

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini merupakan adalah faktor- faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja di Pulau Jawa. Dalam penelitian ini variabel independen yang digunakan yaitu upah minimum provinsi, Tingkat partisipasi Angkatan kerja dan teknologi semua data ini diambil dari sumber resmi Badan Pusat Statistik, sedangkan produktivitas tenaga kerja sebagai variabel dependen data ini diambil dari sumber.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2016), penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu gejala, fenomena, maupun peristiwa yang terjadi secara sistematis. Sejalan dengan pendapat tersebut, Maksum (2012) menyatakan bahwa penelitian deskriptif dilakukan untuk mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik suatu variabel independen, baik yang terdiri dari satu variabel maupun lebih, tanpa melakukan perbandingan atau mengaitkannya dengan variabel lain.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk data panel, yang merupakan kombinasi antara data *time series* dan data *cross section*. Data *time series* mencakup periode pengamatan dari tahun 2018 hingga 2024, sedangkan data *cross section* meliputi enam provinsi di Pulau Jawa, yaitu DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah,

Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, dan Banten. Metode analisis yang diterapkan adalah regresi data panel dengan bantuan perangkat lunak *evIEWS* versi 12.

Penggunaan data panel memberikan sejumlah keunggulan dalam analisis empiris. Pertama, data panel merupakan gabungan antara dimensi waktu dan individu sehingga mampu menyediakan jumlah observasi yang lebih besar, yang pada akhirnya meningkatkan derajat kebebasan (*degree of freedom*) dalam estimasi model. Kedua, penggabungan data *time series* dan *cross section* dapat meminimalkan permasalahan bias akibat penghilangan variabel (*omitted variabel bias*), sehingga hasil estimasi menjadi lebih akurat dan andal.

3.2.1 Operasional Variabel

Operasionalisasi variabel merupakan proses penjabaran konsep variabel penelitian ke dalam bentuk yang dapat diukur secara empiris. Kegiatan ini dilakukan oleh peneliti dengan merujuk pada pandangan para ahli serta dilengkapi dengan indikator-indikator yang relevan dan skala pengukuran yang digunakan untuk masing-masing variabel.

1. Variabel Independen (Variabel Bebas)

Variabel independen adalah variabel yang berperan sebagai faktor penentu yang memengaruhi perubahan pada variabel dependen. Variabel ini bersifat bebas karena tidak dipengaruhi oleh variabel terikat, melainkan menjadi penyebab munculnya variasi pada variabel tersebut. Dalam penelitian ini, variabel

independen yang digunakan meliputi upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan teknologi.

2. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Variabel dependen merupakan variabel yang keberadaannya dipengaruhi oleh variabel independen atau sebagai konsekuensi dari perlakuan tertentu dalam penelitian, variabel dependen produktivitas tenaga kerja.

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Notasi	Satuan	Skala
1	Produktivitas Tenaga Kerja	Merupakan rasio PDRB ADHK dan tenaga kerja yang bekerja di setiap provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2024	Y	Juta Rupiah per tenaga kerja	Rasio
2	Upah Minimum Provinsi	Merupakan upah yang ditetapkan melalui SK Gubernur setiap provinsi di Pulau Jawa tahun 2018-2024	X_1	Juta Rupiah	Rasio
3	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	Merupakan rasio antar antara angkatan kerja terhadap jumlah penduduk usia kerja di setiap provinsi Pulau Jawa tahun 2018-2024	X_2	Persen	Rasio
4	Teknologi	Merupakan ukuran yang menggambarkan akses infrastruktur, pemanfaatan informasi serta penguasaan teknologi informasi dan komunikasi di setiap provinsi Pulau Jawa tahun 2018-2024	X_3	Persen	Rasio

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan adalah proses mengumpulkan informasi yang relevan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara *Riset internet*

(*online research*) dan penelitian kepustakaan. Data sekunder adalah jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Sumber sekunder dapat diakses oleh pengumpul data secara tidak langsung, seperti melalui orang lain atau dokumen.

3.2.2.1 Jenis dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini Adalah jenis data sekunder berupa data panel yang diperoleh dari BPS dan Satu Data Kementerian RI. Ruang lingkup data panel penelitian ini dengan menggambi *cross section* sebanyak 6 data provinsi di Pulau Jawa dan data *time series* periode waktu 7 tahun 2018-2024. Data sekunder dalam penelitian ini berbentuk data tahunan dengan menggunakan 4 variabel yaitu produktivitas tenaga kerja sebagai variabel terikat, UMP, TPAK dan teknologi sebagai variabel bebas.

3.3 Model Penelitian

3.3.1 Model Regresi Data Panel

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, model penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model analisis regresi berganda. Model tersebut digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam hal ini, variabel bebas yang dimaksud terdiri atas upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja, dan teknologi. Sedangkan variabel terikat yang dimaksud adalah produktivitas tenaga kerja. Model dasar regresi yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + e_{it}$$

Keterangan:

Y = Produktivitas Tenaga Kerja

X1 = Upah Minimum Provinsi

X2 = Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK)

X3 = Teknologi (IP-TIK)

i = Provinsi di Pulau Jawa

t = 2018-2024

α = Konstanta (*Intercept*)

e = *Standar Error*

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien (*Slope*)

3.3.2 Estimasi Model Data Panel

Dalam proses estimasi regresi menggunakan data panel, terdapat tiga jenis pendekatan yang dapat digunakan. Menurut Panjawa dan Sugiharto (2020), ketiga pendekatan tersebut meliputi:

1) *Common Effect Model* (CEM)

Pendekatan model data panel dengan CEM merupakan yang paling sederhana untuk mengestimasi data panel karena hanya menggabungkan data *time series* dan

cross section. Kemudian dalam metode ini menggunakan pendekatan Ordinary Least Square (OLS). Dalam model ini, tidak memperhatikan dimensi waktu, sehingga diasumsikan bahwa data perilaku antar individu sama dalam berbagai waktu. Estimasi pada model ini umumnya dilakukan menggunakan metode Ordinary Least Squares (OLS) atau teknik kuadrat terkecil. Persamaan Common Effect Model dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Y_{it} = Variabel respons pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t.

β_0 = *Intercept* model regresi pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t.

β_k = Koefisien *slope*

X_{kit} = Variabel prediktor untuk unit *cross section* ke-i periode waktu ke-t.

e_{it} = Galat atau komponen *error* pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t

i = Unit *cross section* (1, 2, 3, ..., N)

t = Unit *time series* (1, 2, 3, ..., T)

k = Jumlah variabel prediktor (1, 2, 3, ..., n)

2) Fixed Effect Model (FEM)

Fixed Effect Model merupakan model yang menggunakan variabel *dummy* untuk mengestimasi data panel untuk mengidentifikasi perbedaan intersepnya. Untuk

mengatasi hal tersebut, model data panel ini memasukkan variabel *dummy* yang memungkinkan perbedaan parameter. Pendekatan dengan memasukkan variabel *dummy* ini dikenal dengan sebutan teknik *Least Square Dummy Variabel* (LSDV). Pendekatan ini memungkinkan analisis untuk mengontrol faktor-faktor tetap yang tidak berubah dari waktu ke waktu.

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

Y_{it} = Variabel respons pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t.

β_0 = *Intercept* model regresi pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t.

β_k = Koefisien *slope*

X_{kit} = Variabel prediktor untuk unit *cross section* ke-i periode waktu ke-t.

e_{it} = Galat atau komponen *error* pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t

i = Unit *cross section* (1, 2, 3, ..., N)

t = Unit *time series* (1, 2, 3, ..., T)

k = Jumlah variabel prediktor (1, 2, 3, ..., n)

3) *Random Effect Model* (REM)

Random effect model mengasumsikan bahwa setiap variabel memiliki intersep yang berbeda, namun intersep tersebut sifatnya random. *Random effect model* mengacu pada variasi antara unit atau individu yang diamati berubah dari waktu ke

waktu. Keunggulan model ini adalah kemampuannya mengurangi masalah heteroskedastisitas. REM sering disebut juga sebagai *Error Component Model* (ECM) dan diestimasi menggunakan metode *Generalized Least Squares* (GLS). Persamaan *random effect* model dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \sum_{k=1}^n \beta_k X_{kit} + \mu_i + e_{it}$$

Y_{it} = Variabel respons pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t.

β_0 = *Intercept* model regresi pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t.

β_k = Koefisien *slope*

X_{kit} = Variabel prediktor untuk unit *cross section* ke-i periode waktu ke-t.

e_{it} = Galat atau komponen *error* pada unit observasi ke-i dan waktu ke-t

i = Unit *cross section* (1, 2, 3, ..., N)

t = Unit *time series* (1, 2, 3, ..., T)

k = Jumlah variabel prediktor (1, 2, 3, ..., n)

3.3.3 Pemilihan Model Regresi Data Panel

1. Uji Chow

Uji Chow adalah pengujian yang dilakukan untuk menentukan metrik akan digunakan antara *common effect* atau *fixed effect*. Pengujian ini mengikuti distribusi

F-statistik dengan menggunakan taraf signifikan (α) 5%. Hipotesis dalam uji Chow sebagai berikut:

$H_0 = \text{Common Effect Model (CEM)}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model (FEM)}$

Uji chow digunakan untuk menentukan model *fixed effect* atau *common effect* yang paling tepat dalam mengestimasi data panel. Jika setelah dilakukan pengujian model probabilitasnya $>$ alpha 5% maka model mengikuti H_0 . Sedangkan bila nilai probabilitasnya $<$ alpha 5% maka model mengikuti H_1 , maka dilanjutkan dengan pengujian selanjutnya yaitu uji Hausman.

2. Uji Hausman

Uji Hausman dilakukan untuk menentukan metode *random effect* model atau *fixed effect* model yang paling tepat digunakan. Pengujian ini melihat nilai *chi-square* dengan menggunakan taraf signifikan (α)5%. Hipotesis dalam uji Hausman sebagai berikut:

$H_0 = \text{Random Effect Model (REM)}$

$H_1 = \text{Fixed Effect Model (FEM)}$

Uji Hausman digunakan untuk menentukan *fixed effect Model* atau *random effect* yang paling tepat dalam mengestimasi data panel. Jika setelah dilakukan pengujian model probabilitasnya $>$ alpha 5% maka model mengikuti H_0 . Sedangkan

bila nilai probabilitasnya $< \alpha$ 5% maka model mengikuti H_1 , maka dilanjutkan dengan pengujian selanjutnya yaitu uji lagrange multiplier. Akan tetapi, jika yang terpilih pada uji Hausman adalah fixed effect model, maka langsung ke pengujian asumsi klasik.

3.3.4 Uji Asumsi Klasik

Uji penyimpangan asumsi klasik bertujuan agar model regresi ini menghasilkan model yang bersifat *BLUE* (*Best Linear Unbiased Estimator*) atau mempunyai hasil yang tidak bias. Sebuah model penelitian secara teoritis akan menghasilkan nilai parameter pendugaan yang tepat bila memenuhi uji asumsi klasik dalam regresi, yaitu meliputi uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi (Gujarati, 2004).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji suatu data normal atau tidak, dapat dilihat dari nilai *Jarque-Bera* dan nilai probabilitas dengan taraf signifikan (α) 5%. Jika nilai *Jarque-Bera* dan nilai probabilitas 0.05, maka data tersebut berdistribusi secara normal. Jika nilai *Jarque-Bera* dan nilai probabilitas < 0.05 , maka data tersebut tidak berdistribusi secara normal.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas. Model regresi yang baik seharusnya

tidak terjadi korelasi antara variabel bebas. Dalam penelitian ini, pengujian multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan matrix correlation. Nilai korelasi yang dapat ditoleransi dalam uji multikolinearitas yaitu 80%. Jika nilai korelasi > 0.8 , maka data tersebut terdapat masalah multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Dalam penelitian ini, pengujian heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji resabs dengan taraf signifikan (α)5%.

Jika nilai probabilitas 0.05, maka data tersebut tidak terdapat masalah heteroskedastisitas.

Jika nilai probabilitas < 0.05 , maka data tersebut terdapat masalah heteroskedastisitas.

3.3.5 Uji Hipotesis

1. Uji Parsial (Uji-t)

Uji t digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh masing masing variabel independen terhadap variabel dependen secara individual. Dengan kata lain, pengujian ini bertujuan mengidentifikasi apakah setiap variabel bebas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat dalam model regresi. Kebebasan *degree of freedom* dihitung dengan rumus $(df) = n - k$, di mana n adalah jumlah

sampel dan k adalah jumlah variabel dalam model. Adapun hipotesis yang diuji dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. $H_0: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \leq 0$, artinya, secara parsial variabel upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja dan teknologi tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.
- b. $H_a: \beta_1, \beta_2, \beta_3, > 0$, artinya, secara parsial variabel upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja dan teknologi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas tenaga kerja.

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau taraf signifikan

($\alpha=0,05$) 5%, kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

- H_0 diterima apabila nilai probabilitas > 0.05 . Hal ini menunjukkan bahwa upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja dan teknologi tidak berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja.
- H_a diterima apabila probabilitas < 0.05 . Kondisi ini berarti upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja dan teknologi secara parsial berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja.

2. Uji Simultan (Uji-F)

Uji simultan dilakukan untuk menunjukkan apakah keseluruhan variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Sesuai dengan penelitian ini, maka uji simultan digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel laju pertumbuhan ekonomi,

penanaman modal asing, upah minimum provinsi, dan jumlah penduduk secara bersama-sama terhadap ketimpangan pendapatan. Hipotesis yang digunakan dalam uji simultan ini yaitu sebagai berikut:

- a. $H_0: \beta_i = 0$, artinya upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja dan teknologi berpengaruh secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja.
- b. $H_a: \beta_i \neq 0$, artinya upah minimum provinsi, tingkat partisipasi angkatan kerja dan teknologi berpengaruh secara bersama-sama terhadap produktivitas tenaga kerja.

Kriteria pengambilan Keputusan:

- Apabila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ dengan nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan ada pengaruh yang signifikan pada variabel independent terhadap variabel dependen.
- Apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ dengan nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_1 diterima dan tidak ada pengaruh yang signifikan pada variabel independent terhadap variabel dependen.

3.3.6 Koefisien Determinasi (R^2)

Pengujian koefisien determinasi ini dilakukan dengan maksud mengukur kemampuan model dalam menerangkan seberapa pengaruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) memengaruhi variabel dependen yang dapat diindikasikan oleh nilai adjusted R-squared (Ghozali, 2016). Nilai R^2 menjelaskan seberapa besar proporsi variasi variabel dependen dijelaskan oleh variasi independen. Keputusan R^2 sebagai berikut:

- a. Jika R mendekati nol, maka kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen dalam model penelitian tidak ada keterikatan.
- b. Jika R^2 mendekati satu, maka kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen dalam model penelitian terdapat keterikatan.