

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Angka Harapan Hidup di Sulawesi Selatan Menggunakan Analisis Regresi

Wahidah Alwi

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, wahidah.alwi@uin-alauddin.ac.id

Adnan Sauddin

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, adnan.sauddin@uin-alauddin.ac.id

Nahda Islamiah. M

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 60600117060@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK, AHH mencerminkan derajat kesehatan masyarakat. Penelitian ini menggunakan beberapa faktor yang diduga mempengaruhi AHH, antara lain perilaku hidup bersih dan sehat, fasilitas kesehatan, PDRB per kapita, gizi kurang, dan rata-rata lama sekolah. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan yang diestimasi menggunakan regresi linear berganda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model dan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan pada tahun 2019. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh secara signifikan adalah perilaku hidup bersih dan sehat (X_1), gizi kurang (X_4), dan rata-rata lama sekolah (X_5). Adapun model regresi linear berganda yang diperoleh, yaitu:

$$Y^* = 4,111 + 0,039X_1^* - 0,028X_4^* + 0,106X_5^*$$

Kata Kunci: Angka Harapan Hidup, Faktor, Regresi Linear Berganda.

1. PENDAHULUAN

Salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan pembangunan dalam meningkatkan kualitas hidup adalah Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM dibangun oleh beberapa dimensi, salah satunya adalah dimensi umur panjang dan hidup sehat yang dapat diukur melalui indikator Angka Harapan Hidup (AHH).

AHH mencerminkan derajat kesehatan masyarakat sehingga digunakan untuk mengevaluasi kinerja pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan penduduk dan derajat kesehatan. AHH berbanding lurus dengan kualitas kesehatan masyarakat yang artinya semakin baik kualitas kesehatan masyarakat, maka AHH akan cenderung meningkat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, AHH di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2011, Indonesia memiliki

AHH sebesar 70,01 tahun dan pada tahun 2020 telah mencapai 71,47 tahun yang artinya rata-rata perkiraan hidup penduduk di Indonesia yang lahir menjelang tahun 2020 akan dapat hidup hingga usia 71-72 tahun. Hal ini menandakan bahwa kualitas kesehatan dan sosial ekonomi masyarakat Indonesia telah mengalami perbaikan. AHH disetiap provinsi di Indonesia bervariasi. Salah satu provinsi yang mengalami peningkatan AHH setiap tahunnya adalah Sulawesi Selatan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, AHH di Sulawesi Selatan meningkat sebesar 0,14 jika dibandingkan dengan tahun 2019, yaitu 70,43 menjadi 70,57 pada tahun 2020[1].

Meningkat atau menurunnya AHH di suatu daerah tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini menggunakan beberapa faktor yang diduga mempengaruhi AHH di Sulawesi Selatan, antara lain perilaku hidup bersih dan sehat, fasilitas kesehatan, PDRB per kapita, gizi kurang, dan rata-rata lama sekolah. Untuk mengukur besar pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap AHH di Sulawesi Selatan dapat digunakan analisis regresi linear berganda. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model dan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan pada tahun 2019.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Regresi Linear Berganda

Regresi linear berganda adalah model persamaan yang menjelaskan hubungan antara satu variabel tak bebas atau respons (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas atau prediktor (X)[2]. Misalkan diberikan data hasil

pengamatan dari suatu variabel dependen atau respon (Y) dan variabel independen atau penjelas (X_1, X_2, \dots, X_k) sebanyak n pengamatan. Pengamatan biasanya direpresentasikan seperti pada Tabel 2.1. Hubungan antara Y dan X_1, X_2, \dots, X_k dirumuskan sebagai model linear

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (2.1)$$

dimana β_0 adalah konstanta, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ adalah koefisien regresi parsial dari variabel independen, dan ε adalah *error* atau galat acak.

Tabel 2.1 Struktur Data Regresi Linear Berganda

Pengamatan (i)	Variabel Dependen (Y)	Variabel Independen (X)			
		X_1	X_2	...	X_k
1	y_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1k}
2	y_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2k}
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots		\vdots
n	y_n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nk}

Berdasarkan tabel di atas, model persamaan regresi linear berganda dapat dituliskan sebagai berikut:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i$$

$$= \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i, \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.2)$$

dimana:[3]

y_i : variabel dependen pada pengamatan ke- i

x_{ij} : variabel independen ke- j pada pengamatan ke- i

β_j : koefisien regresi dari variabel independen ke- j

ε_i : *error* pada pengamatan ke- i

Persamaan (2.2) dapat ditulis dalam notasi matriks

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (2.3)$$

dimana:

$$Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1k} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nk} \end{bmatrix},$$

$$\beta = \begin{bmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix}, \text{ dan } \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

Dengan:[4]

Y : vektor variabel dependen berukuran $n \times 1$

β : vektor koefisien regresi berukuran $(k + 1) \times 1$

X : matriks variabel independen berukuran $n \times (k + 1)$

ε : vektor residual berukuran $n \times 1$

Estimasi Parameter

Tujuan dari estimasi parameter adalah untuk memperoleh model regresi linear berganda yang akan digunakan dalam analisis. Salah satu metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ adalah metode kuadrat terkecil atau biasa disebut dengan metode *Ordinary Least Square* (OLS). Metode OLS mengestimasi parameter dengan meminimumkan jumlah kuadrat *error*[5].

Dari persamaan (2.2), diperoleh persamaan jumlah kuadrat *error*

$$L = \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \beta_0 - \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})^2 \quad (2.5)$$

Untuk meminimumkan jumlah kuadrat *error* diperoleh dengan menurunkan L terhadap β dan disamakan dengan nol

$$\frac{dL}{d\beta} \Big|_{\hat{\beta}} = -2X'Y + 2X'X\hat{\beta} = 0 \quad (2.6)$$

sehingga diperoleh estimasi OLS dari β adalah[6]

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y \quad (2.7)$$

Uji Kesesuaian Model

Uji kesesuaian model disebut juga uji simultan atau serentak. Parameter atau koefisien regresi di uji secara serentak menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*) untuk mengetahui apakah model regresi yang dihasilkan cocok atau variabel-variabel independen secara serentak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Hipotesis dari uji serentak adalah[7]

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

$$H_1 : \text{minimal ada satu nilai } \beta_j \neq 0, \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, k$$

Uji serentak menggunakan statistik uji F dalam pengambilan keputusan yang dirumuskan dengan

$$F = \frac{SSR/k}{SSE/(n-k-1)} = \frac{MSR}{MSE} \quad (2.8)$$

dimana:

$$SSR = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 \quad (2.9)$$

$$SSE = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad (2.10)$$

$$SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \quad (2.11)$$

$$MSR = \frac{SSR}{k} \quad (2.12)$$

$$MSE = \frac{SSE}{n-k-1} \quad (2.13)$$

k : banyaknya variabel independen
 n : banyaknya pengamatan
 yang dapat dituliskan dalam Tabel ANOVA[3]

Tabel 2.2 Analisis Varians (ANOVA) Regresi Linear Berganda

Source of Variation	Sum of Squares	Degrees of Freedom	Mean Squares	F
Regression	SSR	k	MSR	$\frac{MSR}{MSE}$
Error	SSE	$n - k - 1$	MSE	
Total	SST	$n - 1$		

Pengambilan keputusan berdasarkan tingkat kepercayaan $(1 - \alpha)\%$ adalah tolak H_0 jika nilai $F_{hitung} > F_{(1-\alpha; k; n-k-1)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$. Jika keputusannya adalah tolak H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa sekurang-kurangnya terdapat satu variabel yang berpengaruh secara signifikan sehingga model regresi yang dihasilkan cocok untuk digunakan[8].

Uji Asumsi Klasik

Model regresi linear dikatakan sebagai model yang baik apabila model tersebut memenuhi beberapa asumsi klasik, antara lain data residual berdistribusi normal, tidak terjadi multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Jika terdapat satu syarat asumsi yang tidak terpenuhi, maka hasil analisis regresi tidak dapat dikatakan bersifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada model regresi digunakan untuk menguji nilai residual yang dihasilkan apakah berdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk* dan melihat penyebaran data pada grafik *Normal P-P Plot of Regression Standarized Residual*[9].

Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas, yaitu:

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_1 : Residual tidak berdistribusi normal

Statistik uji *Shapiro-Wilk* disimbolkan dengan huruf W dan didefinisikan dengan:

$$W = \frac{b^2}{SSE} \quad (2.14)$$

dimana:

W : nilai *Shapiro-Wilk*

b : $\sum_{i=1}^n a_i \varepsilon_i$

a_i : koefisien ke- i yang diperoleh dari tabel uji W (*Shapiro-Wilk*)

ε_i : nilai residual pada pengamatan ke- i yang terurut dari terkecil ke terbesar

SSE : jumlah kuadrat *error*

Nilai W_{hitung} yang didapatkan dibandingkan dengan nilai W_{tabel} . Jika nilai $W_{hitung} < W_{tabel}$, maka residual tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai $W_{hitung} > W_{tabel}$, maka residual berdistribusi normal[10]. Pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan membandingkan $p\text{-value}$ dengan taraf signifikansi (α). Jika $p\text{-value} < \alpha$, maka residual berdistribusi normal, sedangkan jika $p\text{-value} > \alpha$, maka residual berdistribusi normal[11].

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi terdapat hubungan atau korelasi antar variabel independen. Suatu model regresi yang baik adalah tidak ditemukannya hubungan atau korelasi antar variabel independen. Hipotesis yang digunakan dalam uji multikolinearitas, yaitu:

H_0 : Tidak terjadi multikolinearitas

H_1 : Terjadi multikolinearitas

Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan memperhatikan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika nilai $VIF > 10$, maka model tersebut terjadi multikolinearitas[12]. Formula untuk menentukan nilai VIF adalah

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2}, \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (2.15)$$

dimana:

VIF_j : *Variance Inflation Factor* dari variabel independen ke- j

R_j^2 : koefisien determinasi berganda dari variabel independen ke- j dengan variabel independen lainnya[8].

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah dalam model regresi linear terjadi ketidaksamaan variansi dari residual untuk semua pengamatan. Dalam

persamamaan regresi berganda perlu dilakukan uji mengenai sama atau tidaknya varian residual dari observasi yang satu dengan observasi lainnya[13].

Hipotesis yang digunakan dalam uji heteroskedastisitas, yaitu:

$H_0 : \sigma^2 = 0$ (Tidak terjadi heteroskedastisitas)

$H_1 : \sigma^2 \neq 0$ (Terjadi heteroskedastisitas)

Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji *Breusch-Pagan-Godfrey LM Test*. Adapun statistik uji *Langrange Multiplier* (LM) berdasarkan koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh dari *auxiliary regression* dan mengikuti distribusi *chi-square* adalah

$$LM = nR^2 \sim \chi_k^2 \quad (2.16)$$

dimana:

LM : *Langrange Multiplier*

χ_k^2 : *chi-square* dengan derajat bebas sebesar k

k : banyaknya variabel independen pada *auxiliary regression*

Kesimpulannya adalah jika $nR^2 > \chi_{\alpha,k}^2$ atau $p\text{-value} < \alpha$ maka terjadi heteroskedastisitas, sedangkan jika $nR^2 < \chi_{\alpha,k}^2$ atau $p\text{-value} > \alpha$ maka tidak terjadi heteroskedastisitas[14].

d. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah suatu keadaan dimana residual berkorelasi dengan dirinya sendiri menurut urutan waktu (untuk data *time series*) atau urutan ruang (untuk data *cross section*). Apabila terjadi keterkaitan antara pengamatan yang satu dengan yang lainnya, maka mengakibatkan terjadinya autokorelasi. Uji *Durbin Watson* adalah salah satu uji yang digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya gejala autokorelasi[7].

Hipotesis yang digunakan dalam uji autokorelasi, yaitu:

$H_0 : \rho = 0$ (Tidak terjadi autokorelasi)

$H_1 : \rho \neq 0$ (Terjadi autokorelasi)

Adapun statistik uji *Durbin Watson* adalah

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \varepsilon_t^2} \quad (2.17)$$

dimana:

d : nilai *Durbin Watson* ($0 \leq d \leq 4$)

ε_i : residual pada periode ke- i

ε_{i-1} : residual pada periode sebelumnya

dengan wilayah kritis:

1) $0 < d < dl$: tolak H_0 , ada autokorelasi positif

2) $dl < d < du$: tidak ada kesimpulan

3) $du < d < (4 - du)$: gagal tolak H_0 , tidak ada autokorelasi

4) $(4 - du) \leq d \leq (4 - dl)$: tidak ada kesimpulan

5) $(4 - dl) < d < 4$: tolak H_0 , ada autokorelasi negatif

Nilai dl (batas bawah) dan du (batas atas) diperoleh dari tabel *Durbin Watson*. Pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan memperhatikan $p\text{-value}$. Jika $p\text{-value} > \alpha$, maka tidak terjadi autokorelasi.

Uji Signifikansi Parameter

Untuk melihat pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen dilakukan uji signifikansi parameter secara parsial. Hal ini perlu dilakukan dalam analisis regresi linear berganda karena masing-masing variabel independen memberi pengaruh yang berbeda dalam model. Oleh karena itu, digunakan statistik uji *partial t test*. Hipotesis uji parsial yang digunakan adalah[8]

$H_0 : \beta_j = 0$

$H_1 : \beta_j \neq 0$, dimana $j = 1, 2, \dots, k$

Statistik uji yang digunakan adalah

$$t_j = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (2.18)$$

dimana:

t_j : nilai t_{hitung} pada variabel independen ke- j

$\hat{\beta}_j$: koefisien regresi dari β pada variabel independen ke- j

$se(\hat{\beta}_j)$: *standard error* dari koefisien regresi $\hat{\beta}_j$ dengan $se(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\hat{\sigma}^2 C_{jj}}$ dimana C_{jj} adalah elemen diagonal dari $(X'X)^{-1}$ yang bersesuaian dengan $\hat{\beta}_j$ [6].

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan melihat taraf signifikansi (α) atau membandingkan nilai $t_{hitung}(t_j)$ dengan nilai $t_{tabel} \left(t_{(1-\frac{\alpha}{2}; n-k-1)} \right)$. Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$ atau jika:

$$|t_j| > t_{(1-\frac{\alpha}{2}; n-k-1)} \quad (2.19)$$

Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi adalah suatu ukuran atau proporsi variabilitas yang menunjukkan seberapa besar variabel independen menentukan variabel dependen dalam suatu model. Koefisien determinasi berganda dinyatakan dengan R^2 yang diperoleh dari rumus berikut:

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST} = 1 - \frac{\sum(y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2} \quad (2.20)$$

Nilai koefisien determinasi berganda $0 \leq R^2 \leq 1$ karena $0 \leq SSE \leq SST$. Jika nilai $R^2 = 1$, maka variabel independen secara keseluruhan mampu menerangkan semua variasi pada variabel dependen. Sedangkan, jika nilai $R^2 = 0$, maka variabel independen sama sekali tidak dapat menerangkan variasi pada variabel dependen sehingga nilai dari x_i sama sekali tidak berpengaruh dalam memprediksi nilai y_i . Semakin dekat nilai R^2 dengan 1, maka tingkat kecocokan model dengan data yang diolah semakin baik.

Korelasi

Korelasi merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antar variabel. Arah hubungan antar variabel dapat bernilai positif dan negatif, serta 0 (nol) apabila tidak memiliki hubungan sama sekali. Variabel X dan Y dikatakan memiliki hubungan positif memiliki hubungan positif apabila kenaikan variabel X diikuti dengan kenaikan variabel Y dan penurunan variabel X diikuti dengan penurunan variabel Y . Sedangkan, variabel X dan Y dikatakan memiliki hubungan negatif apabila kenaikan variabel X diikuti dengan penurunan variabel Y , dan sebaliknya.

Korelasi pearson merupakan korelasi yang paling banyak digunakan untuk melihat korelasi linear antar variabel dan dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \sqrt{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}} \quad (2.21)$$

Adapun interpretasi koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Interpretasi Koefisien Korelasi[8]

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

3. METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian terapan dengan jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan dan Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah angka harapan hidup (Y), perilaku hidup bersih dan sehat (X_1), fasilitas kesehatan (X_2), PDRB per kapita (X_3), gizi kurang (X_4), rata-rata lama sekolah (X_5).

Prosedur Analisis

Langkah-langkah analisis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- Membuat statistik deskriptif dari data angka harapan hidup beserta variabel-variabel yang diduga berpengaruh.
- Membuat model persamaan regresi.
- Melakukan uji kesesuaian model.
- Melakukan uji asumsi klasik.
- Melakukan uji signifikansi parameter.
- Menghitung nilai koefisien determinasi (R^2)
- Memperoleh kesimpulan dari variabel independen yang berpengaruh secara signifikan terhadap angka harapan hidup di Sulawesi Selatan pada tahun 2019.

4. PEMBAHASAN

Statistik Deskriptif

Untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing variabel dapat dilihat dari statistik deskriptif yang disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Variabel Dependen dan Variabel Independen

Variabel	Min	Maks	Mean	Variansi
Angka Harapan Hidup (Tahun)	66,24	73,35	69,34	4,05

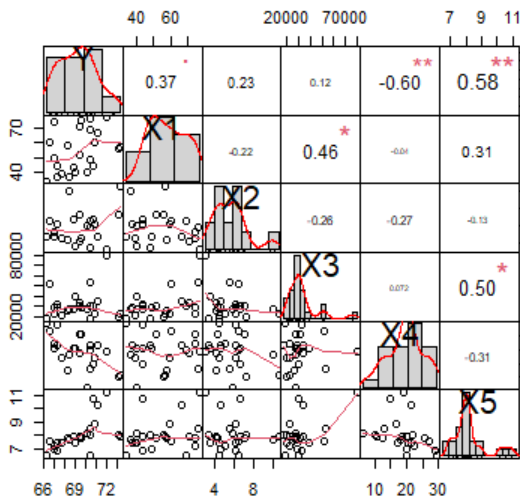
Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (Persen)	33,60	77,10	54,45	205,33
Fasilitas Kesehatan (Unit)	3,11	10,52	5,75	3,37
PDRB per Kapita (Ribu rupiah)	17838	80217	31284	187766096
Gizi Kurang (Persen)	6,50	29,40	19,25	35,18
Rata-Rata Lama Sekolah (Tahun)	6,48	11,20	8,02	1,45

Untuk mengetahui pola hubungan atau korelasi antara variabel dependen dan variabel independen, dilakukan uji korelasi pada masing-masing variabel tersebut. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh koefisien korelasi sebagai berikut:

Tabel 4.2 Matriks Korelasi Variabel Dependen dan Variabel Independen

Variabel	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
Y	1	0,365	0,229	0,125	-0,601	0,583
X ₁	0,365	1	-0,223	0,460	-0,040	0,307
X ₂	0,229	-0,223	1	-0,258	-0,267	-0,128
X ₃	0,125	0,460	-0,258	1	0,072	0,502
X ₄	-0,601	-0,040	-0,267	0,072	1	-0,314
X ₅	0,583	0,307	-0,128	0,502	-0,314	1

Adapun grafik dari matriks korelasi dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Grafik Matriks Korelasi

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.1 diketahui bahwa terjadi korelasi positif yang rendah antara variabel AHH (Y) dengan variabel perilaku hidup bersih dan sehat (X₁) dan fasilitas kesehatan (X₂), serta korelasi positif yang sangat rendah antara variabel AHH (Y) dengan

PDRB per Kapita (X₃). Variabel gizi kurang memiliki korelasi negatif yang kuat sedangkan variabel rata-rata lama sekolah (X₅) memiliki korelasi positif yang sedang dengan variabel AHH (Y).

Model Regresi AHH

Data dalam penelitian ini memiliki satuan yang berbeda-beda dan rentang nilai antar variabel sangat jauh sehingga data asli di transformasi ke bentuk logaritma natural (ln) sebelum di analisis menggunakan regresi linear berganda. Adapun model persamaan regresi linear berganda setelah dilakukan transformasi sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5$$

Koefisien variabel model regresi dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Koefisien Variabel

Variabel	Estimate
Intercept	4,111
ln X ₁	0,039
ln X ₂	0,015
ln X ₃	-0,019
ln X ₄	-0,028
ln X ₅	0,106

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh model regresi AHH sebagai berikut:

$$\ln \hat{Y} = 4,111 + 0,039 \ln X_1 + 0,015 \ln X_2 - 0,019 \ln X_3 - 0,028 \ln X_4 + 0,106 \ln X_5$$

Misalkan:

$$Y^* = \ln \hat{Y}, X_1^* = \ln X_1, X_2^* = \ln X_2, X_3^* = \ln X_3, X_4^* = \ln X_4, X_5^* = \ln X_5$$

sehingga model regresi AHH dapat dituliskan:

$$Y^* = 4,111 + 0,039X_1^* + 0,015X_2^* - 0,019X_3^* - 0,028X_4^* + 0,106X_5^*$$

dimana:

$$\hat{\beta}_0 : 4,111, \hat{\beta}_1 : 0,039, \hat{\beta}_2 : 0,015, \hat{\beta}_3 : -0,019, \hat{\beta}_4 : -0,028, \text{ dan } \hat{\beta}_5 : 0,106$$

Uji Kesesuaian Model

Dengan menggunakan taraf signifikansi atau $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil analisis uji F pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 ANOVA

	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Sig.
Regression	0,013	5	0,003	6,872	9e-04
Residual	0,007	18	0,000		

Total	0,019	23
-------	-------	----

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 6,872 dan p -value sebesar $9e-04$. Dengan menggunakan tabel uji F diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,77$ dengan derajat bebas numerator atau $df_1 = 5$ dan derajat bebas denominator atau $df_2 = 18$. Dengan demikian, nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau p -value $< \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya minimal ada satu parameter dari variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen dan model regresi yang dihasilkan sesuai atau cocok untuk digunakan.

Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Hasil analisis uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Uji Normalitas
Shapiro-Wilk Normality Test

W	p-value
0,96448	0,5348

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai W_{hitung} sebesar 0,96448 atau p -value sebesar 0,5348. Dengan menggunakan tabel Shapiro Wilk diperoleh nilai W_{tabel} sebesar 0,916 dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 24$ yang menyatakan jumlah observasi. Dengan demikian, $W_{hitung} > W_{tabel}$ atau p -value $> \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang artinya residual berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Hasil analisis uji multikolinearitas dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
$\ln X_1$	1,261205
$\ln X_2$	1,172090
$\ln X_3$	1,478298
$\ln X_4$	1,292129
$\ln X_5$	1,487310

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa semua variabel independen memiliki nilai $VIF < 10$, sehingga dapat disimpulkan bahwa gagal tolak H_0 yang artinya model

tersebut terbebas dari permasalahan multikolinearitas.

c. Uji Heteroskedastisitas

Hasil analisis uji heteroskedastisitas dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji Heteroskedastisitas
Breusch-Pagan Test

BP	p-value
3,9994	0,5495

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai BP sebesar 3,9994 atau p -value sebesar 0,3184. Dengan menggunakan tabel *Chi-Square* diperoleh nilai $\chi^2_{0,05;5}$ sebesar 11,07050. Dengan demikian, nilai $BP < \chi^2_{0,05;5}$ atau p -value $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yang artinya tidak terjadi heteroskedastisitas.

d. Uji Autokorelasi

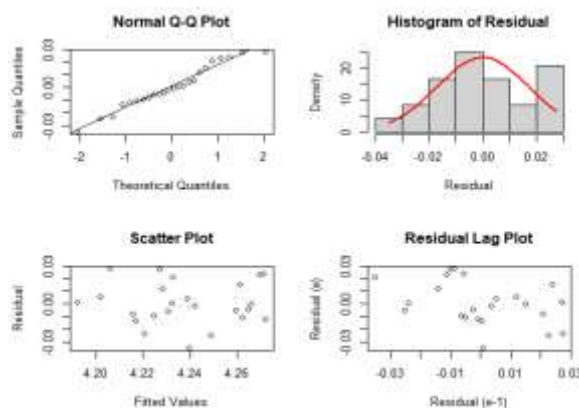
Hasil analisis uji autokorelasi dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Uji Autokorelasi
Durbin-Watson Test

DW	p-value
2,7315	0,961

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh p -value sebesar 0,961. Dengan demikian, p -value $> \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa gagal tolak H_0 yang artinya tidak terjadi autokorelasi.

Adapun grafik dari uji asumsi dapat dilihat pada Gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Grafik Uji Asumsi Klasik

Uji Signifikansi Parameter

Dengan menggunakan taraf signifikansi atau $\alpha = 0,05$, diperoleh hasil analisis uji t pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Uji Signifikansi Parameter

	<i>Estimate</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t value</i>	<i>Sig.</i>
<i>Intercept</i>	4,111	0,135	30,440	0,000
$\ln X_1$	0,039	0,017	2,321	0,032
$\ln X_2$	0,015	0,014	1,056	0,305
$\ln X_3$	-0,019	0,014	-1,359	0,191
$\ln X_4$	-0,028	0,013	-2,205	0,041
$\ln X_5$	0,106	0,035	3,037	0,007

Dengan menggunakan tabel uji t diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,10092$ dengan $df = 18$. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa variabel X_1 , X_4 , dan X_5 memiliki nilai $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ atau $p\text{-value} < \alpha$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya perilaku hidup bersih dan sehat (X_1), gizi kurang (X_4), dan rata-rata lama sekolah (X_5) berpengaruh secara signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan pada tahun 2019.

Berdasarkan uji signifikansi parameter, diperoleh tiga variabel independen yang berpengaruh secara signifikan terhadap AHH dengan model regresi sebagai berikut:

$Y^* = 4,111 + 0,039X_1^* - 0,028X_4^* + 0,106X_5^*$
 Nilai konstanta sebesar 4,111. Nilai tersebut menunjukkan nilai rata-rata yang dari variabel Y jika variabel independen tidak berpengaruh. Jika diasumsikan bahwa semua variabel independen bernilai konstan, maka rata-rata AHH sebesar 61,00769 tahun ($e^{4,111}$).

Perilaku hidup bersih dan sehat (X_1) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan dengan nilai koefisien regresi X_1^* sebesar 0,039. Jika X_1 mengalami peningkatan sebesar 1%, maka AHH secara rata-rata cenderung meningkat sebesar 0,039% dengan asumsi variabel independen lainnya bernilai konstan. Dengan demikian, jika terjadi peningkatan persentase rumah tangga yang berperilaku hidup bersih dan sehat, maka AHH cenderung meningkat.

Gizi kurang (X_4) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan dengan nilai koefisien regresi

X_4^* sebesar 0,028. Jika X_4 mengalami peningkatan sebesar 1%, maka AHH secara rata-rata cenderung menurun sebesar 0,028% dengan asumsi variabel independen lainnya bernilai konstan. Dengan demikian, jika terjadi peningkatan persentase balita yang mengalami gizi kurang, maka AHH cenderung menurun.

Rata-rata lama sekolah (X_5) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan dengan nilai koefisien regresi X_5^* sebesar 0,106. Jika X_5 mengalami peningkatan sebesar 1%, maka AHH secara rata-rata cenderung meningkat sebesar 0,106% dengan asumsi variabel independen lainnya bernilai konstan. Dengan demikian, jika terjadi peningkatan rata-rata lama sekolah atau jumlah tahun yang ditempuh oleh penduduk dalam menjalani pendidikan, maka AHH cenderung meningkat.

Fasilitas kesehatan (X_2) dan PDRB per kapita (X_3) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan fasilitas kesehatan dan PDRB per kapita tidak memiliki pengaruh atau kontribusi yang besar terhadap AHH.

Koefisien Determinasi (R^2)

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai R^2 sebesar 0,656 atau 65,6% yang artinya variasi variabel AHH dapat dijelaskan oleh variabel perilaku hidup bersih dan sehat, fasilitas kesehatan, PDRB per kapita, gizi kurang, dan rata-rata lama sekolah sebesar 65,6% dan selebihnya, yaitu 34,4% dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak dimasukkan dalam model.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Model faktor-faktor yang mempengaruhi AHH di Sulawesi Selatan pada tahun 2019 sebagai berikut:
 $Y^* = 4,111 + 0,039X_1^* - 0,028X_4^* + 0,106X_5^*$
- Faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap AHH di Sulawesi Selatan pada tahun 2019 adalah perilaku hidup bersih dan sehat (X_1), gizi kurang (X_4), dan rata-rata lama sekolah (X_5).

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. *Indeks Pembangunan Manusia 2020*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 2021.
- [2] R, Faraniena Yunaeni. *Statistik Sosial*. Madura: Duta Media Publishing. 2019.
- [3] Chatterjee, Samprit dan Ali S. Hadi. *Regression Analysis by Example Fourth Edition*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc. 2006.
- [4] Suyono. *Analisis Regresi untuk Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish. 2018.
- [5] Fathurahman, M. dan Haeruddin. "Pemodelan Regresi Linier untuk Data Deret Waktu". *Jurnal Eksponensial* 2, no. 2 (November 2011): h. 35-41.
- [6] Montgomery, Douglas C. Douglas C. *Design and Analysis of Experiments Eight Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 2012.
- [7] Bawono, Anton dan Arya Fendha Ibnu Shina. *Ekonometrika Terapan untuk Ekonomi dan Bisnis Islam dengan Eviews*. Salatiga: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga. 2018.
- [8] Kurniawan, Robert dan Budi Yuniarto. *Analisis Regresi: Dasar dan Penerapannya dengan R*. Jakarta: Kencana. 2016.
- [9] Purnomo, Rachmat Aldy. *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*. Cet. III; Ponorogo: CV. Wade Group. 2017.
- [10] Aunuddin. *Statistika: Rancangan dan Analisis Data*. Bogor: IPB PRESS. 2005.
- [11] Nasrum, Akbar. *Uji Normalitas Data untuk Penelitian*. Denpasar: Jayapangus Press. 2018.
- [12] Nasution, Dito Aditia Darma dan Mika Debora Br. Barus. *Monograf Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Laporan Keuangan pada Pemerintah Kota Tanjung Balai dengan Komitmen Organisasi sebagai Variabel Moderating*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. 2019.
- [13] Yusuf, Muhammad dan Lukman Daris. *Analisis Data Penelitian Teori dan Aplikasi dalam Bidang Perikanan*. Bogor: PT Penerbit IPB Press. 2019.
- [14] Yan, Xin dan Xiao Gang Su. *Linear Regression Analysis Theory and Computing*. Hackensack: World Scientific. 2009.