Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi Di Kabupaten Bantaeng

WS Athiyyah Hazimah*
Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 60600117038@uin-alauddin.ac.id

Risnawati Ibnas
Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, risnawati.ibnas@uin-alauddin.ac.id

Adnan Sauddin
Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, adnan.sauddin@uin-alauddin.ac.id

**Corresponding Author*

ABSTRAK, Penelitian ini membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bantaeng pada tahun 2011 sampai 2020. Adapun faktor yang berpengaruh dalam penelitian ini diantaranya yaitu Nilai Tambah Bruto dari sektor pertanian, industri, administrasi, konstruksi dan perdagangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bantaeng. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan adalah Nilai Tambah Bruto dari sektor konstruksi.

***Kata Kunci**: Pertumbuhan Ekonomi, Analisis Regresi Linear Berganda.*

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi suatu negara dapat dilihat dan diukur menggunakan Produk Domestik Bruto (PDB), pendapatan riil perkapita, tingkat pengangguran yang berkurang dan pendapatan nasional riil. Alat ukur yang sering digunakan untuk melihat pertumbuhan ekonomi suatu negara yaitu Produk Domestik Bruto (PDB), sedangkan alat ukur untuk melihat pertumbuhan ekonomi suatu daerah menggunakan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

Pertumbuhan ekonomi kabupaten Bantaeng mengalami fluktuatif dari tahun ke tahun. Perihal ini dapat dilihat dari fluktuatifnya nilai Produk Domestik Regional Bruto di kabupaten Bantaeng. Laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto pada tahun 2010 sebesar 8,32%, kemudian naik menjadi 9,38% pada tahun 2011 hingga pada tahun 2012 sebesar 9,67%. Namun, mengalami penurunan pada tahun 2013 menjadi 9,01% sampai pada tahun 2014 sebesar 8,34% serta menurun secara ekstrim pada tahun 2015 sebesar 6,64%. Pada tahun 2016 laju pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto naik menjadi 7,39%, tetapi menghadapi pelambatan pada tahun 2017 menjadi 7,31%.

Fluktuatifnya pertumbuhan ekonomi di kabupaten Bantaeng dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mendominasi menurut Badan Pusat Statistik kabupaten Bantaeng adalah sektor pertanian. Perihal ini terlihat dari kontribusi sektor pertanian terhadap pembentukan total Produk Domestik Regional Bruto tahun 2018 sebesar 30,39%, sedangkan sektor konstruksi berada pada urutan kedua sebesar 18,08%. Kontribusi sektor perdagangan berada pada urutan ketiga sebesar 14,85%, sektor administrasi berada pada urutan keempat sebesar 6,88% dan sektor industri pengolahan berada pada urutan kelima sebesar 5,14%.

Struktur perekonomian kabupaten Bantaeng masih didominasi oleh sektor pertanian pada tahun 2019. Sektor pertanian memberikan kontribusi sebesar 28,53% terhadap pembentukan total Produk Domestik Regional Bruto, sedangkan sektor konstruksi masih berada pada urutan kedua sebesar 17,80%. Kontribusi sektor perdagangan berada pada urutan ketiga sebesar 14,99%, sektor industri pengolahan berada pada urutan keempat sebesar 7,70% dan sektor administrasi berada pada urutan kelima sebesar 7,02%. Tiap aktivitas ekonomi memberikan dampak yang berbeda terhadap pembentukan total Produk Domestik Regional Bruto.

Pengaruh kegiatan ekonomi terhadap pertumbuhan ekonomi dapat diukur menggunakan salah satu analisis yang dinamakan analisis regresi. Analisis ini hampir digunakan pada semua bidang, seperti bidang ekonomi, industri, pemerintahan dan sebagainya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah sebuah metode pendekatan untuk memodelkan hubungan antara satu peubah terikat dengan satu peubah bebas. Dalam regresi, peubah bebas menerangkan peubah terikatnya. Dalam analisis regresi sederhana, hubungan antar peubah bersifat linear, dimana perubahan pada peubah bebas akan diikuti oleh perubahan peubah terikat secara tetap. Sementara pada hubungan non linear, perubahan peubah bebas tidak diikuti peubah terikat secara proporsional [1].

Model regresi yang digunakan dalam regresi linear sederhana adalah sebagai berikut.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon \quad (2.1)$$

dimana

y : peubah dependen

β_0 : intersep (titik potong kurva terhadap sumbu y)

β_1 : kemiringan kurva linear

x : peubah independen

ε : peubah acak yang menyatakan model error

Estimasi Parameter Regresi Linear Sederhana Dengan Menggunakan Metode Kuadrat Terkecil

Tujuan metode kuadrat terkecil adalah menemukan nilai estimasi β_0 ($\hat{\beta}_0$) dan nilai estimasi β_1 ($\hat{\beta}_1$) yang menghasilkan jumlah kesalahan kuadrat minimum [2].

Berikut persamaan regresi untuk setiap data hasil pengamatan ke-i.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon \quad (2.2)$$

atau

$$\varepsilon = y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i) \quad (2.3)$$

dimana

y_i : nilai pengamatan dari peubah dependen untuk pengamatan ke-i

β_0 : intersep (titik potong kurva terhadap sumbu y)

β_1 : kemiringan kurva linear

x_i : nilai pengamatan dari peubah independen untuk pengamatan ke-i

ε : peubah acak yang menyatakan model error

Bentuk kuadrat terkecil untuk regresi linear sederhana adalah sebagai berikut.

$$min \sum_{i=1}^{n} {\varepsilon_i}^2$$

$$min \sum_{i=1}^{n} (y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i))^2 \quad (2.4)$$

Kalkulus turunan dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa nilai dari $\hat{\beta}_0$ yang meminimumkan persamaan 2.3. Berikut turunan parsial dari persamaan 2.3 terhadap $\hat{\beta}_0$.

$$\frac{\partial}{\partial \beta_0} \sum_{i=1}^{n} (y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i))^2$$

$$= -2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\right) \quad (2.5)$$

Kalkulus turunan juga dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa nilai dari $\hat{\beta}_1$ yang meminimumkan persamaan 2.3. Berikut turunan parsial dari persamaan 2.3 terhadap $\hat{\beta}_1$.

$$\frac{\partial}{\partial \beta_1} \sum_{i=1}^{n} (y_i - (\beta_0 + \beta_1 x_i))^2$$

$$= -2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\right) x_i \quad (2.6)$$

Jika ingin meminimumkan persamaan 2.3, maka turunan parsial dari persamaan 2.3 terhadap $\hat{\beta}_0$ sama dengan nol, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$-2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\right) = 0 \quad (2.7)$$

Selesaikan persamaan 2.7, sehingga:

$$-2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\right) = 0$$

$$-2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_i\right) = 0$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i = \sum_{i=1}^{n} \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^{n} \hat{\beta}_1 x_i$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i = n\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i \quad (2.8)$$

Atau

$$\hat{\beta}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} y_i - \hat{\beta}_1 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i \quad (2.9)$$

Demikian halnya dengan turunan parsial dari persamaan 2.3 terhadap $\hat{\beta}_1$ sama dengan nol, sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$-2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\right) x_i = 0 \quad (2.10)$$

Selesaikan persamaan 2.10, sehingga:

$$-2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\right) x_i = 0$$

$$-2 \sum_{i=1}^{n} \left(y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_i\right) x_i = 0$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i = \sum_{i=1}^{n} \hat{\beta}_0 x_i + \sum_{i=1}^{n} \hat{\beta}_1 x_i x_i$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i = \hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^{n} x_i + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i x_i \quad (2.11)$$

1. *Model Estimasi β_1 ($\hat{\beta}_1$)*

Untuk mencari nilai $\hat{\beta}_1$ dapat menggunakan persamaan 2.11 dan persamaan 2.9. Subtitusi persamaan 2.9 yaitu $\hat{\beta}_0 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} y_i - \hat{\beta}_1 \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$ pada persamaan 2.11, sehingga:

$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i = \hat{\beta}_0 \sum_{i=1}^{n} x_i + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i x_i$
$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i = \left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i - \hat{\beta}_1 \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i\right)\sum_{i=1}^{n} x_i + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i x_i$
$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i - \hat{\beta}_1 \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i x_i$
$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i - \hat{\beta}_1 \left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} x_i x_i\right)$
$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i = -\hat{\beta}_1 \left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} x_i x_i\right)$
$\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i = \hat{\beta}_1 \left(-\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i + \sum_{i=1}^{n} x_i x_i\right)$
$\frac{\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i}{\left(-\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i + \sum_{i=1}^{n} x_i x_i\right)} = \hat{\beta}_1$
$\frac{\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i} = \hat{\beta}_1$

Sehingga, nilai estimasi β_1 ($\hat{\beta}_1$) adalah sebagai berikut.

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i} \quad (2.12)$$

2. *Model Estimasi* $\boldsymbol{\beta_0}$ ($\boldsymbol{\hat{\beta}_0}$)

Untuk mencari nilai $\hat{\beta}_0$ dapat menggunakan persamaan 2.9 dan persamaan 2.12. Subtitusi persamaan 2.12 pada persamaan 2.9, sehingga:

$\hat{\beta}_0 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i - \hat{\beta}_1 \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$
$\hat{\beta}_0 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i - \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i}\right)\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$

Sehingga, nilai estimasi β_0 ($\hat{\beta}_0$) adalah sebagai berikut.

$$\hat{\beta}_0 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i - \left(\frac{\sum_{i=1}^{n} y_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} y_i \sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} x_i x_i - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} x_i}\right)\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i \quad (2.13)$$

Uji Signifikansi Parameter Dengan Uji-T Dalam Regresi Sederhana

Rumusan Hipotesis Statistik:
H0 : $\beta_1 = 0$; peubah *x* tidak berpengaruh signifikan terhadap peubah *y*
H0 : $\beta_1 \neq 0$; peubah *x* berpengaruh signifikan terhadap peubah *y*

Statistik Uji:

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\beta}_1}{s_{\hat{\beta}_1}} \quad (2.14)$$

Yang menyatakan bahwa
$\hat{\beta}_1$ adalah nilai estimasi β_1
$s_{\hat{\beta}_1}$ adalah nilai estimasi $\sigma_{\hat{\beta}_1}$
Dimana nilai estimasi $\sigma_{\hat{\beta}_1}(s_{\hat{\beta}_1})$ adalah sebagai berikut.

$$s_{\hat{\beta}_1} = \frac{s}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}} \quad (2.15)$$

Yang menyatakan bahwa
$s_{\hat{\beta}_1}$ adalah nilai estimasi $\sigma_{\hat{\beta}_1}$
s adalah nilai estimasi σ
x_i adalah nilai dari peubah independen untuk pengamatan ke-*i*
$\bar{x}$ adalah nilai rata-rata untuk peubah independen
Aturan Penolakan:
Tolak *H0* jika $t_{hitung} < -t\alpha/_2$ atau jika $t_{hitung} > t\alpha/_2$
dimana $t\alpha/_2$ didasarkan pada distribusi-t dengan derajat bebas *n-2*

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda adalah analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara peubah dependen dengan faktor-faktor yang mempengaruhi lebih dari satu prediktor atau peubah independen.
Model regresi linear berganda untuk populasi dapat ditunjukkan sebagai berikut.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (2.16)$$

dimana
y : peubah dependen
β_0 : konstanta
$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: koefisien regresi
$x_1, x_2, \dots, x_n$: peubah independen
ε : kesalahan (*error*)

Model regresi linear berganda untuk populasi di atas dapat ditaksir dengan model regresi linear berganda untuk sampel sebagai berikut.

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \cdots + \hat{\beta}_k x_k \quad (2.17)$$

Dengan
$\hat{y}$ = nilai penduga bagi peubah y
$\hat{\beta}_0$ = dugaan bagi parameter konstanta
$\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_k$ = dugaan bagi parameter $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$

$x, x_2, \ldots, x_k$ = peubah independent

Estimasi Parameter Dalam Model Regresi Linear Berganda

Metode kuadrat terkecil biasanya digunakan untuk memperkirakan koefisien regresi dalam model regresi linear berganda. Misalkan n > k pengamatan dan y_i menunjukkan respon ke-i yang diamati dan x_{ij} menunjukkan pengamatan ke-i atau tingkat regressor x_j. Asumsikan bahwa kesalahan dalam model model (ε) memiliki $E(\varepsilon) = 0, Var(\varepsilon) = \sigma^2$ dan kesalahan yang ada tidak berkorelasi. Model regresi linear berganda biasanya dinyatakan sebagai berikut.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i \tag{2.18}$$

Yang menyatakan bahwa:

y_i adalah peubah dependen untuk pengamatan ke-i

β_0 adalah konstanta

$\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_k$ adalah koefisien regresi

x_{1i} adalah peubah dependen ke-1 untuk pengamatan ke-i

x_{ki} adalah peubah dependen ke-k untuk pengamatan ke-i

ε_i adalah kesalahan untuk pengamatan ke-i

Dalam pengaturan regresi klasik, istilah kesalahan diasumsikan terdistribusi normal dengan varians konstan σ^2. Model linear berganda juga dapat dinyatakan dalam format matriks berikut.

$$\boldsymbol{y}_{nx1} = \boldsymbol{x}_{nxp}\beta_{px1} + \varepsilon_{nx1} \tag{2.19}$$

Dengan

$\boldsymbol{y}_{nx1}$ adalah matriks peubah dependen

$\boldsymbol{x}_{nxp}$ adalah matriks peubah independen

β_{px1} adalah matriks koefisien regresi

ε_{nx1} adalah matriks kesalahan dalam pengamatan

Dimana

$$\boldsymbol{y}_{1xn}^T = (y_1 \quad y_2 \quad \cdots \quad y_n)$$

$$\boldsymbol{x}_{nxp} = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & \cdots & x_{1,p-1} \\ 1 & x_{21} & \cdots & x_{2,p-1} \\ \cdots & & & \\ 1 & x_{n1} & \cdots & x_{n,p-1} \end{pmatrix}$$

$$\beta_{1xp}^T = (\beta_0 \quad \beta_1 \quad \cdots \quad \beta_{p-1})$$

$$\varepsilon_{1xn}^T = (\varepsilon_1 \quad \varepsilon_2 \quad \cdots \quad \varepsilon_n)$$

Bentuk matriks dari model regresi berganda memungkinkan kita untuk mendiskusikan dan menyajikan banyak *property* model regresi dengan lebih mudah dan efisien. Metode kuadrat terkecil merupakan salah satu metode untuk menduga parameter koefisien regresi. Metode kuadrat terkecil pada prinsipnya adalah meminimumkan $\boldsymbol{J}$ dengan $\boldsymbol{J} = \varepsilon^T\varepsilon$.

$$\begin{aligned} \boldsymbol{J} &= \varepsilon^T\varepsilon \\ &= (\boldsymbol{y} - \boldsymbol{x}\beta)^T(\boldsymbol{y} - \boldsymbol{x}\beta) \\ &= (\boldsymbol{y}^T - \beta^T\boldsymbol{x}^T)(\boldsymbol{y} - \boldsymbol{x}\beta) \\ &= \boldsymbol{y}^T\boldsymbol{y} - \boldsymbol{y}^T\boldsymbol{x}\beta - \beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y} + \beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}\beta \end{aligned} \tag{2.20}$$

Karena $\boldsymbol{y}^T\boldsymbol{x}\beta$ merupakan skalar, maka $\boldsymbol{y}^T\boldsymbol{x}\beta = (\boldsymbol{y}^T\boldsymbol{x}\beta)^T = \beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y}$ sehingga diperoleh:

$$\boldsymbol{J} = \boldsymbol{y}^T\boldsymbol{y} - 2\beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y} + \beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}\beta \tag{2.21}$$

Estimator dari $\beta = (\beta_0 \quad \beta_1 \quad \cdots \quad \beta_{p-1})^T$ yaitu $\hat{\beta} = (\hat{\beta}_0 \quad \hat{\beta}_1 \quad \cdots \quad \hat{\beta}_{p-1})^T$ dapat diperoleh dengan melakukan penurunan yaitu menurunkan $\boldsymbol{J}$ terhadap β secara parsial lalu disamadengankan nol.

$$\frac{\partial}{\partial\beta}(\boldsymbol{y}^T\boldsymbol{y} - 2\beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y} + \beta^T\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}\beta) = 0$$

$$-2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y} + 2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}\beta = 0 \tag{2.22}$$

Sehingga diperoleh persamaan normal dalam bentuk matriks. Dengan mengganti semua parameter β dengan estimator $\hat{\beta}$ maka diperoleh persamaan normal yaitu:

$$-2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y} + 2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}\hat{\beta} = 0$$

$$2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}\hat{\beta} = 2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y}$$

$$\hat{\beta} = \frac{2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y}}{2\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}}$$

$$\hat{\beta} = \frac{\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y}}{\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x}}$$

$$\hat{\beta} = (\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{x})^{-1}\boldsymbol{x}^T\boldsymbol{y} \tag{2.23}$$

Dalam hal ini $\hat{\beta}$ merupakan estimator yang mempunyai sifat tak bias dan mempunyai varians minimum [3].

Uji Kesesuaian Model (Goodness Of Fit Model)

Uji F (pengujian secara simultan) dilakukan untuk mengetahui semua peubah independen secara simultan (bersama-sama) dapat berpengaruh terhadap peubah independen, sehingga apabila terdapat pengaruh secara simultan antara peubah independen terhadap peubah dependennya maka model regresi dinyatakan layak sebagai model penelitian.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam uji F pada regresi linear adalah sebagai berikut.

a. Menentukan hipotesis
   - H_0: $\beta = 0$; peubah x tidak berpengaruh signifikan/nyata terhadap peubah y
   - H_1: $\beta \neq 0$; peubah x berpengaruh signifikan/nyata terhadap peubah y

b. Menentukan tingkat signifikansi (α)
   Tingkat signifikansi (α) yang sering digunakan adalah α = 5% (α = 0,05).

c. Menghitung nilai F hitung

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} = \frac{R^2(n-k-1)}{k(1-R^2)} \quad (2.24)$$

   yang menyatakan bahwa:
   R adalah koefisien korelasi,
   R^2 adalah koefisien determinasi
   n adalah banyaknya data
   k adalah jumlah peubah dependen ditambah peubah independen

d. Menentukan daerah penolakan H_0 (daerah kritis)
   Bentuk pengujian dua arah, sehingga menggunakan uji-F dua arah.
   - Bila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima H_1 ditolak
   - Bila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima

e. Menentukan F tabel (mempergunakan tabel uji-F)
   Tabel uji-F yang digunakan dengan tingkat signifikansi α = 5% dan derajat kebebasan pembilang (*Numerator*, df) = k-1; dan untuk penyebut (*Denominator*, df) = n-k. Dimana n adalah jumlah sampel/pengukuran dan k adalah jumlah peubah independen ditambah peubah dependen.

f. Kesimpulan
   Akan disimpulkan ada atau tidak pengaruh peubah-peubah independen terhadap peubah dependen.

Asumsi Dalam Analisis Regresi

Model regresi yang diperoleh dari metode kuadrat terkecil biasa (*Ordinary Least Square*/OLS) merupakan model regresi yang menghasilkan estimator linear tidak bias yang terbaik (*Best Linear Unbiased Estimator*/BLUE). Kondisi ini akan terjadi jika dipenuhi beberapa asumsi, yang disebut dengan asumsi klasik.

1. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui dua peubah mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Jika suatu model tidak memenuhi syarat linearitas maka model regresi linear tidak dapat digunakan. Terdapat banyak macam uji linearitas, salah satunya yaitu uji Ramsey (*Ramsey Reset Test*). Uji ini dikembangkan oleh Ramsey pada tahun 1969. Beliau menyarankan suatu uji yang disebut dengan *regresssion specification error test*/RESET.

2. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi, peubah independen dan peubah dependen atau keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau mendekati normal. Uji statistik normalitas yang dapat digunakan yaitu uji Shapiro Wilk [4].

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi yang digunakan dalam penelitian. Untuk melakukan uji heteroskedastisitas, terdapat beberapa macam cara yang dapat dilakukan, salah satunya yaitu uji Breusch-Pagan [5].

4. Uji Autokorelasi

Salah satu penyimpangan dari asumsi klasik yaitu adanya autokorelasi, sehingga dalam model regresi tidak boleh terdapat autokorelasi. Uji autokorelasi menyatakan adanya korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain dalam model regresi. Untuk melakukan uji autokorelasi biasanya menggunakan metode pengujian Durbin-Watson (uji DW)[6].

Statistik Durbin-Watson adalah dasar dari uji autokorelasi yang populer di analisis regresi. Pengujian didasarkan pada asumsi bahwa kesalahan berturut-turut adalah berkorelasi. Statistik uji Durbin-Watson didefinisikan sebagai berikut.

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{n}(\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{n}\varepsilon_t^2} \quad (2.26)$$

Dimana

d : nilai hitung Durbin Watson
ε_t : residual pada pengamatan ke-t
n : banyaknya data

Nilai hitung Durbin Watson d memiliki interval 0 hingga 4. Jika nilai d semakin mendekati 0, maka kemungkinan adanya autokorelasi positif juga semakin besar. Jika nilai d semakin mendekati 4, maka kemungkinan adanya autokorelasi negative juga semakin besar. Pengujian statistik Durbin Watson memiliki kriteria sebagai berikut.

Tabel 2.1
Dasar Pengambilan Keputusan

Kesimpulan	Daerah Pengujian
Terdapat autokorelasi positif	$d < d_L$
Tidak dapat disimpulkan	$d_L < d < d_U$
Tidak terdapat autokorelasi	$d_U < d < 4 - d_U$
Tidak dapat disimpulkan	$4 - d_U < d < 4 – d_L$
Terdapat autokorelasi negative	$4 – d_L < d$

Pada taraf signifikansi tertentu dalam tabel Durbin Watson berisi nilai batas atas (d_U) dan batas bawah (d_L). Dalam tabel Durbin Watson terdapat simbol k pada baris pertama tabel yang berarti jumlah peubah independen, sedangkan simbol n pada kolom pertama tabel menyatakan jumlah data dalam analisis regresi [7].

5. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas atau kolinearitas ganda adalah adanya hubungan linear antarpeubah independen x dalam model regresi berganda. Pendeteksian multikolinearitas dapat dilihat melalui nilai *Variance Inflation Factors* (VIF).

Rumus VIF untuk koefisien regresi-j dijabarkan sebagai berikut.

$$VIF = \frac{1}{1-R_j^2} \qquad j = 1,2,\dots,p \qquad (2.27)$$

dimana:

VIF adalah *Variance Inflation Factors*

R_j^2 adalah koefisien determinasi antara x_j dengan peubah independen lainnya pada persamaan/model dugaan

Kriteria pengujian multikolinearitas yaitu apabila nilai VIF < 10 maka tidak terdapat multikolinearitas antarpeubah independent. Pada model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi multikolinearitas.

UJI SIGNIFIKANSI PARAMETER

Uji signifikansi parameter digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar parameter di dalam model regresi. Uji signifikansi parameter secara parsial (uji-t) digunakan untuk mengetahui peubah independen yang mana yang berpengaruh signifikan terhadap peubah dependen.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam uji-t pada regresi linear adalah sebagai berikut.

a. Menentukan hipotesis
   - H_0: β=0; peubah x tidak berpengaruh signifikan/nyata terhadap peubah y
   - H_1: $\beta \neq 0$; peubah x berpengaruh signifikan/nyata terhadap peubah y

b. Menentukan tingkat signifikansi (α)
   Tingkat signifikansi (α) yang sering digunakan adalah α = 5% (α = 0,05).

c. Menghitung nilai t hitung

$$t_{hit} = \frac{R\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-R^2}} \qquad (2.28)$$

   dimana:

   R adalah koefisien korelasi
   R^2 adalah koefisien determinasi
   n adalah banyaknya data

d. Menentukan daerah penolakan H_0 (daerah kritis)
   Bentuk pengujian dua arah, sehingga menggunakan uji-t dua arah.
   - H_0 akan ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-(t_{hitung}) < -(t_{tabel})$, berarti H_1 diterima
   - H_0 akan diterima jika $-(t_{hitung}) < t_{tabel} < t_{hitung}$, berarti H_1 ditolak

e. Menentukan t tabel (mempergunakan tabel uji-t)
   Tabel uji-t yang digunakan dengan tingkat signifikansi α = 5% dan derajat kebebasan (dk) = n – k; dimana n adalah jumlah sampel/pengukuran dan k adalah jumlah

peubah dependen ditambah peubah independen.

f. Kriteria pengujian nilai t hitung dan t tabel
- Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak
- Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima

g. Kesimpulan hasil uji signifikansi

Akan disimpulkan ada atau tidak pengaruh peubah-peubah independen secara parsial terhadap peubah dependen.

Menghitung koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi peubah dependen. Nilai koefisien determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan peubah-peubah independen dalam menjelaskan variasi peubah dependen sangat terbatas. Besar koefisien determinasi (R^2) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R^2 = \frac{Jumlah\ kuadrat\ regresi}{Jumlah\ kuadrat\ total}$$

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2} \tag{2.29}$$

dimana

y_i : nilai pengamatan dari peubah dependen untuk pengamatan ke-*i*

$\hat{y}_i$: estimasi y_i

$\bar{y}$: rata-rata dari *y*

Setiap tambahan satu peubah independen, maka R^2 pasti meningkat tanpa memperhatikan peubah independen tersebut berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap peubah dependen, sehingga dianjurkan untuk menggunakan nilai *adjusted* R^2 pada saat mengevaluasi model regresi. Nilai *adjusted* R^2 dapat naik atau turun apabila satu peubah independen ditambahkan ke dalam model [8].

Pemilihan Model Regresi Terbaik

Model regresi terbaik adalah model yang dapat menjelaskan perilaku peubah dependen dengan sebaik-baiknya dengan memilih peubah-peubah independen dari sekian banyak peubah independen yang tersedia dalam data. Pemilihan model regresi terbaik adalah penentuan peubah independen mana yang akan dimasukkan dalam model regresi sehingga model tersebut dapat menjelaskan perilaku peubah dependen dengan baik.

Prosedur regresi bertahap (*Stepwise Regression*) merupakan prosedur pemilihan himpunan peubah independen terbaik. Dalam aplikasinya pemilihan model regresi terbaik dilakukan dengan menghilangkan atau memasukkan peubah independen secara bertahap (*Stepwise*) dan memilih satu model regresi terbaik. Pada umumnya kriteria yang digunakan untuk menambahkan atau membuang peubah independen dalam pembentukan model regresi terbaik salah satunya adalah F_{hitung}.

Metode *backward* adalah metode langkah mundur, semua peubah independen diregresikan dengan peubah dependen. Pengeliminasian peubah independen didasarkan pada nilai F_{hitung} terkecil dan turut tidaknya peubah independen pada model juga ditentukan oleh nilai F_{tabel}. Metode ini merupakan metode regresi yang baik karena dalam metode ini dijelaskan perilaku peubah dependen dengan sebaik-baiknya dengan memilih peubah independen dari sekian banyak peubah independen yang tersedia dalam data.

Adapun langkah-langkah dalam metode *backward* adalah sebagai berikut.

1. Membentuk persamaan regresi linear berganda lengkap

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$$

Yang menyatakan bahwa:

y_i adalah peubah dependen untuk pengamatan ke-i

β_0 adalah konstanta

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ adalah koefisien regresi

x_{1i} adalah peubah dependen ke-1 untuk pengamatan ke-i

x_{ki} adalah peubah dependen ke-k untuk pengamatan ke-i

ε_i adalah kesalahan untuk pengamatan ke-i

2. Menentukan nilai dari F_{hitung} dari masing-masing peubah *x*

$$F_{hitung} = \frac{\beta_i^2}{\hat{\varepsilon}_i^2} \tag{2.30}$$

dimana

β_i : koefisien regresi, *i*=1,2,...,k

$\hat{\varepsilon}_i$: estimasi ε_i

3. Menentukan nilai ANOVA dan uji korelasi parsial

Untuk menentukan nilai ANOVA maka diperlukan nilai-nilai sebagai berikut.

$$JKT = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \tag{2.31}$$

$$JKR = \beta_0 \sum y + \beta_1 \sum x_1 y + \ldots + \beta_k \sum x_k y - \frac{(\sum y)^2}{n} \tag{2.32}$$

$$KTR = \frac{JKR}{p-1} \tag{2.33}$$

$$JKS = \beta_0 \sum y + \beta_1 \sum x_1 y + \ldots + \beta_k \sum x_k y - \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \tag{2.34}$$

$$KTS = \frac{JKS}{n-p} \tag{2.35}$$

dimana
JKT: Jumlah kuadrat total
JKR: Jumlah kuadrat regresi
KTR: Kuadrat total regresi
KTS: Kuadrat total sisa
JKS: Jumlah kuadrat sisa
n: total sampel
p: jumlah peubah

4. Pemilihan peubah pertama yang keluar dari model berdasarkan nilai F_{hitung} terkecil

Untuk menentukan apakah peubah x_i keluar dari model regresi atau tidak, maka nilai F_{hitung} dibandingkan dengan nilai F_{tabel} dengan hipotesa sebagai berikut.
H_0: regresi antara y dan x_i tidak signifikan
H_1: regresi antara y dan x_i signifikan
Keputusan:
Bila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H_0
Bila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tolak H_0

5. Membentuk persamaan regresi linear berganda yang kedua

Selain menggunakan nilai F_{hitung} dan nilai F_{tabel}, juga dapat menggunakan *p-value* untuk menentukan apakah peubah x_i keluar dari model regresi atau tidak. Dengan cara membandingkan *p-value* peubah x_i terbesar dengan nilai alpha yang digunakan. Apabila *p-value* tersebut lebih besar dari nilai alpha maka peubah x_i keluar dari model regresi [9].

Menghitung Nilai Skewness Dan Kurtosis

Ukuran kemiringan (*skewness*) adalah ukuran yang menyatakan sebuah model distribusi yang mempunyai kemiringan tertentu. Jika nilai *skewness* diketahui, maka diketahui pula bentuk model distribusinya simetris, negatif atau positif. *Skewness* merupakan derajat kesimetrisan. Berikut rumus koefisien *skewness* (*S*) pertama dari Pearson.

$$S = \frac{\bar{x} - M_O}{s} \tag{2.36}$$

Dimana:
S adalah koefisien *skewness*
$\bar{x}$ adalah nilai rata-rata
M_O adalah nilai modus
s adalah simpangan baku

Menurut Pearson, dari hitungan koefisien *skewness* tersebut, ada tiga kriteria untuk bentuk distribusi data, yaitu:

- Model positif; jika koefisien *skewness* bernilai positif, S>0
- Model negatif; jika koefisien *skewness* bernilai negatif, S<0
- Model simetris; jika koefisien *skewness* bernilai nol, *S*=0

Ukuran keruncingan atau *kurtosis* merupakan derajat ketinggian puncak suatu distribusi frekuensi. Untuk mengetahui jenis keruncingan grafik sekumpulan data, maka dihitung nilai *kurtosis*nya. Berikut rumus perhitungan koefisien *kurtosis* (*K*).

$$K = \frac{\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)}{P_{90} - P_{10}} \tag{2.37}$$

Dimana:
K adalah koefisien *kurtosis*
Q_3 adalah kuartil ketiga
Q_1 adalah kuartil pertama
P_{90} adalah persentil ke-90
P_{10} adalah persentil ke-10

Kriteria model distribusi adalah sebagai berikut.

- Distribusi platikurtik; jika koefisien *kurtosis* < 0,263
- Distribusi mesokurtik atau normal; jika koefisien *kurtosis* = 0,263

Distribusi platikurtik; jika koefisien *kurtosis* > 0,263[10].

3. METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian terapan. Penelitian terapan memiliki tujuan untuk memberikan solusi secara praktis dari suatu permasalahan tertentu. Jenis data yang digunakan yaitu data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bantaeng. Variabel dalam penelitian ini yaitu Nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga konstan (Y), Nilai Tambah

Bruto (NTB) dari Sektor Pertanian (X_1), Nilai Tambah Bruto (NTB) dari Sektor Industri (X_2), Nilai Tambah Bruto (NTB) dari Sektor Administrasi (X_3), Nilai Tambah Bruto (NTB) dari Sektor Konstruksi (X_4), dan Nilai Tambah Bruto (NTB) dari Sektor Perdagangan (X_5).

Prosedur Analisis

Langkah-langkah analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengambil data terkait dengan nilai PDRB atas dasar harga konstan, NTB dari sektor pertanian, industri, administrasi, konstruksi dan perdagangan
2. Mendeskripsikan data
3. Membentuk model regresi Pertumbuhan Ekonomi
4. Melakukan uji kesesuaian model
5. Melakukan uji asumsi klasik
6. Melakukan uji signifikansi parameter
7. Menghitung koefisien determinasi
8. Memilih model regresi terbaik
9. Melakukan uji asumsi klasik
10. Melakukan uji signifikansi parameter
11. Menghitung koefisien determinasi
12. Memperoleh faktor yang signifikan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bantaeng

4. PEMBAHASAN

Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data nilai PDRB atas dasar harga konstan sebagai peubah dependen (Y), NTB dari sektor pertanian (X_1), NTB dari sektor industri (X_2), NTB dari sektor administrasi (X_3), NTB dari sektor konstruksi (X_4) dan NTB dari sektor perdagangan (X_5). Berikut tabel data penelitian.

Deskriptif Data

Tabel 4.2 menunjukkan statistik deskriptif Sri data untuk melihat karakteristik data penelitian. Berdasarkan tersebut diketahui bahwa rata-rata nilai PDRB atas dasar harga konstan sejak tahun 2011 hingga tahun 2020 sebesar 4.301,8 (dalam milyar rupiah) dengan variansi sebesar 908.807,1 (dalam milyar rupiah). NTB dari sektor pertanian memiliki rata-rata sebesar 1.386,5 (dalam milyar rupiah) dengan variansi sebesar 36.058,94 (dalam milyar rupiah). NTB dari sektor industri memiliki rata-rata sebesar 228,7 (dalam milyar rupiah) dengan variansi sebesar 11.600,29 (dalam milyar rupiah).

Tabel 4.1 Data Penelitian

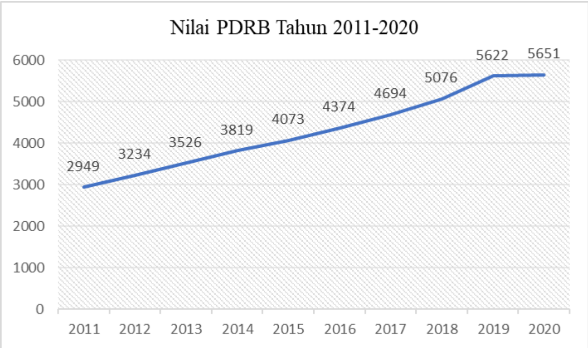
Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
2949	1131	107,6	223,2	436,5	387,2
3234	1161	132,1	231,1	477,9	450,4
3526	1224	155,3	241,3	530,5	507,3
3819	1302	182,1	248,5	576,7	564,1
4073	1307	196,8	258,2	600,4	657,1
4374	1411	205,9	290,0	643,7	693,9
4694	1490	218,8	306,9	713,1	761,1
5076	1566	258,1	338,9	777,8	836,7
5622	1637	435,8	380,7	840,1	926,0
5651	1636	394,4	377,5	842,0	903,8

NTB dari sektor administrasi memiliki rata-rata sebesar 289,8 (dalam milyar rupiah) dengan variansi sebesar 3.510,69 (dalam milyar rupiah). NTB dari konstruksi memiliki rata-rata sebesar 643,8 (dalam milyar rupiah) dengan variansi sebesar 21.143,82 (dalam milyar rupiah). NTB dari sektor perdagangan memiliki rata-rata sebesar 668,7 (dalam milyar rupiah) dengan variansi sebesar 35.877,21 (dalam milyar rupiah).

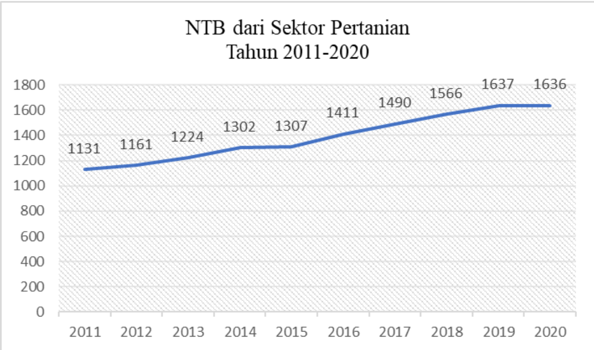
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif

Variable	Min	Max	Mean	Variance	Q1	Q2	Q3
Y	2.949	5.651	4.301,8	908.807,1	3599	4224	4980
X_1	1.131	1.637	1.386,5	36.058,94	1244	1359	1547
X_2	107,6	435,8	228,7	11.600,29	162	201,3	248,3
X_3	223,2	380,7	289,8	3.510,69	243,1	274,6	330,9
X_4	436,5	842	643,8	21.143,82	542	622	761,6
X_5	387,2	926	668,7	35.877,21	521,5	675,5	817,8

Berdasarkan gambar 4.1 diketahui bahwa nilai PDRB terendah sebesar 2.949 (dalam milyar rupiah) pada tahun 2011, sedangkan tahun 2020 merupakan tahun dengan nilai PDRB tertinggi sebesar 5.651 (dalam milyar rupiah).

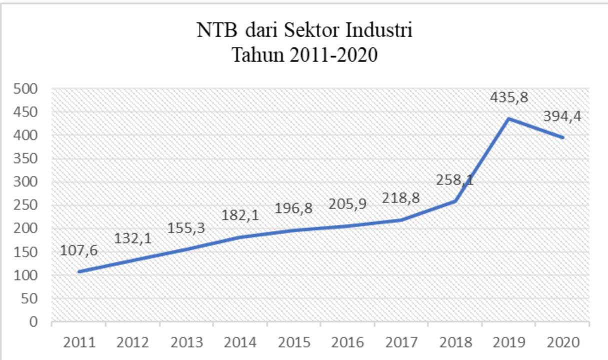


Gambar 4.1 Nilai PDRB atas dasar harga konstan pada tahun 2011-2020



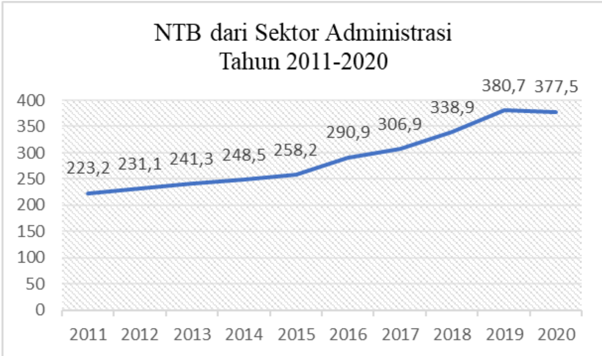
Gambar 4.2 NTB dari sektor pertanian pada tahun 2011-2020

Berdasarkan gambar 4.2 diketahui bahwa NTB terendah dari sektor pertanian terjadi pada tahun 2011 sebesar 1.131 (dalam milyar rupiah), sedangkan NTB tertinggi dari sektor pertanian sebesar 1.637 (dalam milyar rupiah) pada tahun 2019.



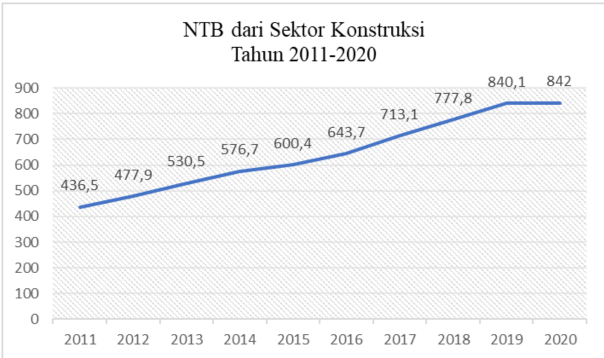
Gambar 4.3 NTB dari sektor industri pada tahun 2011-2020

Berdasarkan gambar 4.3 diketahui bahwa NTB terendah dari sektor industri terjadi pada tahun 2011 sebesar 107,6 (dalam milyar rupiah), sedangkan NTB tertinggi dari sektor industri terjadi pada tahun 2019 sebesar 435,8 (dalam milyar rupiah).



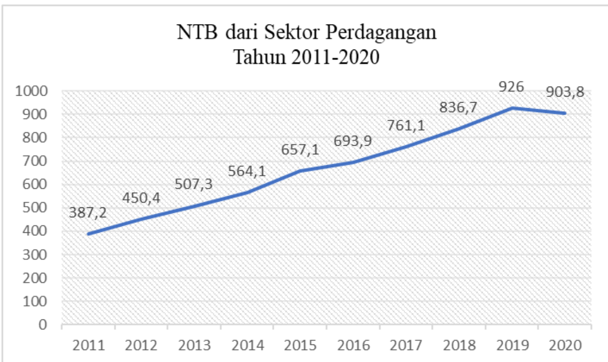
Gambar 4.4 NTB dari sektor administrasi pada tahun 2011-2020

Berdasarkan gambar 4.4 diketahui bahwa NTB terendah dari sektor administrasi terjadi pada tahun 2011 sebesar 223,2 (dalam milyar rupiah), sedangkan NTB tertinggi dari sektor administrasi sebesar 380,7 (dalam milyar rupiah) pada tahun 2019.



Gambar 4.5 NTB dari sektor konstruksi pada tahun 2011-2020

Berdasarkan gambar 4.5 diketahui bahwa NTB terendah dari sektor konstruksi terjadi pada tahun 2011 sebesar 436,5 (dalam milyar rupiah), sedangkan NTB tertinggi dari sektor konstruksi terjadi pada tahun 2020 sebesar 842 (dalam milyar rupiah).



Gambar 4.6 NTB dari sektor perdagangan pada tahun 2011-2020

Berdasarkan gambar 4.6 diketahui bahwa NTB terendah dari sektor perdagangan terjadi pada tahun 2011 sebesar 387,2 (dalam milyar rupiah), sedangkan NTB tertinggi sebesar 926 (dalam milyar rupiah) pada tahun 2019.

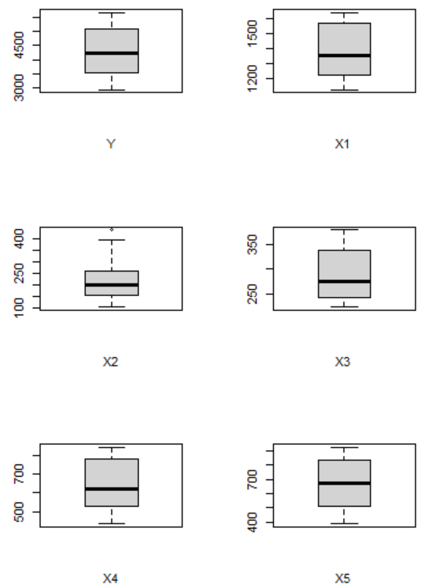
Tabel 4.3 Nilai *Skewness* dan *Kurtosis*

Variable	Skewness	Kurtosis
Y	0,12	-1,57
X_1	0,07	-1,72
X_2	0,82	-0,82
X_3	0,41	-1,58
X_4	0,09	-1,62
X_5	-0,04	-1,63

Nilai *skewness* PDRB sebesar 0,12 dapat dilihat pada Tabel 4.3. Nilai *skewness* yang rendah menunjukkan dekatnya jarak antara nilai PDRB tertinggi dan nilai PDRB terendah. Adapun nilai *kurtosis*nya yaitu -1,57. Semakin dekat nilai *skewness* dan *kurtosis* dengan kondisi ideal (*skewness* bernilai 0 dan *kurtosis* bernilai 3) maka situasi distribusi nilai PDRB semakin baik. Nilai *skewness* dari NTB sektor pertanian sebesar 0,07 dengan kurtosis sebesar -1,72.

Nilai *skewness* dari NTB sektor industri sebesar 0,82 dengan kurtosis sebesar -0,82. Nilai *skewness* dari NTB sektor administrasi sebesar 0,41 dengan kurtosis sebesar -1,58. Nilai *skewness* dari NTB sektor konstruksi sebesar 0,09 dengan kurtosis sebesar -1,62. Nilai *skewness* dari NTB sektor pertanian lebih rendah daripada nilai *skewness* dari NTB sektor industri, NTB sektor administrasi, dan NTB sektor konstruksi. Hal ini menunjukkan bahwa NTB sektor pertanian terdistribusi lebih sempit dibanding NTB sektor yang lain.

Adapun nilai *skewness* dari NTB sektor perdagangan bernilai negatif yaitu sebesar -0,04. Hal ini menunjukkan bahwa ada banyak NTB sektor perdagangan yang nilainya rendah, sementara hanya sedikit NTB sektor perdagangan yang nilainya tinggi. Tidak terdapat data *outlier* pada nilai PDRB atas dasar harga konstan, NTB dari sektor pertanian, NTB dari sektor administrasi, NTB dari sektor konstruksi dan NTB dari sektor perdagangan dapat dilihat pada gambar 4.7. Namun, terdapat data *outlier* pada NTB dari sektor industri yaitu sebesar 435,8.



Gambar 4.7 Boxplot

Model Regresi Pertumbuhan Ekonomi

1. Model Regresi

Berdasarkan hasil analisi diperoleh model regresi sebagai berikut.

$$\hat{y} = 265{,}4826 + 0{,}5216x_1 + 0{,}9402x_2 + 0{,}87x_3 + 2{,}5928x_4 + 1{,}7593x_5 \quad (4.1)$$

2. Uji Kesesuaian Model (Goodness of Fit Model)

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa nilai F_{hitung} sebesar 781,222 dengan F_{tabel} sebesar 0,193 (numerator=5, denumerator=4) yang berarti nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel}. Oleh karena itu, terdapat pengaruh secara simultan antara peubah independen terhadap peubah dependennya maka model regresi dinyatakan layak sebagai model penelitian.

Tabel 4.4 Analisis Varians

	Sum of Squares	df	F	Sig
Regression	8170896,304	5	781,222	0,0000

Residual	8367,296	4	
Total	8179263,600	9	

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Linearitas

Prinsip dalam uji linearitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Persamaan regresi berbentuk linear
- H_1: Persamaan regresi berbentuk non-linear

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti persamaan regresi berbentuk non-linear
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti persamaan regresi berbentuk linear

Berdasarkan uji RESET Ramsey diketahui nilai *p-value* = 0,3136 yang berarti *p-value* lebih besar dari nilai α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji linearitas model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa persamaan regresi berbentuk linear.

2. Uji Normalitas

Prinsip dalam uji normalitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Data berdistribusi normal
- H_1: Data tidak berdistribusi normal

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti data tidak berdistribusi normal
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti data berdistribusi normal

Berdasarkan uji Shapiro Wilk diketahui nilai *p-value* = 0,6559 yang berarti *p-value* lebih besar dari nilai α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji normalitas model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa distribusi data tersebut berdistribusi normal.

3. Uji Heteroskedastisitas

Prinsip dalam uji heteroskedastisitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Tidak terjadi heteroskedastisitas
- H_1: Terjadi heteroskedastisitas

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terjadi heteroskedastisitas
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti tidak terjadi heteroskedastisitas

Berdasarkan uji Breusch-Pagan diketahui bahwa nilai *p-value* = 0,1776 yang berarti *p-value* lebih besar dari α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji heteroskedastisitas model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas.

4. Uji Multikolinearitas

Prinsip dalam uji multikolinearitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Tidak terdapat multikolinearitas antarpeubah independen
- H_1: Terdapat multikolinearitas antarpeubah independen

Kemudian melihat nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) pada hasil perhitungannya.

- Bila VIF lebih dari 10 maka H_0 ditolak, berarti terdapat multikolinearitas antarpeubah independen
- Bila VIF kurang dari 10 maka H_1 ditolak, berarti tidak terdapat multikolinearitas antarpeubah independen

Berdasarkan hasil analisis diketahui nilai VIF variabel X_1 = 286,61989, X_2 = 19,91845, X_3 = 73,18640, X_4 = 385,11366 dan X_5 = 94,55623 yang berarti bahwa semua variabel memiliki nilai VIF lebih dari 10. Oleh karena itu, kesimpulan uji multikolineritas model regresi adalah tolak H_0 yang berarti bahwa terdapat multikolinearitas antar variabel.

5. Uji Autokorelasi

Prinsip dalam uji autokorelasi dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Tidak terjadi autokorelasi
- H_1: Terjadi autokorelasi

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terjadi autokorelasi
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti tidak terjadi autokorelasi

Berdasarkan uji Durbin-Watson diketahui bahwa nilai *p-value* = 0,0154 yang berarti *p-value* kurang dari $\alpha = 0{,}05$. Oleh karena itu, kesimpulan uji autokorelasi model regresi adalah tolak H_0 yang berarti bahwa terjadi autokorelasi.

Uji Signifikansi Parameter

Berdasarkan uji parsial t diperoleh nilai signifikansi pada koefisien variabel X_1 = 0,7207; X_2 = 0,2109; X_3 = 0,7128; X_4 = 0,2761 dan X_5 = 0,0879. Hal ini berarti bahwa setiap variabel independen memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05 sehingga setiap variabel independen secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Menghitung Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa nilai *R-squared* (R^2) sebesar 0,999 (99,9%) yang artinya variabel X_1, X_2, X_3, X_4 dan X_5 mampu menjelaskan 99,9% variasi variabel Y, sedangkan 0,1% sisanya dijelaskan oleh variabel lain.

Pemilihan Model Regresi Terbaik

Metode *backward* dapat digunakan untuk memilih model regresi terbaik dengan cara mengeliminasi variabel independen yang didasarkan pada *p-value*. Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui *Step* 1 metode *backward* bahwa *p-value* X_1 sebesar 0,721; X_2 sebesar 0,211; X_3 sebesar 0,713; X_4 sebesar 0,276; X_5 sebesar 0,088. X_1 memiliki *p*-value lebih besar dari *p*-value variabel lainnya sehingga harus dibandingkan dengan nilai alpha (α=0,05).

Oleh karena *p-value* X_1 lebih besar dari 0,05 maka variabel X_1 dikeluarkan dari model regresi. *Step* 2 diketahui *p-value* X_2 sebesar 0,136; X_3 sebesar 0,464; X_4 sebesar 0,048; X_5 sebesar 0,056. X_3 memiliki *p*-value lebih besar dari *p*-value variabel lainnya sehingga harus dibandingkan dengan nilai alpha (α=0,05).

Oleh karena *p-value* X_3 lebih besar dari 0,05 maka variabel X_3 dikeluarkan dari model regresi. *Step* 3 diketahui *p-value* X_2 sebesar 0,026; X_4 sebesar 0,006; X_5 sebesar 0,052.

Tabel 4.5 Metode Eliminasi Mundur

	p-value			
	Step 1	**Step 2**	**Step 3**	**Step 4**
X_1	0,721			
X_2	0,211	0,136	0,026	0,088
X_3	0,713	0,464		
X_4	0,276	0,048	0,006	0,000
X_5	0,088	0,056	0,056	

X_5 memiliki *p*-value lebih besar dari *p*-value variabel lainnya sehingga harus dibandingkan dengan nilai alpha (α=0,05). Oleh karena *p-value* X_5 lebih besar dari 0,05 maka variabel X_5 dikeluarkan dari model regresi. *Step* 4 diketahui *p-value* X_2 sebesar 0,088 dan X_4 sebesar 0,000. X_2 memiliki *p*-value lebih besar dari *p*-value variabel X_4 sehingga harus dibandingkan dengan nilai alpha (α=0,05). Oleh karena *p-value* X_2 lebih besar dari 0,05 maka variabel X_2 dikeluarkan dari model regresi. X_4 memiliki *p*-value sebesar 0,000 yang berarti *p-value* lebih kecil dari 0,05 sehingga tidak ada lagi variabel yang memenuhi syarat *p-value*.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa variabel yang dikeluarkan dari model regresi yaitu variabel X_1, X_3, X_5 dan X_2 , sehingga model regresi terbaik yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$\hat{y} = 88{,}305 + 6{,}544x_4 \tag{4.2}$$

UJI ASUMSI KLASIK

1. Uji Linearitas

Prinsip dalam uji linearitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Persamaan regresi berbentuk linear
- H_1: Persamaan regresi berbentuk non-linear

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti persamaan regresi berbentuk non-linear

- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti persamaan regresi berbentuk linear

Berdasarkan uji RESET Ramsey diketahui nilai *p-value* = 0,4933 yang berarti *p-value* lebih besar dari nilai α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji linearitas model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa persamaan regresi berbentuk linear.

2. Uji Normalitas

Prinsip dalam uji normalitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Data berdistribusi normal
- H_1: Data tidak berdistribusi normal

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti data tidak berdistribusi normal
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti data berdistribusi normal

Berdasarkan uji Shapiro Wilk diketahui nilai *p-value* = 0,6328 yang berarti *p-value* lebih besar dari nilai α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji normalitas model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa distribusi data tersebut berdistribusi normal.

3. Uji Heteroskedastisitas

Prinsip dalam uji heteroskedastisitas dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Tidak terjadi heteroskedastisitas
- H_1: Terjadi heteroskedastisitas

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terjadi heteroskedastisitas
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti tidak terjadi heteroskedastisitas

Berdasarkan uji Breusch-Pagan diketahui bahwa nilai *p-value* = 0,2787 yang berarti *p-value* lebih besar dari α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji heteroskedastisitas model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Prinsip dalam uji autokorelasi dalam perhitungan statistik adalah menguji hipotesa H_0 dan H_1 berikut.

- H_0: Tidak terjadi autokorelasi
- H_1: Terjadi autokorelasi

Kemudian melihat nilai p (*p-value*) pada hasil perhitungannya.

- Bila *p-value* kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak, berarti terjadi autokorelasi
- Bila *p-value* lebih dari 0,05 maka H_0 diterima, berarti tidak terjadi autokorelasi

Berdasarkan uji Durbin-Watson diketahui bahwa nilai *p-value* = 0,1916 yang berarti *p-value* lebih dari α = 0,05. Oleh karena itu, kesimpulan uji autokorelasi model regresi adalah terima H_0 yang berarti bahwa tidak terjadi autokorelasi.

Uji Signifikansi Parameter

Berdasarkan uji parsial t diperoleh nilai signifikansi pada koefisien variabel X_4 = 5e-11 atau sebesar 0,00000000005. Hal ini berarti bahwa variabel X_4 memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05 sehingga variabel X_4 berpengaruh signifikan terhadap variabel Y.

Menghitung Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa nilai *R-squared* (R^2) sebesar 0,996 (99,6%) yang artinya variabel X_4 mampu menjelaskan 99,6% variasi variabel Y, sedangkan 0,4% sisanya dijelaskan oleh variabel lain. Model regresi yang diperoleh dari hasil analisis adalah

$$\hat{y} = 265{,}4826 + 0{,}5216x_1 + 0{,}9402x_2 + 0{,}87x_3 + 2{,}5928x_4 + 1{,}7593x_5$$

Model regresi tersebut memiliki nilai R^2 sebesar 0,999 (99,9%). Akan tetapi model tersebut tidak memenuhi asumsi dan variabel independen tidak signifikan mempengaruhi variabel dependennya, sehingga peneliti memilih alternatif menggunakan metode *Stepwise Regression* dengan pendekatan *Backward Elimination*.

Berdasarkan metode *Stepwise Regression* dengan pendekatan *Backward Elimination* diperoleh model regresi terbaik yaitu

$$\hat{y} = 88{,}305 + 6{,}544x_4$$

dalam model tersebut dapat diketahui bahwa apabila NTB dari sektor konstruksi konstan, maka rata-rata pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bantaeng pada tahun 2011 hingga tahun 2020 sebesar 88,305 (dalam milyar rupiah). Apabila NTB dari sektor konstruksi meningkat maka akan meningkatkan rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 6,544 (dalam milyar rupiah). Koefisien regresi bernilai positif mengindikasikan bahwa NTB dari sektor konstruksi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bantaeng yang berarti apabila NTB dari sektor konstruksi meningkat maka pertumbuhan ekonomi juga meningkat.

Model tersebut memiliki nilai R^2 sebesar 0,996 (99,6%) yang berarti bahwa variabel X_4 mampu menjelaskan 99,6% variasi variabel Y, sedangkan 0,4% sisanya dijelaskan oleh variabel lain. Pada model tersebut diketahui bahwa faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pembentukan PDRB Kabupaten Bantaeng dan berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi Kabupaten Bantaeng adalah NTB dari sektor konstruksi (X_4) yang dapat dilihat dari nilai *p-value* sebesar $5x10^{-11}$ pada uji signifikansi parameter. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar kontribusi sektor konstruksi dalam pembentukan PDRB Kabupaten Bantaeng, maka rata-rata pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bantaeng akan cenderung meningkat.

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Bantaeng pada tahun 2011 hingga tahun 2020 adalah NTB dari sektor konstruksi (X_4).

6. DAFTAR PUSTAKA

[1] Muhartini, Ajeng Afifah, dkk. (2021). Analisis Peramalan Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana. *Jurnal Ilmiah*, Vol. 1 No. 1.

[2] Basuki, Agus Tri dan Nano Prawoto. (2015). *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis.* Yogyakarta: Rajawali Pers.

[3] Yan, Xin dan Xiao Gang Su. (2009). *Linear Regression Analysis Theory and Computing.* Singapore: World Scientific.

[4] Mona, Margaretha G., dkk. (2015). Penggunaan Regresi Linear Berganda Untuk Menganalisis Pendapatan Petani Kelapa Studi Kasus: Petani Kelapa Di Desa Beo, Kecamatan Beo Kabupaten Talaud. *Jurnal JdC*, Vol. 4 No. 2.

[5] Sembiring, Erika Apulina. (2019). Pengaruh Metode Pencatatan Persediaan dengan Sistem Periodik dan Perpetual Berbasis SIA Terhadap Stock Opname pada Perusahaan Dagang PT Jasum Jaya. *Accumulated Journal*, Vol 1. No. 1.

[6] Basuki, Agus Tri dan Nano Prawoto. (2015). *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis.* Yogyakarta: Rajawali Pers.

[7] Chatterjee, Samprit dan Ali S. Hadi. (2006). *Regression Analysis By Example.* Canada: John Wiley & Sons.

[8] Basuki, Agus Tri dan Nano Prawoto. (2015). *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis.* Yogyakarta: Rajawali Pers.

[9] Fathurahman, M. (2009). Pemilihan Model Regresi Terbaik Menggunakan Metode Akaike's Information Criterion dan Schwarz Information Criterion. *Jurnal Informatika Mulawarman,* Vol. 4 No. 3.

[10] Fedi, Sebastianus. (2018). Memahami Karakter Data Penelitian Dengan Mengamati Koefisien Skewness Dan Kurtosis. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan missio*, Vol. 10 No. 2