

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Objek dan Ruang Lingkup Penelitian**

Objek yang dipilih pada penelitian ini adalah modal, pendidikan, dan teknologi terhadap pendapatan industri pengolahan skala mikro dan kecil (IMK). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dengan rentang 2018-2020.

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah berkisar antara tahun 2018-2020. Dengan variabel  $X_1$  adalah Modal, variabel  $X_2$  adalah Pendidikan, variabel  $X_3$  adalah Teknologi dan Variabel  $Y$  adalah Pendapatan Industri skala Mikro dan Kecil (IMK).

#### **3.2. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS). Variabel Dependen yang digunakan adalah Pendapatan Industri Pengolahan Skala Mikro dan Kecil. Modal, Pendidikan, dan Teknologi yang merupakan Variabel Independen.

#### **3.3. Operasional Variabel Penelitian**

##### **3.3.1. Definisi Konseptual**

##### **A. Pendapatan Industri Pengolahan skala Mikro dan Kecil (IMK)**

Pendapatan merupakan nilai barang/jasa yang dihasilkan oleh suatu industri, baik produksi utama, sampingan maupun ikutan (Badan Pusat Statistik, 2020).

##### **B. Modal**

Modal merupakan harta yang dimiliki usaha/perusahaan berasal dari sendiri pihak lain, seperti bank, koperasi, modal ventura/penyertaan modal/patungan, lembaga keuangan bukan bank, perorangan, keluarga/famili, dana bergulir (Badan Pusat Statistik, 2020).

### **C. Teknologi**

Teknologi sebagai suatu alat bantu dapat dimanfaatkan dalam proses produksi, sehingga upaya untuk meningkatkan penjualan dapat secara maksimal dilakukan dan pendapatan usaha akan mengalami peningkatan. Teknologi merupakan sebuah konsep yang berkaitan dengan jenis penggunaan dan pengetahuan tentang alat dan keahlian, dan bagaimana dapat memberi pengaruh pada kemampuan manusia untuk mengendalikan dan mengubah sesuatu yang ada di sekitarnya (Marfuah & Hartiyah, 2019). Menurut Reinner Kummel (2002) penggunaan teknologi dalam suatu usaha dapat mendorong peningkatan jumlah output dan pendapatan usaha. Peningkatan jumlah output yang diperoleh akan berdampak terhadap jumlah pendapatan yang diperoleh juga akan meningkat (Tungga Dangin & Marhaeni, 2019).

### **D. Pendidikan**

Pendidikan adalah pendidikan yang dicapai seseorang setelah mengikuti pelajaran pada kelas tertinggi suatu tingkatan sekolah formal dengan mendapatkan tanda tamat/ijazah (Badan Pusat Statistik, 2018).

## **3.3.2. Definisi Operasional**

### **A. Pendapatan Industri Pengolahan skala Mikro dan Kecil (IMK)**

Dalam penelitian ini untuk mengukur pendapatan menggunakan data pendapatan yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dengan menggunakan data 34 Provinsi di Indonesia dengan rentang tahun 2018-2020 (Badan Pusat Statistik, 2020).

### **B. Modal**

Dalam penelitian ini variabel modal diukur dengan menggunakan data total modal. Total modal merupakan akumulasi dari modal sepenuhnya milik sendiri, modal sebagian dari pihak lain, dan modal sepenuhnya dari pihak lain. Data modal bersumber dari Badan Pusat

Statistik. Pengambilan data dengan rentang waktu selama Tahun 2018-2020 dengan cakupan wilayah penelitian 34 Provinsi di Indonesia.

### **C. Pendidikan**

Indikator yang dapat digunakan untuk menggambarkan Pendidikan adalah tingkat pendidikan yang ditamatkan pekerja yang bersumber dari Badan Pusat Statistik dan diambil dengan rentang waktu Tahun 2018-2020, dengan cakupan wilayah penelitian 34 Provinsi di Indonesia.

### **D. Teknologi**

Indikator yang digunakan dalam mengukur teknologi dalam penelitian ini adalah data penggunaan internet dalam industri pengolahan skala mikro dan kecil yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. Pengambilan data dengan rentang waktu selama Tahun 2018-2020, dengan cakupan wilayah penelitian 34 Provinsi di Indonesia.

## **3.4. Teknik Analisis Data**

Analisis dalam penelitian ini adalah teknik analisis regresi data panel yang menggunakan *Eviews 10*. Analisis regresi adalah analisis yang berkaitan dengan ketergantungan satu variabel (variabel terikat) terhadap variabel lain (variabel bebas) dengan tujuan menganalisis atau meramalkan nilai rata-rata hitung (mean) atau rata-rata (populasi) variabel dependen, dilihat dari segi nilai yang diketahui atau tetap (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 ini merupakan pendekatan yang sederhana karena model *common effect* tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu karena pendekatan ini mengasumsikan bahwa perilaku antar individu dan kurun waktu sama. Kelemahan dari model ini adalah adanya ketidaksesuaian model dengan keadaan yang sesungguhnya karena adanya asumsi bahwa perilaku individu dan kurun waktu sama padahal pada kenyataannya kondisi setiap objek akan saling berbeda pada suatu waktu dengan waktu lainnya (Ghozali, 2018).

### **B. Pendekatan *Fixed Effect Model* (FEM)**

*Fixed Effect Model* yaitu satu objek memiliki konstan yang tetap besarnya untuk berbagai periode waktu, demikian pula dengan koefisien regresinya. Pendekatan ini mengasumsikan adanya perbedaan antar objek walaupun menggunakan koefisien regresi yang sama (Ghozali, 2018).

### **C. Pendekatan *Random Effect Model* (REM)**

Model *random effect* menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar objek. Untuk menganalisis data panel menggunakan model ini ada satu syarat yang harus dipenuhi yaitu objek data saling 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

Uji signifikansi *fixed effect* (uji F) atau Chow-test digunakan untuk mengetahui apakah 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

Pengujian ini dilakukan untuk menguji metode yang paling baik digunakan, apakah *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

Uji *Lagrange Multiplier* merupakan pengujian yang digunakan untuk mengetahui model yang lebih tepat digunakan antara *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 untuk mengetahui model estimasi yang telah terpilih dapat menjadi estimator terbaik atau tidak, yang dilakukan melalui beberapa pengujian, yaitu:

#### A. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal. Dalam *Eviews*, normalitas sebuah data dapat diketahui dengan membandingkan nilai Jarque-Bera (JB) dan nilai *Chi Square* tabel ( $\chi^2$  tabel) (Gujarati & Econometrics, 2004). Untuk mendeteksi apakah residualnya berdistribusi normal atau tidak dengan membandingkan nilai Jarque-Bera dengan  $\chi^2$  tabel yaitu:

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 dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel bebas dalam suatu model regresi linier berganda. Salah satu cara mendeteksi keberadaan multikolinearitas di dalam suatu model adalah dengan

melihat jika nilai  $R^2$  yang dihasilkan dari suatu estimasi model empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependen (Ghozali, 2018) 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:

$$Y = \alpha + \beta_1 K + \beta_2 ED + \beta_3 T + \epsilon$$

dimana:

Y = Pendapatan IMK

X1 = Modal

X2 = Pendidikan

X3 = Teknologi

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  $t_{hitung}$  dari masing-masing variabel bebas dan nilai  $t_{tabel}$  dengan derajat kesalahan 5% yang artinya ( $\alpha = 0.05$ ).

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 dalam menaksir 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 berguna untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil menandakan kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel-variabel dependen amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. (Ghozali, 2018)