

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang telah peneliti rumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh investasi dapat mempengaruhi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian di Indonesia.
2. Pengaruh tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan dasar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian di Indonesia.
3. Pengaruh tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan menengah terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian di Indonesia.
4. Pengaruh tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan tinggi terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian di Indonesia.

B. Obyek dan Ruang Lingkup Penelitian

Obyek dan ruang lingkup dari penelitian ini adalah investasi dan tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan (dasar, menengah dan tinggi) terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian di Indonesia dengan menggunakan data-data dari Badan Pusat Statistik (BPS), Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian (Pusdatin Kementan) dan Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM).

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember-Februari 2016 karena merupakan waktu yang efektif bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian dan keterbatasan peneliti dalam waktu, tenaga, dan materi. Ruang lingkup penelitian ini adalah mengkaji hubungan antara investasi dan tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan (dasar, menengah dan tinggi) terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian di Indonesia.

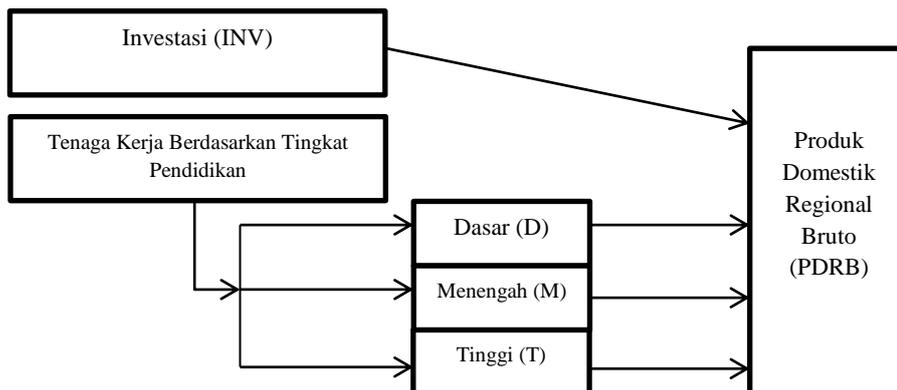
C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ekspos Facto* dengan pendekatan korelasional. *Ekspos Facto* adalah meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menuntut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang menimbulkan kejadian tersebut⁶⁶. Metode ini dipilih karena sesuai untuk mendapatkan informasi yang bersangkutan dengan status gejala pada saat penelitian dilakukan. Pendekatan korelasional yang dilakukan adalah dengan menggunakan korelasi ganda. Korelasi ganda dipilih karena dapat menunjukkan arah pengaruh faktor-faktor penentu (investasi dan tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan) terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini terdapat lima variabel yang menjadi objek penelitian dimana Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian merupakan variabel terikat (PDRB), sedangkan yang menjadi variabel bebas adalah Investasi

⁶⁶ Nachrowi, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*, (Jakarta: LPFE UI, 2006), p. 309.

(INV), Tenaga Kerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Dasar (D), Tenaga Kerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Menengah (M), Tenaga Kerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan Tinggi (T). Konstelasi pengaruh antar variabel di atas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar III.1
Konstelasi Hubungan Antar Variabel

Keterangan:

INV = Investasi (PMA dan PMDN)

D = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan dasar

M = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan menengah

T = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan tinggi

PDRB = Produk Domestik Regional Bruto sektor pertanian

→ = Arah pengaruh

D. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang telah tersedia dalam bentuk angka. Sedangkan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data runtut waktu (*time series*) dan data deret lintang (*cross section*). Data *time series* adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap suatu individu, sedangkan data *cross section* adalah data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak

individu⁶⁷. Data *time series* sebanyak 4 tahun dari tahun 2011-2014 dan data *cross section* provinsi-provinsi di Indonesia. Data sekunder diperoleh dari sumber-sumber seperti catatan atau laporan dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Pusat Data, Informasi Kementerian Pertanian (Pusdatin Kementan) dan Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM).

E. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Operasionalisasi variabel penelitian ini diperlukan untuk memenuhi jenis dan indikator dari variabel-variabel yang terkait dalam penelitian ini. Selain itu, proses ini dimaksudkan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel sehingga pengujian hipotesis dengan alat bantu statistik dapat dilakukan secara luas.

1. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Sektor Pertanian

a. Definisi Konseptual

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) adalah nilai barang dan jasa yang dihasilkan di tiap daerah/provinsi dalam periode waktu tertentu, biasanya dalam jangka waktu satu tahun. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian meliputi nilai barang dan jasa yang dihasilkan dari masing-masing sub sektor, yaitu sub sektor tanaman pangan, sub sektor hortikultura, sub sektor perkebunan dan sub sektor peternakan.

⁶⁷ *Op.Cit*, p. 16.

b. Definisi Operasional

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) di setiap provinsi di Indonesia diukur dengan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) khusus sektor pertanian atas dasar harga konstan 2010 dari tahun 2011-2014 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

2. Investasi

a. Definisi Konseptual

Investasi adalah modal usaha yang digunakan untuk memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Investasi dapat dilakukan oleh pemerintah maupun swasta (masyarakat dalam dan luar negeri).

b. Definisi Operasional

Investasi diartikan sebagai pengeluaran sumber dana yang sekarang dengan mengharapkan keuntungan di masa yang akan datang. Investasi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah jumlah investasi PMA dan PMDN yang diukur di tahun sebelumnya sehingga data investasi yang diambil dalam penelitian ini adalah jumlah PMA dan PMDN sektor pertanian di provinsi-provinsi di Indonesia yang diperoleh dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) dari tahun 2011-2014.

3. Tenaga Kerja Berdasarkan Tingkat Pendidikan

a. Definisi Konseptual

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun

untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Modal manusia adalah penambahan stok pengetahuan seseorang yang mampu meningkatkan produktivitasnya. Modal manusia diperoleh dari pendidikan yang dijalankan oleh seseorang tersebut. Pendidikan adalah proses peningkatan kapasitas diri ke arah yang lebih baik. Pendidikan merupakan suatu usaha investasi di dalam modal manusia.

b. Definisi Operasional

Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan dibagi menjadi 3 jenjang, yaitu pendidikan dasar (SD dan SMP), pendidikan menengah (SMA dan SMK), dan pendidikan tinggi (D3 dan S1). Data tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan yang diambil adalah data jumlah tenaga kerja per tingkat pendidikan yang bekerja di sektor pertanian pada provinsi-provinsi di Indonesia dari tahun 2011-2014 yang diperoleh dari Pusat Data dan Informasi Kementerian Pertanian (Pusdatin Kementan).

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Panel

Regresi adalah sebuah studi bagaimana variabel dependen dipengaruhi oleh satu atau lebih dari variabel independen dengan tujuan untuk mengestimasi dan atau memprediksi nilai rata-rata dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui⁶⁸. Untuk mengetahui hubungan secara kuantitatif dari tiga variabel atau lebih yakni investasi dan tenaga kerja berdasarkan tingkat

⁶⁸ Agus Widarjono, *Ekonometrika*, (Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2013), p. 7.

pendidikan terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sektor pertanian dengan persamaan:

$$Q_t = f(\text{INV}_t, \text{TPi}_t) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Q_t = Produk domestik regional bruto sektor pertanian tahun t

INV_t = Investasi tahun t

TPi_t = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan i pada tahun t

Persamaan di atas dapat diturunkan menjadi 3 persamaan:

Persamaan 1:

$$\text{PDRB} = \alpha f(\text{INV}_t, \text{TP}_D) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

PDRB = Produk domestik regional bruto sektor pertanian

INV_t = Investasi (PMA dan PMDN)

TP_D = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan dasar

Persamaan 2:

$$\text{PDRB} = \alpha f(\text{INV}_t, \text{TP}_M) \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

PDRB = Produk domestik regional bruto sektor pertanian

INV_t = Investasi (PMA dan PMDN)

TP_M = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan menengah

Persamaan 3:

$$\text{PDRB} = \alpha f(\text{INV}_t, \text{TP}_T) \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

PDRB = Produk domestik regional bruto sektor pertanian

INV_t = Investasi (PMA dan PMDN)

TP_T = Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan tinggi

Setelah mendapatkan persamaan di atas, maka dimasukkan ke dalam model regresi berganda yaitu:

Persamaan 1:

$$\text{LnPDRB} = \alpha_0 + \beta_1 \text{LnINV} + \beta_2 \text{LnD} + e \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan:

PDRB	= Produk domestik regional bruto sektor pertanian
INV	= Investasi PMA dan PMDN
D	= Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan dasar
α_0	= <i>intercept</i>
$\beta_1 \beta_2$	= Koefisien regresi parsial untuk INV dan D
ε	= <i>Error/disturbance</i> (variabel pengganggu)
Ln	= Logaritma natural

Persamaan 2:

$$\text{LnPDRB} = \alpha_0 + \beta_1 \text{LnINV} + \beta_3 \text{LnM} + e \dots \dots \dots (6)$$

Keterangan:

PDRB	= Produk domestik regional bruto sektor pertanian
INV	= Investasi PMA dan PMDN
M	= Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan menengah
α_0	= <i>intercept</i>
$\beta_1 \beta_3$	= Koefisien regresi parsial untuk INV dan M
ε	= <i>Error/disturbance</i> (variabel pengganggu)
Ln	= Logaritma natural

Persamaan 3:

$$\text{LnPDRB} = \alpha_0 + \beta_1 \text{LnINV} + \beta_4 \text{LnT} + e \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

PDRB	= Produk domestik regional bruto sektor pertanian
INV	= Investasi PMA dan PMDN
T	= Tenaga kerja berdasarkan tingkat pendidikan tinggi
α_0	= <i>intercept</i>
$\beta_1 \beta_4$	= Koefisien regresi parsial untuk INV dan T
ε	= <i>Error/disturbance</i> (variabel pengganggu)
Ln	= Logaritma natural

Penelitian ini menggunakan data panel, sehingga regresi dengan menggunakan data panel disebut model regresi data panel. Secara umum dengan menggunakan data panel akan menghasilkan intersep dan *slope* koefisien yang berbeda pada setiap objek dan setiap periode waktu. Regresi yang digunakan

dalam penelitian ini menggunakan logaritma natural (Ln) pada setiap nilai data yang digunakan, baik data variabel terikat maupun variabel bebasnya.

Analisis regresi dengan data panel dapat dilakukan dalam beberapa langkah, yaitu :

- a. Estimasi data panel dengan hanya mengombinasikan data *time series* dan *cross-section* dengan menggunakan metode OLS sehingga dikenal dengan estimasi *common effect*. Pendekatan ini tidak memperhatikan dimensi individu dan waktu.
- b. Estimasi data panel dengan menggunakan *fixed effect*, di mana metode ini mengasumsikan bahwa individu atau objek memiliki intersep yang berbeda, tetapi memiliki *slope* regresi yang sama. Suatu objek memiliki intersep yang sama besar untuk setiap perbedaan waktu demikian juga dengan koefisien regresinya yang tetap dari waktu ke waktu (*time invariant*). Untuk membedakan antara individu dan individu lainnya digunakan variabel *dummy* (variabel contoh/semu) sehingga metode ini sering juga disebut *least square dummy variables* (LSDV).
- c. Estimasi data panel dengan menggunakan metode *random effect*. Metode ini tidak menggunakan variabel *dummy*, tetapi menggunakan residual yang diduga memiliki hubungan antar waktu dan antar individu. Model *random effect* mengasumsikan bahwa setiap variabel mempunyai perbedaan intersep, tetapi intersep tersebut bersifat random atau stokastik. Metode *generalized square* (GLS) digunakan untuk mengestimasi model regresi ini sebagai pengganti metode OLS.

2. Memilih Model Terbaik dalam Regresi Data Panel

Dalam menentukan model terbaik, digunakan Uji Chow untuk menentukan antara model *common effect* dan *fixed effect* yang paling tepat untuk mengestimasi data panel.

Hipotesis dalam Uji Chow:

H_0 : Model *Common Effect*

H_1 : Model *Fixed Effect*

Dasar penolakan terhadap hipotesis di atas adalah membandingkan perhitungan F-stat dengan F-tabel. Perbandingan dipakai apabila hasil F hitung lebih besar (\geq) dari F tabel maka H_0 ditolak yang berarti model yang paling tepat digunakan adalah Model *Fixed Effect*. Apabila F hitung lebih kecil (\leq) dari F tabel maka H_0 diterima maka model yang digunakan adalah Model *Common Effect*. Perhitungan F statistik didapat dari Uji Chow⁶⁹ dengan rumus berikut.

$$F = \frac{(SSE_1 - SSE_2)/(n-1)}{(SSE_2)/(nT-n-k)}$$

Keterangan:

SSE_1 = Sum Square Resid dari model *Common Effect*

SSE_2 = Sum Square Resid dari model *Fixed Effect*

n = Jumlah data

nT = Jumlah data *cross section* x jumlah rentang *time series*

k = Jumlah variabel independen

Nilai F statistik \geq F tabel, maka H_0 ditolak yang berarti model yang lebih tepat digunakan adalah Model *Fixed Effect*. Setelah Uji Chow dilakukan, selanjutnya Uji Hausman untuk menentukan antara Model *Fixed Effect* atau Model *Random Effect*. Jika nilai *probability* pada tes *cross section and period*

⁶⁹ Badi, H. Baltagi, *Econometric Analysis of Panel Data*. (England: John Wiley & Sons, Ltd, 2005), p.13

random effects menunjukkan angka $\geq 0,05$ yang berarti tidak signifikan dengan tingkat 95% atau $\alpha=5\%$. Sehingga keputusan yang diambil berdasarkan Uji Hausman ini adalah terima H_0 ($p\text{-value} \geq 0,05$) dengan hipotesis:

H_0 : Model *Random Effect*

H_1 : Model *Fixed Effect*

Setelah dilakukan Uji Hausman, maka dapat ditentukan model apa yang paling tepat untuk digunakan dalam persamaan regresi linier berganda.

4. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mengolah data atau menganalisis dengan menggunakan rumus, *software*, atau alat analisa lainnya untuk mendapatkan hasil atau pernyataan yang valid.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan data yang dipakai dalam penelitian berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal dengan menguji sebaran data yang dianalisis sebagai syarat penggunaan statistik parametrik. Dalam pengujian, peneliti menggunakan *software Eviews 8*. Uji normalitas residual metode OLS (*Ordinary Least Square*) secara formal dapat dideteksi dari metode yang dikembangkan oleh *Jarque-Bera* (JB). Uji statistik dari J-B ini menggunakan perhitungan *skewness* dan *kurtosis*.

Adapun formula uji statistik J-B adalah sebagai berikut:

$$JB = n \left(\frac{S^2}{6} + \frac{K-3}{24} \right)^2$$

Keterangan:

S = Koefisien *skewness*

K = Koefisien *kurtosis*

Dengan hipotesis:

H₀ : Error berdistribusi normal

H₁ : Error tidak berdistribusi normal

Jika hasil perhitungan menunjukkan *p-value* Jarque Bera $\geq 0,05$ maka H₀ diterima, artinya error berdistribusi normal⁷⁰.

b. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah keadaan dimana kedua variabel independen atau lebih pada model regresi terjadi hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya masalah multikolinearitas. Untuk melihat apakah terdapat multikolinearitas pada variabel adalah dengan menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Nilai yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya multikolinearitas adalah $VIF > 10$ ⁷¹.

c. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik heterokedastisitas yaitu adanya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi.

Hipotesis:

H₀ : Varians error bersifat homoskedastisitas

H₁ : Varian error bersifat heterokedastisitas

⁷⁰ Wing Wahyu Winarno, *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews* (Yogyakarta, UPP STIM YKPN, 2009), p.537

⁷¹ Ghozali Imam, Dwi Ratmono, *Analisis Multivariat dan Ekonometrika*, (Semarang, Badan Penerbit Undip, 2013), p.84

Untuk mengetahui apakah hasil estimasi mempunyai masalah heterokedastisitas atau tidak dilakukan pengujian *White Heterokedasticity* dengan bantuan *software Eviews 8*. Jika hasil *p-value Prob. Chi Square* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya varians error bersifat homoskedastisitas.

5. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji seluruh hipotesis yang ada dalam penelitian ini dengan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha=5\%$ dan 90% atau $\alpha=10\%$.

a. Uji Keberartian Regresi Secara Parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individu terhadap variabel dependen atau mengetahui bagaimana keberartian setiap variabel bebas dalam regresi.

Hipotesis pengujian:

$$H_0 : \beta_i \leq 0$$

$$H_1 : \beta_i \geq 0$$

Uji t dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi pada Uji t yaitu jika nilai signifikan $0,05$ dan maka H_0 ditolak, namun jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Kriteria pengujian diterima atau ditolaknya suatu hipotesis adalah apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan hipotesis ditolak. Selain itu Uji t dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikansi 10% yaitu jika nilai signifikan $0,10$ dan maka H_0 ditolak, namun jika nilai signifikan $\geq 0,10$ maka H_0 diterima. Kriteria pengujian diterima

atau ditolakny suatu hipotesis adalah apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan hipotesis ditolak

b. Uji Keberartian Regresi Secara Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk membuktikan berdasarkan statistic bahwa seluruh variabel independen berpengaruh secara bersamaan terhadap variabel dependen.

Uji F dilakukan dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

Hipotesis pengujian:

$$H_0 : \beta_i \leq 0$$

$$H_1 : \beta_i \geq 0$$

Uji F dapat dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikan F dari uji F. apabila signifikan $F \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, jika signifikan $F \geq 0,05$ maka H_0 diterima. Kriteria pengujian diterima atau ditolakny suatu hipotesis adalah apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan hipotesis diterima. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan hipotesis ditolak.

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh variabel-variabel independen dapat menerangkan dengan baik variasi variabel dependen, dengan kata lain R^2 adalah perbandingan antara variasi Y yang dijelaskan oleh X1 dan X2 secara bersama-sama dibandingkan dengan variasi total Y. Tidak ada ukuran yang pasti berapa besar R^2 untuk mengatakan bahwa suatu pilihan variabel sudah tepat. Nilai-nilai R^2 yang sempurna adalah satu, yaitu apabila keseluruhan variasi dependen dapat dijelaskan sepenuhnya oleh variabel independen yang dimasukkan ke dalam model dimana $0 \leq R^2 \leq 1$. Jika R^2

mendekati nol berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel terikat sangat terbatas. Apabila R^2 semakin besar atau mendekati satu, berarti kemampuan variabel-variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikat makin tepat.