BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan merupakan sebuah hal yang akan diteliti oleh peneliti di tempat riset yang dilakukan. Objek penelitian menjadi salah satu aspek penting dalam penelitian karena akan sangat menentukan fokus dan ruang lingkup penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah pertumbuhan PDRB di Pulau Jawa pada tahun 2019-2023 sebagai variabel terikat (Y), kemudian variabel yang mempengaruhinya sebagai variabel bebas (X) yaitu penanaman modal asing (PMA), penanaman modal dalam negeri (PMDN), angkatan kerja, dan indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi (IP-TIK). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder dan kombinasi dari data runtut waktu (time series) dengan data cross section yang biasa disebut data panel.

1.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah langkah atau cara ilmiah yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan analisis data untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Pada bagian ini akan membahas jenis penelitian yang dipilih, operasional variabel, teknik pengumpulan data, model penelitian, dan teknik analisis data. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis pengaruh PMA, PMDN, angkatan kerja, dan IP-TIK terhadap pertumbuhan PDRB di Pulau Jawa pada tahun 2019-2023.

1.2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dipilih oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode penelitian menurut Sugiyono (2019:2) dalam (Suwarsa & Rahmadani Hasibuan, 2021) merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif, menurut Sugiyono (2019:16-17) dalam (Suwarsa & Rahmadani Hasibuan, 2021) metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/artistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode penelitian deskriptif kuantitatif adalah suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptif tentang suatu kejadian secara objektif yang menggunakan angka, dimulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan hasilnya (Arikunto, 2006). Penelitian ini menggunakan alat analisis Ordinary Least Square (OLS) dengan model regresi linier berganda. Proses pengolahan data ini dilakukan dengan menggunakan software E-views 12.

1.2.2 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan sebuah kegiatan menguraikan variabel menjadi sejumlah variabel operasional (indikator) yang langsung menunjukan pada hal-hal yang akan diukur atau diteliti. Sesuai dengan judul yang dipilih, yaitu "Analisis Pengaruh Penanaman Modal Asing, Penanaman Modal Dalam Negeri,

angkatan kerja, dan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Pulau Jawa Tahun 2019-2023", maka terdapat:

1. Variabel Terikat (Dependent Variable)

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Sehingga variabel ini merupakan variabel terikat yang besarannya tergantung dari besaran variabel independen ini, akan memberi peluang terhadap perubahan variabel dependen (terikat) sebesar koefisien (besaran) perubahan dalam variabel independen (Ulfa, n.d.). Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah pertumbuhan ekonomi di Pulau Jawa dengan menggunakan data pertumbuhan PDRB di semua provinsi yang ada di Pulau Jawa.

2. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*), adalah variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan teoritis berdampak pada variabel lain. variabel bebas (*independent variable*), adalah variabel yang menjadi penyebab atau memiliki kemungkinan teoritis berdampak pada variabel lain. Variabel bebas juga dapat diartikan sebagai suatu kondisi atau nilai yang jika muncul maka akan memunculkan (mengubah) kondisi atau nilai yang lain (Ulfa, n.d.). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat (*dependent variable*). Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas yaitu penanaman modal asing (PMA), penanaman modal dalam negeri (PMDN), angkatan kerja, dan indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi (IP-TIK) di Pulau Jawa.

Tabel 3. 1 Operasionalisasi Variabel

No.	Variabel	Definisi variabel	Konsep Empiris	Satuan	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Pertumbuha n Ekonomi	Pertumbuhan ekonomi diukur melalui Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), yaitu jumlah nilai tambah bruto yang dihasilkan oleh seluruh sektor perekonomian di suatu daerah dalam	Jumlah PDRB di semua provinsi yang ada di Pulau Jawa periode 2019-2023.	Miliar Rupiah	Rasio
2.	Penanaman Modal Asing	periode tertentu. Penanaman Modal Asing (PMA) adalah modal yang berasal dari luar negeri yang digunakan untuk investasi dalam kegiatan usaha di suatu wilayah atau negara.	Jumlah PMA di semua provinsi yang ada di Pulau Jawa periode 2019-2023.	Juta US\$	Rasio
3.	Penanaman Modal Dalam Negeri	Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) adalah modal yang berasal dari dalam negeri yang digunakan untuk investasi pada kegiatan usaha di wilayah nasional.	Jumlah PMDN di semua provinsi yang ada di Pulau Jawa periode 2019-2023.	Miliar Rupiah	Rasio
4.	Angkatan Kerja	Angkatan Kerja adalah jumlah penduduk usia kerja yang secara aktif tersedia untuk	Jumlah angkatan kerja di semua provinsi yang ada di Pulau	Ribu Jiwa	Rasio

		bekerja, baik yang	Jawa periode		
		sudah bekerja	2019-2023.		
		maupun yang sedang			
		mencari pekerjaan.			
5.	Indeks	IP-TIK adalah	Persentase IP-	Persen	Rasio
	Pembanguna	ukuran yang	TIK di semua		
	n Teknologi	mencerminkan	provinsi yang		
	Informasi	tingkat kemajuan	ada di Pulau		
	dan	dan pemerataan	Jawa periode		
	Komunikasi	pemanfaatan	2019-2023.		
	(IP-TIK)	teknologi informasi			
		dan komunikasi di			
		suatu wilayah.			

1.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah studi kepustakaan dan dokumentasi. Studi kepustakaan yaitu dengan cara mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek dalam penelitian dan dapat mengidentifikasikan hal hal apa yang sudah dan belum pernah ada pada literatur ilmiah. Informasi tersebut diperoleh dari jurnal, publikasi atau karya ilmiah lainnya yang berkorelasi dengan permasalahan penelitian. Sedangkan dokumentasi, yaitu Teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data dan dokumen-dokumen yang sudah ada serta berhubungan dengan variabel penelitian, dengan tujuan untuk meneliti, mengkaji, dan menganalisa dokumen-dokumen yang ada dan berkaitan dengan penelitian.

1.2.3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif yang merupakan data sekunder dan diperoleh dari berbagai sumber instansi situs resmi,

66

seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia dan sumber lain yang relevan dengan

kajian penelitian dari tahun 2019 sampai 2023.

1.2.3.2 Populasi Sasaran

Populasi sasaran merupakan populasi yang memiliki karakteristik khusus

sesuai dengan tujuan penelitian. Populasi sasaran dalam penelitian ini yaitu 6

provinsi yang ada di Pulau Jawa tahun 2019 sampai 2023.

1.2.4 Model Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran maka peneliti menguraikannya dalam

bentuk model penelitian, pada penelitian ini terdiri dari variabel independen yaitu

penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, angkatan kerja, dan

indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi serta variabel dependen

yaitu pertumbuhan PDRB di Pulau Jawa.

Alat analisis yang digunakan adalah model yang membuktikan adanya

pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu analisis persamaan

regresi data panel. Adapun model penelitian yang digunakan pada penelitian ini

adalah sebagai berikut:

 $Y_{it} = a + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + e$

Keterangan:

Y

: Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

а

: Konstanta

 X_1

: Penanaman Modal Asing (PMA)

 X_2

: Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN)

 X_3

: Angkatan Kerja

 X_4 : Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK)

 $\beta_1\beta_2\beta_3\beta_4$: Koefisien regresi masing-masing variabel independen

e : Error term

t : Waktu

i : Provinsi

1.2.5 Teknik Analisis Data

Untuk mencari keterkaitan antar variabel yang tercakup dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis data kuantitatif dengan menggunakan metode regresi data panel. Data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series*. Menurut Gujarati (2004) dalam (Lukiswati et al., 2020) data panel adalah data *cross section* yang diamati dalam beberapa periode waktu. Menurut Baltagi (2005) dalam (Lukiswati et al., 2020) data panel memiliki beberapa kelebihan dibandingkan data *cross section* salah satunya adalah data panel dapat menyajikan informasi lebih lengkap dan meningkatkan presisi. Hsiao (2014) dalam (Lukiswati et al., 2020) mengemukakan bahwa keuntungan dari data panel adalah parameter model yang diperoleh lebih akurat dan peneliti dapat menganalisis masalah yang tidak dapat dipecahkan dengan data *cross section* atau data yang hanya mengandung unsur waktu.

1.2.5.1 Pemilihan Model Estimasi Data Panel

Setiap analisis data yang dilakukan dengan menggunakan metode yang semaksimal mungkin akan menghasilkan nilai parameter model yang terbaik. pada analisis regresi data panel terdapat tiga model yang digunakan untuk mengestimasi parameter model ini yaitu:

a. Common Effect Model (CEM)

Model *common effect* merupakan teknik regresi yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel dengan cara hanya mengkombinasikan data *time series* dan *cross section*. Model ini hanya menggabungkan kedua data dan tidak mempertimbangkan perbedaan antar waktu dan individu, sehingga dapat dikatakan bahwa model ini sama dengan metode *ordinary least square* karena menggunakan kuadrat kecil biasa (Basuki, 2021). Model dari *Common Effect Model* (CEM) adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = a + \beta_i X_{it}^j + e_{it}$$

Keterangan:

 Y_{it} : Variabel terikat untuk individu ke-i pada waktu ke-t

 X_{it}^{j} : Variabel bebas ke-j untuk individu ke-i pada waktu ke-t

i: Unit cross section sebanyak N

t: Unit time series sebanyak t

eit: Variabel pengganggu (error term)

b. Fixed Effect Model (FEM)

Model estimasi *fixed effect* adalah teknik mengestimasi data panel menggunakan variabel dummy untuk menangkap perbedaan karakteristik antara perusahaan yang diteliti sebagai intersep (Widarjono, 2005: 255). Menurut Gujarati dan Porter (2015) mengemukakan bahwa model ini menggunakan variabel dummy yang disebut dengan model efek tetap *(fixed effect model)* atau *least square dummy variabel* (LSDV) atau disebut juga *Covariance Model*. Pada metode *fixed effect*

69

model, estimasi dapat dilakukan dengan tanpa pembobotan (no weight) atau least

square dummy variabel (LSDV) dan dengan pembobotan (cross section weight)

atau general least square (GLS). Tujuan pembobotan yaitu untuk mengurangi

heterogenitas dan normalitas data antar unit cross section. Model dari Fixed Effect

Model (FEM) adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = a + \beta_j X_{it}^j + \sum_{i}^n a_i D_i + e_{it}$$

Keterangan:

 Y_{it} : Variabel terikat untuk individu ke-i pada waktu ke-t

 X_{it}^{j} : Variabel bebas ke-j untuk individu ke-i pada waktu ke-t

 $D_i: Dummy \text{ variabel}$

 e_{it} : Variabel pengganggu (error term)

a : Intercept

 β_j : Parameter untuk variabel ke-j

c. Random Effect Model (REM)

Pada model random effect, parameter-parameter yang berbeda antar daerah maupun antar waktu dimasukan ke dalam error. Oleh sebab itu, model random effect juga disebut model komponen error (error component model). Metode estimasi yang digunakan dalam random effect adalah generalized least square (GLS). Dengan menggunakan model random effect, maka bisa menekan pemakaian derajat kebebasan serta tidak mengurangi jumlahnya seperti yang dilakukan dalam model fixed effect. Hal tersebut berkaitan dengan parameter yang merupakan hasil

70

estimasi yang akan semakin efisien (Gujarati & Porter, 2015). Model dari Random

Effect Model (REM) adalah sebagai berikut.

$$Y_{it} = a + \beta_i X_{it}^j + e_{it}; e_{it} = u_i + V_t + W_{it}$$

Keterangan:

 u_i : Komponen error cross-section

 V_t : Komponen *error time series*

 W_{it} : Komponen *error* gabungan

1.2.5.2 Metode Pemilihan Model Regresi Data Panel

Ada beberapa cara untuk mengetahui model mana yang paling tepat digunakan dalam penelitian untuk mengestimasi model data panel yang terpilih, yaitu:

1. Uji Chow (Redundant Fixed Effect-Likelihood Ratio)

Uji Chow adalah pengujian untuk menentukan model apakah *Common Effect* atau *Fixed Effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Hipotesis dalam pengujian ini adalah:

H₀: Model yang terpilih adalah Common Effect Model

Ha: Model yang terpilih adalah Fixed Effect Model

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) maka dasar pengambilan keputusan dalam uji Chow yaitu:

- a. Jika nilai prob. chi-square $< \alpha$ maka H_0 ditolak, artinya model yang terpilih adalah *fixed effect model*.
- b. Jika nilai prob. chi-square $> \alpha$ maka H_0 tidak ditolak, artinya model yang terpilih adalah *common effect model*.

2. Uji Hausman (Correlated Random Effect)

Uji Hausman adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed*Effect atau Random Effect yang paling tepat digunakan. Hipotesis dalam pengujian ini adalah:

H₀: Model yang terpilih adalah random effect model

H_a: Model yang terpilih adalah *fixed effect model*

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) maka dasar pengambilan keputusan dalam uji hausman yaitu:

- a. Jika nilai prob. chi-square $< \alpha$ maka H_0 ditolak, artinya model yang terpilih adalah *fixed effect model*.
- b. Jika nilai prob. chi-square $> \alpha$ maka H_0 tidak ditolak, artinya model yang terpilih adalah *random effect model*.

3. Uji Lagrange Multiplier (Omitted Random Effect)

Uji Lagrange Multiplier (LM) adalah uji untuk mengetahui apakah model Random Effect lebih baik daripada metode Common Effect digunakan. Hipotesis dalam pengujian ini adalah:

H₀: Model yang terpilih adalah *common effect model*

Ha: Model yang terpilih adalah random effect model

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) maka dasar pengambilan keputusan dalam uji hausman yaitu:

a. Jika nilai prob. chi-square $< \alpha$ maka H_0 ditolak, artinya model yang terpilih adalah *random effect model*.

b. Jika nilai prob. chi-square $> \alpha$ maka H_0 tidak ditolak, artinya model yang terpilih adalah *common effect model*.

1.2.5.3 Uji Asumsi Klasik

Uji Asumsi klasik menurut Gujarati (2013) bertujuan untuk memastikan bahwa hasil penelitian adalah valid dengan data yang digunakan secara teori adalah tidak bias, konsisten dan penaksiran koefisien regresinya efisien.

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas adalah untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi dapat terdistribusi secara normal atau tidak (Ghozali & Ratmono, 2013). Pengujian normalitas menggunakan uji jarque-bera. Dasar keputusan dalam uji ini yaitu:

- a. Residual terdistribusi normal jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 atau > 5%,
- b. Residual terdistribusi tidak normal jika signifikansi atau nilai probabilitas <
 0,05 atau < 5%.

2. Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat korelasi antar variabel independen. Hasil yang baik adalah apabila tidak terdapat korelasi antar variabel independen. Multikolinieritas muncul jika diantara variabel independen memiliki korelasi yang tinggi dan membuat kita sulit untuk memisahkan efek suatu variabel independen terhadap variabel dependen 54 dari efek variabel lainnya. Hal ini disebabkan perubahan suatu variabel akan menyebabkan perubahan variabel pasangannya karena korelasi yang tinggi.

Beberapa indikator dalam mendeteksi adanya multikolinearitas, diantaranya (Gujarati & Damodar, 2006):

- a. Nilai R² yang terlampau tinggi (lebih dari 0,80) tetapi tidak ada atau sedikit t-statistik yang sigfinikan.
- b. Nilai F-statistik yang signifikan, namun t-statistik dari masing-masing variabel bebas tidak signifikan.

Untuk menguji masalah multikolinearitas dapat melihat matriks korelasi dari variabel bebas, jika terjadi koefisien korelasi lebih dari 0,80 maka terdapat multikolinearitas (Gujarati & Damodar, 2006).

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain. Jika variance dari residual suatu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Dalam pengamatan ini uji heteroskedastisitas yang digunakan adalah uji breuschpagan-godfrey. Kriteria untuk pengujian Uji Breusch-Pagan-Godfrey dengan $\alpha = 5\%$.

- a. Jika nilai sig ≤ 0.05 , berarti terdapat heteroskedastisitas.
- b. Jika nilai sig ≥ 0.05 , berarti tidak terdapat heteroskedastisitas.

3.2.5.4 Uji Hipotesis

1. Uji Signifikansi secara Parsial (Uji-t)

Menurut (Ghozali & Ratmono, 2013) Uji-t dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara

individual (parsial). Uji t digunakan dengan tingkat signifikan sebesar 0,05 dan membandingkan nilai t hitung dengan nilai t tabel. Pengujian t-statistik dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0: \beta_1,\beta_2,\beta_3,\beta_4 \leq 0$$

Artinya penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, angkatan kerja, dan indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

$$H_1: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 > 0$$

Artinya penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, angkatan kerja, dan indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Dengan demikian, menurut (Ghozali & Ratmono, 2013) dasar pengambilan keputusan yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- a. Jika nilai probabilitas < 0.05 dan nilai t hitung > t tabel, maka H_0 ditolak. Berarti dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara individual (parsial) mempengaruhi variabel dependen.
- b. Jika nilai probabilitas > 0.05 dan nilai t hitung < t tabel, maka H_0 diterima. Berarti variabel independen secara individual (parsial) tidak mempengaruhi variabel dependen.

2. Uji Signifikansi secara Bersama-sama (Uji-F)

Uji-F digunakan untuk menguji apakah model regresi yang digunakan dapat digunakan untuk memprediksi pengaruh variabel independen terhadap variabel

dependen secara bersama-sama. Pengujian hipotesis dengan menggunakan distribusi F. Hipotesis yang digunakan dalam uji F adalah sebagai berikut.

a.
$$H_0: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 = 0$$

Artinya secara simultan penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, angkatan kerja, dan indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi.

b.
$$H_1: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 \neq 0$$

Artinya secara simultan penanaman modal asing, penanaman modal dalam negeri, angkatan kerja, dan indeks pembangunan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi.

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau tingkat signifikan α = 5%, maka kriteria pengujian dengan uji F adalah sebagai berikut.

- a. Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka H_0 tidak ditolak, artinya secara bersama-sama semua variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- b. Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, artinya secara bersama-sama semua variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

3.2.5.5 Koefisien Determinasi

Menurut (Ghozali & Ratmono, 2013) uji koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara Nol dan satu ($0 \le R^2 \le 1$). Kelemahan mendasar penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukan kedalam model. Setiap tambahan satu variabel independen, dimana nilai R^2 pasti meningkat tidak peduli apakah variabel

tersebut berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Ghozali & Ratmono, 2013). Sedangkan menurut (Gujarati & Porter, 2012) R² digunakan pada saat variabel bebas nya hanya satu saja atau biasa sering disebut juga regresi linear sederhana. Sedangkan adjusted R² digunakan pada saat variabel bebas lebih dari satu. Oleh karenanya, penelitian ini menggunakan adjusted R² yang berkisar antara 0 dan 1.

- 1. Jika nilai adjusted R² yang kecil berarti memiliki kemampuan terbatas pada variabel-variabel independen (X) dalam menjelaskan variabel dependen (Y).
- 2. Jika nilai adjusted R² semakin mendekati 1, maka kemampuan model tersebut semakin baik dalam menjelaskan variabel dependen (Y).