

# Panel Data Regression with Driscoll-Kraay Standard Errors: Examining Crime and Socioeconomic Indicators in West Sumatra (2017-2024)

Andini Diva Luthfiah, Dhio Ervandi, dan Tessy Octavia Mukhti\*

Departemen Statistika, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

\*Corresponding author: [tessyoctaviam@fmipa.unp.ac.id](mailto:tessyoctaviam@fmipa.unp.ac.id)

Submitted : 31 Maret 2026

Revised : 06 Mei 2026

Accepted : 18 Mei 2026

## ABSTRACT

*Criminal activity is a complex social problem that can disrupt public order and regional development. This study aims to analyze the influence of socioeconomic indicators on crime rates in West Sumatra Province. The dependent variable is the crime rate. The predictor variables are the open unemployment rate, the Gini coefficient, the number of people living in poverty, the percentage of youth who are not in employment, education, or training (NEET), and a COVID-19 pandemic dummy variable. This study uses panel data from 19 regencies/cities in West Sumatra for the period 2017–2024 obtained from the Central Statistics Agency. Panel data regression was applied to capture regional and temporal variations. Model selection using the Chow, Hausman, and Lagrange Multiplier tests indicated that the Random Effects Model (REM) is the most appropriate model. Diagnostic tests revealed the presence of autocorrelation, heteroscedasticity, and cross-sectional dependence; therefore, the Driscoll-Kraay robust standard error was used. The results show that the open unemployment rate, the number of poor people, and the pandemic dummy variable have a statistically significant effect on the crime rate, while the Gini coefficient and the NEET percentage are not statistically significant. These findings suggest that job creation, poverty alleviation, and crisis response policies are important components of crime reduction strategies in West Sumatra Province.*

**Keywords:** Panel Data Regression, Random Effect Model, Crime Risk, West Sumatera, Socioeconomic Factors



This is an open access article under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

## I. PENDAHULUAN

Kriminalitas menjadi suatu fenomena sosial kompleks yang bisa memengaruhi keamanan, ketertiban umum, dan pembangunan daerah. Tindakan kriminal dapat diartikan sebagai setiap perbuatan yang melanggar norma hukum dan menimbulkan kerugian sosial. Tingginya tingkat kriminalitas sering kali mencerminkan adanya ketimpangan sosial ekonomi dan menjadi ancaman bagi kesejahteraan masyarakat serta pembangunan berkelanjutan. Dalam konteks global, Perserikatan Bangsa-Bangsa menekankan pentingnya pengurangan kriminalitas melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya pada tujuan ke-16 yang berfokus pada terciptanya masyarakat yang damai dan inklusif. Kriminalitas masih menjadi masalah besar di Indonesia, terutama di Provinsi Sumatera Barat. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Sumatera Barat termasuk dalam sepuluh provinsi dengan jumlah kasus kriminal tertinggi dari 2017 hingga 2023. Ini menunjukkan bahwa kriminalitas adalah masalah sosial ekonomi yang berkelanjutan dan bukan fenomena sementara.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji faktor-faktor sosial ekonomi yang memengaruhi risiko kriminalitas, seperti pengangguran, kemiskinan, dan ketimpangan pendapatan. Teori ekonomi kriminal dari Becker menyatakan bahwa individu cenderung melakukan tindakan kriminal ketika manfaat yang diperoleh lebih besar dibandingkan risiko yang dihadapi. Teori ini didukung oleh hasil empiris, seperti penelitian Marnal (2023), yang menemukan bahwa tingkat pengangguran terbuka berdampak positif signifikan terhadap kriminalitas di Sumatera Barat, dan penelitian Kiki (2023), yang menemukan bahwa jumlah penduduk, pengangguran, dan ketimpangan pendapatan berdampak positif signifikan terhadap tingkat kriminalitas. Pada penelitian Mardinsyah & Sukartini (2020), yang menyatakan rasio gini berpengaruh pada tingkat kriminalitas karena ketimpangan ekonomi yang meningkat dapat menyebabkan semakin tingginya kesempatan akan timbulnya tindakan kejahatan. Kemiskinan dapat berakibat buruk bagi kehidupan manusia, tidak sedikit masyarakat menyelesaikannya dengan cara yang bertolak dari norma yang

berlaku, yaitu dengan cara tindak kriminalitas. Selain itu, literatur terbaru juga menyoroti pentingnya variabel NEET (*Not in Employment, Education, or Training*) yang berkaitan dengan kenakalan remaja dan ketidakstabilan sosial. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih terbatas pada jumlah variabel yang digunakan serta periode pengamatan yang relatif pendek, dan jarang mengintegrasikan variabel NEET dengan indikator sosial ekonomi lainnya dalam satu kerangka data panel yang komprehensif.

Pemilihan regresi data panel dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik data yang memiliki dua dimensi, yaitu dimensi wilayah dan dimensi waktu. Dimensi wilayah mencakup 19 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat, sedangkan dimensi waktu mencakup periode 2017 hingga 2024. Regresi data panel memungkinkan penelitian menangkap perbedaan karakteristik antarwilayah sekaligus perubahan kondisi kriminalitas dari tahun ke tahun. Dengan demikian, pendekatan ini lebih sesuai dibandingkan regresi cross-section atau time series biasa karena dapat menghasilkan estimasi yang lebih informatif terhadap variasi spasial dan temporal, serta dapat mengendalikan heterogenitas yang tidak teramati pada masing-masing kabupaten/kota (Gujarati & Porter, 2009).

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian dilakukan dengan bertujuan untuk memberikan analisis yang lebih mendalam dengan menggunakan regresi data panel untuk menganalisis pengaruh beberapa variabel sosial ekonomi, yaitu tingkat pengangguran terbuka, rasio gini, jumlah penduduk miskin, dan persentase NEET terhadap tingkat kriminalitas di Provinsi Sumatera Barat dari 2017 hingga 2024. Diharapkan penelitian memberikan pengaruh pada pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kriminalitas dengan memperpanjang periode analisis dan memasukkan lebih banyak variabel. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pembuat kebijakan membuat metode yang lebih tepat sasaran untuk mengurangi kriminalitas dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## II. METODE PENELITIAN

Data sekunder untuk penelitian ini diambil dari situs web BPS Provinsi Sumatera Barat. Data ini terdiri dari 19 kabupaten/kota dengan interval waktu dari tahun 2017 hingga 2024. Variabel dependen yang digunakan adalah tingkat kriminalitas. Tingkat pengangguran terbuka, gini rasio, jumlah penduduk miskin, dan persentase NEET adalah variabel independen yang dimanfaatkan dalam penelitian ini, selain itu, juga menggunakan variabel dummy pandemi. Berikut adalah Tabel.1 dari variabel yang digunakan:

**Tabel 1.** Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan
Tingkat Kriminalitas	Ratio
Tingkat Pengangguran Terbuka ( $X_1$ )	Persentase
Gini Rasio ( $X_2$ )	Ratio
Jumlah Penduduk Miskin ( $X_3$ )	Ratio
Persentase NEET ( $X_4$ )	Persentase
Pandemi (Dummy)	1 : Terdapat efek pandemi 0 : Tidak terdapat efek pandemi

Untuk melakukan penelitian ini digunakan metode regresi data panel. Proses analisis dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Eksplorasi data  
Eksplorasi data dilakukan dengan tujuan menemukan informasi dalam kumpulan data. Salah satu yang dapat dilakukan adalah melihat tren dari masing masing kabupaten/kota.
2. Estimasi model regresi data panel  
Ada tiga jenis model regresi data panel (Gujarati, 2009):
  - a. Model pengaruh tetap (*Fixed Effect Model*)  
Model ini menggunakan metode estimasi *Last Square Dummy Variables* (LSDV), yang mengasumsikan persamaan regresi memiliki konstanta bervariasi antar individu, sedangkan kemiringan bersifat konstan.  

$$y_{it} = \alpha_i + C_2D_2 + \dots + C_ND_N + \beta X_{it} + u_{it} \quad (1)$$
 Di mana  $D_2 = 1$  untuk individu kedua dan 0 untuk individu lainnya, dan seterusnya hingga individu ke- $N$ . Istilah  $\alpha_i + C_1$  merepresentasikan *intercept* (titik potong) yang spesifik untuk masing-masing individu ( $i = 2, 3, \dots, N$ ). Istilah  $u_{it}$  menunjukkan kesalahan (*error term*) untuk individu  $i$  di periode waktu  $t$ .
  - b. Model pengaruh acak (*Random Effect Model*)  
Model ini menggunakan sisaan yang diduga memiliki hubungan antar individu dengan asumsi pengaruh individu adalah peubah acak yang dimasukkan dalam model sebagai bentuk sisaan.

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_i + u_{it} \quad (2)$$

$\varepsilon_i$  merupakan sisaan dari masing-masing individu.

c. Model pengaruh gabungan (*Common Effect Model*)

Pengaruh individu dan waktu tidak diperhitungkan oleh model ini, dengan kata lain koefisien regresi sama untuk setiap observasi dan model berbentuk regresi linear. Parameter diestimasi menggunakan metode *Ordinary Least Square* dengan asumsi sisaan menyebar normal bebas stokastik identik.

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it} \quad (3)$$

3. Menentukan model regresi data panel yang sesuai dengan data

a. Uji Chow

Uji chow digunakan untuk membandingkan antara model pengaruh gabungan dan model pengaruh tetap (Hidayat, Hadi, dan Anggarini, 2018). Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$  : model pengaruh gabungan lebih baik dibanding model pengaruh tetap

$H_1$  : model pengaruh tetap lebih baik dibanding model pengaruh gabungan

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$F_{hi} = \frac{\frac{JKG_{MG} - JKG_{MPT}}{N - 1}}{\frac{JKG_{MPT}}{NT - N - K}} \quad (4)$$

Dalam hal ini,  $N$  adalah jumlah individu,  $T$  merupakan banyaknya periode waktu dan  $K$  merupakan jumlah peubah bebas.  $JKG_{MG}$  merupakan jumlah kuadrat sisaan (*Sum Square Error/SSE*) pada model gabungan, dan  $JKG_{MPT}$  adalah jumlah kuadrat sisaan (SSE) pada model pengaruh tetap. Keputusan tolak  $H_0$  jika  $F_{hit} > F_{(N-1, NT-N-K)}$  atau jika nilai  $p$ -value lebih kecil dari taraf nyata 5%.

b. Uji Hausman

Uji hausman digunakan untuk melakukan perbandingan model pengaruh acak dengan model pengaruh tetap. Hipotesis berikut yang digunakan:

$H_0$  : model pengaruh acak lebih baik dibanding model pengaruh tetap

$H_1$  : model pengaruh tetap lebih baik dibanding model pengaruh acak

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$\chi_{hit}^2 = (\beta_{FEM} - \beta_{REM})^T [Var(\beta_{FEM}) - Var(\beta_{REM})]^{-1} (\beta_{FEM} - \beta_{REM}) \quad (5)$$

Keputusan tolak  $H_0$  jika  $\chi_{hit}^2 > \chi_{(k,\alpha)}^2$  dengan  $k$  banyaknya peubah bebas atau jika nilai  $p$ -value lebih kecil dari taraf nyata 5%.

c. Uji Lagrange Multiplier (LM)

Uji Lagrange Multiplier dapat membandingkan antara model pengaruh acak dengan model pengaruh gabungan. Hipotesis berikut yang digunakan:

$H_0$  : model pengaruh gabungan lebih baik dibanding model pengaruh acak

$H_1$  : model pengaruh acak lebih baik dibanding model pengaruh gabungan

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$LM \cong \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{t=1}^T V_{it}]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T V_{it}^2} - 1 \right]^2 \sim \chi_{\alpha,1}^2 \quad (6)$$

Dimana,  $N$  sebagai jumlah individu,  $T$  menunjukkan bahwa ada banyak interval waktu, dan  $V_{it}$  sebagai sisaan di individu ke- $i$  periode di waktu ke- $t$  pada model gabungan. Keputusan tolak  $H_0$  jika  $\chi_{hit}^2 > \chi_{\alpha,1}^2$  atau jika diperoleh nilai  $p$ -value kecil dari taraf nyata 5%.

4. Melakukan uji signifikansi

Ada dua pendekatan yang digunakan dalam pengujian signifikansi model, secara parsial dan simultan (Ghozali, 2005) yang digambarkan pada persamaan berikut:

a. Uji parameter secara simultan

Menurut hipotesis :

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$

$H_1$  :Setidaknya ada satu  $\beta_j \neq 0$ , dimana  $j = 1, 2, \dots, p$

Tolak  $H_0$  jika  $p$ -value  $< \alpha$

b. Uji parameter secara parsial

Menurut hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

Tolak  $H_0$  jika  $p\text{-value} < \alpha$

5. Melakukan uji asumsi

a. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi menentukan apakah terdapat korelasi diantara bagian dari kumpulan observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti; data *time series*) atau ruang (seperti data *cross section*). Dengan menggunakan statistik uji Breusch-Godfrey (Yusran, 2017), nilai  $p\text{-value} > 0.05$  yang diartikan bahwa tidak ada autokorelasi dalam model.

b. Uji Homoskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan agar mengetahui apakah ragam dari residual bersifat homogen atau tidak. Jika tidak homogen, maka terjadi heteroskedastisitas yang dapat memengaruhi estimasi koefisien (Greene, 2002). Dengan statistik uji menggunakan Breusch-Pagan, nilai jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka menunjukkan tidak terdapat heteroskedastisitas.

c. Uji Cross- Dependence

Uji cross-dependence untuk melihat apakah residual antar subjek observasi saling berkorelasi pada periode yang sama. Nilai  $p\text{-value} > 0.05$  menunjukkan residual antar kabupaten/kota (cross-section) tidak saling berkorelasi.

6. Penanganan pelanggaran asumsi

Saat asumsi autokorelasi, homoskedastisitas, dan cross-dependence tidak terpenuhi, nilai standar error dari koefisien regresi akan bias yang mengakibatkan tidak validnya uji signifikansi. Untuk mengatasi hal tersebut digunakan model *robust standar error driscoll-Kraay* (Hoechle, 2007). Metode ini mengestimasi standar error menggunakan persamaan:

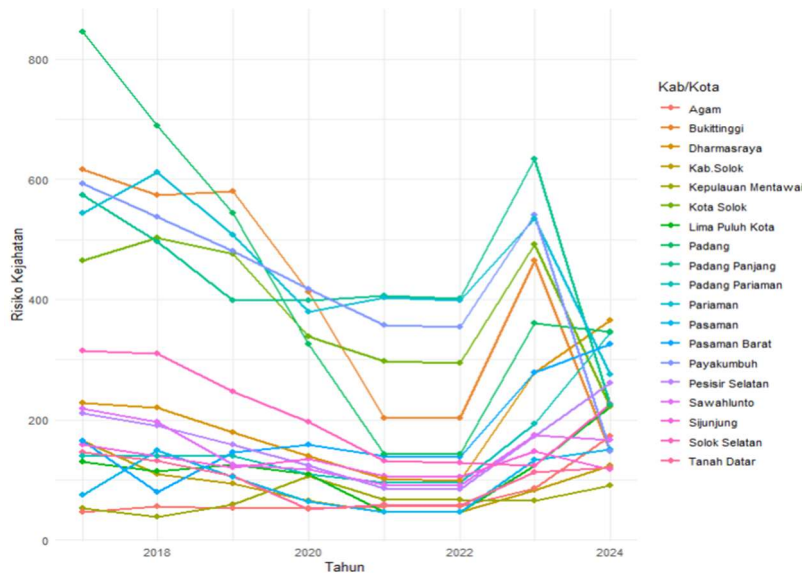
$$SE(\widehat{\beta}) = \sqrt{(X'X)^{-1} \left( \sum_{l=-L}^L w_l \Gamma_l \right) (X'X)^{-1}} \quad (7)$$

Dengan L adalah lag maksimum, w merupakan matriks bobot dan  $\Gamma_l$  adalah kovarians error pada lag ke-l.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Eksplorasi data

Pengeksplorasian data penelitian dilakukan dengan memvisualisasikan data ke dalam bentuk kurva pergerakan pertahun menurut tiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Hasil visualisasi dapat dilihat dari Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pergerakan Risiko Kejahatan per 10.000 Penduduk

Gambar 1 menunjukkan adanya fluktuasi tingkat kriminalitas antar wilayah dan antar waktu. Secara umum, hampir semua daerah mengalami penurunan risiko kejahatan pada tahun 2020 dan 2021, yang bertepatan dengan masa pandemi COVID-19. Kota dengan tingkat kejahatan tertinggi secara konsisten adalah Kota Padang dan Kota Solok, dengan risiko yang sangat mencolok dibandingkan kabupaten/kota lain. Di sisi lain, beberapa kabupaten seperti Solok Selatan, Sijunjung, dan Tanah Datar secara konsisten menunjukkan tingkat risiko kejahatan yang relatif rendah selama seluruh periode pengamatan.

2. Estimasi model

a. Model pengaruh tetap

Hasil estimasi berdasarkan persamaan (1) diperoleh model sebagai berikut:

$$y_{it} = a_i + 4,4X_{1i} + 14,3X_{2i} + 4,4X_{3i} + 1,7X_{4it} - 72,6Pandemi_{it} + \varepsilon_{it}$$

b. Model pengaruh acak

Hasil estimasi berdasarkan persamaan (2) diperoleh model sebagai berikut:

$$y_{it} = 186,7 + 22,0X_{1it} + 285,4X_{2i} - 4,5X_{3it} - 2,7X_{4it} - 85,9Pandemi_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

c. Model pengaruh gabungan

Hasil estimasi berdasarkan persamaan (3) diperoleh hasil sebagai berikut:

$$y_{it} = 98,3 + 40,3X_{1it} + 595,9X_{2it} - 5,1X_{3it} - 6,8X_{4it} - 103,5Pandemi_{it} + \varepsilon_{it}$$

3. Pemilihan model

a. Uji Chow

Hasil pengujian uji chow dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Chow

Effect Test	Statistic	d.f.	P-value
Cross-section F	7,3055	18	$1,341 \times 10^{-12}$

Berdasarkan Tabel 2 uji chow menunjukkan bahwa nilai *p-value*  $1,341 \times 10^{-12}$  dimana nilai *p-value* ini lebih kecil dari nilai taraf signikansi  $\alpha = 0,05$ , sehingga diputuskan tolak  $H_0$  Artinya model pengaruh tetap lebih baik digunakan daripada model pengaruh gabungan.

b. Uji Hausman

**Tabel 3.** Hasil Uji Hausman

Effect Test	Statistic	d.f.	P-value
Cross-section Random	11,07	5	0,05001

Hasil uji hausman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai *p-value* 0,05001 dimana nilai *p-value* ini lebih besar dari nilai taraf signikansi  $\alpha = 0,05$ , sehingga diputuskan gagal tolak  $H_0$  Artinya model pengaruh acak lebih baik digunakan daripada model pengaruh tetap.

c. Uji Lagrange Multiplier

**Tabel 4.** Hasil Uji *Lagrange Multiplier* (LM)

Statistic	d.f.	P-value
66,447	1	$3,594 \times 10^{-16}$

Hasil uji LM pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai *p-value*  $3,594 \times 10^{-16}$  dimana nilai *p-value* ini lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga diputuskan tolak  $H_0$  . Artinya model pengaruh acak lebih baik digunakan daripada model pengaruh gabungan.

Hasilnya menunjukkan bahwa model yang tepat untuk dianalisis adalah dengan memilih estimasi regresi data panel untuk menganalisis data risiko kejahatan di Sumatera Barat tersebut adalah model pengaruh acak.

4. Uji signifikansi

a. Uji Simultan

Hasil dari uji simultan menggunakan uji wald ditampilkan di Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Pengujian Secara Simultan

Statistic	P-value	Ket
26,1251	$8,4385 \times 10^{-5}$	Signifikan

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai  $p$ -value  $8,4385 \times 10^{-5} < \alpha = 0,05$  disimpulkan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara bersama sama berpengaruh terhadap variabel dependen.

b. Uji Partial

Hasil pengujian partial menggunakan uji z ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Hasil Uji Parsial

Variabel	Koefisien	Z-value	P-value	Ket
Intersep	186,7	1,56	0,119904	Tidak Signifikan
$X_1$	22,0	2,63	0,00834	Signifikan
$X_2$	285,4	0,81	0,41807	Tidak Signifikan
$X_3$	-4,5	-2,50	0,012532	Signifikan
$X_4$	-2,7	-1,03	0,304422	Tidak Signifikan
Pandemi	-85,9	-4,20	$2,72 \times 10^{-5}$	Signifikan

Dari Tabel 6 disimpulkan bahwa variabel dengan tingkat pengangguran terbuka ( $X_1$ ), jumlah penduduk miskin ( $X_3$ ) dan pandemi berpengaruh terhadap risiko tindakan kriminalitas dengan nilai  $p$ -value yang diperoleh lebih kecil dibanding  $\alpha = 0,05$ . Sedangkan variabel gini ratio ( $X_2$ ) dan persentase NEET ( $X_4$ ) tidak berpengaruh terhadap risiko tindakan kriminalitas karena  $p$ -value nilainya yang lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, gini ratio dan persentase NEET dikeluarkan dari model.

5. Uji Asumsi

a. Autokorelasi

Hasil uji autokorelasi mendapatkan nilai  $p$ -value  $2,81 \times 10^{-6}$ . Nilai  $p$ -value  $< 0,05$  menunjukkan bahwa terjadi autokorelasi dalam model. Residual berkorelasi satu sama lain.

b. Homoeskedastisitas

Hasil uji homoeskedastisitas mendapatkan nilai  $p$ -value  $1,383 \times 10^{-8}$ . Adanya heteroskedastisitas yang dibuktikan dengan nilai  $p$ -value  $< 0,05$ . Ragam residual bersifat heterogen. Asumsi regresi terkait ragam residual tidak terpenuhi.

c. Cross-dependence

Hasil uji CD mendapatkan nilai  $p$ -value  $2,2 \times 10^{-16}$ . Dengan nilai  $p$ -value  $< 0,05$ , yang berarti residual antar kabupaten/kota (*cross-section*) saling berkorelasi pada periode yang sama, sehingga asumsi independensi antar unit tidak terpenuhi.

6. Penanganan Pelanggaran Asumsi

Untuk menangani pelanggaran asumsi, digunakan metode estimasi yang *robust* terhadap nilai *standard error* yaitu estimasi driscoll-kraay. Hasil uji partial dengan nilai *standard error* yang baru ditampilkan Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil dari pengujian secara parsial dengan SE *robust*

Variabel	Koefisien	t-value	P-value	Ket
Intersep	224,8	3,71	0,0002903	Signifikan
$X_1$	19,9	1,80	0,0738766	Signifikan
$X_3$	-4,7	-2,37	0,0188990	Signifikan
Pandemi	-81,3	-3,02	0,0030220	Signifikan

Model regresi data panel yang didapatkan ditunjukkan dalam Tabel 7 sebagai berikut:

$$y_{it} = 224,8 + 19,9X_{1it} - 4,7X_{3it} - 81,3 \text{ Pandemi}_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Dengan nilai pengaruh acak ditampilkan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Nilai pengaruh acak menurut kabupaten/kota

Agam	-61,55	Padang	181,61
Bukittinggi	91,32	Padang Panjang	128,17
Dharmasraya	-28,85	Padang Pariaman	-42,62
Kab. Solok	-68,62	Pariaman	139,22
Kepulauan Mentawai	-103,74	Pasaman	-107,42

Kota Solok	73,40	Pasaman Barat	23,38
Lima Puluh Kota	-20,96	Payakumbuh	143,00
Pesisir Selatan	8,71	Solok Selatan	-22,30
Sawahlunto	-151,30	Tanah Datar	-107,70
Sijunjung	-73,73		

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa model terbaik untuk memodelkan tingkat kriminalitas di Provinsi Sumatera Barat tahun 2017–2024 adalah model pengaruh acak. Pemilihan model dilakukan melalui uji chow, uji hausman, dan uji *Lagrange Multiplier* yang menunjukkan bahwa model pengaruh acak lebih sesuai dibandingkan model pengaruh tetap maupun model pengaruh gabungan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat pengangguran terbuka, jumlah penduduk miskin, dan dummy pandemi COVID-19 berpengaruh signifikan terhadap tingkat kriminalitas di Provinsi Sumatera Barat. Setelah dilakukan penanganan pelanggaran asumsi menggunakan Driscoll-Kraay robust standard error, ketiga variabel tersebut tetap menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Sementara itu, variabel Gini Ratio dan persentase NEET tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kriminalitas. Secara umum, penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi sosial ekonomi masyarakat memiliki keterkaitan dengan tingkat kriminalitas di Provinsi Sumatera Barat. Oleh karena itu, upaya pengurangan kriminalitas dapat dilakukan melalui peningkatan kesempatan kerja, pengendalian masalah sosial ekonomi, serta kebijakan yang adaptif terhadap kondisi krisis seperti pandemi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ghozali I, 2005. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics. In *Introductory Econometrics: A Practical Approach* (Fifth). Douglas Reiner.
- Hidayat JM, Hadi FA, Aggraini D, 2018. Analisis Regresi Data Panel Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (Ipm) Jawa Timur Tahun 2006-2015. *Majalah Ilmiah Matematika dan Statistika*, 18 : 69-80.
- Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence. *The stata journal*, 7(3), 281-312.
- Kiki, S. (2023). *ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KRIMINALITAS DI PROVINSI SUMATERA BARAT DENGAN ANALISIS REGRESI KOMPONEN UTAMA* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Mardinsyah, A. A., & Sukartini, N. M. (2020). Ketimpangan ekonomi, kemiskinan dan akses informasi: bagaimana pengaruhnya terhadap kriminalitas di Indonesia. *Ekonika: Jurnal Ekonomi Universitas Kadiri*, 5(1), 19.
- Marnal Pitri, P. (2023). *Penerapan Analisis Regresi Data Panel Untuk Mengetahui Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kriminalitas di Provinsi Sumatera Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Yusran MG, 2017. Faktor-faktor yang Mempengaruhi IPM dengan Menggunakan Analisis Regresi Data Panel. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia, Program Sarjana.