

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Objek dan Subjek Penelitian

Penelitian ini membahas tentang penyerapan tenaga kerja sektor industri di Provinsi Jawa Timur. Objek dalam penelitian ini adalah seluruh Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur yang terdiri dari 29 kabupaten dan 9 kota, yaitu : Kabupaten Bangkalan, Banyuwangi, Blitar, Bojonegoro, Bondowoso, Gresik, Jember, Jombang, Kediri, Lamongan, Lumajang, Madiun, Magetan, Malang, Mojokerto, Nganjuk, Ngawi, Pacitan, Pamekasan, Pasuruan, Ponorogo, Probolinggo, Sampang, Sidoarjo, Situbondo, Sumenep, Trenggalek, Tuban, Tulungagung, Kota Batu, Blitar, Kediri, Madiun, Malang, Mojokerto, Pasuruan, Probolinggo, dan Kota Surabaya.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen dan independen. Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu penyerapan tenaga kerja, sedangkan variabel independennya yaitu nilai investasi, jumlah unit usaha, dan Upah Minimum Kota (UMK)

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Jawa Timur. Lokasi tersebut dijadikan sebagai objek penelitian didasarkan atas berbagai hal pertimbangan, salah satunya adalah bahwa Provinsi Jawa Timur

mempunyai posisi yang sangat strategis karena diapit oleh dua provinsi yaitu Jawa Tengah dan Bali, sehingga menjadi pusat pertumbuhan industri dan perdagangan dan juga didukung oleh infrastruktur yang memadai untuk mempermudah arus barang. Dengan banyaknya industri yang berkembang di Provinsi Jawa Timur diharapkan dapat memberikan dampak yang cukup besar bagi penyerapan tenaga kerja di Provinsi Jawa Timur.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data panel dari 29 kabupaten dan 9 kota yang ada di provinsi Jawa Timur selama enam tahun terakhir dari tahun 2012 – 2017. data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumbernya melainkan dari suatu lembaga-lembaga yang terkait. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data tenaga kerja yang terserap pada sektor industri, data nilai investasi, data jumlah unit usaha, dan data upah minimum kota yang ada pada sektor industri.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui studi pustaka. Studi pustaka merupakan cara memperoleh informasi melalui karya-karya tertulis yang diperoleh dari berbagai sumber, seperti buku-buku yang relevan yang berhubungan dengan judul penelitian ini, jurnal-jurnal ilmiah, buku-buku terbitan instansi pemerintah seperti

(Disperindag) dan Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Disnakertrans) Provinsi Jawa Timur.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006), sementara itu variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penelitian untuk di pelajari sehingga di peroleh informasi tentang hal tersebut.

Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel dependen (terikat) dan variabel independen (bebas). Variabel dependen adalah variabel yang menerima dampak dari adanya variabel independen. Sedangkan variabel independen adalah variabel yang memberikan pengaruh terhadap variabel dependen.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah penyerapan tenaga kerja pada sektor industri, sedangkan variabel independen dalam penelitian ini adalah jumlah unit usaha, nilai investasi dan upah minimum regional pada sektor industri. Berikut adalah definisi operasional dari masing-masing variabel :

1. Penyerapan Tenaga Kerja

Penyerapan tenaga kerja yang dimaksud adalah jumlah tenaga kerja yang terserap/ bekerja pada sektor industri di Provinsi Jawa Timur. Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu

melakukan pekerjaan untuk mendapatkan suatu imbalan yang nantinya dapat digunakan bagi dirinya sendiri maupun untuk masyarakat (UU RI No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan).

2. Jumlah Unit Usaha

Jumlah unit usaha yang dimaksud adalah banyaknya unit usaha pada sektor industri yang ada di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur. Jumlah unit usaha diukur dalam satuan unit.

3. Nilai Investasi

Nilai investasi adalah satuan nilai pembelian yang dilakukan oleh pengusaha atas barang-barang modal (mesin dan peralatan) dan pembelanjaan untuk persediaan pada sektor industri untuk jangka waktu satu tahun di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Timur yang diukur dalam satuan Rp milyar.

4. Upah Minimum Kota (UMK)

Upah Minimum Kota (UMK) adalah standar minimum yang ditetapkan oleh pemerintah daerah sebagai dasar bagi pelaku usaha serta industri untuk memberikan upah kepada pekerja dilingkungan kerjanya. Upah minimum yang digunakan dalam penelitian ini adalah upah minimum regional di kabupaten/kota di provinsi Jawa Timur yang diukur dalam satuan Rp 000.

F. Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi data panel dengan model seperti berikut :

$$Y = a + b_1 X_{1it} + b_2 X_{2it} + b_3 X_{3it} + e \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

Y = Variabel dependen
 a = Konstanta
 X₁ = Variabel independen 1
 X₂ = Variabel independen 2
 X₃ = Variabel independen 3
 e = Error term
 t = Waktu
 i = Perusahaan

Analisis regresi data panel adalah gabungan antara data runtut waktu (time series) dan data silang (cross section). Analisis regresi data panel digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel bebas yang digunakan dalam meneliti penyerapan tenaga kerja pada sektor industri di Provinsi Jawa Timur. Analisis regresi dengan data panel juga memungkinkan peneliti untuk mengetahui karakteristik antar waktu dan antar individu dalam variabel yang mungkin saja bisa berbeda-beda.

Menurut Widarjono dalam Basuki dan Yuliadi (2015) penggunaan data panel (*pooled data*) dalam penelitian memiliki beberapa keuntungan. Pertama, data panel mampu menyediakan data yang lebih banyak sehingga akan lebih menghasilkan *degree of freedom* yang lebih besar. Kedua, data panel dapat mengatasi masalah yang timbul ketika ada masalah penghilangan variabel (*omitted-variabel*).

Sedangkan menurut Hsiao dalam Basuki dan Yuliadi (2015) penggunaa data panel dalam penelitian ekonomi memiliki beberapa keuntungan uatam dibandingkan data jenis *cross section* maupun *time series*. Pertama, dapat memberikan peneliti jumlah pengamatan yang besar, meninhkatkan degree of freedom (derajat kebiasaan), data memiliki variabilitas yang besar dan mengurangi kolinieritas antara variabel penjelas, dimana dapat menghasilkan estimasi ekonometrika yang efisien. Kedua, panel data dapat memberikan informasi lebih banyak yang tidak dapat diberikan hanya oleh data *cross section* atau *time series* saja. Ketiga, panel data dapat memberikan penyelesaian yang lebih baik dalam inferensi perubahan dinamis dibandingkan data *cross section*.

Menurut Wibisono dalam Basuki dan Yuliadi (2015) keunggulan regresi data panel antara lain : pertama, data panel mampu memperhitungkan heterogenitas individu secara eksplisit dengan mengizinkan variabel spesifik individu. Kedua, kemampuan mengontrol heterogenitas selanjutnya menjadikan data panel dapat digunakan untuk menguji dan membangun model perilaku lebih kompleks. Ketiga, data panel mendasarkan diri pada observasi *cross section* yang berulang-ulang (*time series*), sehingga metode data panel cocok digunakan untuk sebagai *study of dynamic adjustmant*. Keempat, tingginya jumlah observasi memiliki implikasi pada data yang lebih informatif, lebih variatif, dan kolieniretas (multiko)antara

data semakin berkurang dan derajat kebebasan (*degree of freedom/df*) lebih tinggi sehingga dapat diperoleh hasil estimasi yang lebih efisien. Kelima, data panel dapat digunakan untuk meminimalkan bias yang mungkin ditimbulkan oleh agregasi data panel.

G. Metode Estimasi Model Regresi Panel

Dalam regresi menggunakan data panel dapat dilakukan melalui tiga pendekatan, antara lain :

1. *Common Effect Model*

Model *Common Effect* merupakan model pendekatan data panel yang paling sederhana karena hanya mengkombinasikan data time series dan data cross section. Pada model ini tidak diperhatikan dimensi waktu maupun individu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku antar individu sama dalam berbagai kurun waktu. Metode ini bisa menggunakan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) atau teknik kuadrat terkecil untuk mengestimasi model data panel.

Adapun persamaan regresi dalam model common effects dapat di tulis sebagai berikut :

$$Y_a = a + X_a\beta + E_a \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

i= Kabupaten Bangkalan, Banyuwangi , Blitar, kota Surabaya

t= 2012,2013,2014,2015,2016,2017

Dimana i menunjukkan *cross section* (individu) dan t menunjukkan periode waktunya. Dengan asumsi komponen error

dalam pengolahan kuadrat terkecil biasa, proses estimasi secara terpisah untuk setiap unit *cross section* dapat dilakukan.

2. *Fixed Effect Model*

Model *Fixed Effect* mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antar individu. Perbedaan itu dapat diakomodasi melalui perbedaan pada intersepnya. Oleh karena itu, dalam model *Fixed Effect*, setiap parameter yang tidak diketahui dan akan diestimasi dengan menggunakan teknik variabel *dummy* untuk menangkap perbedaan intersep antar perusahaan, perbedaan intersep bisa terjadi karena perbedaan budaya kerja, manajerial, dan insentif. Namun demikian sloponya sama antar perusahaan. Model estimasi ini sering juga disebut teknik *Least Squares Dummy Variabel* (LSDV). Selain diterapkan untuk efek tiap individu, LSDV juga dapat mengakomodasi efek waktu yang bersifat sistematis. Hal ini dapat dilakukan melalui penambahan variabel *dummy* waktu d dalam model.

3. *Random Effect Model*

Model ini mengestimasi data panel dimana variabel gangguan mungkin saling berhubungan antara waktu dan antar individu. Pada model *Random Effect* perbedaan intersep diakomodasi oleh *error terms* masing-masing perusahaan. Keuntungan menggunakan model *Random Effect* yakni menghilangkan heteroskedastisitas. Model ini juga disebut dengan *Error Component Model* (ECM) atau teknik *Generalized Least Square* (GLS).

Persamaan model *random effects* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + X'_{it}\beta + W_{it} \dots \dots \dots (3)$$

$i =$ Kabupaten Bangkalan, Banyuwangi, Blitar, kota Surabaya

$t = 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017.$

Dimana :

$$W_{it} = \varepsilon_{it} + u_i ; E(w_{it}) = 0 ; E(w_{it}^2) = a^2 + a_u^2 ;$$

$$E(w_{it} \cdot w_{jt-1}) = 0 ; i \neq j ; E(u_i \cdot \varepsilon_{it}) = 0 ;$$

$$E(\varepsilon_i \cdot \varepsilon_{is}) = E(\varepsilon_{it} \cdot \varepsilon_{jt}) = E(\varepsilon_{it} \cdot \varepsilon_{js}) = 0$$

Meskipun komponen error w_t bersifat homoskedastik, kenyataannya terdapat korelasi antara w_t dan w_{t-s} (equicorrelation), yakni :

$$\text{Corr}(w_{it}, w_{i(t-1)}) = a_u^2 / (a^2 + a_u^2)$$

Oleh karena itu, metode OLS tidak bisa digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien bagi model *random effects*. Metode yang tepat untuk mengestimasi model *random effects* adalah *Generalized Least Squares* (GLS) dengan asumsi homoskedastik dan tidak ada *cross sectional corellation*.

H. Pemilihan Model

Untuk memilih model yang paling tepat digunakan dalam mengelola data panel, terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan yakni :

1. Uji Chow

Chow test adalah pengujian untuk menentukan model *Fixed Effects* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan dalam mengestimasi data panel. Hipotesis dalam uji chow adalah :

H_0 : Common Effect Model atau pooled OLS

H_1 : Fixed Effect Model

Menurut Widarjono dalam Basuki dan Yuliadi (2015) dasar penolakan terhadap hipotesis di atas adalah dengan membandingkan perhitungan F-statistik dengan F-tabel. Perbandingan tersebut digunakan ketika hasil F hitung lebih besar ($>$) dari F tabel, maka H_0 ditolak yang artinya model yang paling tepat untuk digunakan adalah Fixed Effect Model. Begitu juga sebaliknya, jika F-hitung lebih kecil ($<$) dari F-tabel, maka H_0 diterima yang artinya model yang paling tepat digunakan adalah Common Effect Model.

2. Uji Hausman

Hausman test adalah pengujian statistik untuk memilih apakah model *Fixed Effect* atau *Random Effect* yang paling tepat digunakan.

Uji spesifikasi Hausman membandingkan model *fixed effect* dan *random effect* di bawah hipotesis nol yang berarti efek individual tidak berkorelasi dengan regresi dalam model

H_0 : *Random Effect Model*

H_1 : *Fixed Effect Model*

Widarjono dalam Basuki dan Prawoto (2016) mengatakan bahwa Hausman test menggunakan nilai Chi-square sehingga keputusan untuk memilih metode data panel dapat ditentukan secara statistik. Dengan asumsi bahwa eror secara individual tidak saling berkorelasi begitu juga eror kombinasinya.

3. Uji Lagrange Multiplier

Untuk mengetahui apakah model *Random Effects* lebih baik daripada metode *Common Effect* (OLS) digunakan uji *Lagrange Multiplier* (LM).

Setelah didapatkan model yang paling tepat maka hasil regresi dari model tersebut akan membuktikan ada tidaknya pengaruh yang signifikan. Setelah itu dilanjutkan dengan melakukan uji signifikansi dengan uji T dan uji F. Uji F statistik digunakan untuk memilih antara :

1. Model common effects atau fixed effects
2. Uji Lagrange Multiplier (LM) yang digunakan untuk memilih antara model *common effects* atau model *random effects*.
3. Uji Hausman yang digunakan untuk memilih antara model *fixed effects* atau model *random effects*.

I. Uji Asumsi Klasik untuk Data Panel

Uji asumsi klasik yang digunakan dalam regresi menggunakan metode Ordinary Least Square (OLS) meliputi uji Linieritas, Autokorelasi, Heterokedastosis, Multikolinieritas dan Normalitas.

Namun untuk regresi data panel uji asumsi klasik yang dipakai hanya uji Multikolinieritas dan Heterokedasitas.

1. Uji Multikolinieritas

Menurut (Sumodiningrat, 1994) Multikolinieritas merupakan adanya hubungan linier diantara variabel bebas atau variabel penjelas dalam model regresi. Multikolinieritas terjadi karena sifat-sifat yang terkandung dalam kebanyakan variabel ekonomi berubah bersama-sama sepanjang waktu dan penggunaan nilai lag (lagged values) dari variabel-variabel bebas tertentu dalam model regresi.

Tiga hal terkait multikolinieritas, yaitu : pertama, multikolinieritas pada hakekatnya adalah fenomena sampel. Kedua, multikolinieritas adalah persoalan derajat (degree) dan bukan persoalan jenis (kind). Ketiga, masalah multikolinieritas hanya berkaitan dengan adanya hubungan linier di antara variabel-variabel bebas.

Sedangkan menurut Ajija et al dalam Basuki dan Yuliadi (2015) menjelaskan bahwa Multikolinieritas terjadi ketika koefisien korelasi di atas 0,85 .

Ketika model terdapat multikolinieritas, maka untuk memperbaiki model dapat dilakukan dengan cara :

- a. Menghilangkan salah satu variabel independen yang mempunyai hubungan linier kuat.
- b. Transformasi variabel

c. Menambah jumlah data

Sedangkan menurut (Gujarati) langkah-langkah untuk memperbaiki masalah multikolinieritas adalah sebagai berikut :

- a. Informasi dugaan sebelumnya
- b. Mengkombinasikan data cross -section dan data time- series
- c. Mengeluarkan sebuah variabel dan bias spesifikasi
- d. Transformasi variabel
- e. Penambahan atau pengadaan data baru
- f. Mengurangi kolinearitas pada regresi polinomial
- g. Dengan menggunakan metode lain seperti analisis faktor dan komponen utama atau teknik *ridge regression*.

2. Uji Heterokedasitas

Menurut (Basuki, 2015) heterokedasitas merupakan masalah regresi yang faktor gangguan tidak memiliki varian yang sama atau variannya tidak konstan. Hal ini akan menimbulkan berbagai permasalahan seperti penaksir OLS yang bias, varian dari koefisien OLS akan salah.

Berdasarkan uji heterokedasitas menggunakan metode dengan uji *Breusch-Pagan* model terdapat masalah heterokedasitas ketika nilai $Obs \cdot R\text{-squared}$ atau hitung lebih kecil dari $\alpha = 5\%$.

Perbaikan heterokedastisitas dapat dilakukan dengan cara :

1. Memberikan Log pada model regresi
2. Menggunakan metode Weight Least Square

J. Uji Statistik Analisis Regresi

Uji signifikansi digunakan untuk menguji kesalahan atau kebenaran dari hasil hipotesis nol dari sampel. Ada tiga uji yang dapat dilakukan yaitu uji koefisien determinasi (R-square), uji F statistik dan uji t- statistik (Gujarat, 2006).

1. Uji Koefisien Determinasi (R-Square)

Koefisien determinasi adalah suatu indikator yang menunjukkan besarnya varians dari variabel dependen yang bisa dijelaskan oleh variabel independen (Basuki A. T., 2014). Koefisien determinasi bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel independen untuk mengukur kebaikan suatu model (*Goodness of Fit*). Nilai koefisien determinasi diantara 0 dan 1 ($0 < R^2 < 1$). Nilai (R^2) yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel independen sangat terbatas. Nilai yang mendekati 1 berarti variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi model dependen (Gujarati, 2006).

2. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independent secara simultan. Uji F dapat dijelaskan dengan menggunakan analisis varian (*analysis of variance* = ANOVA).

Prosedur dalam uji F adalah sebagai berikut :

- a. Membuat hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

- b. Mencari nilai F hitung dan nilai F kritis dari tabel distribusi F. Nilai F kritis berdasarkan besarnya α dan df dimana besarnya ditentukan oleh numerator (k-1) dan df untuk denominator (n-k).
- c. Jika F hitung > F kritis, maka menolak H_0 dan sebaliknya jika F hitung < F kritis, maka menerima H_0

3. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel independent secara parsial.

Langkah dalam uji t adalah sebagai berikut :

- a. Membuat hipotesis positif satu sisi atau dua sisi

Uji hipotesis positif satu sisi

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_a : \beta_1 \geq 0$$

Uji hipotesis negatif satu sisi

$$H_0 : \beta_1 \geq 0$$

$$H_a : \beta_1 \leq 0$$

Atau uji dua sisi

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq 0$$

- b. Mengulangi langkah pertama untuk β_2
- c. Menghitung nilai t hitung untuk β_1 dan β_2 dan mencari nilai t kritis dari tabel distribusi t. Nilai t hitung dicari dengan formula sbb:

$$t = \frac{\beta_1' - \beta_1^*}{se(\beta_1')}$$

Dimana β_1^* merupakan nilai pada hipotesis nol

- d. Memberikan keputusan dari hasil t hitung dan t kritis

jika nilai t hitung > nilai t kritis maka H_0 ditolak atau menerima H_a

jika nilai t hitung < nilai t kritis maka H_0 diterima atau menolak H_a