

ANALISIS REGRESI DATA PANEL PADA FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KEMISKINAN SULAWESI TENGGARA TAHUN 2017-2020

Hijrawati,

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

Email : hijrajuan01@gmail.com

Gusti Ngurah Adhi Wibawa¹, Irma Yahya², Baharuddin³,

Gusti Arviana Rahman⁴, Agusrawati⁵

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

Email : ¹⁾gnawibawa@gmail.com, ²⁾awwalud@gmail.com, ³⁾baharuddinsaid@yahoo.com,
⁴⁾arviana.rahman@uho.ac.id, ⁵⁾agus.rawosi@gmail.com

ABSTRAK

Tingkat kemiskinan adalah persentase jumlah penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan. Tingkat kemiskinan yang tinggi memberikan dampak negatif bagi pembangunan ekonomi negara. Sulawesi Tenggara merupakan salah satu provinsi yang ada di Indonesia dan juga mengalami masalah kemiskinan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini membahas tentang analisis regresi data panel pada faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017-2020. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017-2020 menggunakan analisis regresi data panel. Analisis regresi data panel merupakan gabungan antara data cross section dan data time series. Model regresi data panel yang diperoleh dari estimasi Generalized Least Square yaitu dengan pendekatan random effect model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel rata-rata lama sekolah (X_2) dan tingkat pengangguran terbuka (X_3) berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemiskinan (Y) di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017-2020.

Kata Kunci: *Tingkat Kemiskinan, Regresi Data Panel, Random Effect Model*

ABSTRACT

The poverty rate is the percentage of the population below the poverty line. The high poverty rate has a negative impact on the country's economic development. Southeast Sulawesi is one of the provinces in Indonesia and is also experiencing poverty problems. Therefore, this study discusses panel data regression analysis on the factors that affect the poverty rate of Southeast Sulawesi Province in 2017-2020. This study was conducted with the aim of knowing the factors that influence the poverty rate of Southeast Sulawesi Province in 2017-2020 using panel data regression analysis. Panel data regression analysis is a combination of cross section data and time series data. Panel data regression model obtained from the estimation of Generalized Least Square, namely the random effects model approach. The results of the study show that the variables of the average length of school (X_2) and the open unemployment rate (X_3) have a significant effect on the poverty rate (Y) in Southeast Sulawesi Province in 2017-2020.

Keywords: *Poverty Rate, Panel Data Regression, Random Effect Model*

1. Pendahuluan

Kemiskinan merupakan kondisi dimana sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar tidak dapat terpenuhi (BPS, 2021). Kemiskinan juga merupakan masalah yang dihadapi bagi setiap negara. Indonesia merupakan salah satu negara yang

juga menghadapi masalah kemiskinan. Tingkat Kemiskinan disini adalah presentase jumlah penduduk yang berada di bawah garis kemiskinan. Garis kemiskinan menggambarkan batas minimum pengeluaran per bulan untuk memenuhi kebutuhan

dasar yang menggolongkan seseorang miskin atau tidak (BAPPEDA Prov Sultra, 2020).

Sulawesi Tenggara merupakan salah satu provinsi yang ada di Indonesia. Pada tahun 2016 jumlah penduduk miskin Sulawesi Tenggara mencapai 327,29 ribu jiwa dengan persentase sebesar 12,77%. Pada tahun 2017 mengalami peningkatan hingga mencapai 331,71 ribu jiwa atau 12,81%. Namun pada tahun 2018 hingga tahun 2020 terjadi penurunan jumlah dan persentase penduduk miskin. Kondisi tersebut disebabkan karena kemampuan penduduk untuk memenuhi kebutuhan dasar sedikit membaik, namun masih banyak yang terperangkap dalam jurang kemiskinan. Pada tahun 2020 tingkat kemiskinan Sulawesi Tenggara menurun mencapai 11%. Pada tahun 2020 penduduk miskin di daerah pedesaan cenderung berkurang dan penduduk miskin di perkotaan mengalami peningkatan (BPS Prov Sultra, 2021).

Pada tahun 2020 tingkat kemiskinan Sulawesi Tenggara kian menurun, tetapi jika dibandingkan dengan persentase penduduk miskin nasional, persentase penduduk miskin di Sulawesi Tenggara masih berada di atas rata-rata persentase nasional yang sudah mencapai satu digit yaitu sebesar 9,7 persen. Kemiskinan yang terus terjadi memberikan dampak negatif bagi pembangunan ekonomi negara, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Sulawesi Tenggara. Dengan mengetahui hal tersebut, maka peningkatan kemiskinan dapat dicegah.

Penelitian tentang tingkat kemiskinan tersebut menggunakan data *cross section* dan data *time series*. Data *cross section* dalam penelitian ini yaitu 17 kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Tenggara, dan data *time series* yang digunakan yaitu data pada periode 2017-2020. Salah satu metode yang tepat digunakan untuk penelitian ini yaitu dengan menggunakan analisis regresi data panel. Regresi data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan data *time series*. Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan regresi data panel yaitu mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar dan menggabungkan informasi dari dua data dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (Widarjono, 2005). Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan

analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kemiskinan di Provinsi Sulawesi Tenggara menggunakan metode regresi data panel sehingga dapat membantu pelaksanaan program pemerintah dengan cepat dan tepat dalam pengantasan kemiskinan.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Provinsi Sulawesi Tenggara.

Data panel adalah gabungan antara data *time series* (runtun waktu) dan data *cross section* (individual) (Widarjono, 2009). Rumus umum regresi data panel adalah sebagai berikut :

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^j \beta_{jit} X_{jit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Dengan:

$i = 1, 2, \dots, N$

$t = 1, 2, \dots, T$

N = banyak unit *cross section*

T = banyak data *time series*

Y_{it} = variabel terikat untuk *cross section* ke- i dan *time series* ke- t

X_{it} = variabel bebas ke- j untuk *cross section* ke- i dan *time series* ke- t

β = parameter yang ditaksir

ε_{it} = unsur gangguan populasi

j = banyak parameter yang ditaksir

Dalam melakukan estimasi model regresi dengan data panel terdapat tiga pendekatan yang sering digunakan, yaitu pendekatan model Common Effect, model Fixed Effect dan model Random Effect.

CEM merupakan teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi model regresi data panel. Pendekatan ini mengabaikan heterogenitas antar unit *cross section* maupun antar waktu. Diasumsikan bahwa perilaku data antar unit *cross section* sama dalam berbagai kurun waktu. Dalam mengestimasi CEM dapat dilakukan dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS) (Prasanti dkk, 2015). Model common effect dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_j X_{jit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Dimana:

Y_{it} : variabel terikat untuk *cross section* ke- i dan *time series* ke- t

β_0 : *intercept* model

β_j : slope regresi ke-j

X_{jit} : variabel bebas ke-j untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

ε_{it} : nilai error untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

j : banyaknya variabel bebas ke-j ; j =1,2,...,k

i : unit wilayah ke-i ; i=1,2,...,n

t: periode waktu ke-t ; =1,2,...,p

(Sriyana ,2015).

Salah satu cara untuk memperhatikan heterogenitas unit *cross section* pada model regresi data panel adalah dengan mengizinkan nilai intersep yang berbeda-beda untuk setiap unit *cross section* tetapi masih mengasumsikan *slope* konstan (Prasanti dkk, 2015). Model fixed effect dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_j X_{jit} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Dimana:

Y_{it} : variabel terikat untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

β_{0it} : *intercept* model *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

β_j : slope regresi ke-j

X_{jit} : variabel bebas ke-j untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

ε_{it} : nilai error untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

j : banyaknya variabel bebas ke-j ; j =1,2,...,k

i : unit wilayah ke-i ; i=1,2,...,n

t: periode waktu ke-t ; =1,2,...,p

Pendekatan REM mengasumsikan setiap unit *cross section* mempunyai perbedaan intersep. Namun, diasumsikan bahwa intersep α_i adalah variabel acak dengan mean α_0 . Sehingga intersep dapat ditulis $\alpha_i = \alpha_0 + \varepsilon_i$ merupakan ε_i error random yang mempunyai mean nol dan varian σ_ε^2 (Prasanti dkk, 2015). Model *random effect* dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_j X_{jit} + (\mu_i + \varepsilon_{it}) \quad (4)$$

Dimana:

Y_{it} : variabel terikat untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

β_0 : *intercept* model

β_j : slope regresi ke-j

X_{jit} : variabel bebas ke-j untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

μ_i : nilai error gabungan pada *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

ε_{it} : nilai error untuk *cross section* ke-i dan *time series* ke-t

j : banyaknya variabel bebas ke-j ; j =1,2,...,k

i : unit wilayah ke-i ; i=1,2,...,n

t: periode waktu ke-t ; =1,2,...,p

Sebelum diestimasi, terlebih dahulu dilakukan uji spesifikasi model untuk mengetahui model yang akan digunakanyaitudenganuji chow, ujihausmandanujilagrange multiplier.

Uji Chow digunakan untuk memilih salah satu model regresi data panel yaitu CEM dan FEM. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N = 0$ (CEM)

H_1 : sekurang-kurangnya ada satu $\alpha_i \neq 0$, dengani = 1,2,...,N (FEM).

Statistik uji *chow* dinyatakan pada persamaan berikut:

$$F = \frac{(SSE_{CEM} - SSE_{FEM}) / (N - 1)}{SSE_{FEM} / (NT - N - k)} \quad (5)$$

dengan,

SSE_{CEM} : *sum square error model common effect*

SSE_{FEM} : *sum square error model fixed effect*

N : banyaknya unit *cross section*

T: banyaknya unit *time series*

k: banyaknya parameter yang diestimasi

Dengan taraf signifikansi sebesar α , maka diambil keputusan menolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $p\text{-value} < \alpha$ (Prasanti dkk, 2015).

Uji Hausman dilakukan jika dari hasil uji Chow model yang sesuai adalah FEM. Uji Hausman dilakukan untuk memilih model estimasi terbaik antara FEM atau REM. Hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : $\text{Corr}(x_{it}, u_{it}) = 0$ (REM)

H_1 : $\text{Corr}(x_{it}, u_{it}) \neq 0$ (FEM)

Statistik uji *Hausman* dinyatakan pada persamaan berikut:

$$w = \hat{q} \text{Var}(\hat{q})^{-1} \hat{q} \quad (6)$$

dimana:

$\hat{q} = [\hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_{0GLS}]$ dan $\text{Var}(\hat{q}) = \text{Var}(\hat{\beta}_0) - \text{Var}(\hat{\beta}_{0GLS})$

$\hat{\beta}_0 = \frac{\sum Y \sum X^2 - \sum X \sum XY}{(m \sum X^2) - \sum (X)^2}$ dan $\text{var} = \left(\sum X_i - \bar{X} \right)^2$

dengan:

w = nilai estimasi

$\hat{\beta}_0$ = intercept dari FEM

$\hat{\beta}_{0GLS}$ = intercept dari REM

Var = nilai variansi masing-masing model

Dengan taraf signifikansi sebesar α , maka diambil keputusan menolak H_0 jika $W > \chi^2$ atau $p - value < \alpha$ (Sriyana, 2015).

Uji Lagrange Multiplier dilakukan jika dari hasil uji Chow model yang sesuai adalah CEM. Uji Lagrange Multiplier dilakukan untuk memilih model estimasi terbaik antara CEM atau REM. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0: \sigma_u^2 = 0$ (CEM)

$H_1: \sigma_u^2 \neq 0$ (REM)

Statistik uji Lagrange Multiplier dinyatakan pada persamaan berikut:

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n \left[\sum_{t=1}^T e_{it} \right]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T e_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (7)$$

Dengan:

n = jumlah individu

T = jumlah periode

e_{it} = residual

Dengan taraf signifikansi sebesar α , maka diambil keputusan menolak H_0 jika $LM > \chi^2$ atau $p - value < \alpha$ (Greene, 2012).

Uji signifikansi parameter meliputi uji Serentak dan uji Parsial.

Uji serentak digunakan untuk mengetahui pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_j = 0$ (tidak signifikan)

H_1 : sekurang-kurangnya ada satu $\beta_j \neq 0$, dengan $j = 1, 2, \dots, n$ (signifikan)

Statistik uji serentak dinyatakan pada persamaan berikut:

$$F = \frac{ESS / (k - 1)}{(1 - ESS) / (n - k)} \quad (8)$$

dengan:

ESS = koefisien determinasi

n = jumlah observasi

k = jumlah variabel

Dengan tingkat signifikansi sebesar α , maka diambil keputusan dengan menolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $p - value < \alpha$ (Pangestika, 2017).

Uji parsial digunakan untuk mengetahui variabel bebas yang berpengaruh signifikan secara

individu terhadap variabel terikat, dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \beta_j = 0$ (tidak signifikan)

$H_1: \beta_j \neq 0$, dengan $j = 1, 2, \dots, n$ (signifikan)

Statistik uji parsial dinyatakan pada persamaan berikut :

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (9)$$

dengan:

$\hat{\beta}_j$ = koefisien regresi

se = standar error

Dengan tingkat signifikansi sebesar α , maka diambil keputusan dengan menolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $p - value < \alpha$ (Pangestika, 2015).

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. Atau dengan kata lain, angka tersebut dapat mengukur seberapa dekatkah garis regresi yang terestimasi dengan data sesungguhnya.

Nilai koefisien determinasi (R^2) ini mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas X. Bila nilai koefisien determinasi sama dengan 0 ($R^2 = 0$), artinya variasi dari Y tidak dapat diterangkan oleh X sama sekali. Sementara bila $R^2 = 1$, artinya variasi Y secara keseluruhan dapat diterangkan oleh X. Dengan kata lain, $R^2 = 1$, maka semua pengamatan berada tepat pada garis regresi. Dengan demikian baik atau buruknya suatu persamaan regresi ditentukan oleh R^2 nya yang mempunyai nilai antara nol dan satu (Nachrowi dan Usman, 2006).

Nilai R^2 didapatkan berdasarkan rumus:

$$R^2 = \frac{a \sum Y + b \sum XY - n(\bar{Y})^2}{\sum Y^2 - n(\bar{Y})^2} \quad (10)$$

Dimana:

a : intersep

b : slope

Y : variabel terikat

X : variabel bebas

n : jumlah observasi

(Alghifari, 2000)

2. Metode

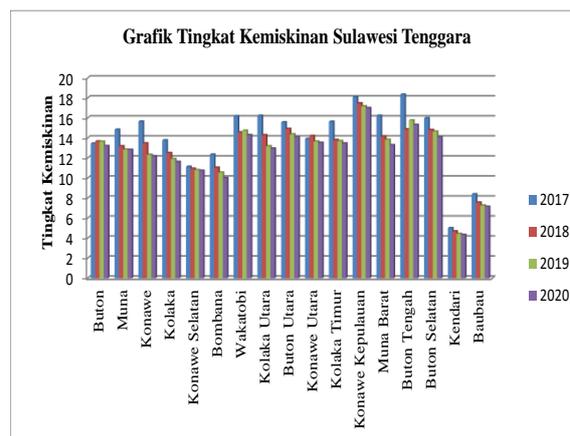
Penelitian ini dilaksanakan Sejak Bulan Februari 2022 sampai Juli 2022 bertempat di Laboratorium Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Halu Oleo, Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekundertahun 2017-2020 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) provinsi Sulawesi Tenggara (SULTRA). Data yang digunakan yaitu datatingkatkemiskinan, lajupertumbuhanpenduduk, rata-rata lama sekolahdantingkatpengangguranterbuka per kabupaten/kota di SULTRA. Penyimpanan dan Pengolahan data dikakukan dengan microsoft excel dansoftwareR.Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode regresi data panel denganlangkah-langkahpenelitiansebagiaiberikut:

1. Melakukan analisis deskriptif pada variabel penelitian.
2. Melakukan analisis model (CEM,FEM,REM)
3. Menentukan model efek tetap dengan uji Chow.
4. Menentukan model efek tetap dengan uji Hausman.
5. Menentukan model efek tetap dengan uji Lagrange Multiplier.
6. Memeriksa persamaan regresi data panel meliputi uji signifikansi parameter dan koefisien determinasi.
7. Menguji asumsi model regresi data panel meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi.
8. Menarik kesimpulan dari model yang terbentuk.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 StatistikDeskriptif

Data yang digunakan pada grafik yaitu data tingkatkemiskinan di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017-2020. Gambar 1 menunjukkan tingkatkemiskinan per kabupaten/ kota yang ada di Provinsi Sulawesi Tenggara.



Gambar 1. Nilai Tingkat Kemiskinan Sulawesi Tenggara menurut Kabupaten/Kota Tahun 2017-2020

3.2 Pemodelan Regresi Data Panel pada Data Lengkap

Pemodelan regresi data panel pada penelitian ini menggunakan satu variabel terikat (Y) yaitu tingkat kemiskinan dan tiga variabel bebas yaitu laju pertumbuhan penduduk (X_1), rata-rata lama sekolah (X_2), dan tingkat pengangguran terbuka (X_3). Variabel-variabel tersebutlah yang akan dianalisis dalam penelitian ini. Analisis pertama yang dilakukan yaitu uji chow. analisis ini digunakan melihat model mana yang lebih tepat digunakan antara CEM dan FEM. Pada lampiran 3 dapat dilihat bahwa nilai p -value yaitu $2,2 \times 10^{-16}$ lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05, artinya H_0 ditolak sehingga model yang lebih sesuai digunakan yaitu FEM.

Analisis selanjutnya yaitu uji hausman. Analisis ini dilakukan jika pada uji chow terpilih FEM sebagai model yang tepat digunakan. Uji hausman ini digunakan untuk melihat model mana yang lebih tepat digunakan antara FEM dan REM. Pada lampiran 3 dapat dilihat bahwa nilai p -value yaitu 0,1184 lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05, artinya H_0 diterima sehingga model yang lebih sesuai digunakan adalah REM. Sehingga tidak perlu dilanjutkan ke uji *lagrange multiplier* karena uji tersebut untuk melihat apa yang lebih baik digunakan antara CEM atau REM.

Analisis-analisis di atas menunjukkan bahwa estimasi model yang tepat digunakan adalah REM. Kemudian akan dilakukan uji signifikansi parameter untuk melihat hubungan antar variabel dimana uji

signifikansi parameter terdiri atas uji serentak (uji F) dan uji parsial (uji t). Uji serentak digunakan untuk melihat semua variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Pada lampiran 3 dapat dilihat bahwa nilai *p-value* yaitu 22×10^{-16} lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05 sehingga H_0 ditolak, artinya secara serentak variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.

Uji parsial (uji t) digunakan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Pada lampiran 3 dapat dilihat bahwa nilai *p-value* untuk X_1 (laju pertumbuhan penduduk) sebesar 0,59183 lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05, artinya H_0 diterima dan tidak cukup signifikan untuk menyatakan bahwa variabel laju pertumbuhan penduduk berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Kemudian nilai *p-value* pada variabel X_2 (rata-rata lama sekolah) sebesar $9,278 \times 10^{-13}$ lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05, artinya H_0 ditolak dan signifikan untuk menyatakan bahwa variabel rata-rata lama sekolah berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Dan untuk nilai *p-value* pada variabel X_3 (tingkat pengangguran terbuka) sebesar 0,01346 lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0,05, artinya H_0 ditolak dan signifikan untuk menyatakan bahwa variabel tingkat pengangguran terbuka berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Analisis selanjutnya yaitu uji asumsi klasik. Terdapat empat uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas dan autokorelasi. Tetapi pada penelitian ini uji tersebut tidak dilakukan karena model yang terpilih adalah REM dan REM termasuk dalam metode estimasi *Generalized Least Square* (GLS).

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat dilihat bahwa rata-rata lama sekolah dan tingkat pengangguran terbuka berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. Untuk itu dilakukan pemodelan ulang yang hanya melibatkan dua variabel tersebut.

3.3 Pemodelan Ulang terhadap Variabel Rata-Rata Lama Sekolah (X_2) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (X_3)

3.3.1 Uji Chow

Dari hasil analisis uji Chow diperoleh *p-value* sebesar $2,2 \times 10^{-16} < \alpha$ (0,05) yang berarti menolak H_0 , sehingga model yang tepat adalah model FEM.

3.3.2 Uji Hausman

Dari hasil analisis uji Hausman diperoleh *p-value* sebesar $0,09093 > \alpha$ (0,05) yang berarti menerima H_0 , sehingga model yang tepat adalah model REM

3.3.3 Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier dilakukan jika model yang terpilih dari uji chow adalah model *Common Effect*. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji *Lagrange Multiplier* karena model terpilih pada uji chow adalah model Fixed Effect (Kosmaryati, dkk, 2019).

3.4 Model Efek Tetap (*Random Effect Model*)

REM merupakan model yang digunakan untuk mengestimasi data panel dimana terdapat perbedaan intersep dan slope karena error. Hasil output REM yaitu:

Tabel 3.1 Hasil Analisis Model REM

Variabel	Coefficient
X_2	-2,263598
X_3	-0,208916

Tabel 3.1 menunjukkan persamaan model REM yaitu:

$$\hat{Y}_{it} = \hat{\beta}_0 - 2,263598 X_2 - 0,208916 X_3$$

3.5 Uji Signifikansi Parameter dan Koefisien Determinasi

3.5.1 Uji Serentak (Uji F)

Dari hasil analisis uji F diperoleh *p-value* sebesar $22 \times 10^{-16} < \alpha$ (0,05) yang berarti menolak H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa paling sedikit terdapat satu variabel bebas yang berpengaruh signifikan dalam model.

3.5.2 Uji Parsial (Uji t)

Dari hasil analisis uji t dengan taraf signifikansi α sebesar 0,05 dan daerah penolakan H_0 yaitu jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau *p-value* $< \alpha$. Maka, hasil uji t ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Hasil uji t

Variabel	<i>p-value</i>	Keputusan
X_2	$4,545 \times 10^{-13}$	Tolak H_0
X_3	0,01302	Tolak H_0

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa nilai *p-value* pada variabel X_2 (rata-rata lama sekolah) sebesar $4,545 \times 10^{-13} < \alpha (0,05)$. Hal ini berarti signifikan untuk menyatakan bahwa variabel rata-rata lama sekolah berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan. dan untuk nilai *p-value* pada variabel X_3 (tingkat pengangguran terbuka) sebesar $-0,01302 < \alpha (0,05)$. Hal ini berarti signifikan untuk menyatakan bahwa variabel tingkat pengangguran terbuka berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan.

3.5.3 Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai koefisien determinasi (R^2) yaitu sebesar 0,56415 atau 54,415%, yang berarti bahwa kemampuan variabel bebas (rata-rata lama sekolah dan tingkat pengangguran terbuka) dalam menjelaskan variabel terikat (tingkat kemiskinan) yaitu 56,415% dan sisanya 43,585% oleh variabel lain.

3.6 Uji Asumsi Klasik Model Regresi Data Panel

Hasil model terbaik yang didapatkan dalam penelitian ini adalah REM (*Random Effect Model*). Dengan terpilihnya model REM maka tidak perlu dilakukan uji asumsi klasik model regresi data panel. Hal ini dikarenakan REM termasuk dalam metode estimasi *Generalized Least Square* (GLS) (Kosmaryati, dkk, 2019).

3.7 Interpretasi

Berdasarkan estimasi model diperoleh REM dengan pengaruh efek individu sebagai model terbaik. Persamaan regresi data panel dengan REM yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Output REM

Variabel	Coefficient
(intercept)	32,604832
X_2	-2,263598
X_3	-0,208916
Random Effect (Cross Section)	
Baubau	-0,4596143
Bombana	-3,7606434
Buton selatan	-0,5792646
Buton tengah	0,5755228
Buton	-1,6068446
Buton utara	2,0925710

Kendari	0,2797452
Kolaka	0,1814550
Kolaka timur	-1,4204171
Kolaka utara	-0,3975989
Konawe	1,8178828
Konawe kepulauan	6,0002378
Konawe selatan	-3,5841453
Konawe utara	2,1555909
Muna barat	-2,3809208
Muna	0,5420640
Wakatobi	0,5443794

Berdasarkan tabel 3.3 didapatkan model secara umum yang terbentuk yaitu sebagai berikut:

$$\hat{Y}_{it} = 32,604832 + \hat{\beta}_{0i} - 2,263598 X_{2it} - 0,208916 X_{3it}$$

Berdasarkan model di atas, jika variabel rata-rata lama sekolah (X_2) dan tingkat pengangguran terbuka (X_3) bernilai konstan maka tingkat kemiskinan sebesar 32,604832%. Dan variabel rata-rata lama sekolah (X_2) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemiskinan dengan koefisien -2,263598 yang berarti bahwa setiap terjadi peningkatan satu satuan pada rata-rata lama sekolah, maka tingkat kemiskinan akan berkurang sebesar 2,263598%. Berdasarkan hal tersebut, rata-rata lama sekolah berpengaruh negatif terhadap tingkat kemiskinan dimana semakin tinggi rata-rata lama sekolah maka tingkat kemiskinan akan semakin rendah. Sedangkan untuk variabel tingkat pengangguran terbuka (X_3) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemiskinan dengan koefisien -0,208916 yang berarti bahwa setiap terjadi peningkatan satu satuan pada tingkat pengangguran terbuka, maka tingkat kemiskinan akan berkurang sebesar 0,208916%. Berdasarkan hal tersebut, tingkat pengangguran terbuka berpengaruh negatif terhadap tingkat kemiskinan dimana semakin tinggi tingkat pengangguran terbuka maka tingkat kemiskinan akan semakin rendah. Tetapi hal tersebut tidak sesuai dengan kenyataan dalam kehidupan. Sehingga salah satu contoh model yang terbentuk untuk kabupaten/kota yaitu Kota Kendari:

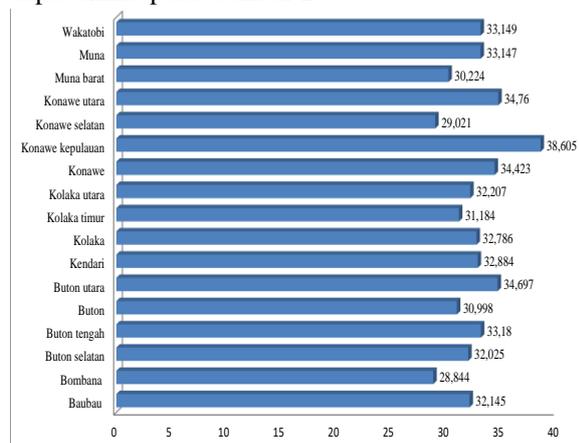
$$\hat{Y}_{it} = (32,604832 + 0,2797452) - 2,237628 X_{2it} - 0,208916 X_{3it}$$

$$\hat{Y}_{it} = 32,8845772 - 2,237628 X_{2it} - 0,208916 X_{3it}$$

Berdasarkan model regresi data panel pada Kota Kendari, jika rata-rata lama sekolah (X_2) dan

tingkat pengangguran terbuka (X_3) bernilai konstan maka tingkat kemiskinan yaitu sebesar 32,8845772%. Dan untuk variabel rata-rata lama sekolah (X_2) serta tingkat pengangguran terbuka (X_3) di Kota Kendari memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kemiskinan dengan koefisien $-2,237628$ dan $-0,208916$ yang berarti bahwa setiap terjadi peningkatan satu satuan pada rata-rata lama sekolah dan tingkat pengangguran, maka tingkat kemiskinan akan berkurang sebesar 2,237628% dan 0,208916% serta untuk 16 kabupaten/kota lainnya (Lampiran).

Jika diasumsikan rata-rata lama sekolah (X_2) dan tingkat pengangguran terbuka (X_3) bernilai konstan maka diperoleh prediksi nilai tingkat kemiskinan di 17 kab/kota di Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Coefficient Intersep 17 Kab/Kota di Sulawesi Tenggara Tahun 2017-2020

Pada Gambar 2 dapat dilihat nilai tingkat kemiskinan tertinggi berada di kabupaten Konawe Kepulauan yaitu 38,605. Sedangkan tingkat kemiskinan terendah berada di kabupaten Bombana yaitu 28,844.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu *Random Effect Model* (REM) digunakan sebagai pendekatan regresi data panel untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Sulawesi Tenggara. Dari model yang diperoleh, faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Sulawesi Tenggara tahun 2017-2020 yaitu rata-

rata lama sekolah (X_2) dan tingkat pengangguran terbuka (X_3).

4.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diharapkan pemerintah dapat memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Provinsi Sulawesi Tenggara seperti laju pertumbuhan penduduk, rata-rata lama sekolah dan tingkat pengangguran terbuka. Faktor-faktor tersebut dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam mengatasi masalah kemiskinan. Dan untuk penelitian selanjutnya sebaiknya mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkat kemiskinan sehingga dapat memperoleh model lain.

Daftar Pustaka

- [1] Alghifari. (2000). Analisis Regresi Teori, Kasus, dan Solusi. Yogyakarta: BPFE.
- [2] BAPPEDA. 2020. Tingkat Kemiskinan <http://www.bappedasultra.go.id/node/102>.
- [3] BPS. 2021. Kemiskinan dan Tingkat Ketimpangan Pengeluaran Penduduk Sultra. <https://sultra.bps.go.id/news/2021/02/15/61/rilis-profil-kemiskinan-dan-tingkat-ketimpangan-pengeluaran-penduduk-sultra--september-2021.html>.
- [4] Kosmaryati, Chandra, A.H., Isfhani, R.N., dan Edy, W. 2019. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kriminalitas di Indonesia Tahun 2011-2016 dengan Regresi Data Panel. Indonesian Journal of Applied Statistics.
- [5] Nachrowi, D. N. & H. Usman. 2006. Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI.
- [6] Pangestika, M. 2017. Analisis Regresi Data Panel Terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di D.I. Yogyakarta. Skripsi. Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- [7] Prasanti, T.A., Triastuti, W., dan Rusgiyono, A. 2015. Aplikasi Regresi Data Panel Untuk Pemodelan Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Tengah. Jurnal Gaussian.

- [8] Sriyana, J. 2015. Metode Regresi Data Panel: Dilengkapi Analisis Kinerja Bank Syariah di Indonesia. Yogyakarta: Ekonisia, FE UII.
- [9] Widarjono, dan Agus. (2009). Ekonometrika Teori dan Aplikasinya. Edisi Pertama. Yogyakarta: Ekonesia.

Diterima tanggal 24 September 2022
Diterbitkan online tanggal 30 Desember 2022