasukkan dalam kategori kebutuhan primer selain makanan, minuman dan pakaian (de Fretes, 2020).

## **2. Jumlah Penduduk**

Banyaknya jumlah penduduk cenderung memberikan gambaran berkembang atau tidaknya suatu daerah, karena dengan jumlah penduduk yang banyak, kegiatan produksi dan konsumsi akan semakin berkembang. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin banyak penduduk, semakin banyak pula yang menjadi konsumen (Darma, 2021). Pertumbuhan jumlah penduduk akan dipengaruhi oleh jumlah bayi yang lahir dan secara bersamaan akan dikurangi oleh jumlah kematian, selain itu mobilitas penduduk juga berpengaruh terhadap perubahan jumlah penduduk dimana imigrasi dapat menambah jumlah penduduk dan emigrasi akan mengurangi jumlah penduduk di suatu daerah (Rochaida, 2016).

## **3. Pertumbuhan Ekonomi**

Pembangunan ekonomi daerah merupakan proses dimana pemerintah dan masyarakat membentuk suatu pola kemitraan untuk menciptakan suatu lapangan kerja baru dengan mengelola sumber daya yang ada (Soebagiyo, 2015). Pertumbuhan ekonomi dipengaruhi terutama oleh ledakan jumlah penduduk, karena semakin banyak penduduk, semakin banyak kegiatan ekonomi yang terjadi dan akan membawa pertumbuhan yang dibutuhkan dalam ekonomi (Adewole, 2012).

Beberapa Teori yang menjelaskan tentang pertumbuhan ekonomi antara lain:

- a. Teori Pertumbuhan Ekonomi Klasik
  - 1). Adam Smith (1776): Dalam buku yang berjudul “An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations”, Adam Smith mengatakan bahwa pertumbuhan ekonomi bertumpu pada peningkatan populasi yang berdampak pada bertambahnya output dan hasil. Tingkat upah yang tinggi akan meningkatkan tingkat pertumbuhan penduduk yang menyebabkan permintaan tenaga kerja lebih kecil daripada penawaran tenaga kerja.
  - 2). David Ricardo (1817): Dalam buku yang berjudul “The Principles of Political and Taxation”, menurutnya pertumbuhan penduduk yang besar dapat berdampak pada kelebihan tenaga kerja sehingga upah yang diberikan akan menurun. Sementara upah tersebut nantinya digunakan untuk membiayai taraf hidup minimum pekerja sehingga kondisi ekonomi akan mengalami kemandegan atau stationary state.
- b. Teori Pertumbuhan Ekonomi Neo Klasik

Joseph Schumpeter (1911): Menurut Joseph Schumpeter dalam buku “Theory of Economic Development”, ekonomi suatu negara dapat meningkat atau bertumbuh jika pengusaha menciptakan inovasi dan membuat kombinasi baru terkait proses produksi hingga investasi bisnisnya.
- c. Teori Pertumbuhan Ekonomi Modern

Walt Whitman Rostow (1960): Dalam buku “The Stages of Economic Growth”, Walt Whitman Rostow menyebutkan bahwa pertumbuhan ekonomi terbagi menjadi 5 tahap yaitu:

  - 1). Masyarakat tradisional yaitu tahap dimana kegiatan produksi masih sederhana hanya untuk memenuhi kebutuhan hidup sendiri.
  - 2). Pra lepas landas yaitu tahap dimana masyarakat berada dalam proses transisi dengan menerapkan ilmu modern untuk produksi di bidang pertanian maupun industry
  - 3). Lepas landas yaitu tahap dimana masyarakat memperkuat dan mendorong pertumbuhan ekonomi secara luas dengan melakukan investasi efektif dan tabungan produktif.
  - 4). Dorongan menuju kedewasaan yaitu tahap dimana perekonomian tumbuh secara teratur dan lapangan usaha terus bertambah beriringan dengan penerapan teknologi modern. Selain itu investasi dan tabungan efektif meningkat hingga 20 persen.

- 5). Konsumsi Tinggi yaitu tahap dimana sektor industri merupakan sektor yang memimpin. Pendapatan riil per kapita terus meningkat sehingga sebagian masyarakat mengalami peningkatan konsumsi yang melampaui kebutuhan bahan dasar.

#### **4. Penanaman Modal**

Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 Pasal 1 Ayat 8 Tentang Penanaman Modal, menjelaskan bahwa modal asing adalah modal yang dimiliki oleh negara asing, perseorangan warga negara asing, badan usaha asing, badan hukum asing, dan/atau badan hukum Indonesia yang sebagian atau seluruh modalnya dimiliki oleh pihak asing. Pengaruh dari penanaman modal asing dapat bervariasi tergantung pada karakteristik kebijakan yang berbeda-beda tiap negara (Blomström & Kokko, 1996).

Sedangkan Penanaman modal dalam negeri menurut Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2007 Pasal 1 Ayat 9 Tentang Penanaman Modal adalah modal yang dimiliki oleh negara Republik Indonesia, perseorangan warga negara Indonesia, atau badan usaha yang berbentuk badan hukum atau tidak berbadan hukum. Menurut Mileva (2008), Arus modal dapat mempengaruhi penanaman modal dalam negeri atau domestik dalam beberapa cara. Pertama, investasi asing berkontribusi langsung pada industri dalam negeri. Kedua, investasi asing mungkin menghasilkan limpahan investasi melalui keterkaitan di antara perusahaan. Misalnya, perusahaan multinasional (MNC) dapat membeli bentuk input dari pemasok domestik sehingga mendorong investasi baru oleh perusahaan lokal.

#### **5. Indeks Kemahalan Konstruksi**

Menurut Muda, Helmi, dan Kholis (2014), Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) digunakan untuk menggambarkan tingkat kesulitan geografis suatu daerah, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, semakin sulit letak geografis suatu daerah maka semakin tinggi angka IKK-nya, dan sebaliknya, semakin mudah letak geografis suatu daerah maka semakin rendah pula angka IKK-nya.

#### **6. Hubungan Jumlah Penduduk Terhadap Penjualan Energi Listrik**

Pertambahan jumlah penduduk merupakan salah satu penyebab meningkatnya kebutuhan akan energi listrik (Nurpulaela, 2014). Meningkatnya jumlah penduduk dan banyaknya kegiatan ekonomi yang berjalan dapat mempengaruhi tingkat penjualan energi listrik. Hampir seluruh kegiatan masyarakat memerlukan energi listrik, oleh karena itu, listrik telah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi masyarakat (Hariatin, 2021). Menurut Patriamurti, Sasana, dan Prakoso (2021), meningkatnya pendapatan masyarakat maka akan menyebabkan meningkatnya pembelian pada barang yang pengoperasiannya menggunakan energi listrik, yang tentunya dapat mempengaruhi konsumsi dan penjualan energi listrik di Indonesia.

Berdasarkan acuan dari penelitian terdahulu, maka peneliti mengambil hipotesis sebagai berikut: Jumlah Penduduk diduga berpengaruh positif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.

#### **7. Hubungan Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Penjualan Energi Listrik**

Menurut Yoo dan Lee (2010), secara statistik, hubungan antara konsumsi energi listrik dengan pertumbuhan ekonomi adalah signifikan dan mempunyai bentuk seperti kurva U yang terbalik. Artinya, semakin tinggi skala ekonomi, maka konsumsi energi listrik pun akan meningkat. Meningkatnya konsumsi energi listrik akan menyebabkan meningkatnya tingkat penjualan energi listrik. Lalu menurut Afrina (2015), seiring pertumbuhan ekonomi nasional, kebutuhan energi baik minyak, gas, batubara dan listrik juga mengalami peningkatan.

Pertumbuhan ekonomi tersebut dicirikan dengan perkembangan pada sektor industri, sektor rumah tangga, dan sebagainya. Agung (2017), dalam penelitiannya menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan 1% (0,01) terhadap konsumsi energi listrik di Indonesia.

Berdasarkan acuan dari penelitian terdahulu, maka peneliti mengambil hipotesis sebagai berikut: Pertumbuhan Ekonomi diduga berpengaruh positif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.

### 8. Hubungan Penanaman Modal Terhadap Penjualan Energi Listrik

Menurut Hamdi, Sbia, & Shahbaz (2014), penanaman modal atau investasi dan keterbukaan perdagangan dapat mempengaruhi tingkat konsumsi energi listrik dan permintaan energi listrik. Tingginya tingkat konsumsi serta permintaan energi listrik dapat mendorong tingkat penjualan energi listrik.

Berdasarkan acuan dari penelitian terdahulu, maka peneliti mengambil hipotesis sebagai berikut: Penanaman Modal Asing diduga berpengaruh positif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020. Penanaman Modal dalam Negeri diduga berpengaruh positif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.

### 9. Hubungan Indeks Kemahalan Konstruksi Terhadap Penjualan Energi Listrik

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), data IKK diperoleh dari Survei Harga Kemahalan Konstruksi (SHKK) yang mencakup harga bahan bangunan/konstruksi, sewa alat berat, dan upah jasa konstruksi. Dengan demikian, angka IKK akan semakin tinggi apabila letak suatu daerah sulit secara geografis (Muda, Helmi, & Kholis, 2014). Penyaluran energi listrik ke suatu daerah memerlukan fasilitas khusus, seperti pembangkit listrik itu sendiri atau tiang listrik. Untuk pembangunan fasilitas-fasilitas tersebut perlu mempertimbangkan tingkat IKK daerah tersebut, terlebih lagi untuk pembangunan pembangkit listrik yang pasti perlu biaya lebih mahal jika dibangun di daerah dengan lokasi geografis yang sulit. Kurangnya fasilitas pembangkit atau penyaluran energi listrik di suatu daerah dengan lokasi geografis yang sulit diperkirakan akan mempengaruhi tingkat penjualan energi listrik karena kurangnya permintaan akan energi listrik tersebut.

Berdasarkan acuan dari penelitian terdahulu, maka peneliti mengambil hipotesis sebagai berikut: Indeks Kemahalan Konstruksi diduga berpengaruh negatif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.

## C. METODE

### a. Model dan Alat Analisis

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) Provinsi Kalimantan Barat. Data ini merupakan data runtut waktu (*time series*) dalam kurun waktu 2012-2020 serta data silang (*cross section*) dari 14 Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat. Data-data tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode analisis regresi data panel dengan model ekonometrik (estimator) sebagai berikut:  $PE_{it} = \beta_0 + \beta_1 JP_{it} + \beta_2 PKO_{it} + \beta_3 \log(PMA)_{it} + \beta_4 \log(PMDN)_{it} + \beta_5 IKK_{it} + \varepsilon_t$

Dimana:

$PE$	= Penjualan Energi Listrik (kWh)
$JP$	= Jumlah Penduduk (jiwa)
$PKO$	= Pertumbuhan Ekonomi
$PMA$	= Realisasi Investasi Proyek Penanaman Modal Asing (rupiah)
$PMDN$	= Realisasi Investasi Proyek Penanaman Modal Dalam Negeri (rupiah)

$IKK$	= Indeks Kemahalan Konstruksi
$\beta_0$	= Konstanta
$\beta_1 \dots \beta_5$	= Koefisien Regresi Variabel Independen
$\epsilon$	= <i>Error term</i> (faktor kesalahan)
$i$	= <i>Cross section</i> (Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Barat)
$t$	= <i>Time series</i> (tahun 2012-2020)

Analisis regresi data panel dilakukan dengan beberapa model pendekatan seperti Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM), kemudian akan dipilih mana model estimator terbaik dengan melakukan Uji Chow dan Uji Hausman.

### b. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan sudut pandang yang memberikan informasi tentang bagaimana cara mengukur sebuah variabel. Penjualan Energi merupakan variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini, lalu untuk variabel independen yang digunakan adalah Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi, Penanaman Modal Asing, Penanaman Modal dalam Negeri, dan Indeks Kemahalan Konstruksi. Definisi operasional variabel yang akan dianalisis dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### a. Penjualan Energi Listrik

Variabel Penjualan Energi Listrik adalah total energi listrik dari PT. PLN yang telah terjual di sektor rumah tangga Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020 yang dinyatakan dalam satuan kWh. Rumus yang digunakan untuk menemukan jumlah energi listrik yang telah terjual di sektor rumah tangga tiap daerah Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat adalah:

$$\frac{\text{Jumlah Total (Kwh) Yang Telah Terjual}}{\text{Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Barat}} \times \text{Jumlah Rumah Tangga}$$

#### b. Jumlah Penduduk

Variabel jumlah penduduk merupakan total jumlah penduduk di tiap Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2012-2020 yang dinyatakan dalam satuan jiwa.

#### c. Pertumbuhan Ekonomi

Variabel pertumbuhan ekonomi merupakan tingkat pertumbuhan ekonomi tiap Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020 yang dinyatakan dalam satuan persen.

#### d. Penanaman Modal Asing

Variabel penanaman modal asing adalah total dana investasi asing yang telah diinvestasikan di tiap Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020 yang dinyatakan dalam satuan rupiah.

#### e. Penanaman Modal dalam Negeri

Variabel penanaman modal dalam negeri adalah total dana investasi dalam negeri yang telah diinvestasikan di tiap Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020 yang dinyatakan dalam rupiah.

#### f. Indeks Kemahalan Konstruksi

Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) merupakan indeks harga yang menggambarkan tingkat kemahalan konstruksi suatu kabupaten/kota dibandingkan dengan kota acuan. Data indeks kemahalan konstruksi dalam penelitian ini adalah data dari angka indeks kemahalan konstruksi di seluruh Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020 yang diukur menggunakan satuan angka indeks.

### c. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan jenis data sekunder time series (runtut waktu) tahun 2012 sampai 2020, serta data cross section (data silang) di 14 Kota/Kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari website resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia dan Dukcapil Kalimantan Barat. Adapun data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Data total Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.
- Data Jumlah Rumah Tangga di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.
- Data Jumlah Penduduk di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.
- Data Pertumbuhan Ekonomi di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.
- Data Penanaman Modal Asing di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.
- Data Penanaman Modal dalam Negeri di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2012-2020.
- Data Indeks Kemahalan Konstruksi di seluruh Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012-2020.

### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian untuk mengestimasi arah dan besarnya pengaruh dari jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi, penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, dan indeks kemahalan konstruksi terhadap penjualan energi listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012 sampai 2020. Penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dan mendapatkan hasil estimasi dengan pendekatan Common Effect Model (CEM), Fixed effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM), tercatat pada tabel 2.

**Tabel 2 Hasil Regresi Data Panel**

Variabel	Koefisien Regresi					
	CEM	Prob.	FEM	Prob.	REM	Prob.
		0,0000	-	0,0473		0,0000
C	551000000		285000000		586000000	
JP	36,94878	0,0436	1852,379	0,0000	62,42768	0,0436
PKO	-26437928	0,0000	-16404871	0,0000	-26568798	0,0000
Log (PMA)	-3798451	0,0023	-2780050	0,1244	-4566540	0,0023
Log (PMDN)	2707357	0,0964	3951627	0,1240	3221352	0,0964
IKK	-702738,2	0,0001	-310776,3	0,3077	-1031407	0,0001
$R^2$	0,696023		0,874504		0,731079	
<i>Adjusted. R<sup>2</sup></i>	0,681123		0,849123		0,717896	
Statistik $F$	46,71041		34,45487		55,45860	
Prob. Statistik $F$	0,000000		0,000000		0,000000	

Uji Pemilihan Model

#### (1) Chow

Cross- Section  $F(13,89) = 9,736656$ ; Prob.  $F(13) = 0,0000$

#### (2) Hausman

Cross-Section random  $\chi^2(5) = 89,941740$ ; Prob.  $\chi^2 = 0,0000$

**Sumber:** Lampiran

Dari tabel tersebut nilai probabilitas Cross-section F  $0,00 < 0,01$  (nilai alpha yang ditetapkan), sehingga model yang terpilih dari Uji Chow tersebut adalah Fixed Effect Model (FEM). Pada tabel di atas nilai probabilitas Uji Hausman adalah  $0,00 < 0,1$  (nilai alpha yang di tetapkan), sehingga model yang terpilih dari Uji Hausman tersebut adalah Fixed Effect Model (FEM).

**Tabel 3 Hasil Estimasi Model Ekonometrika**

$PE_{it} = -285000000 + 1852.379 JP_{it} - 16404871 PKO_{it} - 2780050 \log PMA_{it} + 3951627 PMDN_{it} - 310776.3 IKK_{it} + \varepsilon_{it}$
(0,0000)*      (0,0000)*      (0,1244)      (0,1240)      (0,3077)
$R^2 = 0.8745$ ; DW = 0,8125; F statistic = 34.4548; Prob. F = 0,0000

**Sumber:** Badan Pusat Statistik (diolah)

**Keterangan:** \*Signifikan pada  $\alpha = 0,01$ ; \*\*Signifikan pada  $\alpha = 0,05$ ; \*\*\*Signifikan pada  $\alpha = 0,10$ . Angka dalam kurung adalah probabilitas t-statistik

Dari tabel Hasil estimasi model ekonometrika diatas mencakup tentang hasil regresi setiap koefisien, probability, R square, Durbin watson, F statistic, dan prob F dari model yang terpilih yaitu fixed effect model.

Interpretasi Koefisien determinasi, Nilai ( $R^2$ ) sebesar 0,8745, artinya 87,45% variasi-variabel Penjualan Energi Listrik dapat dijelaskan oleh variabel Jumlah Penduduk, Pertumbuhan Ekonomi, Penanaman Modal Asing, Penanaman Modal dalam Negeri, dan Indeks Kemahalan Konstruksi, sedangkan 12,55% sisanya dipengaruhi oleh variabel bebas diluar dari model tersebut.

Variabel Jumlah Penduduk memiliki koefisien sebesar 1852,379 dengan prob 0,0000 yang berarti jumlah penduduk berpengaruh positif dan signifikan pada penjualan energi listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Pola hubungan kedua variabel ini adalah variabel linier-linier, sehingga apabila Jumlah Penduduk naik sebesar 1 jiwa, maka Penjualan Energi Listrik akan naik sebesar 1852,379 kWh (kilowatt-hour). Sebaliknya, apabila Jumlah Penduduk turun sebesar 1 jiwa, maka Penjualan Energi Listrik akan turun juga sebesar 1852,379 kWh (kilowatt-hour).

Variabel Pertumbuhan Ekonomi memiliki koefisien sebesar -16404871 dengan prob 0,0000 yang berarti Pertumbuhan Ekonomi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Pola hubungan kedua variabel ini adalah linier-linier yang berarti Pertumbuhan Ekonomi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik, sehingga apabila Pertumbuhan Ekonomi naik 1 persen, maka Penjualan Energi Listrik akan turun sebesar 16404871 kWh (kilowatt-hour). Sebaliknya, apabila Pertumbuhan Ekonomi turun 1 persen, maka Penjualan Energi akan naik sebesar 16404871 kWh (kilowatt-hour).

Variabel penanaman modal asing memiliki koefisien sebesar -2780050 dengan nilai prob 0,1244 yang penanaman modal asing berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Pola hubungan kedua variabel ini adalah variabel linier-logaritma, sehingga apabila Penanaman Modal Asing bertambah 1 persen, maka Penjualan Energi Listrik akan turun sebesar 27800,5 kWh (kilowatt-hour). Sebaliknya, apabila Penanaman Modal Asing berkurang sebanyak 1 persen, maka Penjualan Energi Listrik akan naik sebesar 27800,5 kWh (kilowatt-hour).

Variabel Penanaman Modal dalam Negeri memiliki koefisien sebesar 3951627 dengan prob 0,1240 yang berarti Penanaman Modal dalam Negeri berpengaruh positif tidak signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Pola hubungan kedua variabel ini adalah liner-logaritma, sehingga apabila Penanaman Modal dalam Negeri naik 1 persen, maka Penjualan Energi Listrik akan naik sebesar 39516,27 kWh (kilowatt-hour). Sebaliknya, apabila Penanaman Modal dalam Negeri turun 1 persen, maka Penjualan Energi Listrik juga akan turun 39516,27 kWh (kilowatt-hour).

Variabel Indeks Kemahalan Konstruksi terbuka memiliki koefisien sebesar -310776.3 dengan angka prob 0,3077 yang berarti Indeks Kemahalan Konstruksi berpengaruh negatif tidak signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Pola hubungan kedua variabel ini adalah linier-linier, sehingga apabila Indeks Kemahalan Konstruksi naik sebesar 1, maka Penjualan Energi Listrik akan turun -310776.3 kWh (kilowatt-hour). Sebaliknya, apabila Indeks Kemahalan Konstruksi turun sebesar 1, maka Penjualan Energi Listrik akan naik sebesar 310776.3 kWh (kilowatt-hour).

### **Hubungan Jumlah Penduduk Terhadap Penjualan Energi Listrik**

Dari hasil penelitian, Jumlah Penduduk diperkirakan berpengaruh positif terhadap Penjualan Energi Listrik, jadi apabila Jumlah Penduduk naik maka Penjualan Energi Listrik akan naik juga di Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini selaras dengan penelitian dari Agung, Hartono, dan Awirya (2017) yang menunjukkan bahwa jumlah penduduk mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi energi, baik BBM maupun listrik. Artinya jika jumlah penduduk naik, maka konsumsi energi juga akan ikut naik, dan penjualan energi akan naik juga karena meningkatnya tingkat konsumsi energi. Begitu pula sebaliknya, jika jumlah penduduk turun, maka konsumsi dan penjualan energi akan ikut menurun.

### **Hubungan Pertumbuhan Ekonomi terhadap Penjualan Energi Listrik**

Hasil perkiraan menunjukkan bahwa Pertumbuhan Ekonomi berdampak positif terhadap Penjualan Energi Listrik, yang berarti kenaikan Pertumbuhan Ekonomi akan menaikkan Penjualan Energi Listrik. Hasil penelitian yang saya lakukan ternyata menunjukkan bahwa Pertumbuhan Ekonomi dan Penjualan Energi Listrik mempunyai hubungan negatif, yang artinya pertumbuhan ekonomi malah akan menurunkan tingkat penjualan energi listrik. Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Afriyanti, Sasana, dan Jalunggono (2020), yang menunjukkan bahwa Pertumbuhan Ekonomi berpengaruh positif terhadap konsumsi energi terbarukan (listrik yang dihasilkan dari panel surya, turbin angin, atau pembangkit listrik ramah lingkungan pribadi lainnya). Artinya, semakin tinggi pertumbuhan ekonomi maka masyarakat dapat membeli pembangkit listrik ramah lingkungan pribadi, yang mana hal tersebut dapat menjelaskan mengapa tingkat konsumsi energi dari PT. PLN semakin menurun ketika pertumbuhan ekonomi meningkat.

### **Hubungan Penanaman Modal Asing terhadap Penjualan Energi Listrik**

Hasil perkiraan menunjukkan Penanaman Modal Asing berdampak negatif dan tidak signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Dari penelitian yang saya lakukan bertolak belakang dengan penelitian Tang (2016), yang menyimpulkan bahwa penanaman modal asing akan mempengaruhi konsumsi energi listrik, dimana jika penanaman modal asing naik maka konsumsi, permintaan, serta penjualan energi listrik juga akan ikut naik.

### **Hubungan Penanaman Modal dalam Negeri terhadap Penjualan Energi Listrik**

Hasil perkiraan menunjukkan Penanaman Modal dalam Negeri berpengaruh positif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Akan tetapi hasil penelitian ini bertentangan dengan perkiraan awal serta penelitian dari Ermawati dan Kaluge (2005), yang menyatakan Penanaman Modal dalam Negeri berpengaruh positif dan signifikan terhadap konsumsi energi listrik di Negara Indonesia dan Philipina, yang berarti akan berpengaruh pula terhadap tingkat penjualan energi listrik. Namun, hasil penelitian yang saya lakukan selaras dengan penelitian Ermawati dan Kaluge (2005) dengan subyek Negara Malaysia, dimana Penanaman Modal dalam Negeri berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap konsumsi energi listrik, yang berarti tidak berpengaruh pula terhadap tingkat penjualan energi listrik.

### Hubungan Indeks Kemahalan Konstruksi Terhadap Penjualan Energi Listrik

Hasil Perkiraan menunjukkan bahwa Indeks Kemahalan Konstruksi diduga berpengaruh negatif terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini sesuai dengan dugaan awal, karena hasil penelitian yang saya lakukan menunjukkan bahwa Indeks Kemahalan Konstruksi berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2012 sampai dengan tahun 2020.

#### E. KESIMPULAN

Model regresi yang digunakan adalah fixed effect model (FEM) yang didapat dari hasil Uji Chow dan Uji Hausman. Jumlah Penduduk dan Pertumbuhan Ekonomi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2012-2020, dengan Jumlah Penduduk berpengaruh positif signifikan sedangkan Pertumbuhan Ekonomi berpengaruh negatif signifikan. Penanaman Modal Asing, Penanaman Modal dalam Negeri, dan Indeks Kemahalan Konstruksi pada penelitian ini tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Penjualan Energi Listrik di Provinsi Kalimantan Barat pada tahun 2012-2020.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adewole, A. O. (2012). Effect of population on economic development in Nigeria: A quantitative assessment. *International Journal of Physical and Social Sciences*, 2(5), 1-14.
- Afrina, Y., & Aqualdo, N. (2015). *Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi dan Penduduk Terhadap Konsumsi Energi di Indonesia* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Afriyanti, Y., Sasana, H., & Jalunggono, G. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Energi Terbarukan di Indonesia. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 2(3), 865-884.
- Agung, P., Hartono, D., & Awirya, A. A. (2017). Pengaruh urbanisasi terhadap konsumsi energi dan emisi CO<sub>2</sub>: Analisis provinsi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 10(1), 228-267.
- Ain, N. N. (2021). Pengaruh Investasi Terhadap Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi. *Al-tsamam: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Islam*, 3(01), 162-169.
- Blomström, M., & Kokko, A. (1996). The impact of foreign investment on host countries: a review of the empirical evidence. *Policy Research Working Paper*, 1745.
- Darma, B. (2021). Pengaruh Jumlah Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Tebo Tahun 2016-2020. *Citra Ekonomi*, 2(1), 86-92.
- de Fretes, R. A. (2020). Strategi Peningkatan Penjualan Energi Listrik (Studi Kasus: PT PLN (Persero) Area Ambon). *Arika*, 14(1), 65-74.
- Ermawati, D. W., & Kaluge, D. (2005). Analisa Pengaruh Investasi Dan Gdp Riil Terhadap Pemakaian Konsumsi Energi Listrik. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi dan Keuangan)*, 9(4), 565-584.
- Hamdi, H., Sbia, R., & Shahbaz, M. (2014). The nexus between electricity consumption and economic growth in Bahrain. *Economic Modelling*, 38, 227-237.
- Hariatin, N. A. (2021). Analisis Perhitungan Biaya Tagihan Dan Akuntansi Penjualan Energi Listrik Pascabayar Dan Prabayar Pada PT PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Surabaya Barat. *Journal of Sustainability Business Research (JSBR)*, 2(1), 542-557.
- Mileva, E. (2008). *The impact of capital flows on domestic investment in transition economies*.
- Muda, I., Helmi, S., & Kholis, A. (2014). Kajian Pengaruh Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK), Pertumbuhan Ekonomi dan Alokasi Belanja Modal Terhadap Indeks

- Pembangunan Manusia (IPM) di Sumatera Utara. *Jurnal Dinamika Akuntansi dan Bisnis*, 1(1), 12-29.
- Nurpulaela, L. (2014). Peramalan Penjualan Energi Listrik di Indonesia (2013-2021). *Bina Insani ICT Journal*, 1(1), 73-79.
- Patriamurti, R., Sasana, H., & Prakoso, J. A. (2021). Analisis Pertumbuhan Ekonomi, Pertumbuhan Industri, Pertumbuhan Penduduk, Pengeluaran Konsumsi, dan Investasi Asing Terhadap Konsumsi Listrik di Indonesia Tahun 1971-2019. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 3(4), 852-871.
- Rochaida, E. (2016, June). Dampak Pertumbuhan Penduduk Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Keluarga Sejahtera di Provinsi Kalimantan Timur. *In Forum Ekonomi (Vol. 18, No. 1)*.
- Soebagiyo, D., & Hascaryo, A. S. (2015). *Analisis Sektor Unggulan Bagi Pertumbuhan Ekonomi Daerah di Jawa Tengah*.
- Tang, E. (2016). *Pengaruh Penanaman Modal Asing, Pendapatan Domestik Bruto, Konsumsi Energi, Konsumsi Listrik, dan Konsumsi Listrik, dan Konsumsi Daging Terhadap Kualitas Lingkungan Pada 41 Negara di Dunia dan 17 Negara di Asia Periode 1999-2013*.
- Yoo, S. H., & Lee, J. S. (2010). Electricity consumption and economic growth: A cross-country analysis. *Energy Policy*, 38(1), 622-625.