

# Analisis Regresi Linear Berganda Untuk Melihat Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat

Rahmadani Agung Prasetyo<sup>1</sup>, Helma<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup>,Prodi Matematika,Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan dan Alam Universitas Negeri Padang (UNP)

## Article Info

### Article history:

Received March 16, 2022

Revised April 25, 2022

Accepted July 16, 2022

### Keywords:

Poverty Level of West Sumatra Province

Factors Influencing the Poverty Level

Linear Regression Analysis

### Kata Kunci:

Tingkat Kemiskinan Provinsi Sumatera Barat

Faktor – Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kemiskinan

Analisis Regresi Linear Berganda

## ABSTRACT

Poverty was one of the sources of problems that indirectly affect development, followed by the problem of unemployment and interrelated inequalities. Changes in the poor population are quite volatile at West Sumatra. This caused by many factors. This study goals to find out the factors that cause significant fluctuations in poverty at West Sumatra. The research was conducted using the concept of applied research which was opened with a literature study followed by data collection. The results of the study in the form of a model of certain things / events that have a significant influence on the poverty level of the research area obtained through multiple linear regression analysis are :

$$\hat{y} = 203399 + 0,05178x_1 - 1040x_4 + 815x_6$$

Thus, the factors that significantly affect the poverty level of the study area are population ( $x_1$ ), human development index ( $x_4$ ) and life expectancy ( $x_6$ ) with an error rate of 5%.

## ABSTRAK (10 PT)

Kemiskinan adalah salah satu dari sumber masalah yang secara tidak langsung berpengaruh dalam pembangunan diikuti dengan masalah pengangguran serta kesenjangan yang saling berhubungan. Perubahan penduduk miskin bersifat cukup fluktuatif di Sumatera Barat. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang menyebabkan fluktuasi kemiskinan secara signifikan di Sumatera Barat. Penelitian yang dilakukan menggunakan konsep penelitian terapan yang dibuka dengan studi kepustakaan kemudian diikuti pengambilan data. Hasil penelitian berupa model dari hal / peristiwa tertentu yang menjadi pengaruh secara signifikan terhadap tingkat kemiskinan daerah penelitian didapatkan melalui analisis regresi linear berganda sebesar :

$$\hat{y} = 203399 + 0,05178x_1 - 1040x_4 + 815x_6$$

Dengan demikian, faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan daerah penelitian secara signifikan adalah jumlah penduduk ( $x_1$ ), indeks pembangunan manusia ( $x_4$ ) dan umur harapan hidup ( $x_6$ ) dengan taraf kesalahan 5%.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## Penulis pertama

(Rahmadani Agung Prasetyo)

Prodi Matematika,Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Jl.Prof.Dr. Hamka,Air Tawar barat,Padang Utara, Padang, 25171  
Email: [agungprastyoo16@gmail.com](mailto:agungprastyoo16@gmail.com)

Padang,Sumatera Barat



## 1. PENDAHULUAN

Kemiskinan bukanlah masalah mudah di negara berkembang bahkan tergolong sebagai masalah rumit meskipun negara – negara berkembang tersebut telah sukses melaksanakan pembangunan serta meningkatkan produksi dan pendapatan negara. Kemiskinan dapat didefinisikan menjadi ketidakmampuan multi dimensi yakni segi ekonomi, segi materi dan fisik untuk mencapai tahap kecukupan kebutuhan dasar pangan dan non pangan yang menggunakan pengeluaran sebagai tolak ukur. Kemiskinan banyak membatasi aktivitas masyarakat untuk mendapatkan pekerjaan yang layak dan memenuhi kebutuhan hidup yang terjangkau. Kemiskinan juga membatasi rakyat untuk mendapatkan pendidikan. Sumatera Barat merupakan provinsi Indonesia yang tepatnya berada di Pulau Sumatera dan memiliki ibu kota Padang. Sumatera Barat berada di sekitar bagian tengah Pulau Sumatera dengan menjorok ke barat dan Bukit Barisan menutupi bagian sebelah timurnya. Luas dari provinsi ini mencapai 42.012,89 kilometer persegi. Provinsi ini juga diapit langsung dengan 4(empat) provinsi, yakni Bengkulu, Jambi, Riau dan Sumatera Utara. Meskipun kaya dengan sumber daya alam, banyak masyarakat Sumatera Barat yang tergolong ke dalam masyarakat miskin.

Masalah kemiskinan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor yang saling berhubungan. Faktor – faktor tersebut perlu diketahui agar tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat tidak bersifat fluktuatif, melainkan perubahan jumlah penduduk miskin menurun setiap tahunnya. Pemerintah juga telah menerapkan program untuk menangani kemiskinan. Namun, program tersebut belum sepenuhnya bisa menyelesaikan permasalahan yang ada. Pemerintah Indonesia sudah sejak dahulu kala mengusahakan untuk menekan angka kemiskinan meski hasilnya kurang memuaskan hingga hari ini. Hal ini dikarenakan tingginya perbedaan pendapatan antar satu daerah dengan daerah lainnya yang berawal dari tidak merata penyebaran penduduk, sehingga pelebaran kesenjangan ini terus terjadi dan sulit ditekan.

Untuk itu diperlukan suatu analisa tentang tingkat kemiskinan di pulau Sumatera agar mengetahui faktor apa saja yang berhubungan terhadap tingkat kemiskinan. Maka akan dilakukan penelitian faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan sebagai variabel terikat (Y) di pulau Sumatera yang meliputi jumlah penduduk pulau Sumatera ( $x_1$ ), tingkat pengangguran terbuka ( $x_2$ ), upah minimum regional ( $x_3$ ), indeks pembangunan manusia ( $x_4$ ), harapan lama sekolah ( $x_5$ ) dan angka harapan hidup ( $x_6$ ) sebagai variabel bebas. Analisis yang digunakan untuk mengetahui keterikatann faktor – faktor berikut dengan tingkat kemiskinan adalah analisis regresi.

Analisis regresi yang merupakan suatu analisa statistika yang menjelaskan hubungan antara dua variabel yakni, variabel terikat (Y) dan variable bebas (X). Regresi sendiri terbagi dua diantaranya, analisis linear sederhana dan analisis linear berganda. Regresi linear sederhana merupakan teknik analisis yang membahas hubungan antar variabel terikat dan variabel bebas sedangkan analisis regresi linear berganda adalah suatu model regresi yang memuat lebih dari satu variabel bebas. Riset kali ini menggunakan analisis regresi linear berganda. Teknik ini cocok digunakan karena termuat lebih dari satu variabel bebas pada permasalahan tingkat kemiskinan di Sumatera Barat.

Analisis regresi linear berganda adalah teknik regresi yang memiliki banyak variabel bebas. Satu diantara keunggulan analisis regresi linear berganda mampu menduga keadaan di masa depan melalui pengukuran beberapa variabel bebas (X) dengan variabel tidak bebas (Y) [1]. Regresi berganda untuk menduga nilai dari parameter dan model dirumuskan sebagai berikut :



$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (1)$$

Estimasi parameter  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  diperoleh dengan meminimumkan jumlah kuadrat residual dari persamaan regresi. Residual persamaan(1) dinyatakan sebagai berikut :

$$\varepsilon = Y - \hat{Y} \quad (2)$$

Dengan metode kuadrat terkecil jumlah kuadrat residual dirumuskan sebagai berikut :

$$S(\beta) = y'y - 2\beta'X'y + \beta'X'X\beta \quad (3)$$

Kemudian jumlah kuadrat residual diminimumkan melalui turunan parsial dan menyamakan persamaan dengan nol terhadap  $\hat{\beta}$  yaitu :

$$\hat{\beta} = \frac{X'y}{X'X} \quad (4)$$

Dengan mengasumsikan model regresi linear klasik estimator OLS memiliki beberapa sifat ideal atau optimum, dimana suatu estimator  $\hat{\beta}$  dikatakan sebagai Best Linear Unbiased Estimator (BLUE) dari  $\beta$  jika estimator  $\hat{\beta}$  linear terhadap  $Y$  tak bias dan mempunyai variansi yang minimum. Sehingga diperoleh [2] :

$$\hat{\beta} = \beta + \frac{X'\varepsilon}{X'X} \quad (5)$$

Suatu model regresi dapat dikatakan baik bila model asumsi regresi linear sudah terpenuhi. Berikut beberapa asumsi mendasar yang menjadi syarat pada regresi linear berganda, yaitu :

a. Kelinearan

Model regresi linear yang baik harus model yang sudah diuji signifikansi. Uji signifikansi adalah uji yang menentukan terdapat atau tidaknya suatu hubungan linear antara variable terikat dan variable bebas.

b. Homogenitas Ragam Sisaan

Asumsi homogenitas ragam mampu diketahui melalui plot sebaran sisaan dengan dugaan respon. Menggunakan sumbu- $X$  sebagai nilai dugaan respon dan sisaan sebagai sumbu- $Y$ . Jika pada titik sebaran data terbentuk pola menyebar lalu menyempit atau sebaliknya pada garis diagonal maka disebut heteroskedastisitas dan akan disebut homoskedastisitas bila titik data menyebar tanpa pola tertentu.

c. Kebebasan Nilai Sisaan

Model regresi dari kuadrat terkecil menggunakan asumsi sisaan tidak berkorelasi dengan sesamanya. Dari hal ini, dapat dinyatakan bahwa harga suatu pengamatan tidak dipengaruhi oleh pengamatan lain. Berlawanan dengan itu, ada istilah khusus untuk menyebut data dimana nilai satu pengamatan berkorelasi dengan pengamatan lainnya yang biasa disebut autokorelasi (*autocorrelation*). Autokorelasi biasa terjadi pada data yang diakuisisi dengan runtut waktu tertentu. Untuk menguji kebebasan nilai sisaan menggunakan statistik Durbin-Watson.

d. Kenormalan Sisaan

Kenormalan didefinisikan sebagai kesalahan (*error*) yang mengikuti aturan distribusi normal dan memiliki rata – rata nol varians  $\sigma^2$ . Jika kedua variabel merupakan distribusi normal, *error* antar variabelpun pasti berdistribusi normal. Untuk menguji kenormalan sisaan digunakan uji *Anderson-Darling* (A-D) [3].

Metode untuk memilih model optimum dengan memanfaatkan kombinasi dari seluruh kemungkinan metode. Keunggulan dari metode ini yaitu dapat memperhatikan seluruh kombinasi. Kombinasi yang mungkin dilakukan dirumuskan sebagai :  $2^k - 1$ , yang mana  $k$  adalah banyak variabel bebas. Kriteria untuk melihat  $\bar{R}^2$  terbesar,  $S^2$  terkecil,  $C_p$  Mallows mendekati  $p$  yang mana  $p$  merupakan jumlah variabel pengaruh ditambah satu dan pada akhir penentuan pemilihan model optimum dengan melihat nilai VIF. Uji multikolinearitas dilakukan untuk mendapatkan Nilai VIF yang bertujuan menguji model ada atau tidaknya korelasi antara



variabel bebas. Model dapat dinyatakan bebas atas multikolinearitas jika harga Variance Inflation Factor (VIF) kurang dari 10 dan memiliki angka toleran lebih besar dari 0,10. Bila  $VIF = 1$ , maka antar variabel tidak memiliki korelasi. Nilai VIF yang melewati 10 menunjukkan adanya indikasi multikolinearitas [4].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian berikut menggunakan konsep dari penelitian terapan yang dibuka dengan studi kepustakaan lalu diikuti pengambilan data. Penelitian terapan merupakan penelitian dengan tujuan untuk menjumpai pengetahuan baru yang praktis diaplikasikan [5]. Hasil penelitian terapan dapat diimplementasikan dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Data sekunder yang dipakai pada riset ini merupakan data publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera. Data yang diperoleh dari BPS merupakan jumlah penduduk miskin, jumlah penduduk, tingkat produksi, persentase tingkat pengangguran terbuka, Upah Minimum Regional (UMR), persentase Indeks Pembangunan Manusia (IPM), harapan lama sekolah, dan harapan lama hidup di setiap provinsi yang ada di pulau Sumatera. Langkah analisis data terangkum sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data.
2. Membentuk model dari analisis regresi linear berganda terhadap seluruh variabel.
3. Pemeriksaan asumsi regresi linear berganda untuk mengetahui apakah asumsi sudah terpenuhi.
4. Melakukan pemilihan model terbaik.
5. Memilih model melalui parameter  $R^2_{(adj)}$ ,  $S^2$ ,  $C_p$  Mallows, serta VIF.
6. Rekomendasi model regresi optimum.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Riset ini menggunakan data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat. Jumlah penduduk miskin Provinsi Sumatera Barat dikategorikan sebagai variabel terikat ( $Y$ ) sedangkan untuk variabel bebas terdiri dari : jumlah penduduk Provinsi Sumatera Barat ( $X_1$ ), tingkat pengangguran ( $X_2$ ), Uang Minimum Regional ( $X_3$ ), Indeks Pembangunan Manusia ( $X_4$ ), harapan lama sekolah ( $X_5$ ) dan umur harapan hidup ( $X_6$ ) sebagai variabel bebas. Data terkait minimum, maksimum serta rata – rata setiap variabel bebas ( $X$ ) dan variabel terikat ( $Y$ ) dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1. Nilai Minimum, Maksimum dan Rerata dari Variabel ( $Y$ ) dan Variabel ( $X$ )**

Variabel	Maksimum	Minimum	Rerata
$Y$	484.440	1230	18.915
$X_1$	950.871	51.712	285.255
$X_2$	16,64	1,85	5,59
$X_3$	2.282.041	1.800.725	2.186.729,67
$X_4$	82,9	58,27	71,84
$X_5$	16,53	11,74	13,65
$X_6$	79,96	64,36	69,96

### 3.1. Pembuatan Model Analisis Regresi Linear Berganda Dari Variabel Bebas



Data diolah menggunakan analisis regresi linear berganda dan memanfaatkan software minitab 19. Bentuk model regresi dengan seluruh kombinasi variabel pada penelitian ini adalah :

$$\hat{y} = 21280 + 0,05734 x_1 - 38 x_2 - 0.00078 x_3 - 1021 x_4 - 40x_5 + 817 x_6$$

Untuk menilai buruk atau baik dari suatu model regresi menggunakan data koefisien determinasi ( $R^2$ ). nilai dari  $R^2 = 93,68\%$  yang berarti bahwa 93,68% dari seluruh jumlah penduduk miskin di Sumatera Barat dipengaruhi oleh jumlah penduduk, tingkat pengangguran, UMR, indeks pembangunan manusia, harapan lama sekolah dan angka harapan hidup. Sisanya 6,32% disebabkan oleh variabel asing yang tidak diteliti. Hal ini mungkin terjadi karena ada beberapa faktor yang belum dimasukkan sebagai variabel dalam model.

Untuk dapat menggunakan dugaan regresi linear berganda, maka dilakukan uji signifikansi. Uji statistik menggunakan uji F. Berdasarkan lampiran 3 dapat dilihat bahwa nilai dari  $F_0$  sebesar 259,58 sementara nilai  $F_{0,05(6,98)}$  adalah 2,19 sehingga  $F_0 > F_{tabel}$ . Dengan demikian  $H_0$  diterima, artinya jumlah penduduk, tingkat pengangguran, UMR, indeks pembangunan manusia, harapan lama sekolah dan angka harapan hidup secara signifikan berpengaruh terhadap tingkat kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat. Uji statistik yang digunakan dalam menguji keberartian parameter pada setiap koefisien regresi adalah uji t. berdasarkan lampiran 3 terlihat bahwa harga tiap variabel sebesar  $x_1 = 31,87$ ,  $x_2 = -0,18$ ,  $x_3 = -0,62$ ,  $x_4 = -5,44$ ,  $x_5 = -0,05$ ,  $x_6 = 3,70$  sementara itu  $t_{(0,05,97)}$  pada tabel t adalah 1,988. Dengan demikian  $H_0$  diterima, artinya terdapat keterikatan yang mempengaruhi variabel bebas dengan variabel terikat secara parsial dan menandakan variabel  $x_1, x_2, x_3, x_4$  dan  $x_5$  mempunyai keberartian secara parsial atas model yang diberikan.

## 3.2. Asumsi Regresi Linear Berganda

### 3.2.1. Kelinearan

Pada riset kali ini, variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan linear, sehingga asumsi kelinearan terpenuhi. Berdasarkan uji korelasi linear antara x dan y pada lampiran 4 dapat dilihat bahwa hubungan variabel terikat dengan semua variabel bebas ( $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$ ) memiliki hubungan linier, karena nilai P-Value  $< 0,05$  sehingga asumsi kelinearan terpenuhi.

### 3.2.2. Homogenitas Ragam Sisaan

*Residual Versus The Fitted Values* digunakan untuk memeriksa asumsi homogenitas ragam sisaan. Sebaran data telah menyebar secara acak dan tidak terlihat adanya pola penyempitan di sekitar garis diagonal. Hal ini menandakan bahwa tidak adanya heteroskedastisitas. Untuk lebih memperjelas digunakan uji Glejser. Dapat dilihat hasil uji Glejser bahwa nilai probabilitas signifikansinya diatas tingkat kepercayaan 10% yang artinya terima  $H_0$ . Hal ini memperkuat bukti tidak terdapatnya heteroskedastisitas pada model dan asumsi terpenuhi.

### 3.2.3. Kenormalan Sisaan

*Normal Probability Plot Of The Residual* digunakan untuk memeriksa kenormalan sisaan. Sebaran data sudah mengikuti pita normalitas dan uji nilai Anderson-Darling adalah 0,573 sedangkan nilai  $CV = \frac{0,752}{(1 + \frac{0,75 + 2,25}{114 + 114^2})} \approx 0,747$ . Sehingga  $AD < CV$  artinya  $H_0$  diterima. P-value sebesar 0,134 yang menandakan nilai P-value lebih dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa asumsi ini sudah terpenuhi.

### 3.2.4. Kebebasan Sisaan



*Residual Versus The Order Of The Data* menjadi sarana untuk melihat kebebasan sisaan. Sebaran sisaan tidak membentuk pola tertentu, berarti tidak autokorelasi. Artinya asumsi kebebasan sisaan terpenuhi. Untuk lebih memperjelas digunakan statistic Durbin Watson, yang didapatkan sebesar 1,98160. Kriteria pengujian Durbin Watson adalah jika nilai Durbin Watson  $> d_u$  dan  $4 - d_l > d_u$ , maka tidak terjadi autokorelasi. Dapat dilihat pada tabel  $d_u$  dan  $d_l$ , bahwa nilai statistik Durbin Watson adalah  $1,98160 > 1,8065$  dan  $2,4145 > 1,8065$  artinya tidak terdapat autokorelasi. Sehingga asumsi kebebasan sisaan terpenuhi. Setelah asumsi regresi linear berganda telah terpenuhi, maka dapat dilanjutkan dengan pembentukan model terbaik.

### 3.3. Pemilihan Model Optimum

Pemilihan Model Optimum menggunakan kombinasi semua kemungkinan yaitu dengan melihat parameter  $R^2_{adj}$ ,  $S^2$  dan Cp Mallows. Cara untuk menentukan model optimum dengan melihat kriteria  $R^2_{adj}$  terbesar, nilai rata-rata kuadrat sisaan ( $S^2$ ) terkecil terhadap tiap variable dan nilai Cp Mallows yang mendekati parameter tiap variabel maupun kombinasinya.

**Tabel 2. Calon Model Terbaik Menggunakan Metode Semua Kombinasi Yang Mungkin**

Kelompok	Persamaan	$R^2_{adj}$	$S^2$	Cp Mallows	VIF
A1	$2838 + 0,05636x_1$	84,63%	25.954.235	2,00000027	$x_1 = 1,00$
B3	$50899 + 0,0577x_1 - 673,6x_4$	92,83%	12.230.058	2,999998119	$x_1 = 1,01$ $x_4 = 1,01$
C9	$203399 + 0,05718x_1 - 1040x_4 + 815x_6$	93,53%	10.842.531	3,999997233	$x_1 = 1,02$ $x_4 = 3,81$ $x_6 = 3,83$
D5	$2140 + 0,005720x_1 - 0,00082x_3 - 1039x_4 + 825x_6$	93,50%	10.896.601	5,000001835	$x_1 = 1,02$ $x_3 = 1,02$ $x_4 = 3,81$ $x_6 = 3,85$
E3	$21582 + 0,05725x_1 - 0,00083x_3 - 1031x_4 + 45x_5 + 822x_6$	93,44%	10.998.044	5,999995636	$x_1 = 1,31$ $x_3 = 1,02$ $x_4 = 9,82$ $x_5 = 5,88$ $x_6 = 4,03$
F1	$21280 + 0,05734x_1 - 38x_2 - 0,00078x_3 - 1021x_4 - 40x_5 + 817x_6$	93,32%	11.203.948	7,000001696	$x_1 = 1,45$ $x_2 = 2,86$ $x_3 = 1,05$ $x_4 = 10,64$ $x_5 = 5,85$ $x_6 = 4,07$

Berdasarkan tabel diatas akan dipilih model terbaik dengan membandingkan  $R^2_{adj}$  terbesar,  $S^2$  dan Cp Mallows yang mendekati nilai P. Sehingga diperoleh model terbaik dari semua kombinasi yang mungkin adalah model C9 yaitu  $x_1, x_4$  dan  $x_6$ .

### 3.4. Rekomendasi Model Optimum

Model ideal yang cocok dan sesuai dengan tujuan pada penelitian ini didapatkan dari kombinasi dari seluruh variabel setelah melakukan langkah dalam pemilihan model terbaik. Dimana dugaan model regresi linear berganda dari riset adalah

$$\hat{y} = 203399 + 0,05178x_1 - 1040x_4 + 815x_6$$

### 3.5. Interpretasi Model Optimum



Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan teknik analisis regresi linear berganda diketahui model optimum dari faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Sumatera Barat adalah :

$$\hat{y} = 203399 + 0,05178x_1 - 1040x_4 + 815x_6$$

Melalui model diatas dapat diketahui variabel yang menjadi kunci pada penelitian ini adalah jumlah penduduk Provinsi Sumatera Barat ( $x_1$ ), indeks pembangunan manusia ( $x_4$ ) dan umur harapan hidup ( $x_6$ ). Dari model terbaik tersebut diinterpretasikan bahwa setiap peningkatan 1 satuan jumlah penduduk dapat meningkatkan total penduduk miskin sebesar 0,05178 ribu jiwa. Setiap peningkatan 1% indeks pembangunan manusia dapat mengurangi total masyarakat miskin sebesar 1.040 jiwa. Setiap kenaikan 1 tahun umur harapan hidup maka akan menambah jumlah penduduk sebesar 815 jiwa.

Berdasarkan interpretasi model optimum maka diperoleh faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Sumatera Barat secara signifikan adalah jumlah penduduk, indeks pembangunan manusia dan umur harapan hidup.

#### 4. KESIMPULAN

- a. Bentuk model regresi linear berganda untuk melihat diperoleh faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Sumatera Barat adalah :

$$\hat{y} = 203399 + 0,05178x_1 - 1040x_4 + 815x_6$$

- b. Faktor yang faktor yang mempengaruhi tingkat kemiskinan di Sumatera Barat secara signifikan adalah jumlah penduduk Sumatera Barat ( $x_1$ ), indeks pembangunan manusia ( $x_4$ ) dan umur harapan hidup ( $x_6$ ).

#### REFERENSI

- [1] Sembiring, R. K., 1995, *Analisis Regresi*. Bandung : Penerbit ITB.
- [2] Montgomery, D. C., Peck, E. A. & Vining, G. G., 2006, *Introduction to Linear Regression Analysis*. 4<sup>th</sup> ed. Canada : John Wiley and Sons.
- [3] Draper, N. R. & Smith, H., 1992. *Applied Regression Analysis*. Second ed. New York : John Wiley and Sons.
- [4] Myers, R. H., 1990, *Classical and Modern Regression with Application*, Second edition. Boston : PWS-KENT Publishing Company.
- [5] Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : A:FABETA.