

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menurut Umar, objek penelitian merupakan penjelasan mengenai apa atau siapa yang menjadi fokus penelitian, serta mencakup lokasi dan waktu pelaksanaannya. Sementara itu, Supriati mendefinisikan objek penelitian sebagai variabel yang menjadi sasaran kajian peneliti di tempat penelitian dilakukan. Berdasarkan kedua pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa objek penelitian merupakan sasaran ilmiah yang dikaji untuk memperoleh data dan informasi yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun objek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah ketimpangan pendapatan, pengangguran, kemiskinan, pendidikan, dan kepadatan penduduk terhadap tingkat kriminalitas di provinsi Indonesia terdiri dari DKI Jakarta, Sumatera Utara, Jawa Barat, Jawa Timur, Sumatera Selatan, Sulawesi Selatan, Lampung, Riau, dan Papua (Umar dalam Laulita, 2022; Supriati dalam Arimurti, 2023).

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan pendekatan yang dipakai untuk memperoleh data guna mencapai tujuan tertentu. Menurut Furchan metode penelitian dapat diartikan sebagai strategi menyeluruh yang digunakan dalam proses pengumpulan serta analisis data untuk menemukan jawaban atas masalah yang diteliti. Sementara itu, Kartiko menyatakan bahwa metode penelitian adalah panduan sistematis mengenai tahapan penelitian dengan menggunakan alat, bahan, dan prosedur

tertentu. Berdasarkan beberapa pandangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian merupakan cara sistematis yang diterapkan untuk memperoleh jawaban dari permasalahan penelitian (Furchan & Kartiko dalam Tumurang, 2024:167).

3.2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan analisis deskriptif. Metode kuantitatif berfokus pada data berbentuk angka yang dianalisis menggunakan statistik. Metode kuantitatif dapat diartikan juga sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme* dan diterapkan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan menggunakan instrumen penelitian sebagai alat pengumpulan data. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik untuk memberikan gambaran objektif dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya. Penelitian kuantitatif dapat dipahami sebagai metode yang memanfaatkan data numerik serta analisis statistik secara sistematis guna menggambarkan serta menguji kebenaran hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono dalam Tumurang, 2024:12).

Sedangkan, analisis deskriptif digunakan untuk memberikan pemaparan mendalam tentang suatu keadaan atau peristiwa yang sedang berlangsung. Berdasarkan pendapat Zainal, penelitian deskriptif bertujuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait fenomena atau kejadian aktual yang sedang terjadi, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai situasi tersebut (Zainal dalam Tumurang, 2024:14).

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Definisi operasional merupakan penjelasan yang disusun oleh peneliti mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam permasalahan penelitian, dengan tujuan agar terdapat kesamaan pemahaman antara peneliti dan pihak-pihak lain yang terlibat dalam proses penelitian (Sanjaya dalam Pasaribu, 2022:67).

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Simbol	Satuan	Skala
Kriminalitas	Jumlah kasus pencurian, penipuan, penggelapan yang dilaporkan di kepolisian daerah pada periode tertentu per 100.000 penduduk, biasanya satu tahun	Y	Jumlah kasus	Rasio
Gini Ratio (GR)	Tingkat distribusi pendapatan yang tidak merata di antara individu atau kelompok dalam masyarakat	X ₁	Indeks	Rasio
Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	Persentase jumlah individu dalam angkatan kerja yang aktif mencari pekerjaan namun belum mendapatkan pekerjaan pada periode tertentu	X ₂	Persen	Rasio
Kemiskinan (KMK)	Persentase penduduk dengan pengeluaran per kapita kurang dari garis kemiskinan	X ₃	Persen	Rasio
Rata-rata Lama Sekolah (RLS)	Jumlah tahun yang dihabiskan oleh penduduk dalam menyelesaikan pendidikan formal (usia 15 tahun ke atas)	X ₄	Tahun	Rasio
Kepadatan Penduduk (KPEN)	Perbandingan antara jumlah penduduk di wilayah dengan luas tanah yang ditempati dan biasanya	X ₅	Jiwa/km ²	Rasio

dinyatakan dalam bentuk jumlah
penduduk per kilometer persegi

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

3.2.3.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder dalam bentuk panel yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) berupa data jumlah tindak pidana, gini ratio, tingkat pengangguran terbuka, persentase kemiskinan, rata-rata lama sekolah, kepadatan penduduk pada seluruh provinsi di Indonesia tahun 2017 hingga 2023. Data sekunder merupakan informasi yang diperoleh secara tidak langsung dari objek maupun subjek penelitian. Berdasarkan pendapat Kuncoro data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh lembaga atau instansi tertentu dan kemudian dipublikasikan agar dapat digunakan oleh pihak lain. Sementara data panel, yaitu jenis data yang memiliki dimensi waktu dan ruang, hasil kombinasi antara data silang (*cross section*) dan data runtut waktu (*time series*) (Pasaribu, 2022:84).

3.2.3.2 Populasi Sasaran

Populasi merupakan keseluruhan unsur atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu dan dapat dijadikan dasar penarikan kesimpulan. Dengan demikian, jumlah elemen menggambarkan kuantitas populasi, sedangkan karakteristiknya mencerminkan sifat atau ciri dari keseluruhan elemen tersebut. Dalam penelitian ini, yang menjadi

populasi adalah seluruh provinsi di Indonesia periode 2017-2023 (Tumurang, 2024:239).

3.2.3.3 Penentuan Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat yang sama dari objek yang merupakan sumber data. Secara sederhana sampel dapat dikatakan sebagai bagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut. Sampel dari penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, pengambilan sampel berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah provinsi dengan tingkat kriminalitas tertinggi di Indonesia periode 2023 (Tumurang, 2024:171-252).

3.2.4 Model Penelitian

3.2.4.1 Analisis Regresi Panel Dinamis

Model regresi panel dinamis merupakan pendekatan analisis yang digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara data pada periode sekarang dengan data pada periode sebelumnya, terutama pada konteks variabel yang bersifat dinamis seperti dalam bidang ekonomi. dalam metode ini, variabel dependen pada periode sebelumnya (*lag*) digunakan sebagai variabel independen, yang berperan untuk menangkap efek waktu atau dinamika perubahan yang terjadi. Secara sederhana, sifat dinamis menunjukkan bahwa nilai suatu variabel saat ini tidak hanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain pada periode yang sama, tetapi juga

oleh nilai variabel tersebut di masa lalu (Arellano-Bond dalam Yuniar & Kusriani, 2021). Bentuk umum dari model tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \delta Y'_{it-1} + X'_{it} \beta + u_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Unit pengamatan ke- i pada periode t

δ = Koefisien variabel *endogen eksplanatori*

Y'_{it-1} = Vektor *observatori* di variabel independen

β = Vektor koefisien variabel prediktor

u_{it} = Error regresi panel untuk unit pengamatan ke- i pada periode ke- t

Dengan asumsi u_{it} IIDN $(0, \sigma^2)$ dengan indeks i mempresentasikan jumlah unit pengamatan $(1, 2, \dots, n)$ sedangkan t menunjukkan periode waktu $(1, 2, \dots, T)$ yang menggambarkan dimensi time series. Apabila Y_{it} merupakan fungsi dari u_{it} , maka variabel Y_{it} sebagai *lagged dependent variable* akan memiliki korelasi dengan u_{it} . Kondisi ini menyebabkan model OLS yang bersifat statis menjadi tidak efisien dan menghasilkan estimasi yang bias serta tidak konsisten ketika diterapkan pada model panel dinamis (Suprayogi, 2023).

3.2.4.2 Generalized Method of Moment (GMM)

Generalized Method of Moments (GMM) merupakan suatu pendekatan statistik yang digunakan untuk memperoleh estimasi parameter dalam suatu model ekonomi. Keunggulan utama dari metode ini adalah kemampuannya dalam memberikan estimasi yang lebih akurat ketika terdapat ketidakpastian parameter, khususnya pada model di mana variabel dependen memiliki parameter yang tidak diketahui dan perlu diestimasi. Pendekatan GMM memanfaatkan *lag* dari variabel dependen sebagai instrumen diantara variabel independen dan umumnya diterapkan pada data panel bersifat dinamis (Bontems dalam Kusumaningtyas et al., 2022; Harutiyansari, 2018).

Pada model FEM (*Fixed Effect Model*) maupun REM (*Random Effect Model*), keberadaan komponen μ_i dapat menunjukkan adanya konsistensi dan efisien pada model panel statis. Namun, kondisi tersebut berbeda pada model dinamis karena y_{it} merupakan fungsi dari μ_i , sehingga *lag* variabel dependen y_{it-1} juga fungsi dari μ_i . Selain itu, μ_i merupakan fungsi dari μ_{it} , yang mengakibatkan estimator *pooled least square* menjadi bias dan tidak konsisten, meskipun v_{it} tidak berkorelasi (Firdaus dalam Zuhroh & Amir, 2021).

Metode GMM memiliki beberapa keunggulan penting dalam penerapan model panel dengan variabel dependen. Pertama, dengan menghilangkan pengaruh μ (gangguan individu), potensi bias pada hasil estimasi dapat diminimalkan. Kedua, ketika model mengandung variabel

endogen, penggunaan variabel instrumen dapat menghasilkan estimasi yang konsisten. Ketiga, meskipun terdapat *error* dalam model, *estimator* yang dihasilkan tetap dapat bersifat konsisten berkat penggunaan variabel instrumen. Oleh karena itu, Manuel Arellano dan Stephen Bond (1991) mengusulkan *First Difference* GMM estimator. Persamaannya dituliskan sebagai berikut:

$$y_{it} - y_{it-1} = \delta(y_{it-1} - y_{it-2}) + (v_{it} - v_{it-1}) ; i = 1, 2, \dots, N ;$$

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

Meskipun efek individu i pada model tersebut telah dihilangkan, namun komponen error $(v_{it} - v_{it-1})$ masih memiliki korelasi dengan variabel dependen $(y_{it-1} - y_{it-2})$, sehingga estimasi menggunakan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) akan tetap menghasilkan nilai yang bias dan tidak konsisten. Sebelum proses estimasi dilakukan, disarankan untuk menerapkan pendekatan *instrumental variable*. Misalnya, variabel (y_{it-2}) dapat dijadikan sebagai instrumen karena berkorelasi dengan $(y_{it-1} - y_{it-2})$ tetapi tidak memiliki korelasi dengan komponen *error* (v_{it-1}) , serta diasumsikan bahwa (v_{it}) tidak menunjukkan korelasi serial antar waktu.

Menurut Arellano & Bond (1991) metode yang digunakan untuk mengestimasi model regresi dengan data panel dinamis yaitu sebagai berikut:

1. *First Differences Generalized Method of Moments* (FD-GMM)

Model FD-GMM digunakan untuk memperoleh hasil estimasi yang valid, konsisten, dan tidak bias. Model ini berfungsi untuk mengatasi kondisi *ortogonalitas*, yakni kondisi di mana tidak terjadi korelasi antara variabel dengan *error term*. Penerapan model FD-GMM dimaksudkan untuk menghapus pengaruh efek individu μ yang muncul akibat adanya korelasi antara *lag* variabel *endogen eksplanatori* atau endogen penjelas dengan komponen *error*.

2. *System Generalized Method of Moments* (SYS-GMM)

Model SYS-GMM dikembangkan untuk mengatasi permasalahan instrumen lemah (*weak instruments*) yang sering muncul pada estimator FD-GMM. Blundell & Bond, menghubungkan bias dan ketidakakuratan atau presisi yang buruk dari estimator FD-GMM dengan instrumen yang kurang kuat, ditandai dengan konsentrasi parameternya. Dengan menambahkan asumsi *stasioneritas* ringan pada kondisi awal, SYS-GMM memungkinkan penggunaan perbedaan *lag* variabel y_{it} sebagai instrumen pada persamaan di tingkat level, serta tingkat *lag* variabel y_{it} sebagai instrumen pada persamaan dalam bentuk *first differences*.

3.2.5 Uji Spesifikasi Model GMM

Pengujian spesifikasi model dapat dilakukan dengan menggunakan estimasi GMM Arellano-Bond pada stata 17, yang berfungsi untuk memastikan kesesuaian model. Sehingga simpulan yang dihasilkan dapat dianggap tepat

berdasarkan hasil pengujian spesifikasi model. Berikut persamaan modelnya (Wicaksono et al., 2023).

$$Y_{it} = \beta_0 + \delta Y_{it-1} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \beta_5 X_{5it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

i = *Cross section* (Provinsi)

t = *Time series* (Tahun)

Y_{it} = Variabel dependen, yaitu kriminalitas pada unit *cross section* ke- i dan waktu ke- t

X_{it} = Variabel independen i dan waktu ke- t

Y_{it-1} = Variabel kriminalitas i pada $t - 1$

δ = Koefisien *lag* variabel *endogen eksplanatori*

β_0 = Konstanta

$\beta_{1,2,3,4,5}$ = Koefisien regresi

$\varepsilon_{i,t}$ = *Error term*

Tahapan yang digunakan untuk memilih model GMM yang terbaik sebagai berikut.

1. Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap variabel yang digunakan dalam penelitian tidak mengandung akar unit. Pendekatan Levin, Lin, dan Chu (LLC) digunakan karena metode ini lebih sesuai untuk

data panel dengan jumlah waktu (T) dan *cross-section* (N) yang moderat, terutama ketika unit *cross-section* lebih besar dan periode waktu yang relatif pendek.

Pengujian dilakukan pada tingkat level dan pada *first difference*, dengan memasukkan *intercept* individual dalam persamaan uji. Hipotesis yang digunakan dalam uji stasioneritas sebagai berikut:

H_0 : Data tidak stasioner

H_1 : Data stasioner

Suatu variabel dinyatakan stasioner apabila nilai probabilitas uji LLC $< 0,05$, maka H_0 ditolak, berarti data stasioner. Sebaliknya, jika nilai probabilitas uji LLC $> 0,05$, maka H_0 diterima, berarti data tidak stasioner.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk memastikan tidak adanya hubungan linier yang kuat antar variabel independen yang dapat mengganggu kestabilan estimasi koefisien regresi. Pengujian dilakukan dengan menganalisis matriks korelasi antar variabel independen.

Apabila koefisien korelasi antar variabel independen $< 0,90$, maka dapat disimpulkan bahwa model tidak mengalami masalah multikolinearitas yang serius dan variabel-variabel tersebut layak digunakan dalam estimasi model. Sebaliknya, jika koefisien korelasi antar variabel independen $> 0,90$, maka dapat disimpulkan bahwa model mengalami masalah multikolinearitas di antara variabel independen (Ghozali, 2016).

3. Pemilihan Model GMM

Terdapat dua pendekatan GMM yang digunakan, yaitu *First Difference* GMM (Arellano-Bond, 1991) dan *System* GMM (Blundell-Bond, 1998). Pemilihan antara kedua pendekatan tersebut didasarkan pada karakteristik data dan hasil pengujian instrumen.

Pemilihan model tersebut sangat bergantung pada karakteristik data, khususnya sifat stasioneritas variabelnya. Jika semua data stasioner di tingkat *first difference*, maka FD-GMM adalah pilihan model yang terbaik. Apabila hasil stasioneritasnya berada di tingkat level dan *first difference* (campuran), maka SYS-GMM merupakan pilihan model yang terbaik. Setelah memilih model berdasarkan stasioneritas, kemudian dilakukan pengujian instrumen, yaitu uji sargan dan uji Arellano-Bond.

4. Uji Validitas Instrumen (Uji Sargan)

Uji sargan diterapkan untuk menilai keabsahan variabel instrumen yang jumlahnya melebihi jumlah parameter yang diestimasi (*overidentifying restriction*). Selain itu, uji sargan berguna untuk menilai apakah model yang digunakan valid. Apabila dinyatakan valid, maka hasil estimasinya dianggap sangat informatif (Firdaus & Yusop, 2009).

Hipotesis yang digunakan dalam uji sargan sebagai berikut:

H_0 : kondisi dalam estimasi model valid, tidak terdapat korelasi antar variabel instrumen dengan *error*.

H_1 : Kondisi dalam estimasi model tidak valid, tidak terdapat korelasi antar variabel instrumen dengan *error*.

Keputusan dalam uji sargan diambil berdasarkan nilai probabilitas sebesar 0,05. Jika nilai probabilitas hasil estimasi $> 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti *condition of moments* terpenuhi dan instrumen yang digunakan dinilai valid. Sebaliknya, jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_1 diterima, yang menandakan tidak terpenuhinya *condition of moments*, sehingga instrumen yang digunakan dianggap tidak valid.

5. Uji Konsistensi (Arellano-Bond *Test*)

Uji konsistensi digunakan untuk menilai tingkat konsistensi hasil estimasi yang diperoleh melalui metode *Generalized Method of Moments* (GMM). Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi adanya autokorelasi, yaitu hubungan antara kesalahan pada periode t dengan kesalahan pada periode sebelumnya $t - 1$ dalam model regresi linear. Jika ditemukan korelasi antar kesalahan tersebut, maka model dinyatakan mengalami masalah autokorelasi. Uji Arellano-Bond memanfaatkan statistik $m1$ dan $m2$ untuk mengidentifikasi keberadaan autokorelasi dalam data panel (Yuniar, 2021; Saputri & Wibowo, 2018).

Hipotesis yang digunakan dalam uji konsistensi ini sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat autokorelasi pada serial orde ke dua dalam penelitian.

H_1 : Terdapat autokorelasi pada serial orde ke dua dalam penelitian.

Jika nilai probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima, maka estimasi GMM dapat dinyatakan konsisten dan model tidak mengandung autokorelasi. Sebaliknya, jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_1 diterima, yang menandakan tidak konsisten dan model mengandung autokorelasi.

3.2.6 Uji Hipotesis

1. Uji Signifikansi Simultan (Uji *Wald*)

Uji signifikansi simultan merupakan pengujian yang dilakukan secara keseluruhan untuk melihat adanya hubungan antar variabel dalam model penelitian. Pada model panel dinamis, untuk mengetahui apakah terdapat keterkaitan antara variabel-variabel di dalam model digunakan uji *wald* (Arellano & Bond, 2012). Uji *wald* berfungsi untuk menilai pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

Hipotesis dalam uji *wald* sebagai berikut:

H_0 : Tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

H_1 : Terdapat pengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Kriteria pengambilan keputusan pada uji *wald* adalah dengan menolak H_0 apabila nilai probabilitas $< 0,05$, yang berarti variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen, atau setidaknya ada satu variabel independen yang signifikan dalam model. Sebaliknya, jika nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang menandakan bahwa variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

2. Uji Signifikansi Parsial (Uji z) Jangka Pendek dan Jangka Panjang

Uji z berfungsi untuk menilai sejauh mana masing-masing variabel independen secara individu memberikan pengaruh terhadap variabel dependen (Ghozali, 2016). Pengujian signifikansi parsial atau uji z ini digunakan dalam model *Generalized Method of Moments* (GMM) untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh jangka pendek dan jangka panjang tiap variabel independen terhadap variabel dependen.

Pengaruh jangka pendek ditunjukkan oleh koefisien β , yang menggambarkan seberapa besar perubahan variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam waktu singkat. Dalam model dinamis, koefisien $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ mempresentasikan efek jangka pendek terhadap rentang nilai $x_{i,t}$, sedangkan $\frac{\beta_i}{(1-\delta)}$ mencerminkan pengaruh jangka panjang dari perubahan $x_{i,t}$, dengan i menunjukkan jumlah unit *cross-section* hingga N . Nilai lag pada variabel endogen *eksplanator* harus berada antara 0 dan 1, atau dalam bentuk absolut tidak boleh melebihi satu $|\delta| \leq 1$ atau $(0 < |\delta| \leq 1)$ (Wicaksono et al., 2023).

Hipotesis dalam uji z sebagai berikut:

H_0 : Tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

H_1 : Terdapat pengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Pengujian signifikansi parsial terhadap hasil regresi dilakukan dengan tingkat derajat keyakinan 95% atau taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ (0,05). Jika nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti

variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Sebaliknya, apabila nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, menandakan tidak berpengaruh signifikan.