

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek yang dipilih pada penelitian ini adalah Ketergantungan Penduduk, Teknologi, Pendidikan, dan Pembangunan Manusia yang diukur dengan Pengeluaran Per Kapita di sesuaikan dengan sampel 34 Provinsi di Indonesia. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. Dengan rentang waktu 2 Tahun, yaitu tahun 2018-2021.

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah berkisar antara tahun 2018-2021. Dengan variabel X_1 adalah Ketergantungan Penduduk yang menggunakan data Rasio Ketergantungan Penduduk, variabel X_2 adalah Teknologi yang menggunakan data *E-commerce* variabel X_3 adalah Tingkat Pendidikan dengan menggunakan data Rata-rata Lama Sekolah, dan Variabel Y adalah Pembangunan Manusia yang menggunakan data Pengeluaran Per Kapita yang Disesuaikan.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel Dependen yang digunakan adalah Pengeluaran Perkapita disesuaikan yang merupakan proksi dari Pembangunan Manusia. Rasio Ketergantungan Penduduk, *E-commerce* untuk mengukur Variabel Teknologi, dan Rata-rata lama Sekolah untuk mengukur pendidikan yang merupakan Variabel Independen.

3.3. Operasional Variabel Penelitian

3.3.1. Definisi Konseptual

A. Pembangunan Manusia

Pengeluaran per Kapita yang Disesuaikan adalah biaya yang dikeluarkan untuk konsumsi semua anggota rumah tangga selama sebulan dibagi dengan banyaknya anggota rumah tangga yang telah disesuaikan dengan paritas daya beli. (BPS, 2021a). Pengeluaran per Kapita yang Disesuaikan dapat pada umumnya dapat menggambarkan pola konsumsi rumah tangga menggunakan indikator persentase pengeluaran makanan dan bukan makanan. Tingkat pengeluaran rumah tangga dapat menjadi ukuran kemakmuran ekonomi penduduk (Badan Pusat Statistik, 2020).

B. Ketergantungan Penduduk

Rasio Ketergantungan adalah perbandingan jumlah penduduk belum produktif (0-14 tahun), ditambah dengan jumlah penduduk tidak Produktif (>65 tahun) dibandingkan dengan jumlah penduduk produktif (15-64) (Sirusa Badan Pusat Statistik, 2021). Semakin tinggi rasio ketergantungan, semakin besar tanggungan penduduk produktif pada pendanaan kebutuhan penduduk tidak produktif dan belum produktif. (Hayati, 2019).

C. Teknologi

Teknologi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah E-commerce. E-commerce. adalah kegiatan jual beli jasa atau produk melalui jaringan. komputer. dengan menggunakan cara yang secara khusus dirancang untuk .menerima. atau memesan. Meskipun jasa dan produk yang dipesan melalui jaringan komputer tetapi pembayaran atau pengiriman barang dan jasa dapat dilakukan dengan metode apapun. Transaksi e-commerce dapat dilakukan antara bisnis, rumah tangga, individu, pemerintah, dan organisasi swasta atau publik

lainny. Hal ini termasuk pesan melalui situs web, email, media sosial, dan pesan instan (Badan Pusat Statistik, 2020b).

D. Pendidikan

Pendidikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Rata-rata Lama Sekolah (RLS). RLS adalah total tahun yang digunakan suatu penduduk dalam mengenyam pendidikan formal (Badan Pusat Statistik, 2021)

3.3.2. Definisi Operasional

A. Pembangunan Manusia

Dalam penelitian ini untuk mengukur pembangunan manusia, peneliti menggunakan indikator Pengeluaran per Kapita yang Disesuaikan. Data Pengeluaran Per Kapita disesuaikan bersumber dari Badan Pusat Statistik dengan menggunakan data 34 Provinsi di Indonesia dengan rentang tahun 2019-2021. (Badan Pusat Statistik, 2020).

B. Ketergantungan Penduduk

Menurut (Sirusa Badan Pusat Statistik, 2021), ketergantungan penduduk diukur menggunakan data rasio ketergantungan. Data Ketergantungan Penduduk dihitung secara manual dengan data jumlah penduduk menurut kelompok umur yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dengan menggunakan rumus acuan dari Badan Pusat Statistik, sebagai berikut :

$$RK = \frac{p_{(0-14)} + p_{65}}{p_{(15-64)}} \times 100$$

Dimana :

RK = Rasio Ketergantungan

$P_{(0-14)}$ = Penduduk Usia Muda

P_{65} = Penduduk Usia Tua

$P_{(15-64)}$ = Penduduk Usia Produktif

Sumber: (Sirusa Badan Pusat Statistik, 2021)

Pengambilan data dengan rentang waktu selama Tahun 2019-2021 dengan cakupan wilayah penelitian 34 Provinsi di Indonesia.

C. Teknologi

Indikator yang digunakan dalam mengukur teknologi dalam penelitian ini adalah data Usaha E-commerce yang bersumber dari Statistik *E-commerce* yang dipublikasi oleh Badan Pusat Statistik. Pengambilan data dengan rentang waktu selama Tahun 2019-2021 dengan cakupan wilayah penelitian 34 Provinsi di Indonesia.

D. Pendidikan

Indikator yang dapat digunakan untuk menggambarkan Tingkat Pendidikan adalah Rata-rata Lama Sekolah (BPS, 2021b). Dalam penelitian ini data Rata-rata lama sekolah merupakan data sekunder yang bersumber dari BPS, dan diambil dengan rentang waktu Tahun 2019-2020, dengan cakupan wilayah penelitian 34 Provinsi di Indonesia.

3.4. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis regresi data panel dengan menggunakan *Eviews 10*. Analisis regresi adalah analisis yang bertujuan menghitung mean atau mean (populasi) variabel terikat yang dapat dilihat dari nilai tetap. Sehingga analisis regresi menggambarkan ketergantungan satu variabel (variabel terikat) terhadap variabel lain (variabel bebas) (Gujarati & Econometrics, 2004). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel.

3.4.1. Model Estimasi Regresi Data Panel

Menurut (Ghozali, 2018) Langkah awal yang dilakukan untuk melakukan analisis regresi data panel yaitu dengan menentukan model estimasi terbaik yang akan digunakan, melalui beberapa pendekatan yaitu:

A. Pendekatan *Common Effect Model* (CEM)

Pendekatan CEM merupakan pendekatan sederhana karena pendekatan ini tidak melihat dimensi individu maupun waktu tetapi mengasumsikan perilaku antarindividu dan kurun waktu yang sama. Kelemahan dari pendekatan CEM yaitu terdapat ketidakselarasan model dengan keadaan yang sesungguhnya, hal ini dikarenakan adanya asumsi bahwa perilaku individu dan kurun waktu yang sama padahal faktanya kondisi setiap objek akan saling berbeda pada suatu waktu dengan waktu lainnya (Ghozali, 2018).

B. Pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM)

Pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM) merupakan pendekatan satu objek yang bernilai konstan besarnya untuk berbagai periode waktu, termasuk koefisien regresinya. Pendekatan FEM ini mengasumsikan adanya perbedaan antarobjek meskipun menggunakan koefisien regresi yang sama (Ghozali, 2018).

C. Pendekatan *Random Effect Model* (REM)

Pendekatan *Random Effect Model* (REM) merupakan pendekatan yang menggunakan residual yang diduga mempunyai kausalitas antarwaktu dan antarobjek. Pendekatan REM ini bertujuan untuk menganalisis data panel dengan satu syarat yang harus dipenuhi yaitu objek data harus lebih besar dari banyaknya koefisien (Ghozali, 2018).

3.4.2. Metode Estimasi Regresi Data Panel

Menurut (Ghozali, 2018), untuk memilih model pendekatan yang paling tepat digunakan sebagai estimasi penelitian antara Fixed Effect Model (FEM), Common Effect Model (CEM), Random Effect Model (REM) maka dilakukan 3 pengujian, yaitu:

A. Uji Chow Test

Uji Chow-test bertujuan untuk mengetahui metode terbaik dalam teknik regresi data panel dengan *Common Effect Model* (CEM) atau *Fixed Effect Model* (FEM). Dimana jika H_0 diterima maka *Common Effect Model* (CEM) sebagai model terbaik yang dipilih, apabila jika H_0 ditolak maka *Fixed Effect Model* (FEM) lebih sesuai digunakan dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 = model *Common Effect Model* (CEM) yang digunakan

H_1 = model *Fixed Effect Model* (FEM) yang digunakan

B. Uji Hausman Test

Uji Hausman Test digunakan untuk menguji metode terbaik yang digunakan dalam penelitian, dimana Uji Hausman test digunakan untuk menguji *fixed effect* atau *random effect*. Jika H_0 diterima maka *Random* (FEM) lebih sesuai daripada *Random Effect Model* dengan hipotesis Statistik sebagai berikut

H_0 = model *random effect* yang digunakan

H_1 = model *fixed effect* yang digunakan

Sebagai dasar penolakan H_0 maka dilakukan dengan membandingkan *hausman* dengan *Chi square*. Jika nilai X^2 – statistik hasil pengujian lebih besar dari X^2 – tabel, maka cukup bukti untuk melakukan penolakan terhadap H_0 , sehingga pendekatan yang digunakan adalah *fixed effect*, begitu juga sebaliknya. *Effect Model* (REM) model yang paling sesuai digunakan, sedangkan jika H_0 ditolak maka *Fixed Effect Model*

C. Uji Lagrange Multiplier (LM-Test)

Uji *Lagrange Multiplier Test* merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui model terbaik yang digunakan dalam penelitian Uji LM-Test untuk menguji *Random Effect* dengan *Common Effect*. Jika H_0 diterima maka *Common Effect Model* (CEM) lebih efisien, sedangkan jika H_0 ditolak maka *Random Effect Model*

(REM) lebih sesuai daripada *Common Effect Model* (CEM) dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 = model *common effect* yang digunakan

H_1 = model *random effect* yang digunakan

3.4.3. Uji Asumsi Klasik

Tahap selanjutnya yang dilakukan setelah memilih model estimasi terbaik yaitu dengan menganalisis gejala asumsi klasik yang bertujuan melihat model estimasi yang sudah terpilih berdasarkan pengujian dapat menjadi estimator terbaik atau tidak. Berikut tahapan dalam Uji Asumsi Klasik, sebagai berikut:

A. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah model yang berdistribusi normal atau mendekati normal. Dalam *Eviews*, normalitas sebuah data dapat dilihat dengan membandingkan nilai Jarque-Bera (JB) dengan nilai *Chi Square* tabel (Gujarati & Econometrics, 2004).

Hipotesis statistik

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

- 1) Jika nilai Jarque-Bera $> \chi^2$ tabel, maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai Jarque-Bera $< \chi^2$ tabel, maka H_0 diterima

B. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk melihat adanya korelasi antarvariabel bebas dalam suatu model regresi linier berganda. Salah satu cara mendeteksi adanya multikolinearitas di dalam suatu model adalah dengan melihat nilai R^2 yang dihasilkan dari suatu estimasi dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

Jika $R^2 < 0,8$ maka tidak terdapat multikolinearitas.

Jika $R^2 > 0,8$ maka terdapat multikolinearitas.

C. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas yaitu menguji variabel gangguan yang tidak konstan atau masalah heterokedastisitas muncul karena residual ini tergantung dari variabel independen yang ada di dalam model (Ghozali, 2018)

3.4.4. Analisis Regresi Linear Berganda

Pada penelitian ini didapatkan persamaan regresi data panel secara matematis, sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 DR + \beta_2 ICT + \beta_3 EL + \varepsilon$$

dimana:

Y = Pembangunan Manusia

X1 = Ketergantungan Penduduk

X2 = Teknologi

X3 = Pendidikan

E = Error Term

3.4.5. Uji Hipotesis

A. Uji Signifikansi Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan antara nilai t_{hitung} setiap variabel bebas dan nilai t_{tabel} dengan alpha 5% ($\alpha = 0.05$). Apabila nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka variabel independen memberikan pengaruh bermakna terhadap variabel dependen (Ghozali, 2018).

B. Uji F

Uji statistik F adalah uji ketepatan terhadap fungsi regresi sampel dalammenaksir nilai yang aktual. Jika nilai signifikan F <

0,05, maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel independen. Uji statistik F juga memperlihatkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model yang mempengaruhi secara bersama – sama terhadap variabel dependen. Kriteria pengujian hipotesis dalam penggunaan statistik F adalah ketika nilai signifikansi $F < 0,05$, maka hipotesis alternatif diterima, yang menyatakan bahwa semua independent secara simultan dan signifikan mempengaruhi variabel dependen (Ghozali, 2018).

C. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel terikat. Nilai koefisien determinasi berada antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil menunjukkan bahwa kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel-variabel terikat sangat terbatas. Nilai yang mendekati satu menunjukkan bahwa variabel-variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat (Ghozali, 2018).