

ANALISIS FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP TINGKAT KEMISKINAN DI KALIMANTAN TIMUR MENGUNAKAN REGRESI DATA PANEL

Edy Widodo^{1*}, Dhea Laksmi Arsy Prima¹, Diannita Eka Putri¹,
Falih Novayanda Adlin¹, Shafa Bunga Faradilla¹

¹ Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Islam Indonesia

Corresponding author: edywidodo@uii.ac.id

Abstrak. Rencana pemindahan ibu kota telah diumumkan oleh Presiden Jokowi pada tanggal 16 Agustus 2019 dengan lokasi ibu kota baru yaitu provinsi Kalimantan Timur. Latar belakang pemindahan ibu kota adalah beban DKI Jakarta sebagai pusat pemerintahan dan pusat bisnis sudah terlampaui tinggi. Pemindahan ibu kota ke Provinsi Kalimantan Timur juga bertujuan untuk mengurangi ketimpangan ekonomi dan banyaknya jumlah kemiskinan antara Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa. Oleh karena itu, tulisan ini akan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di ibu kota baru yaitu Provinsi Kalimantan Timur. Data yang digunakan merupakan data *time series* dan *cross section*, sehingga analisis yang digunakan adalah analisis regresi data panel dengan menggunakan data *time series* tahun 2017-2019 dan data *cross section* 10 Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur. Variabel independen yang digunakan adalah Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), Rata-rata Lama Sekolah (RLS), tingkat pengangguran terbuka, dan kepadatan penduduk, dan variabel independen yang digunakan adalah indeks kedalaman kemiskinan. Dari analisis ini diperoleh gambaran umum pada tahun 2017-2019 tingkat kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur dan variabel yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan adalah variabel PDRB dan RLS.

Kata Kunci: *Kemiskinan, Pertumbuhan Ekonomi, Tingkat Pengangguran, Pendidikan, Regresi Data Panel*

1 PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan besar yang menjadi perhatian khusus pemerintah di negara Indonesia. Seluruh negara berkembang, standar hidup dari sebagian besar penduduknya dominan sangat rendah, jika dibandingkan dengan standar hidup orang-orang negara maju. Standar hidup yang rendah tersebut terwujud salah satunya dalam bentuk tingkat pendapatan yang sangat rendah atau kemiskinan [1].

Salah satu indikator utama keberhasilan pembangunan nasional adalah laju penurunan jumlah penduduk miskin. Efektivitas dalam menurunkan jumlah penduduk miskin merupakan pertumbuhan utama dalam memilih strategi atau instrumen pembangunan. Apabila negara tersebut mengalami pertumbuhan ekonomi yang sangat signifikan dengan diikuti penurunan angka kemiskinan, maka bisa dikatakan berhasil dalam membangun negara secara sejahtera.

Perkembangan penduduk pada umumnya di negara yang sedang berkembang sangat tinggi, jumlahnya besar dan padatnya penduduk. Menurut sumber BPS, Provinsi Kalimantan Timur jumlah penduduk tahun dari 2017-2019 mengalami kenaikan. Sedangkan luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur sebesar 127.346,92 km² yang terdiri dari 107 kecamatan dan jumlah penduduk yang bervariasi, sehingga kepadatan penduduk dari tahun ke tahun bertambah, disamping itu laju penduduk terus meningkat dan disisi lain menimbulkan tingkat kemiskinan [2].

Selain indikator kepadatan penduduk dan pertumbuhan ekonomi, pendidikan merupakan indikator penting yang mempengaruhi kemiskinan di Indonesia. Menurut teori *human capital*, meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan peningkatan pendidikan, sumber daya manusia yang berkualitas dapat memberikan *multiplier effect* terhadap pembangunan suatu daerah, khususnya pembangunan bidang ekonomi. Apabila kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan melalui pendidikan, maka produktivitas penduduk akan meningkat [3].

Salah satu indikator lain yang penting dalam mempengaruhi kemiskinan adalah jumlah penduduk. Jumlah penduduk miskin di Indonesia bertambah 1,63 juta dari September 2019. Selain itu indeks kedalaman kemiskinan di Indonesia juga semakin meningkat, dimana permasalahan kemiskinan bukan sekedar besarnya jumlah dan persentase penduduk miskin tetapi harus memperhatikan tingkat kedalaman dari kemiskinan.

Pengangguran merupakan salah satu masalah utama di Indonesia. Masalah pengangguran erat kaitannya dengan pertumbuhan ekonomi. Jika pertumbuhan ekonomi ada, maka secara langsung akan menyerap tenaga kerja. Tetapi jika pertumbuhan ekonomi setiap tahunnya hanya mampu menyerap tenaga lebih kecil dari jumlah pencari kerja, maka akan menyebabkan adanya sisa pencari kerja yang tidak mendapatkan pekerjaan sehingga jumlah pengangguran di Indonesia semakin meningkat [4].

Dari indikator-indikator yang telah disebutkan, bahwa data yang didapatkan berupa informasi antar pengamatan (*cross section*) dan informasi antar waktu pengamatan (*time series*) yang memiliki variabel dependen, yaitu kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur dan variabel independen yaitu pertumbuhan ekonomi, pendidikan, kepadatan penduduk, dan tingkat pengangguran. Maka, analisis yang dapat dilakukan adalah analisis regresi data

panel. Analisis regresi data panel adalah analisis regresi yang didasarkan pada data panel untuk mengamati sebab akibat antara satu variabel dependen dengan satu atau lebih variabel independen yang di dalam regresi tersebut [5].

Penelitian ini dilakukan untuk pengembangan penelitian sebelumnya dengan tema kemiskinan. Dari banyak penelitian yang dilakukan masih terbatas penelitian yang mengacu pada tema pemindahan ibu kota Indonesia, dari Provinsi DKI Jakarta ke Provinsi Kalimantan Timur yang rencananya akan dimulai pada tahun 2020 hingga 2024, dimana Provinsi Kalimantan Timur akan menuju kota metropolitan. Karena diketahui bahwa Presiden RI Joko Widodo memiliki rencana pemindahan ibu kota, maka dari itu diambil tema penelitian analisis faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur sebagai acuan pemindahan ibu kota Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi data panel terhadap data, sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat kebijakan pemerintah dimana memindahkan ibu kota ke Kalimantan Timur.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Peneliti /Tahun, Metode, dan Kesimpulan Penelitian Terkait

No	Peneliti/Tahun	Metode	Kesimpulan
1	Nintan Prasetyo (2020)	Analisis regresi sederhana, koefisien korelasi, dan pengujian hipotesis.	Pertumbuhan ekonomi berkorelasi negatif terhadap tingkat kemiskinan di Kabupaten Kediri [6].
2	Riska Gamella, Nazaruddin A. Wahid, MA, Yulindawati (2020)	Analisis regresi data panel dan pengujian model.	Pertumbuhan ekonomi, indeks pembangunan manusia berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Aceh [7].
3	Ikke Indrawati (2020)	Analisis regresi data panel dengan model <i>fixed effect</i> .	Pertumbuhan ekonomi, ketimpangan distribusi, dan IPM memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Papua selama tahun 2014-2019 [8].

Dari tabel 1 terlihat bahwa penelitian tersebut digunakan sebagai acuan dengan sebagian besar penelitian memiliki tema tentang analisis yang mempengaruhi kemiskinan, dengan hasil penelitian diperoleh bahwa variabel PDRB atau pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat kemiskinan. Metode yang digunakan sebagian besar menggunakan analisis faktor, analisis panel, dan analisis regresi. Adapun setiap jurnal penelitian yang digunakan sebagai acuan memiliki kelebihan dan kekurangan beraneka ragam. Salah satunya adalah sebagian besar variabel yang dipilih kurang mencerminkan permasalahan kemiskinan, menggunakan data periode lama, dan kurang membahas hasil analisis seperti uji asumsi. Dari rincian acuan penelitian-penelitian tersebut maka pembeda dalam penelitian ini menggunakan metode analisis regresi data panel, sehingga diperoleh hasil analisis yang lebih rinci dan dapat dipertanggung jawabkan serta dapat digunakan sebagai acuan pemindahan ibu kota Indonesia.

2.2 Kemiskinan

Indeks kedalaman kemiskinan (*Poverty Gap Index-PI*) merupakan ukuran rata-rata kesenjangan pengeluaran masing-masing penduduk miskin terhadap garis kemiskinan. Semakin tinggi nilai indeks, semakin jauh rata-rata pengeluaran penduduk dari garis kemiskinan [9]. Rumus perhitungan kemiskinan adalah:

$$P_{\alpha} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left[\frac{z-y_i}{z} \right]^{\alpha} \quad (1)$$

dengan, $\alpha : 1$; z : Garis kemiskinan; y_i : Rata-rata pengeluaran per kapita sebulan penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan ($i = 1, 2, 3, \dots, q$), $y_i < z$; q : Banyaknya penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan; n : Jumlah penduduk.

2.3 Faktor-Faktor Kemiskinan

Faktor-faktor yang diduga memiliki pengaruh terhadap kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur adalah kepadatan penduduk, pertumbuhan ekonomi, pendidikan, dan tingkat pengangguran terbuka. Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dengan luas wilayah yang dihuni [10]. Pertumbuhan ekonomi merupakan salah satu indikator keberhasilan pembangunan dalam suatu perekonomian. Kemajuan suatu perekonomian ditentukan oleh besarnya pertumbuhan yang ditunjukkan oleh perubahan *output* nasional. Pendidikan adalah untuk mempersiapkan manusia dalam memecahkan masalah kehidupan di masa kini maupun di masa yang akan datang [11]. Pengangguran yaitu seseorang yang sedang tidak memiliki pekerjaan dan mencari pekerjaan, seseorang yang tidak mencari kerja karena tidak memungkinkan untuk mendapat pekerjaan, dan seorang penduduk yang sudah diterima disuatu pekerjaan tetapi belum memulai kerja [12].

2.4 Regresi Data Panel

Regresi data panel adalah gabungan antara data *cross section* dan data *time series*, dimana unit *cross section* yang sama diukur pada waktu yang berbeda. Jika kita memiliki T periode waktu ($t = 1, 2, 3, \dots, T$) dan N jumlah individu ($i = 1, 2, 3, \dots, N$), maka dengan data panel akan memiliki total unit observasi sebanyak $N \cdot T$. Jika jumlah unit waktu sama untuk setiap individu, maka data disebut *balanced panel*. Jika sebaliknya, yakni jumlah unit waktu berbeda untuk setiap individu maka disebut *unbalanced panel* [13]. Bentuk umum data panel adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{0it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

dengan, Y_{it} : Nilai variabel dependen individu ke- i untuk periode ke- t , $i = 1, 2, 3, \dots, N$ dan $t = 1, 2, 3, \dots, T$; X_{kit} : Nilai variabel independen ke- k untuk individu ke- i tahun ke- t ; β : Parameter yang ditaksir; α : koefisien *intercept* (konstan); ε_{it} : *Error* untuk individu ke- i untuk periode ke- t ; K : Banyaknya variabel independen, $k = 1, 2, \dots, K$

Dalam perhitungan data regresi data panel, terdapat 3 pendekatan model yaitu, *Common Effect Models*, *Fixed Effect Models*, dan *Random Effect Models*.

a. Common Effect Models

Pendekatan ini menganggap semua objek sama atau homogen, maka perubahan antara objek tersebut akan sulit terlihat [14]. Bentuk model linear (yang disebut *pooled regression*) yang dapat digunakan untuk memodelkan data panel berbentuk [15]:

$$Y_{it} = \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \tag{3}$$

dengan, Y_{it} : observasi dari unit ke- i dan diamati pada periode waktu ke- t (yakni, variabel dependen yang merupakan suatu data panel); x_{it} : vektor k variabel-variabel independen dari unit ke- i dan diamati pada periode waktu ke- t (yakni, terdapat variabel independen, dimana setiap variabel merupakan data panel); dan β_{it} : parameter yang akan di estimasi. Diasumsikan x_{it} memuat komponen konstanta; ε_{it} : komponen galat, yang diasumsikan memiliki *mean* 0 dan variansi homogen dalam waktu (homoskedastisitas) serta independen dengan x_{ij} .

b. Fixed Effect Models (FEM)

FEM diasumsikan bahwa koefisien *slope* bernilai konstan, tetapi *intercept* bersifat tidak konstan. Metode yang dapat dilakukan untuk estimasi model dalam FEM, yaitu metode *Least Square Dummy Variable* atau yang sering disebut LSDV. Dalam metode LSDV, estimasi dilakukan dengan memasukkan variabel *dummy* yang digunakan untuk menjelaskan nilai *intercept* yang berbeda-beda akibat perbedaan nilai unit [16]. Model panel efek tetap dapat ditulis ulang, dan selanjutnya diberi tambahan komponen C_i dan d_t [15].

$$Y_{it} = \beta x_{it} + C_i + d_t + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

dengan, C_i : konstanta yang bergantung pada unit ke- i , tetapi tidak pada waktu ke- t .; d_t : konstanta yang bergantung pada waktu ke- t , tetapi tidak pada unit ke- i .

c. Random Effect Models (REM)

Pada FEM atau model efek tetap, perbedaan karakteristik unit dan periode waktu diakomodasikan pada *intercept*, sehingga *intercept* dapat berubah antar waktu. Sementara untuk REM atau model efek acak, perbedaan karakteristik unit dan periode waktu diakomodasikan pada *error* atau residual dari model. Untuk maksud tersebut dapat menggunakan model efek acak (*random effect*), yang secara umum dituliskan sebagai:

$$Y_{it} = \beta x_{it} + v_{it} \tag{5}$$

dengan $v_{it} = C_i + d_t + \varepsilon_{it}$. Disini C_i diasumsikan bersifat *independent and identically distributed* (i.i.d.) normal dengan *mean* 0 dan variansi σ_c^2 , diasumsikan bersifat i.i.d. normal dengan *mean* 0 dan variansi σ_d^2 dan ε_{it} , bersifat i.i.d. normal dengan *mean* 0 dan variansi σ_ε^2 , C_i , d_t , dan ε_{it} diasumsikan independen satu dengan lainnya.

2.5 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Dalam memilih model regresi data panel yang akan digunakan perlu dilakukan uji spesifikasi model. Terdapat 3 uji yang dilakukan yaitu uji *Chow*, uji *Hausman*, dan uji *Breusch Pagan*.

a. Uji Chow

Uji *Chow* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah metode *fixed effect* lebih baik digunakan daripada menggunakan metode *pooled regression* atau metode *common effect*. Dengan hipotesis sebagai berikut [17]:

$H_0: \beta_{01} = \beta_{02} = \dots = \beta_{0i} = 0$ (tidak ada efek *cross section* atau *Common Effect Model*)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_{0i} \neq 0$ (ada efek *cross section* atau *Fixed Effect Model*)

Statistik uji:

$$F_{hitung} = \frac{[RRSS-URSS]/(n-1)}{URSS/(nT-nK)} \quad (6)$$

dengan, n : Jumlah individu (*cross section*); T : Jumlah periode waktu (*time series*); K : Jumlah variabel penjelas; $RRSS$: *Restricted Residuals Sums of Square* yang berasal dari model koefisien tetap (*Common Effect Model*); $URSS$: *Unrestricted Residuals Sums of Square* yang berasal dari model efek tetap (*Fixed Effect model*).

Tolak H_0 jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$ (0.05). Dengan demikian, model yang dipilih adalah *Fixed Effect Model* dan sebaliknya.

b. Uji Hausman

Uji *Hausman* digunakan untuk melihat apakah metode *random effect* merupakan metode yang lebih baik untuk digunakan bila dibandingkan dengan metode *fixed effect* [17]. Hipotesis untuk uji *Hausman* adalah sebagai berikut:

H_0 : Korelasi $(X_{it}, \mu_{it}) = 0$ (efek *cross section* tidak berhubungan dengan regesor lain atau *Random Effect Model*)

H_1 : Korelasi $(X_{it}, \mu_{it}) \neq 0$ (efek *cross section* berhubungan dengan regesor lain atau *Random Fixed Model*)

Statistik uji:

$$W = (\beta_{MET} - \beta_{MEA})' [var(\beta_{MET} - \beta_{MEA})]^{-1} (\beta_{MET} - \beta_{MEA}) \quad (7)$$

dengan, β_{MET} : Vektor estimasi parameter regresi model efek tetap (*Fixed Effect Model*); β_{MEA} : Vektor estimasi parameter regresi model efek acak (*Random Effect Model*).

Tolak H_0 jika nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$ (0.05), maka model yang dipilih adalah *fixed effect*. Jika sebaliknya, model yang dipilih *random effect*.

c. Uji Breusch Pagan

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat efek individu/waktu (atau keduanya) di dalam panel data [15]. Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: c = 0, d = 0$ atau tidak terdapat efek *two ways*.

$H_0: c = 0, d_t \sim iid, N(0, \sigma_d^2)$ atau tidak terdapat efek individu.

$H_0: d = 0, c_t \sim iid, N(0, \sigma_c^2)$ atau tidak terdapat efek waktu.

Jika $p\text{-value}$ kurang dari taraf signifikansi maka menolak hipotesis awal, sehingga model yang terpilih terdapat efek individu, waktu, dan *two ways*.

2.6 Uji Asumsi

Model regresi yang baik adalah model yang menghasilkan estimasi linier tidak bias (*Best Linear Unbiased Estimator*). Kondisi ini akan terjadi jika dipenuhi beberapa asumsi yang disebut dengan asumsi klasik. Model data panel memiliki

potensi masalah heteroskedastisitas dan autokorelasi [14]. Oleh karena itu agar model dapat dianalisis dan memberikan hasil yang representatif, maka model harus memenuhi pengujian asumsi, yakni uji korelasi serial dan metode estimasi bersifat tahan (*robust*) terhadap heteroskedastisitas matriks kovarians.

a. Uji korelasi serial

Uji korelasi serial dilakukan untuk mengetahui apakah ada korelasi antara serangkaian data observasi yang diuraikan waktu (*time series*) dan individu (*cross section*) [18]. Berikut merupakan hipotesisnya:

$H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$ (tidak ada korelasi serial pada komponen galat)

H_1 : Minimal ada satu $\rho_p \neq 0$ (ada korelasi serial pada komponen galat)

Statistik uji:

$$(n - p)R^2 \geq \chi_p^2 \tag{8}$$

Keputusan tolak H_0 jika $(n - p)R^2 \geq \chi_p^2$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$

b. Uji Homokedastisitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians-kovarians residual memenuhi asumsi struktur homoskedastik atau heterokedastik [19]. Pengujianya sebagai berikut:

$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$ (struktur varians-kovarians residual homoskedastik)

H_1 : Minimal ada satu $\sigma_i^2 \neq \sigma^2, i = 1, 2, \dots, N$ (struktur varians-kovarians residual heteroskedastik)

Statistik uji:

$$LM = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^N \left(\frac{\hat{\sigma}_i^2}{\hat{\sigma}^2} - 1 \right)^2 \tag{9}$$

Jika $LM \geq \chi_{(\alpha, N-1)}^2$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$, maka tolak H_0 .

2.7 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi merupakan prosedur yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kesalahan dari hasil hipotesis nol dari sampel [15]. Uji statistik terdiri dari pengujian koefisien regresi secara bersama-sama (uji F), pengujian koefisien regresi parsial (uji t), dan pengujian koefisien determinasi (*Goodness of Fit*), (R^2).

a. Uji overall (Uji F)

Uji *overall* atau uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau dependen. Adanya keputusan H_0 ditolak adalah jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ atau jika $p\text{-value} \leq \alpha$. Hipotesis untuk uji F adalah sebagai berikut:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_K = 0$ (variabel independen tidak berpengaruh secara serentak terhadap variabel dependen)

H_1 : Paling sedikit ada satu $\beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, K$ (variabel independen berpengaruh secara serentak terhadap variabel dependen)

Tabel 2. Tabel ANOVA

Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Tengah (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F _{hitung}
Perlakuan	$JKK = \sum_{i=1}^k n_i(\bar{x}_i - \bar{x})^2$	k-1	$KTK = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{KTK}{KTG}$
Galat	$JKG = \sum_{i=1}^k (n_i - 1)S_i^2$	N-k	$KTG = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	N-1		

dengan, JKK : Jumlah Kuadrat Kolom; JKG : Jumlah Kudrat Galat; KTK : Kudrat Tengah Kolom; KTG : Kuadrat Tengah Galat; N : Banyaknya keseluruhan data; k : Banyaknya kolom; n : Banyaknya ulangan dikolom ke- i .

b. Uji Parsial (Uji t)

Uji ini untuk mengetahui parameter yang berpengaruh signifikan secara individu terhadap model. Hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah suatu variabel independen memberikan pengaruh signifikan secara parsial atau individual terhadap variabel dependen. Adapun hipotesis yang digunakan, yaitu:

$H_0: \beta_j = 0$ (Variabel independen tidak berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen)

$H_1: \beta_j \neq 0, j = 1, 2, \dots, K$ (Variabel independen berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen)

c. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (*Goodness of Fit*) yang dinotasikan dengan R^2 merupakan suatu ukuran yang penting dalam regresi, karena dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang terestimasi [20]. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0-1 atau 0-100% menjelaskan seberapa besar pengaruh variabel independen dalam menjelaskan variasi model.

Semakin besar nilai koefisien determinasi, maka model akan semakin baik. Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan kedalam model. Oleh karena itu, banyak peneliti menganjurkan untuk menggunakan nilai *Adjusted R²* pada saat mengevaluasi mana model regresi terbaik. Berikut merupakan persamaan dari koefisien determinasi (R^2).

$$R^2 = 1 - \frac{SS\ error}{SS\ total} = 1 - \frac{\sum(y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2} \tag{10}$$

dengan, SS : *Sum of Square*; y_i : pengamatan variabel dependen ke- i ; \bar{y} : rata-rata; \hat{y}_i : ramalan variabel dependen ke- i .

3 DATA

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis regresi data panel yang dimaksudkan untuk melihat pengaruh pertumbuhan ekonomi, jumlah penduduk, dan tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Kalimantan Timur terhadap tingkat kemiskinan sebagai acuan pemindahan ibu kota Indonesia tahun 2017-2019.

3.2 Definisi Operasional Variabel

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data sekunder, dimana data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kalimantan Timur. Populasi dari penelitian ini adalah data penduduk miskin Provinsi di Kalimantan Timur, sedangkan sampel dalam penelitian ini menggunakan data panel, yaitu menggabungkan data *cross section* dan data *time series* pada penelitian ini adalah penduduk disetiap Kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur tahun 2017-2019. Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Tabel Variabel Penelitian

No	Variabel	Satuan	Definisi Operasional	Contoh Data
1	Indeks Kedalaman Kemiskinan (Y)	Persen	Indeks Kedalaman Kemiskinan merupakan ukuran kesenjangan pengeluaran masing-masing penduduk miskin terhadap garis kemiskinan.	Pada Maret 2020 indeks kedalaman kemiskinan naik dari 1,5 persen pada September 2019 menjadi 1,61 persen. Indeks tersebut juga meningkat dari Maret 2019 yang sebesar 1,55 persen.
2	Pertumbuhan Ekonomi (X ₁)	Persen	Pertumbuhan ekonomi yaitu perkembangan produksi barang dan jasa di suatu wilayah perekonomian pada tahun tertentu terhadap nilai tahun sebelumnya yang dihitung berdasarkan PDB/PDRB atas dasar harga konstan.	Pertumbuhan ekonomi 2019 di Provinsi Kalimantan Timur naik mencapai 4,77 persen dari kenaikan nilai tambah antar tahun 2018 ke 2019. Sedangkan pada tahun sebelumnya hanya 2,7 persen.
3	Pendidikan (X ₂)	Tahun	Rata-rata jumlah tahun yang dihabiskan oleh penduduk berusia 15 tahun ke atas untuk menempuh semua jenis pendidikan yang pernah dijalani.	Jumlah pencari kerja menurut tingkat pendidikan yang ditamatkan dan jenis kelamin pria dan wanita di Provinsi Kalimantan Timur pada tahun 2015 adalah sebesar 74.850 dan 40.684 orang.
4	Tingkat Pengangguran Terbuka (X ₃)	Persen	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) adalah persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah angkatan kerja.	Jumlah pengangguran di Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan hasil survei BPS setempat pada Februari 2021 mencapai 128.460 orang.
5	Kepadatan Penduduk (X ₄)	Jiwa/km ²	Kepadatan penduduk adalah banyaknya penduduk per satuan luas. Kegunaannya adalah sebagai dasar kebijakan pemerataan penduduk dalam program transmigrasi.	SP2020 mencatat penduduk Kalimantan Timur pada bulan September 2020 sebanyak 3,77 juta jiwa.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Deskriptif

Dalam statistika deskriptif dijelaskan nilai minimal, standar deviasi, rata-rata, dan maksimal. Hasil statistika deskriptif untuk data analisis faktor kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Statistika Deskriptif Faktor Kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur

Variabel	Mean	Maksimum	Minimum	Standar Deviasi
Indeks Kedalaman Kemiskinan (%)	0,973	1,94	0,24	0,45
Kepadatan Penduduk (Jiwa/km ²)	366,92	1279,02	1,35	531,24
PDRB (%)	178,87	355,99	53,77	95,11
RLS (tahun)	9,113	10,73	7,68	1,06
TPT (%)	9,113	12,44	3,69	2,03

Berdasarkan tabel 4, dari 10 kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur deskriptif dapat diketahui bahwa rata-rata indeks kedalaman kemiskinan Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur periode 2017-2019 adalah sebesar 0,973% dengan nilai tertinggi sebesar 1,94% dan nilai terendah sebesar 0,24%. Hal ini mengindikasikan masih adanya gap indeks kedalaman kemiskinan antara beberapa daerah di Provinsi Kalimantan Timur, sehingga ada daerah yang memiliki indeks kedalaman kemiskinan tertinggi dan daerah yang memiliki indeks kedalaman kemiskinan terendah.

4.2 Analisis Regresi Data Panel

4.2.1 Pemilihan Model Regresi Data Panel

a. Uji Chow

Uji ini dilakukan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel, yaitu antara *Fixed Effect Model* dan *Common Effect Model*. Dalam pemilihannya digunakan nilai *p-value*, jika nilai *p-value* < α dan *p-value* = α maka H_0 akan ditolak yang berarti model terbaik adalah *Fixed Effect Model*. Sedangkan jika nilai *p-value* > α , maka model terbaik yang digunakan adalah *Common Effect Model* dan uji statistik dengan menggunakan $\alpha = 5\%$. Adapun hasil dari pengujian *Chow* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Uji *Chow*

Model	<i>p-value</i>	α	Keputusan
I	0,2407	0,05	Gagal tolak H_0
II	0,1335	0,05	Gagal tolak H_0
III	0,1889	0,05	Gagal tolak H_0
IV	0,0049	0,05	Tolak H_0

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%, maka data yang ada menunjukkan bahwa variabel-variabel independen dalam model I, II, dan III mendukung H_0 , sedangkan variabel independen dalam model IV tidak mendukung H_0 . Artinya model IV yang tepat untuk regresi data panel adalah *Fixed Effect Model*. Namun, hal tersebut belum merupakan hasil akhir dari model regresi data

panel yang diperoleh, oleh sebab itu penulis melanjutkannya dengan melakukan uji *Hausman*.

b. Uji Hausman

Uji ini dilakukan untuk memilih salah satu model pada regresi data panel, yaitu antara *Random Effect Model* dan *Fixed Effect Model*. Dalam pemilihannya digunakan nilai *p-value*, jika nilai $p\text{-value} < \alpha$ dan $p\text{-value} = \alpha$ maka H_0 akan ditolak yang berarti model terbaik adalah *Fixed Effect Model*. Sedangkan jika nilai $p\text{-value} > \alpha$, maka model terbaik yang digunakan adalah *Common Effect Model* dan uji statistik dengan menggunakan $\alpha = 5\%$. Adapun nilai *p-value* yang diperoleh dari uji *Hausman* adalah 0,10755. Dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dapat disimpulkan bahwa model regresi data panel yang dipilih pada uji *Hausman* adalah *Random Effect Model*. Adapun perbandingan hasil dari pengujian *Chow* dan *Hausman* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Hasil Uji *Chow* dan *Hausman* terhadap Model 1-4

Model	Uji <i>Chow</i>	Uji <i>Hausman</i>
I	Model CEM	-
II	Model CEM	-
III	Model CEM	-
IV	Model FEM	Model REM

Selanjutnya untuk mengetahui efek yang terdapat dalam *Random Effect Model* digunakan pengujian *Breusch Pagan*.

c. Uji Breusch Pagan

Uji *Breusch Pagan* digunakan untuk mengetahui adanya efek dua arah, individu, dan efek waktu di dalam model yang terbentuk. Adapun hasil dari pengujian *Breusch Pagan* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Statistik Uji *Breusch Pagan* Model 4

Uji	<i>p-value</i>	Tanda	α
Efek dua arah	0,04861	<	0,05
Efek individu	0,02308	<	0,05
Efek waktu	0,34670	>	0,05

Berdasarkan tabel 7, untuk pengujian model pada uji *Breusch Pagan* digunakan uji hipotesis seperti berikut:

H_0 : Tidak ada efek dua arah

H_1 : Terdapat efek dua arah

H_0^c : Tidak terdapat efek individu

H_1^c : Terdapat efek individu

H_0^d : Tidak terdapat efek waktu

H_1^d : Terdapat efek waktu

Karena nilai *p-value* pada uji efek dua arah dan individu atau $0,04861 < 0,05$ dan $0,02308 < 0,05$, maka dapat diputuskan bahwa pada uji efek dua arah dan individu ditolak. Pada uji efek waktu nilai *p-value* atau $0,3467 > 0,05$, maka dapat diputuskan bahwa pada uji efek waktu gagal ditolak dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dapat disimpulkan bahwa efek model regresi data panel yang dipilih

pada uji *Breusch Pagan* adalah efek dua arah dan individu. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, efek model yang terbaik untuk digunakan adalah efek dua arah. Efek dua arah yang ada menjelaskan bahwa hanya terdapat efek individu, sehingga model terbaik yang akan digunakan pada penelitian ini ialah menggunakan *Random Effect Model* dengan efek individu.

4.2.2 Uji Asumsi Klasik

a. Uji Korelasi Serial

Dalam analisis regresi data panel, uji korelasi serial yang digunakan adalah uji *Breusch Godfrey/wolldrige*. Adapun hasil dari pengujian korelasi serial dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Statistik Uji Korelasi Serial

Model	<i>p-value</i>	α	Keputusan
I	0,4594	0,05	Gagal tolak H_0
II	0,5383	0,05	Gagal tolak H_0
III	0,5726	0,05	Gagal tolak H_0
IV	0,0121	0,05	Tolak H_0

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%, maka data yang ada menunjukkan bahwa variabel-variabel independen dalam model I, II, dan III mendukung H_0 , sedangkan variabel independen dalam model IV tidak mendukung H_0 . Jadi dapat disimpulkan bahwa model I, II, dan III terdapat korelasi serial pada komponen galat, sedangkan model IV tidak terdapat korelasi serial pada komponen galat. Kemudian, penulis melanjutkan pengujian pada uji parsial.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah varians yang terbentuk konstan atau tidak. Dalam analisis regresi data panel, uji homoskedastisitas yang digunakan adalah koefisien pada uji *bp test*. Adapun hasil dari pengujian heteroskedastisitas dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Statistik Uji Heterokedastisitas

Model	<i>p-value</i>	α	Keputusan
I	0,1264	0,05	Gagal tolak H_0
II	0,2588	0,05	Gagal tolak H_0
III	0,2118	0,05	Gagal tolak H_0
IV	0,9535	0,05	Tolak H_0

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%, maka data yang ada menunjukkan bahwa variabel-variabel independen dalam model I, II, dan III mendukung H_0 , sedangkan variabel independen dalam model IV tidak mendukung H_0 . Jadi dapat disimpulkan bahwa model I, II, dan III terdapat heteroskedastisitas, sedangkan model IV tidak terdapat heteroskedastisitas atau homokedastisitas.

4.2.3 Pengujian Model Regresi Data Panel

Pengujian model regresi data panel ini digunakan untuk mendapatkan model terbaik yang dapat merepresentasikan keadaan studi kasus dengan tepat, maka digunakan beberapa pengujian berikut:

a. Uji Overall (Uji F)

Uji *overall* digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara simultan signifikan terhadap variabel dependen. Dalam studi kasus ini, model yang akan dilakukan uji *overall* adalah *Random Effect Model* dengan efek satu arah terdapat efek individu. Adapun hasil dari pengujian *overall* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Statistik Uji *Overall*

Model	<i>p-value</i>	α	Keputusan
I	0,0012552	0,05	Tolak H_0
II	0,0004836	0,05	Tolak H_0
III	0,0002566	0,05	Tolak H_0
IV	0,0985620	0,05	Gagal tolak H_0

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%, dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel independen dalam model I, II, dan III terdapat minimal satu koefisien variabel independen yang berpengaruh secara signifikan, sedangkan variabel independen dalam model IV tidak berpengaruh secara signifikan. Karena didapatkan kesimpulan bahwa secara simultan mayoritas dari seluruh model untuk variabelnya signifikan terhadap model, maka penulis melanjutkan pengujian pada uji parsial.

b. Uji Parsial (Uji t)

Uji parsial digunakan untuk mengetahui variabel-variabel manakah yang berpengaruh secara signifikan terhadap model. Adapun hasil dari pengujian parsial untuk setiap variabel dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Statistik Uji Parsial

Model	Variabel	<i>p-value</i>	α	Keputusan
I	<i>intercept</i>	0,02472	0,05	Tolak H_0
	X_1	0,48086	0,05	Gagal tolak H_0
	X_2	0,01112	0,05	Tolak H_0
	X_3	0,10038	0,05	Gagal tolak H_0
	X_4	0,16194	0,05	Gagal tolak H_0
II	<i>intercept</i>	0,00005	0,05	Tolak H_0
	X_2	0,00279	0,05	Tolak H_0
	X_3	0,01285	0,05	Tolak H_0
	X_4	0,21538	0,05	Gagal tolak H_0
III	<i>intercept</i>	0,00001	0,05	Tolak H_0
	X_2	0,00431	0,05	Tolak H_0
	X_3	0,00015	0,05	Tolak H_0
IV	X_2	0,09856	0,05	Gagal tolak H_0

Dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%, maka data yang ada menjelaskan bahwa pada model I hanya variabel kepadatan penduduk (X_1) yang signifikan terhadap model, lalu pada model II variabel PDRB (X_2) dan RLS (X_3) yang signifikan terhadap model. Kemudian, pada model III variabel kepadatan penduduk (X_1) dan RLS (X_3) yang signifikan terhadap model dan pada model IV hanya variabel PDRB (X_2) yang signifikan terhadap model.

4.2.4 Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) menunjukkan seberapa besar kemampuan variabel independen menjelaskan variansi dari model. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0-1. Semakin besar nilainya maka model akan semakin baik.

Diperoleh nilai *Adj R-Squared* sebesar 0,41783. Artinya, variabel independen yaitu variabel PDRB (X_2) dan RLS (X_3) mampu menjelaskan variabel dependen yaitu indeks kedalaman kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur sebesar 41,7%, sedangkan sisanya sebesar 58,3% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak disebutkan dalam model regresi data panel ini.

4.2.5 Interpretasi Model Terbaik

Setelah dilakukan estimasi model, pengujian asumsi, dan pengujian signifikansi, maka dilakukan pembentukan model regresi data panel. Pada kasus ini, model yang didapatkan adalah *Common Effect Model* pada masing-masing variabel *cross section* pada Tabel 12.

Tabel 12. Koefisien Regresi

Variabel	Estimate
PDRB	0,00221607
RLS	-0,28133043

Berdasarkan tabel 12, diperoleh nilai koefisien dari kedua variabel independen, maka model yang dibentuk adalah:

$$\hat{y}_i = 3,14047338 + 0,00221607 X_{1i} - 0,28133043 X_{2i} \quad (11)$$

dengan, \hat{y}_i : Jumlah kemiskinan untuk individu ke- i , X_{1i} : Faktor PDRB untuk individu ke- i , X_{2i} : Faktor RLS untuk individu ke- i .

Berdasarkan persamaan model (11), dapat diketahui variabel yang mempengaruhi indeks kedalaman kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur adalah PDRB dan RLS, sedangkan faktor lainnya dipengaruhi oleh faktor yang tidak terdapat dalam model, dimana nilai variabel faktor PDRB adalah positif dan nilai variabel faktor RLS adalah negatif, sehingga jumlah kemiskinan akan naik ketika variabel PDRB naik dan akan menurun ketika variabel RLS turun dengan menganggap variabel lain konstan. Setiap penambahan satu satuan pada faktor PDRB, maka akan meningkatkan jumlah kemiskinan sebanyak 0,00221607, sedangkan setiap penambahan satu satuan pada faktor RLS akan menurunkan jumlah kemiskinan sebanyak 0,28133043. Dalam *Common Effect Model*, baik waktu maupun individu tidak memiliki pengaruh atas hasil analisis atau model.

5 KESIMPULAN

Adapun beberapa kesimpulan yang diperoleh dari analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Gambaran indeks kedalaman kemiskinan tertinggi terjadi adalah kabupaten Mahakam Ulu tahun 2019 yaitu sebesar 1,94%, kepadatan penduduk tertinggi terjadi adalah Kabupaten Balikpapan tahun 2019 yaitu sebesar 1279,02%, PDRB tertinggi terjadi adalah Kabupaten Kutai Timur tahun 2019 yaitu sebesar 355,99%, nilai rata-rata bagi tiap penduduk usia lebih dari 15 tahun dalam menempuh pendidikan formal di Kalimantan Timur

adalah selama 9 tahun dan tingkat pengangguran terbuka tertinggi terjadi di Kota/Kabupaten Bontang pada tahun 2017, yaitu sebesar 12,44%. Hal ini mengindikasikan masih adanya gap indeks kedalaman kemiskinan antara beberapa daerah di Provinsi Kalimantan Timur, sehingga terdapat daerah yang memiliki indeks kedalaman kemiskinan tertinggi dan daerah yang memiliki indeks kedalaman kemiskinan terendah.

2. Berdasarkan uji *Chow* dan uji *Hausman*, model regresi data panel yang tepat digunakan adalah *Common Effect Model* dengan diperoleh model yaitu $\hat{y}_i = 3,14047338 + 0,00221607 X_{1i} - 0,28133043 X_{2i}$.
3. Dapat diketahui variabel yang mempengaruhi indeks kedalaman kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur adalah PDRB dan RLS, sedangkan faktor lainnya dipengaruhi oleh faktor yang tidak terdapat dalam model. Dimana nilai variabel faktor PDRB adalah positif dan nilai variabel faktor RLS adalah negatif, sehingga indeks kedalaman kemiskinan meningkat ketika variabel PDRB naik dan menurun ketika variabel RLS turun dengan menganggap variabel lain konstan.

Saran untuk tindak lanjut hasil penelitian ini berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Untuk menurunkan angka kemiskinan di Provinsi Kalimantan Timur hendaknya meningkatkan rata-rata lama sekolah, karena terbukti mampu menurunkan indeks kedalaman kemiskinan. Maka dari itu pemerintah perlu memaksimalkan program pengentasan kemiskinan dan program bantuan kepada masyarakat miskin agar dapat menyelesaikan permasalahan kemiskinan.
2. Pemerintah diharapkan membuka lapangan pekerjaan untuk mengurangi tingkat pengangguran di Provinsi Kalimantan Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Todaro, M. P dan Smith, S. C. (2004). *Pembangunan Ekonomi di Dunia Ketiga*, Edisi 8, Jakarta: Erlangga.
- [2] Hsfbot. (2021). *Kalimantan Timur*. Dipetik April 19, 2021, dari wikipedia: https://id.m.wikipedia.org/wiki/Kalimantan_Timur
- [3] Todaro, M. P dan Smith, S. C. (2006). *Pembangunan Ekonomi*, Jilid Satu, edisi kesembilan, Jakarta: Erlangga.
- [4] Ariefta, Rekha R. (2014). *Analisis Pengaruh Pertumbuhan Penduduk, Inflasi, GDP, dan Upah Terhadap Tingkat Pengangguran di Indonesia Periode 1990-2010*. Skripsi, Program Studi Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan, Universitas Diponegoro.
- [5] I. G. N. M. Jaya and N. Sunengsih. (2009). Kajian Analisis Regresi dengan Data Panel. in *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta*, pp. 51–58.
- [6] Prasetyo, Nintan. (2020). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Terhadap Tingkat Kemiskinan Di Kabupaten Kediri. *Jurnal Riset Bisnis dan Ekonomi* Vol.1 No.2. Kediri: Universitas Kediri.
- [7] Garnella, Wahid, & Yulindawati. (2020). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Kemiskinan Terhadap Tingkat

- Pengangguran Terbuka Di Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi dan Bisnis* Vol.1 No.1. Aceh: Universitas Islam Negari Ar-Raniry.
- [8] Indrawati, Sarfiah, & Destiningsih. (2020). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Ketimpangan Distribusi Pendapatan, dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Tingkat Kemiskinan Provinsi Papua Tahun 2014-2019. *Journal of Economic* Vol. 2 No. 4. Magelang: Universitas Tidar.
- [9] Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. (2019). *Penduduk Miskin*. Samarinda: BPS Kalimantan Timur.
- [10] Mantra, Ida Bagoes. (2007). *Demografi Umum*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [11] Djumali, dkk. (2013). *Landan Pendidikan*. Surakarta: Penerbit Gava Media.
- [12] Santoso, R.P. (2012). *Ekonomi Sumber Daya Manusia dan Ketenagakerjaan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- [13] Hidayat, A. (2014). *Penjelasan Metode Analisis Regresi Data Panel*. Dipetik April 19, 2021, dari Statistikian.com: <https://www.statistikian.com/2014/11/regresi-data-panel.html>
- [14] Gujarati, D. (2004). *Basic Econometrics (4th ed)*. New York: Mc Graw-Hill Companies, Inc.
- [15] Rosadi, D. (2010). *Analisis Ekonometrika & Runtun Waktu Terapan dengan R*. Yogyakarta: Andi.
- [16] Baltagi, B. (2005). *Econometrics Analysis of Panel Data, (3rd ed)*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- [17] _____. (2008). *Econometric (4th ed)*. Verlag Berlin Heidelberg: Springer.
- [18] Ghozali, I. (2005). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- [19] Greene, W. (2003). *Econometric Analysis (5th ed)*. New Jersey: Prentice Hall International.
- [20] Nachrowi, D., & Usman, H. (2006). *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI.