

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

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

1. Apakah jumlah nelayan mempengaruhi jumlah produksi perikanan di Indonesia?
2. Apakah jumlah armada perikanan akan mempengaruhi produksi perikanan di Indonesia?

B. Obyek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek dan ruang lingkup penelitian dari penelitian ini adalah jumlah nelayan, pengeluaran pemerintah terhadap produksi perikanan budidaya laut di Indonesia dengan menggunakan data-data statistik dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan dari Kementerian kelautan dan Perikanan.

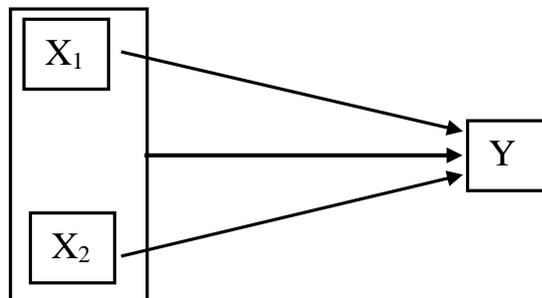
Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Juni 2015 karena merupakan waktu yang efektif bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian sehingga peneliti dapat fokus pada saat penelitian dan keterbatasan peneliti dalam waktu, tenaga, dan materi. Ruang lingkup penelitian ini adalah mengkaji hubungan antara jumlah Jumlah nelayan, jumlah pengeluaran pemerintah di sektor perikanan, dan jumlah armada perikanan terhadap produksi perikanan di Indonesia.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *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 tersebut. 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 (jumlah nelayan dan pengeluaran pemerintah di sektor perikanan) terhadap tingkat produksi budidaya laut dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yang menjadi objek penelitian dimana produksi perikanan merupakan variabel terikat (Y). Sedangkan variabel bebas adalah jumlah nelayan (X1) dan armada perikanan (X2). Konstelasi pengaruh antar variabel di atas dapat digambarkan sebagai berikut:

Konstelasi hubungan antar variabel



Keterangan:

X_1 = jumlah nelayan (variabel bebas)

X_2 = jumlah armada perikanan (variabel bebas)

Y = produksi perikanan budidaya laut (variabel terikat)

→ = 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 individu.²⁸ Data *time series* sebanyak lima tahun dari tahun 2008 sampai 2013 dan data *cross section* di Indonesia. Data sekunder tersebut diperoleh dari sumber-

²⁸ Nachrowi, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan*, (Jakarta: LPFE UI, 2006), p. 309.

sumber seperti catatan atau laporan yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) serta Kementerian Kelautan dan Perikanan.

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.

a. Produksi Perikanan

1. Definisi Konseptual

Produksi perikanan adalah proses aktiva ekonomi untuk kegiatan eksploitasi sumber daya hayati dengan memanfaatkan berbagai input untuk mendapatkan output yang diinginkan.

2. Definisi Operasional

Produksi adalah proses akhir dari proses atau aktiva ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Produksi perikanan dapat diukur melalui produksi perikanan dari setiap tahun dengan menjumlahkan antara produksi perikanan tangkap dan produksi perikanan budidaya setiap provinsi dari tahun 2011 sampai tahun 2013 yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik.

b. Jumlah Nelayan**1. Definisi Konseptual**

Nelayan adalah suatu kelompok orang yang biasanya tinggal di pesisir pantai dengan menggantungkan kehidupannya tergantung pada hasil laut dan kegiatan diatas kapal.

2. Definisi Operasional

Nelayan adalah suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya tergantung langsung pada hasil laut, baik dengan cara melakukan penangkapan ataupun budi daya. Jumlah nelayan dapat diukur melalui data jumlah nelayan perikanan budidaya dan perikanan tangkap di setiap provinsi dari tahun 2011 sampai 2013 yang di dapatkan dari Badan Pusat Statistik.

c. Jumlah Armada Perikanan**1. Definisi oprasional**

Armada perikanan adalah perahu atau kapal yang mengapung yang kegunaanya bukan hanya untuk menangkap ikan tetapi untuk mengeksplorasi, pembudidayaan ikan, pengangkutan ikan, pelatihan perikanan dan penelitian.

2. Definisi Konseptual

Armada perikanan atau yang disebut juga sebagai kapal perikanan didefinisikan sebagai kapal atau perahu atau alat apung lainnya yang digunakan untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan termasuk melakukan survei atau eksplorasi perikanan. Data jumlah armada perikanan diambil dalam bentuk seluruh kapal motor tempel perikanan yang ada di Indonesia yang di ambil dari Badan Pusat Statistik dari tahun 2011-2013.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Panel

Regresi adalah 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 diketahui²⁹. Untuk mengetahui hubungan secara kuantitatif dari empat variabel atau lebih yakni jumlah nelayan, pengeluaran pemerintah dan armada perikanan terhadap produksi perikanan dengan persamaan:

²⁹Agus Widarjono, *Ekonometrika* (Yogyakarta: UPP STIM YKPN, 2013), p.7

$$\text{LnPRO} = \beta_0 + \beta_1 \text{LnNLN} + \beta_2 \text{LnARP} + e$$

Keterangan:

NLN	= Jumlah Nelayan
ARP	= Armada Perikanan
PRO	= Produksi Perikanan Indonesia
β_0	= <i>intercept</i>
$\beta_1 \beta_2$	= Koefisien Regresi Parsial untuk NLN dan ARP
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.

Analisis regresi dengan data panel dapat dilakukan dalam beberapalangkah, 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 antarindividu. 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

Langkah-langkah dalam menentukan model pemilihan estimasi dalam regresi dengan data panel adalah sebagai berikut :

- a. Regresikan data panel dengan metode *common effect*
- b. Regresikan data panel dengan metode *fixed effect*
- c. Lakukan pengujian hipotesis apakah metode *common effect* atau metode *fixed effect* yang digunakan.

Hipotesis :

- H_0 : Model *common effect*
- H_1 : Model *fixed effect*

Statistik pengujian : Uji Chow

$$F_{tes} = \frac{(SSR_{CE} - SSR_{FE}) / (n-1)}{SSR_{CE} / -(nT - n - k)}$$

Atau:

$$F_{tes} = \frac{(R^2_{FE} - R^2_{CE}) / (n-1)}{(1 - R^2_{FE}) - (nT - n - k)}$$

Terima H_0 jika $F_{Test} > F_{tabel} (\alpha/2, n-1, nT-n-k)$

- Bila kita menolak H_0 , lanjutkan dengan meregresikan data panel dengan metode *random effect*.
- Bandingkan apakah model regresi data panel menggunakan (dianalisis) dengan metode *fixed effect* atau metode *random effect* digunakan Uji Hausman.

Sementara itu, dalam memberikan sejumlah pertimbangan terkait pilihan apakah menggunakan model *fixed effects* ataukah model *random effects*. Pertimbangan pertimbangan itu adalah sebagai berikut:

1. Jika jumlah data *time series* (T) besar dan jumlah data *cross-section* (N) kecil, ada kemungkinan perbedaan nilai parameter yang diestimasi dengan *Fixed Effects* dan *Random Effects* cukup kecil. Karena itu, pilihan ditentukan berdasarkan kemudahan perhitungan. Dalam hal ini, adalah model FE.
2. Ketika N besar dan T kecil estimasi kedua metode dapat berbeda secara signifikan. Pada kondisi seperti ini, pilihan ditentukan berdasarkan keyakinan apakah individu yang diobservasi merupakan sampel acak yang diambil dari populasi tertentu atau tidak. Jika

observasi bukan merupakan sampel acak, maka digunakan model *Fixed Effects*. Jika sebaliknya, maka digunakan model *Random Effects*.

3. Jika efek individu tidak teramati α_i berkorelasi dengan satu atau lebih variabel bebas, maka estimasi dengan *Random Effects* bias, sedangkan estimasi dengan *Fixed Effects* tidak bias
4. Jika N besar dan T kecil, serta semua asumsi yang disyaratkan oleh model *Random Effects* terpenuhi, maka estimasi dengan menggunakan *Random Effects* lebih efisien dibanding estimasi dengan *Fixed Effects*.

3. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas residual metode OLS secara formal dapat dideteksi dari metode yang dikembangkan oleh Jarque-Bera (JB). Metode JB ini didasarkan pada sampel besar yang diasumsikan bersifat *asymptotic*. Uji statistik dari J-B ini menggunakan perhitungan *skewness* dan *kurtosis*. Adapun formula uji statistik J-B adalah sebagai berikut:

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

Dimana S = koefisien *skewness* dan K = koefisien *kurtosis*

Hipotesis :

- H_0 : Error berdistribusi normal
- H_1 : Error tidak berdistribusi normal

Statistik pengujian : Jarque-Bera

Alfa pengujian : 5%

Jika hasil perhitungan menunjukkan p-value Jarque-Bera $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya error mengikuti fungsi distribusi normal.³⁰

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi tidak terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain.

Hipotesis :

- H_0 : Varians error bersifat homoskedastisitas
- H_1 : Varians error bersifat heteroskedastisitas

Statistik pengujian : Uji White

Alfa pengujian : 5%

Jika hasil p-value Prob. Chi Square $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya varians error bersifat homoskedastisitas.

³⁰ Wing Wahyu Winarno, *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews* (Yogyakarta ,UPP STIM YKPN,2009),p.5.37

c. 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. Apabila koefisien korelasi lebih besar dari rule of thumb 0,7 maka tidak ada masalah multikolinearitas antar variabel independen.³¹

4. Uji Hipotesis

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

a. Uji Keberartian Koefisien Regresi secara parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel tak bebasnya.

Hipotesis pengujian:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji t-student.

Adapun formulanya adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\beta_i}{se(\beta_i)}$$

β_i adalah nilai penduga parameter ke- i , $se(\beta_i)$ adalah simpangan baku dari nilai penduga parameter ke- i .

³¹Ibid.,p.55

Hipotesis nol ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Keputusan ini dapat juga didasarkan pada perbandingan nilai p-value dengan tingkat signifikansinya (α). Hipotesis nol ditolak jika nilai p-value lebih kecil dari (α). Hal ini berarti secara parsial variabel bebas ke signifikan memengaruhi variabel tidak bebasnya dengan tingkat kepercayaan sebesar $(1-\alpha) \times 100$ persen.

b. Uji Keberartian Regresi (Uji F)

Untuk menguji keberartian regresi dalam penelitian ini digunakan Uji statistik F dengan tabel ANAVA. Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua koefisien variabel independen atau bebas yang dimaksudkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel independen/terikat. Untuk menghitung uji keberartian regresi dapat mencari F_{hitung} dengan rumus di bawah ini:

$$F = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}$$

Keterangan:

R^2 = Koefisien determinasi

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah data

Hasilnya dibandingkan dengan tabel F, dengan taraf signifikan (α) adalah 0,05. Hipotesis adalah sebagai berikut :

$H_0: \beta_i = 0$

$H_1: \beta_i \neq 0$

Kriteria pengujian :

- Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti seluruh variabel bebas tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat.
- Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang berarti seluruh variabel bebas mempunyai pengaruh terhadap variabel terikat.

c. Perhitungan Koefisien Determinasi

Menurut Ghozali, Koefisien determinasi (R^2) pada intinya digunakan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen⁷⁹. Atau dengan kata lain, koefisien determinasi mengukur seberapa baik model yang dibuat mendekati fenomena variabel dependen yang sebenarnya. R^2 (R Square) juga mengukur berapa besar variasi variabel dependen mampu dijelaskan variabel-variabel independen penelitian ini. Rumus menghitungnya adalah dengan terlebih dahulu mencari nilai R atau koefisien korelasi:

$$R_{12}^2 = \frac{\beta_1 \Sigma X_1 Y + \beta_2 \Sigma X_2 Y}{\Sigma Y^2}$$

Maka nilai $R^2 = R_{12}^2$

Dasar pengambilan keputusannya adalah jika nilai R^2 mendekati angka satu, berarti variabel independen dalam model semakin mampu menjelaskan variasi variabel dependen. Begitu pula sebaliknya, apabila nilai R^2 yang mendekati angka nol, berarti variabel independen

yang digunakan dalam model semakin tidak menjelaskan variasi variabel dependen.