ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan
Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

PENERAPAN METODE ANALISIS REGRESI LINEAR BERGANDA UNTUK MENGATASI MASALAH MULTIKOLINEARITAS PADA KASUS INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA (IPM) DI KABUPATEN ACEH TAMIANG

Irma Susanti [1], Fazrina Saumi [2]
[1,2]Universitas Samudra ; Langsa-Aceh,
[3]Jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Samudra
e-mail: [1]irmasusantiphone@gmail.com , [2]fazrinasaumi@gmail.com

ABSTRAK

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah mengukur capaian pembangunan manusia berbasis sejumlah komponen dasar kualitas hidup. melalui pendekatan 3 dimensi dasar yang mencakup umur panjang dan sehat, pengetahuan, dan kehidupan layak. untuk mengukur dimensi kesehatan digunakan angka harapan hidup waktu lahir. Tujuan dari kerja praktek ini adalah untuk mengetahui metode analisis regresi linear berganda yang tepat digunakan untuk mengatasi masalah Multikolinearitas pada kasus Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten Aceh Tamiang tahun 2012-2021, Penelitian ini menggunakan data tahunan dengan jenis data adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Tamiang. Analisis regresi linear berganda adalah suatu analisis asosiasi yang digunakan secara bersamaan untuk meneliti pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap suatu variabel tergantung dengan skala interval.Salah satu asumsi pada analisis regresi linear berganda adalah tidak adanya multikolinearitas atau tidak ada korelasi antara variabel-variabel prediktor di dalam metode regresi.Berdasarkan dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah multikolinearitas pada kedua variabel pengeluaran perkapita dan Angka Harapan Hidup dengan nilai tolerance 0,964 dan nilai VIF sebesar 1,037 .

Kata kunci : IPM, Multikolinearitas, *Metode Analisis Regresi Linear Berganda*

ABSTRACT

The Human Development Index (HDI) is a measure of the achievement of human development based on the number of components of quality of life. through a basic 3-dimensional approach that includes a long and healthy life, knowledge, and a decent life. To measure the health dimension, life expectancy at birth is used. The purpose of this practice is to determine the appropriate multiple linear regression analysis method used to overcome the problem of Multicollinearity in the case of the Human Development Index in Aceh Tamiang Regency in 2012-2021. This study uses annual data with the type of data obtained from the Central Statistics Agency. Aceh Tamiang District. Multiple linear regression analysis is an association analysis that is used simultaneously to examine the effect of two or more independent variables on a variable depending on the interval scale. One of the assumptions in multiple linear regression analysis is that there is no multicollinearity or no correlation between predictor variables in the regression method. Based on the test results, it can be said that there is no multicollinearity problem in the second variable per capita contest and life expectancy with a tolerance value of 0.964 and a VIF value of 1.037.

Keywords: HDI, Multicollinearity, Multiple Linear Regression Analysis Method

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan
Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

1. PENDAHULUAN

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) adalah mengukur capaian pembangunan manusia berbasis sejumlah komponen dasar kualitas hidup. melalui pendekatan 3 dimensi dasar yang mencakup umur panjang dan sehat, pengetahuan, dan kehidupan layak. untuk mengukur dimensi kesehatan digunakan angka harapan hidup waktu lahir. IPM merupakan salah satu cara dalam menilai keberhasilan pembangunan suatu Negara, khususnya terkait dengan keberhasilan meningkatkan kesejahteraan rakyat adalah dengan menggunakan indikator sebagaimana yang digunakan oleh United Nation Development Program (UNDP) (Ali, 2009).

Angka IPM disajikan pada tingkat nasional, provinsi, dan kabupaten atau kota. Penyajian angka IPM menurut daerah memungkinkan setiap provinsi dan kabupaten atau kota mengetahui gambaran pembangunan manusia baik pencapaian, posisi, maupun disparitas antar daerah. Dengan mengetahui gambaran pembangunan manusia di seluruh daerah, maka diharapkan setiap daerah dapat berpacu untuk berupaya meningkatkan kinerja pembangunan melalui peningkatan kapasitas dasar penduduk. Pengukuran konsep pembangunan manusia menggunakan pendekatan tiga dimensi dasar manusia, yaitu 1) umur panjang dan sehat yang dilihat dari indikator harapan hidup saat lahir, 2) pengetahuan yang dilihat dari indikator harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah, dan 3) standar hidup yang layak yang dilihat dari pengeluaran per kapita. Ketiga dimensi tersebut tercakup dalam suatu indeks komposit yang berwujud IPM (BPS, 2018).

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia 2021 mencapai 72,2 atau tumbuh melambat 0,49 persen dibandingkan dengan capaian tahun sebelumnya, sebesar 71,94. peningkatan IPM Indonesia tahun 2021 masih belum kembali normal. Hal ini disebabkan angka pengeluaran per kapita per tahun yang menjadi salah satu dimensi IPM masih belum kembali ke angka sebelum pandemi Covid-19 dan Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kabupaten Aceh Tamiang mengalami peningkatan dari tahun 2012-2021. IPM Kabupaten Aceh Tamiang pada tahun 2012 mencapai 65,67 dan pada tahun 2022 mencapai 69,48.(BPS,2021)

Multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah di dalam model regresi terjadi hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas. ketika ada korelasi atau hubungan antar variabel menggunakan VIF. Cara lain yang lebih objektif adalah dengan menggunakan nilai variance inflating factor (VIF) dan tolerance. Dikatakan ada multikolinearitas jika nilai VIF > 10 dan/atau nilai tolerance < 0,01. dapat kita lihat bahwa asumsi multikolinearitas hanya ada dalam regresi linear berganda dan tidak ada pada regresi linear sederhana. Sebab pada regresi linear sederhana hanya ada satu variabel bebas. Multikolinearitas dalam model regresi linear dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya dengan menghitung nilai Variance Inflation Factor (VIF) dan Tolerance (TOL). Jika terdapat pelanggaran asumsi multikolinearitas, terdapat beberapa prosedur yang dapat digunakan untuk mengatasinya,seperti menambah data, menghilangkan satu atau beberapa variabel prediktor yang memiliki korelasi tinggi dari model regresi dan menggunakan metode analisis yang lain seperti regresi redge (Ghozali, 2017).

Analisis data sebagai upaya pengolahan data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut mudah untuk dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Ada beberapa teknik statistika yang dapat digunakan untuk menganalisis data. Salah satu metode analisis data yang seringkali digunakan adalah analisis regresi. Analisis regresi merupakan suatu metode analisis statistika yang digunakan untuk melihat pengaruh antara satu atau lebih variabel prediktor terhadap variabel respon, dimana variabel prediktor adalah variabel yang mempengaruhi dan variabel respon adalah variabel yang dipengaruhi (Ghozali, 2017).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan data sekunder yaitu data Indeks Pembangunan Manusia dan faktornya di kabupaten aceh tamiang dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2021 yang diambil dari kantor Badan Pusat Statistik (BPS) kabupaten aceh tamiang termasuk dalam penelitian kuantitatif.. Data yang digunakan berupa data *time series* dari tahun 2012 – 2021 yaitu data Indeks Pembangunan Manusia dan faktornya.

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan
Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

Analisis yang akan digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi linear berganda, uji asumsi klasik dan uji hipotesisi.

2.1 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini yang berfungsi untuk mengatasi masalah multikolinearitas pada Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Aceh Tamiang. Data pada penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS 18, Menurut (Prayito,2010) rumus yang digunakan adalah:

$$Y = b_o + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + e \qquad (1)$$

Keterangan :
Y = Indeks Pembangunan Manusia (IPM)
bo = Besar pengaruh indeks pembangunan manusia terhadap pengeluaran per kapita, AHH, dan RLS,HLS.
b1,2,3 = Besarnya variabel x terhadap variabel y
X1 = pengeluaran perkapita
X2 = AHH(Angka harapan hidup)
X3 = RLS,HLS (Rata-rata lama sekolah, harapan lama sekolah)

2.2 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik yang digunakan yaitu:

1. Uji Normalitas
   Uji normalitas ini menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov dengan pengambilan keputusan uji normalitas yaitu :
   1. Jika nilai Asymp. Sig.(2-tailed) > 0,05 maka data berdistribusi normal.
   2. Jika nilai Asymp. Sig.(2-tailed) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.
2. Uji Multikolinearitas
   Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah di dalam model regresi terjadi hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas. ketika ada korelasi atau hubungan antar variabel menggunakan VIF. Jika nilai VIf < 10 maka terbebas dari multikolinearitas dan jika VIF > 10 maka akan terjadi multikolinearitas.
3. Uji Heteroskedisitas
   Uji heteroskedasitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan dalam asumsi klasik. Pada penelitian ini uji heteroskedasitas menggunakan metode scatterplot dengan mengamati titik pada gambar. Apabila pada gambar titik menyebar pada anjgka 0 di sumbu Y dan tidak membentuk suatu pola maka heteroskedasitas tidak terjadi.
4. Uji Autokolerasi
   Uji Autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode t-1 sebelumnya. Untuk melihat adanya autokorelasi digunakan uji Durbin Watson (DW) dengan melihat letak nilai regresi. Dasar pengambilan keputusan uji autokorelasi Durbin Watson yaitu :

   1. Bila nilai DW terletak antara batas atau upper bound (du) dan (4-dw), maka koefisien autokorelasi sama dengan nol, maka tidak ada autokorelasi.
   2. Bila nilai DW lebih rendah dari pada batas bawah atau lower bound (dl), maka koefisien autokorelasi lebih besar daripada nol, jadi ada autokorelasi positif.
   3. Bila nilai DW lebih besar dari pada (4-dl), maka koefisien autokorelasi lebih kecil daripada nol, berarti ada autokorelasi.
   4. Bila nilai DW terletak di antara batas atas (du) dan batas bawah (dl) ada DW terletak antara (4-du) dan (4-dl), maka hasilnya tidak dapat disimpulkan.

   Cara untuk mendeteksi terjadinya autokorelasi antara lain dengan menggunakan metode grafik, Durbin Watson, atau metode Lagrange multiplier. dari hasil pendeteksi tersebut, jika terdapat autokorelasi maka harus diperbaiki dengan transformasi.

2.3 Uji Hipotesis

1. Uji Parsial (Uji t)

Uji t berfungsi untuk menerangkan signifikansi pengaruh antar variabel independen terhadap variabel dependen. Dasar pengambilan uji t dapat dilihat melalui 2 acuan, pertama dengan melihat nilai signifikan yaitu :

1. Jika nilai Sig uji t < 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.
2. Jika nilai Sig uji t > 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak. Artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

Kedua, dengan melihat perbandingan nilai t hitung dan t tabel yaitu :

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan
Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

1. Jika nilai t hitung > t tabel maka hipotesis diterima.
2. Jika nilai t hitung < t tabel maka hipotesis ditolak.

2. Uji Simultan (Uji f)
Uji f digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh secara bersama-sama atau simultan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Dasar pengambilan uji f dapat dilihat melalui 2 acuan, pertama dengan melihat nilai signifikan yaitu :
1. Jika nilai Sig < 0,05, maka hipotesis diterima, artinya motivasi (x1) dan minat (x2) secara simultan berpengaruh terhadap prestasi (Y).
2. Jika nilai Sig > 0,05, maka hipotesis ditolak, artinya motivasi (x1) dan minat (x2) secara simultan tidak berpengaruh terhadap prestasi (Y).
Kedua, dengan melihat perbandingan nilai t hitung dan t tabel yaitu :
1. Jika nilai f hitung > f tabel maka hipotesis diterima, artinya motivasi (x1) dan minat (x2) secara simultan berpengaruh terhadap prestasi (Y).
2. Jika nilai f hitung < f tabel maka hipotesis ditolak, artinya motivasi (x1) dan minat (x2) secara simultan tidak berpengaruh terhadap prestasi (Y).
3. Uji Koefisien Determinasi R^2
Uji koefisien Determinasi R^2 dilakukan untuk menentukan dan memprediksi seberapa besar atau penting kontribusi pengaruh yang diberikan oleh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.Uji Deskriptif

Uji deskriptif merupakan suatu metode analisis statistik yang bertujuan untuk memberikan deskripsi atau gambaran mengenai subjek penelitian berdasarkan data variabel yang diperoleh dari kelompok subjek tertentu. analisis deskriptif dapat ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, tabel histogram, nilai mean, nilai standar deviasi dan lainya.

Tabel 3.2 Uji Deskriptif

Descriptive statistic

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IPM (Y)	65,56	69,48	67,8311	1,41763
Pengeluaran perkapita (X1)	7,55	7750,00	868,2120	2580,67052
AHH (X2)	68,66	69,63	69,1744	,36483
RLS,HLH (X3)	7,69	13,76	11,0121	2,59883

1. Indeks Pembangunan Manusia
Hasil analisis deskriptif Tabel 3.2 menunjukkan bahwa nilai mean IPM adalah 67,83 dengan nilai standar deviasi sebesar 1,41. Sedangkan nilai minimum IPM adalah 65,56 dan nilai maksimum 69,48.

2. Pengeluaran Perkapita
Hasil analisis deskriptif Tabel 3.2 menunjukkan bahwa nilai mean Pengeluaran perkapita sebesar 868,2 dengan nilai standar deviasi sebesar 2580,6 . Sedangkan nilai minimum pengeluaran perkapita adalah 7,55 dan nilai maksimum 7750.0.

3. Angka Harapan Hidup (AHH)
Hasil analisis deskriptif Tabel 3.2 menunjukkan bahwa nilai mean AHH adalah 69,17 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,36. Sedangkan nilai minimum AHH adalah 68,66 dan nilai maksimum 69,63.

4. Rata-rata Lama Sekolah dan Harapan Lama Sekolah (RLS,HLS)
Hasil analisis deskriptif Tabel 3.2 menunjukkan bahwa nilai mean RLS,HLS adalah 11,01 dengan nilai standar deviasi sebesar 2,59. Sedangkan nilai minimum RLS,HLS adalah 7,69 dan nilai maksimum 13,76.

3.2. Uji Asumsi Klasik

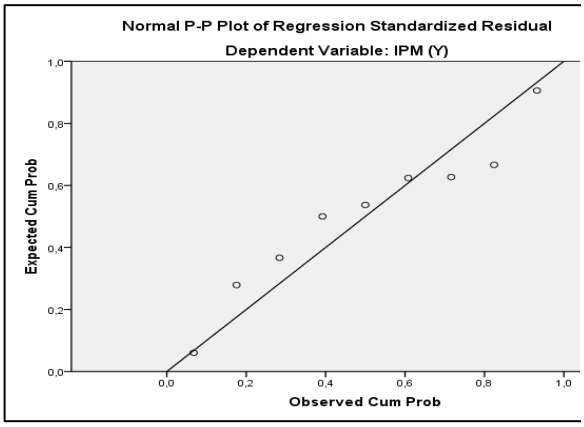
1. Uji Normalitas
Uji normalitas adalah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hasil uji normalitas yang didapatkan dengan metode grafik dapat dilihat pada gambar di bawah ini

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan

Volume 4 Nomor 2 Desember 2022



Gambar 3.1 Plot normal probability

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa grafik normal *probability plot* menunjukkan pola grafik yang normal. Hal ini terlihat pada titik yang menyebar di sekitar grafik normal dan penyebaran mengikuti garis diagonal.

Hasil uji normalitas dengan metode statistik dapat dilihat pada uji sampel kolmogorov smirnov.

Pada uji kolmogorov-smirnov dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (*Asymp. Sig 2 – tailed)* sebesar 0,926. Karena signifikansi lebih dari 0,05 (0,926 > 0.05), maka nilai residual tersebut telah normal. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa regresi layak dipakai karena memenuhi asumsi normalitas

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah di dalam model regresi terjadi hubungan linear yang sempurna atau mendekati sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas. dapat kita lihat pada tabel dibawah ini:

Table 3.4
Hasil Uji Multikolinearitas
Coefficients

Model	Collinearity Statistic	
	Tolerance	VIF
1Pengeluaran per kapita (X1)	,535	1,869
AHH (X2)	,026	38,360
RLS,HLS (X3)	,024	41,266

a.Dependent Variable: IPM (Y)

Berdasarkan tabel 3.4 diatas memperlihatkan bahwa nilai tolerance pengeluaran perkapita (X1) sebesar 0,53 dan VIF sebesar 1,86, artinya data penelitian tidak mengandung gejala multikolinearitas. Nilai tolerance AHH (X2) sebesar 0,02 dan nilai VIF sebesar 38,36, artinya data penelitian mengandung gejala multikolinearitas. Nilai tolerance RLS,HLS (X3) sebesar 0,02 dan nilai VIF sebesar 41,26, artinya data mengandung gejala multikolinearitas.

Penelitian juga melakukan solusi alternatif untuk mengatasi gejala multikolinearitas dengan cara melakukan transformasi data , dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.5
Hasil Uji Multikolinearitas menggunakan Transformasi Data
Coefficients

Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	SQRT_X1	,551	1,816
	SQRT_X2	,027	37,027
	SQRT_X3	,025	39,755

a. Dependent Variable: SQRT_Y

Dari tabel 3.5 diatas dapat kita dilihat bahwa nilai VIF pada variabel pengeluaran perkapita (X1) sebesar 1,81 yang artinya i nilai VIF pengeluaran perkapita < 10 dan nilai tolerance sebesar 0,55 yang berarti nilai tolerance > 0,10 dapat disimpulkan bahwa variabel pengeluaran perkapita tidak mengalami multikolinearitas. Nilai VIF pada variabel AHH (X2) sebesar 37,02 dan nilai tolerance sebesar 0,02 maka dapat disimpulkan bahwa variabel AHH mengalami gejala multikolinearitas. Nilai VIF pada variabel RLS,HLS (X3) sebesar 39,75 dan nilai tolerance sebesar 0.02 maka dapat disimpulkan bahwa variabel RLS,HLS mengalami multikolinearitas.

Selanjutnya peneliti melakukan solusi alternatif yang lain yaitu mengeliminasi variabel RLS,HLH (X3) yang mengalami gejala multikolinearitas pada tabel . Peneliti menduga bahwa variabel RLS,HLS mempengaruhi variabel independen lainnya. Oleh karena itu, peneliti mengeliminasi variabel RLS,HLS (X3). Peneliti kembali melakukan uji multikolinearitas. Hasil setelah X3 dieliminasi dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan

Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

Table 3.6
Hasil Uji Multikolinearitas setelah Eliminasi
Coefficients

		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	pengeluaran perkapita	,964	1,037
	AHH	,964	1,037

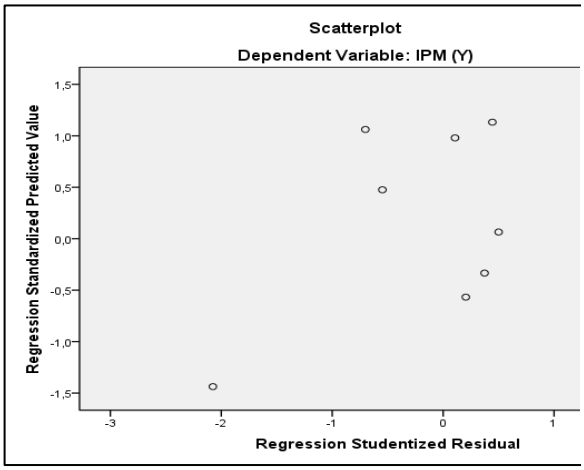
a. Dependent Variable: IPM

Tabel 3.6 memperlihatkan bahwa nilai tolerance pengeluaran perkapita sebesar 0,964 dan nilai VIF sebesar 1,037, artinya data penelitian tidak mengandung gejala multikolinearitas dan nilai tolerance AHH sebesar 0,964 dan nilai VIF sebesar 1,037, artinya data penelitian tidak mengandung gejala multikolinearitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan dalam asumsi klasik.

Hasil uji Heteroskedastisitas dengan metode grafik dari program SPSS dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.2 Uji Heteroskedastisitas

Hasil pengujian Heteroskedastisitas diatas menunjukkan bahwa titik-titik tidak membentuk pola tertentu atau tidak ada pola yang jelas serta titik –titik menyebar di atas dan dibawah angka 0 (nol) pada sumber-Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Pengujian heteroskedastisitas dapat dilihat juga melalui uji hipotesis glejser, hasil uji menggunakan program SPSS seperti pada tabel berikut :

Table 3.7
Coefficients

Model		Sig.
1	(Constant)	,350
	Pengeluaran perkapita (X1)	,318
	AHH (X2)	,137
	RLS, HLS (X3)	,065

a.Independen Variabel : IPM (Y)

Dari tabel 3.7 diatas diketahui nilai signifikansi (sig.) untuk variabel pengeluaran perkapita (X1) adalah 0,318, nilai signifikan (sig.) untuk variabel AHH (X2) adalah 0,137 dan nilai signifikan (sig.) untuk variabel RLS,HLS (X3) adalah 0,065. Karena nilai signifikan ketiga variabel diatas lebih besar dari 0,05 maka sesuai dengan pengambilan keputusan dalam uji glejser, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model regresi.

5. Hasil Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi bertujuan untuk melihat adanya korelasi atau hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Uji autokorelasi pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji Durbin Watson

Tabel 3.8
Hasil Uji Autokorelasi
Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,996[a]	,992	,988	,15587	2,427

a. Predictors: (Constant), RLS,HLS (X3), Pengeluaran perkapita (X1), AHH (X2
b. Dependent Variable: IPM (Y)

Dari tabel 3.8 diatas diketahui bahwa nilai DW (Durbin Watson) = 2,427. Berdasarkan cara pengambilan nilai dU = 1,685 dan (4-Du) = 2,315 . maka dapat disimpulkan bahwa nilai DW berada diantara Du dan (4-dU) yaitu 1,685 > 2,427 > 2,315, jadi tidak terdapat autokorelasi

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan

Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

3.3 Uji Hipotesis

1.1 Uji Simultan (Uji F)

Uji f digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh secara bersama-sama atau simultan antara variabel independen terhadap variabel dependen.dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Table 3.9
Uji F
ANOVA[b]

Model		F	Sig.
1	Regression	218,924	,000[a]
	Residual		

Berdasarkan tabel 3.9 di atas dapat dilihat bahwa nilai signifikansinya sebesar 0,000, maka sig < 0,05 artinya H0 ditolak dan H1 diterima. maka dapat disimpulkan bahwa variabel pengeluaran perkapita (X1), angka harapan hidup (X2) dan rata-rata lama sekolah, angka harapan lama sekolah (X3) secara simultan (bersama) berpengaruh signifikan terhadap indeks pembangunan manusia (Y).

1.2 Uji t

Uji –t digunakan untuk menguji koefisien regresi berganda secara parsial (individu).

Hasil uji t pada penelitian ini bisa kita lihat pada tabel 3.8 berikut.

Table 3.10
Uji t
Coefficients

Model		T	Sig.
1	(constant)	-1,029	,350
	Pengeluaran perkapita (X1)	1,109	,318
	AHH (X2)	,137	,137
	RLS,HLS (X3)	,065	,065

a. Dependent Variable: IPM (Y)

Berdasarkan tabel 3.10 di atas diketahui nilai signifikan pengeluaran perkapita (X1) adalah 0,318, maka sig > 0,05 maka H0 diterima dan H1 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa pengeluaran perkapita (X1) tidak berpengaruh signifikan pada indeks pembangunan manusia (Y). Variabel AHH (X2) memiliki nilai sig 0,137, maka sig > 0,05 artinya H0 diterima dan H1 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa AHH tidak berpengaruh signifikan terhadap indeks pembangunan manusia (Y). Untuk variabel RLS,HLS (X3) nilai sig 0,065, maka sig > 0,05. Maka H0 diterima dan H1 ditolak. Jadi kesimpulanya adalah dari ketiga variabel tersebut tidak mempunyai pengaruh terhadap indeks pembangunan manusia di kabupaten aceh tamiang, karena nilai signifikan > 0,05

1.3 Hasil Uji R^2

Koefisien determinasi (R^2) merupakan suatu nilai yang memperlihatkan seberapa besar variabel independen (x) mempengaruhi variabel dependen (Y).

Nilai adjusted R^2 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Table 3.11
Model Summary

Model	R Square	Adjusted R Square
1	,992	,988

Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi pada tabel 3.11 diatas, maka diperoleh nilai adjusted R-square sebesar 0,988 (98,8%). hal tersebut memiliki arti bahwa kemampuan variabel independen dalam penelitian ini diketahui mempengaruhi variabel dependen sebesar 98,8%, sedangkan sisanya (100-98,8%= 1,2%) dijelaskan oleh variabel lain selain independen

1.4 Analisis Regresi Linear Berganda

Dari hasil regresi dengan menggunakan program SPSS, maka didapatkan koefisien regresi yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Table 3.12
Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients B
1	(Constant)	-60,636
	Pengeluaran perkapita (X1)	3,237E-5
	AHH (X2)	1,656
	RLS,HLS (X3)	1,658

Berdasarkan pada tabel 3.10 maka didapatkan persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

Y = - 60,634 + 3,237 X1 + 1,656 X2 + 1,658 X3

Nilai koefisien regresi pada pengeluaran perkapita adalah 3,257 maka dapat diartikan setiap penambahan pengeluaran perkapita akan mengalami kenaikan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) 3,257%. Nilai koefisien Angka Harapan Hidup adalah 1,656 maka dapat diartikan setiap

ISSN : 2721-7876

Gamma-Pi: Jurnal Matematika dan Terapan

Volume 4 Nomor 2 Desember 2022

penambahan AHH akan mengalami kenaikan indeks pembangunan manusia (IPM) sebesar 1,656%. Nilai koefisien rata-rata lama sekolah dan angka harapan lama sekolah sebesar 1,658 dapat diartikan bahwa setiap pertumbuhan RLS dan HLS, indeks pembangunan manusia akan bertambah besar 1,658%.

Table 3.13
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std.Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,996[a]	,992	,988	,15587	2,427

Dapat dijelaskan bahwa 98,8% dari Faktor Indeks Pembangunan Manusia Aceh Tamiang dapat dijelaskan oleh

Y = - 60,634 + 3,237 X1 + 1,656 X2 + 1,658 X3

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa Analisis regresi linear berganda merupakan metode yang baik dalam mengatasi multikolinearitas pada kasus indeks pembangunan manusia di kabupaten aceh tamiang pada tahun 2010 sampai tahun 2021, dan faktor Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten Aceh Tamiang dapat dijelaskan dari persamaan

Y = - 60,634 + 3,237 X1 + 1,656 X2 + 1,658 X3

Adapun saran dari penulis yaitu, penanganan masalah multikolinearitas pada penelitian ini menggunakan metode analisis regresi linear berganda, untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode lain untuk mengatasi multikolinearitas dan selanjutnya dapat dibandingkan dengan metode regresi linear berganda untuk memperoleh hasil terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

Bhakti, Nadia Ayu.2012.*"Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia Di Indonesia Periode 2008-2012"* , Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasi) Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jenderal Soedirman.

BPS. 2018. *Statistik Daerah Provinsi Jawa Timur* 2018. BPS Provinsi Jawa Timur.

BPS. 2015. *Indeks Pembangunan Manusia*. Badan Pusat Statistik.

Ghozali,I.2017.*Statistik Nonparametrik.* Semarang *:* Badan Penerbit UNDIP.

Sugiyono.2012. *Memahami Penelitian Kualitatif.* Bandung : ALFABETA.