

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini, metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis keterkaitan indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka dengan pertumbuhan ekonomi. Data yang dikumpulkan berbentuk data kuantitatif yang berisikan indikator indeks pembangunan manusia, tingkat pengangguran terbuka, serta pertumbuhan ekonomi di Gerbangkertosusila, selama tahun 2021-2025.

##### **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini memilih kawasan Gerbangkertosusila karena statusnya sebagai wilayah metropolitan di Provinsi Jawa Timur dan terdiri atas tujuh daerah administrasi, yaitu Kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Gresik, Kabupaten Mojokerto, Kota Mojokerto, Kabupaten Bangkalan, dan Kabupaten Lamongan. Data dan informasi dalam studi ini diambil langsung dari sumber resmi yang telah diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur melalui situs resmi.

##### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

###### **1. Populasi**

Secara umum, populasi didefinisikan sebagai seluruh objek atau subjek yang mempunyai ciri khas tertentu dan menjadi sumber data yang hendak diteliti atau dianalisis.<sup>37</sup> Populasi pada penelitian ini adalah semua

---

<sup>37</sup> Mushofa Mushofa, Dina Hermina, and Nuril Huda, "Memahami Populasi Dan Sampel: Pilar Utama Dalam Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. 12 (2024): 5937–5948.

kabupaten/kota yang berada di dalam kawasan metropolitan Gerbangkertosusila. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 35 data pengamatan yang diperoleh dari 7 kabupaten/kota selama periode 2021-2025. Data yang dipakai dalam penelitian ini merupakan data yang telah dihimpun dan dirilis secara resmi oleh Badan Pusat Statistik (BPS) dalam beberapa tahun terakhir.

## 2. Sampel

Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jenuh, yang berarti semua anggota populasi dijadikan sebagai sampel.<sup>38</sup> Dengan demikian, seluruh kabupaten/kota di kawasan metropolitan Gerbangkertosusila diambil sebagai sampel penelitian. Mengingat wilayah Gerbangkertosusila mencakup tujuh kabupaten/kota, dengan waktu pengamatan selama lima tahun, maka total unit observasi yang diperoleh adalah sebanyak 35 data. Jumlah pengamatan yang cukup sedikit ini bisa mempengaruhi *power* statistik model, yaitu seberapa baik kemampuan model dalam membaca pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Oleh sebab itu, jika terdapat variabel yang tidak signifikan secara statistik, hasil tersebut perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena dapat mencerminkan tidak adanya pengaruh yang nyata maupun keterbatasan data dalam mendeteksi pengaruh yang sebenarnya ada.

---

<sup>38</sup> Nidia Suriani, Risnita Risnita, and M Syahrani Jailani, "Konsep Populasi Dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan," *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam* 1, no. 2 (2023): 24–36.

#### D. Variabel Penelitian

##### 1. Variabel Independen

Variabel independen merupakan variabel bebas yang dipakai untuk melihat seberapa besar pengaruhnya terhadap variabel dependen. Pada penelitian ini variabel independennya adalah indeks pembangunan manusia dan tingkat pengangguran terbuka .

##### 2. Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel terikat yang diukur atau diamati untuk melihat efek yang dihasilkan dari variabel independen. Pada penelitian ini, adalah pertumbuhan ekonomi.

**Tabel 3. 1**

#### Definisi Operasional Variabel

| <b>Variabel</b>                                | <b>Indikator</b>                                                                                    | <b>Skala Pengukuran</b> |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Pertumbuhan Ekonomi (Y)                        | Laju pertumbuhan PDRB ADHK di setiap kabupaten/ kota Gerbangkertosusila                             | Rasio (persentase)      |
| Indeks Pembangunan Manusia (X <sub>1</sub> )   | Nilai indeks pembangunan manusia (IPM) pada kabupaten/kota di Gerbangkertosusila                    | Rasio (indeks)          |
| Tingkat Pengangguran Terbuka (X <sub>2</sub> ) | Persentase jumlah pengangguran terhadap total angkatan kerja pada kabupaten/kota Gerbangkertosusila | Rasio (persentase)      |

Sumber: Data diolah Peneliti

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data

sekunder sendiri merupakan data yang didapatkan secara tidak langsung dari objek penelitian. Data sekunder yang diperoleh berasal dari *website* atau referensi yang sesuai dengan penelitian. Pada penelitian ini data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipakai untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian. Alat ini dibuat secara terstruktur serta sistematis guna mengumpulkan informasi yang relevan, sehingga dapat menjawab rumusan masalah serta mendukung tercapainya tujuan penelitian.<sup>39</sup> Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah data sekunder yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data yang dikumpulkan mencakup indikator indeks pembangunan manusia, tingkat pengangguran terbuka, pertumbuhan ekonomi.

## G. Teknik Analisis Data

Metode analisis yang dipakai dalam penelitian ini yaitu regresi data panel. Data panel sendiri adalah suatu pendekatan ekonometrika yang menggabungkan *cross section* dengan *time series* (data deret waktu).<sup>40</sup> Langkah-langkah dalam metode regresi data panel adalah sebagai berikut:

### 1. Pengujian pemilihan model

Uji pemilihan model ini dilakukan untuk mendapatkan estimasi model regresi data panel yang paling tepat, agar dapat menggambarkan

---

<sup>39</sup> Ahmad Adil et al., *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif: Teori Dan Praktik*, Jakarta: Get Press Indonesia, vol. 17 (Padang, 2023).

<sup>40</sup> Agus Tri Basuki, *Analisis Data Panel Dalam Penelitian Ekonomi Dan Bisnis (Dilengkapi Dengan Penggunaan Eviews)* (Yogyakarta: Katalog Dalam Terbitan (KDT), 2021).

hubungan antar variabel penelitian dengan lebih akurat. Dalam analisis data panel, terdapat tiga jenis model yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut:

a. CEM (*Common Effect Model*)

*Common Effect Model* merupakan jenis model regresi data panel paling sederhana karena langsung data *cross section* dan *time series* tanpa membedakan perbedaan antar individu maupun waktu. Model ini diestimasi menggunakan metode OLS atau metode kuadrat terkecil.<sup>41</sup>

*Common Effect Model* dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$PE_{it} = \alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \dots + \epsilon_{it}$$

Dimana:

$PE_{it}$  : Variabel dependen individu I periode ke t

$\alpha$  : Konstanta

$\beta$  : Koefisien regresi

$X_{it}$  : Variabel bebas individu I periode ke t

i : Wilayah

t : Waktu

$\epsilon_{it}$  : eror term

b. FEM (*Fixed Effect Model*)

Data panel memiliki komponen yang tidak teramati dan dapat mempengaruhi variabel dependen, yang bersifat konstan baik antar

---

<sup>41</sup> Mahfudhotin Mahfudhotin and Sari Kiki Novita, "Panel Data Regression Analysis Utilizing CEM and FEM Methods in Relation to the Profitability of Sharia Commercial Banks ( 2015 – 2024 )" 8, no. 2 (2025): 242–261.

observasi *cross section* maupun antar observasi *time series*. Agar variasi atau perbedaan antar-individu dapat terbaca dalam analisis, estimasi model ini membutuhkan variabel *dummy*. Bentuk pendekatan ini dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$PE_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 X_{it} + \beta_3 D_{it} \dots + \epsilon_{it}$$

Dimana:

$PE_{it}$  : Variabel dependen individu I periode ke t

$\alpha$  : Konstanta

$\beta$  : Koefisien regresi

$X_{it}$  : Variabel bebas individu I periode ke t

$D$  : *Dummy Variabel*

$i$  : Wilayah

$t$  : Waktu

$\epsilon_{it}$  : eror term

c. REM (*Random Effect Model*).

Pendekatan efek acak atau *Random Effect Model* dipakai saat komponen yang tidak teramati (*unobserved effect*) tidak memiliki korelasi dengan variabel independen. Pada model ini, variasi atau perbedaan antar individu maupun waktu dimasukkan sebagai bagian dari komponen eror, sehingga model ini sering disebut juga sebagai (*error component model*) atau efek acak (*random effect*). Selain itu penggunaan model ini bisa membantu mengatasi masalah heteroskedastisitas dalam analisis data panel. Persamaan model ini diformulasikan sebagai berikut:

$$PE_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

$PE_{it}$  : Variabel dependen individu I periode ke t

$\alpha$  : Konstanta

$\beta$  : Koefisien regresi

$X_{it}$  : Variabel bebas individu I periode ke t

i : Wilayah

t : Waktu

$\varepsilon_{it}$  : eror term

Beberapa tahapan pengujian statistik dapat dilakukan guna menentukan model regresi data panel yang paling untuk digunakan. Proses pemilihan model terbaik dalam analisis ini dilakukan melalui tiga tahapan pengujian yaitu:

a. Uji Chow

Uji Chow dipakai dalam analisis regresi data panel untuk melihat model mana yang paling tepat antara CEM (*Common Effect Model*) dan FEM (*Fixed Effect Model*).<sup>42</sup> Hasil dari pengujian ini nantinya dijadikan sebagai dasar dalam menentukan model yang paling sesuai untuk digunakan dalam penelitian. Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

1) Jika (*Prob*) pada *Cross Section F* < 0,05 maka pilih Fixed Effect.

---

<sup>42</sup> Ide Prasanti Hutagalung, "Analisis Regresi Data Panel Dengan Pendekatan Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM) Dan Random Effect Model (REM)(Studi Kasus: IPM Sumatera Utara Periode 2014–2020)," *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2022): 217–226.

2) Jika (*Prob*) pada *Cross Section*  $F > 0,05$  maka pilih Common Effect.

b. Uji Hausman

Uji Hausman dipakai untuk menentukan model mana yang paling tepat dalam regresi data panel, yaitu memilih FEM (*Fixed Effect Model*) dan REM (*Random Effect Model*). Langkah pengujian ini dikerjakan sesudah Uji Chow dilakukan, di mana Uji Chow sebelumnya mengeliminasi *common effect model* (CEM), sehingga pilihan model yang tersisa adalah FEM atau REM saja. Adapun kriteria atau dasar pengambilan keputusan dalam Uji Hausman adalah sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitas (*Prob*)  $< 0,05$  maka model yang lebih baik adalah *Fixed Effect*
- 2) Jika probabilitas (*Prob*)  $> 0,05$  maka model yang lebih baik adalah *Random Effect*

c. Uji Lagrange Multiplier

Uji Lagrange Multiplier merupakan pengujian yang dipakai untuk menentukan model yang paling sesuai antara CEM (*Common Effect Model*) dan REM (*Random Effect Model*). Pengujian ini biasanya baru dilakukan apabila model FEM tidak terpilih dari hasil pengujian-pengujian sebelumnya. Adapun kriteria atau dasar pengambilan keputusan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika Signifikansi pada Both  $< 0,05$  maka model yang lebih baik adalah Random Effect
- 2) Jika Signifikansi pada Both  $> 0,05$  maka model yang lebih baik

adalah Common Effect

## 2. Uji Asumsi Klasik

Pengujian ini dikerjakan sebelum menguji hipotesis dengan tujuan untuk memastikan bahwa model regresi yang dipakai memang layak dan bisa memberikan hasil analisis yang akurat. Selain itu, uji ini juga berguna untuk menjamin bahwa model terbebas dari gangguan multikolinearitas maupun heteroskedastisitas, serta data yang digunakan telah memenuhi asumsi berdistribusi normal.<sup>43</sup> Adapun tahapan dalam uji asumsi klasik:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual pada model regresi yang dibentuk sudah berdistribusi secara normal atau tidak. Adanya residual yang berdistribusi normal ini menjadi syarat penting agar kesimpulan dari analisis regresi bersifat valid dan dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, kriteria untuk menentukan hasil pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas Sig > 0,05, maka residual berdistribusi normal
- 2) Jika nilai probabilitas Sig < 0,05, maka residual tidak berdistribusi normal

### b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dipakai untuk melihat apakah ada hubungan atau korelasi antar variabel independen di dalam model regresi. Model

---

<sup>43</sup> Duwi Priyatno, *Olah Data Sendiri Analisis Regresi Linier Dengan SPSS Dan Analisis Regresi Data Panel Dengan Eviews* (Yogyakarta: Cahaya Harapan, 2022).

regresi yang bagus idealnya tidak memiliki adanya korelasi antar variabel independennya, sebab jika saling berhubungan maka model tersebut tidak bersifat ortogonal. Keputusan dalam uji ini didasarkan pada nilai koefisien, yaitu jika nilainya lebih dari 0,9 maka terjadi masalah multikolinearitas, sedangkan jika nilainya kurang dari 0,9 maka tidak terdapat masalah multikolinearitas.

c. Uji heteroskedastisitas

Uji ini digunakan untuk mendeteksi apakah ada perbedaan varians dari residual antara satu pengamatan dengan pengamatan lainnya. Jika ditemukan adanya ketidaksamaan varians, maka hal itu menandakan munculnya gejala heteroskedastisitas. Oleh karena itu, salah satu syarat utama model regresi yang baik yaitu tidak adanya masalah heteroskedastisitas.<sup>44</sup> Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji heteroskedastisitas untuk menentukan ada tidaknya gejala adalah sebagai berikut:

- 1) Sig. < 0,05 terjadi heteroskedastisitas
- 2) Sig. > 0,05 tidak terjadi heteroskedastisitas

d. Uji autokorelasi

Autokorelasi dilakukan untuk melihat apakah ada hubungan antara residual pada periode sebelumnya dalam model regresi. Model regresi yang baik adalah model yang tidak menunjukkan adanya autokorelasi. Interpretasi hasil uji autokorelasi dengan tabel Durbin- Watson adalah

---

<sup>44</sup> Toni Adhitya, "Pengaruh Debt To Equity Ratio Terhadap Profitabilitas Lembaga Keuangan ( Studi Pada Bank BTPN Syariah Periode 2018-2023 )" 9, no. 1 (2025): 140–160.

sebagai berikut:

- Jika  $DW < dL$ , maka terjadi autokorelasi positif
- Jika  $DW > 4 - dL$ , maka terdapat autokorelasi negatif
- Jika  $dL < DW < dU$ , maka hasil uji tidak meyakinkan
- Jika  $dU \leq DW \leq 4 - dU$ , maka tidak ada autokorelasi
- Jika  $4 - dU < DW < 4 - dL$  maka, hasil uji tidak meyakinkan.

Apabila nilai DW mendekati angka 2 maka tidak terjadi autokorelasi, akan tetapi jika mendekati angka 0 atau 4 maka akan terjadi autokorelasi.

### 3. Regresi Data Panel

Regresi data panel merupakan sebuah teknik analisis yang memadukan antara data runtut waktu (*time series*) dan data silang tempat (*cross section*). Metode ini diterapkan guna menguji dan menganalisis bagaimana hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen pada data tersebut. Adapun rumus dari regresi data panel yaitu sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon_{it}$$

Di mana:

Y = Pertumbuhan Ekonomi

$\alpha$  = Konstanta

$\beta_1, \beta_2$  = Koefisien Variabel Bebas

$X_1$  = Indeks Pembangunan Manusia

$X_2$  = Pengangguran Terbuka

i = Kabupaten/Kota

$t$  = Tahun

$\varepsilon$  = Error term

#### 4. Analisis Robustness Model

Selain model utama, penelitian ini juga melakukan analisis sensitivitas dengan mengeluarkan Kabupaten Bangkalan dari sampel penelitian menggunakan metode *robust*. Metode robust dilakukan untuk menguji apakah hasil estimasi tetap konsisten atau sensitif terhadap keberadaan unit cross-section tertentu yang memiliki karakteristik ekonomi yang berbeda. Dengan demikian, jumlah observasi menjadi lebih kecil dan hasil estimasi dibandingkan dengan model utama digunakan untuk menilai ketahanan hasil penelitian. Selain itu, penelitian ini juga melaporkan hasil estimasi *fixed effect* model dan *random effect* model sebagai bentuk analisis robustness atau sensitivitas, disamping model terpilih berdasarkan uji pemilihan model (uji Chow dan Uji Lagrange multiplier). Pelaporan ketiga model ini dimaksudkan untuk memberikan transparansi terhadap kemungkinan adanya perbedaan hasil estimasi antar model, khususnya apabila Uji Chow berada relatif dekat dengan ambang batas signifikansi konvensional, sehingga pembaca dapat menilai sejauh mana temuan penelitian bersifat konsisten terhadap pemilihan model regresi data panel yang digunakan.

#### 5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan pengujian secara statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat bukti yang cukup guna menerima atau

menolak hipotesis yang telah dirumuskan dalam suatu penelitian.<sup>45</sup>

Rangkaian pengujian dalam uji hipotesis ini mencakup beberapa pengujian sebagai berikut:

a. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui dan membuktikan apakah seluruh variabel bebas secara bersamaan atau simultan memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Adapun rumusan hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah:

$H_0$  : Variabel independen tidak memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

$H_1$  : variabel independen memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen

Adapun kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

Sig. < 0,05,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Sig. > 0,05,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

b. Uji T

Uji t dipakai untuk melihat apakah masing-masing variabel independen (X) secara parsial atau individu memiliki pengaruh terhadap variabel dependen (Y) dalam model regresi.<sup>46</sup> Sementara itu, dalam menentukan keputusan pada uji ini, ada beberapa kriteria yang

---

<sup>45</sup> Dian Kusuma Wardani, *Pengujian Hipotesis (Deskriptif, Komparatif Dan Asosiatif)* (Jombang: Lppm Universitas Kh. A. Wahab Hasbullah, 2020).

<sup>46</sup> Fadli Ramadhanul Aflah, Risnawati Risnawati, and M Fikri Hamdani, "Penerapan Regresi Linier Berganda Dalam Menilai Hubungan Antar Variabel Dalam Penelitian Kuantitatif," *Innovative: Journal Of Social Science Research* 5, no. 3 (2025): 4195–4211.

harus dipenuhi yaitu sebagai berikut:

- 1)  $H_0$  diterima, bila probabilitas  $> 0,05$  (tidak berpengaruh).
- 2)  $H_0$  ditolak, bila probabilitas  $< 0,05$  (berpengaruh).

#### 6. Koefisien determinasi

Uji ini diterapkan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi, yang disimbolkan dengan  $R^2$  mempunyai rentang nilai antara 0 sampai 1 ( $0 \leq R^2 \leq 1$ ). Jika nilai  $R^2$  mendekati angka 0, hal itu menandakan bahwa kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen sangat terbatas. Sebaliknya, apabila nilai  $R^2$  semakin mendekati 1, artinya variabel independen mampu menjelaskan hampir seluruh variasi yang ada pada variabel dependen.<sup>47</sup> Nilai adjusted  $R^2$  tidak selalu mengalami kenaikan meskipun ada penambahan variabel baru ke dalam model, dan indikator ini biasanya lebih tepat digunakan pada model regresi yang memiliki tiga atau lebih variabel independen.

---

<sup>47</sup> Resista Vikaliana et al., *Ragam Penelitian Dengan Spss, Surakarta: Tahta Media Group* (Surakarta, 2022).