

Analisis Regresi Linier Berganda Untuk Memodelkan Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Penambahan Utang Tahunan Negara Indonesia

Sulantari¹, Wigid Hariadi², Eric Dwi Putra³, Aswar Anas⁴

¹Universitas PGRI Argopuro Jember, sulantari89@gmail.com

²Universitas PGRI Argopuro Jember, wigid.hariadi@gmail.com

³Universitas PGRI Argopuro Jember, dwieric454@gmail.com

⁴Universitas PGRI Argopuro Jember, anas939@gmail.com

Abstract. Indonesia is a one of developing country. After 79 years of independence, Indonesia is not yet free from debt. In 2023, Indonesia's total national debt will reach Rp. 8,144.69 trillion. The debt can cause economic problems in many debtor countries. Regression analysis is a statistical analysis that explains the relationship between the dependent variable (Y) and the independent variable (X). The author is interested in analyzing what factors influence the amount of the annual increase in Indonesia's debt. Using multiple linear regression analysis, the results show that the variables that influence the amount of the increase in Indonesia's national is a variable debt are the GDP growth (X1), variable the GDP value 1 year ago (X2), and variable the debt to GDP ratio 1 year ago (X3). The coefficient of determination (R²) value is 0.89, which means that 89% of the increase in Indonesia's national debt is influenced by variables variable debt are the GDP growth, variable the GDP value 1 year ago, and variable the debt to GDP ratio 1 year ago. The regression model formed is: $Y = -60.489 (X1) + 0.046 (X2) + 592.738 (X3) + e$.

Keywords: *Weighted Moving Average, WMA, Inflation.*

Abstrak. Negara Indonesia merupakan salah satu negara berkembang. setelah 79 tahun merdeka, Indonesia belum lepas dari hutang. Tahun 2023, total utang negara Indonesia mencapai Rp. 8.144,69 triliun. Utang dapat menimbulkan permasalahan ekonomi pada banyak negara debitur. Analisis regresi adalah suatu analisa statistika yang menjelaskan hubungan antara variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X). penulis tertarik untuk menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi besaran nilai penambahan hutang tahunan negara Indonesia. Menggunakan analisis regresi linier berganda, diperoleh hasil bahwa Variabel yang berpengaruh terhadap besar penambahan hutang Negara Indonesia adalah variabel pertumbuhan PDB (X1), variabel nilai PDB 1 tahun yang lalu (X2), dan variabel rasio utang terhadap PDB 1 tahun yang lalu (X3). Nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0.89 yang berarti bahwa sebesar 89% besar penambahan hutang Negara Indonesia dipengaruhi oleh variabel X1, X2, dan X3. Model regresi yang terbentuk adalah: $Y = -60.489 (X1) + 0.046 (X2) + 592.738 (X3) + e$.

Kata kunci: *Analisis Regresi, Berganda, Utang Indonesia.*

1. Pendahuluan

Negara Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang telah merdeka sejak 17 agustus 1945. Negara Indonesia merupakan negara yang terletak di garis katulistiwa dan berada di lingkaran cincin api. Sehingga wilayah Indonesia terdapat banyak gunung berapi yang masih aktif. Melihat kondisi geografisnya, negara Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumberdaya alam. Sehingga muncul pepatah lama yang mengatakan bahwa Indonesia adalah negara yang kaya.

Seluruh keuntungan geografis dan kekayaan alam yang ada di Indonesia seharusnya menjadi modal yang baik dalam pembangunan negara. Namun, saat ini setelah 79 tahun merdeka, Indonesia belum lepas dari belenggu utang. Seringkali pemerintah mengambil langkah berhutang untuk memenuhi kebutuhan pembangunan proyek-proyek strategis negara. Kondisi ini tentu cukup menjadi perhatian, karena makin lama hutang negara Indonesia semakin besar. Pada tahun 2023, tercatat bahwa total utang negara Indonesia mencapai Rp. 8.144,69 triliun [10]. Hal ini tentu angka yang besar. Banyak kasus negara di dunia bangkrut akibat jumlah hutang, diantaranya Sri Lanka, Argentina, Venezuela, Laos, Ekuador, Yunani, dan Zimbabwe [2].

Isu hutang negara merupakan salah satu isu yang cukup sensitif di kalangan masyarakat. Menurut [1] dalam jangka panjang, utang dapat menimbulkan permasalahan ekonomi pada banyak negara debitur. Selain beban ekonomi yang akan diterima rakyat, juga ada beban psikologis politis bagi negara debitur akibat ketergantungan dengan hutang, salah satunya hutang luar negeri.

Sebagai peneliti, terketuk rasa ingin tahu, faktor apa saja yang mempengaruhi pemerintah dalam menambah utang? Karena dengan diketahuinya faktor-faktor tersebut, masyarakat dapat ikut mengontrol pemerintah dalam menambah utang negara. jangan sampai pemerintah gegabah dalam menambah utang. Karena bagaimanapun juga, disadari atau tidak, masyarakat juga akan ikut merasakan dampak dari hutang pemerintah yang terlampaui besar.

Analisis regresi adalah suatu analisa statistika yang menjelaskan hubungan antara variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X) [8]. Jika ada dua atau lebih variabel bebas (*Independen*) maka disebut model regresi berganda [3]. Analisis regresi linier berganda digunakan untuk memeriksa pengaruh antara dua atau lebih variabel bebas atas variabel terikat [9]. Dalam hal ini, berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi besaran nilai penambahan utang tahunan negara Indonesia. Oleh karena itu, akan digunakan analisis regresi berganda untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berpengaruh.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi (R) menyatakan kuat atau lemahnya hubungan antara variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). sementara untuk mengetahui besarnya persentase variabel X mempengaruhi variabel Y dapat digunakan nilai koefisien determinasi (R^2). Nilai korelasi berkisar antara $0 \leq R \leq 1$. Jika nilai R semakin mendekati 1, menandakan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara variabel independen dan variabel dependen. Sedangkan untuk

nilai R^2 semakin mendekati 1, menandakan besarnya nilai persentase (%) variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam model regresi. Semakin besar koefisien determinasi, maka hubungan antara variabel Y dan X sangat kuat [12].

2.2. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah analisis data statistika dimana terdapat satu variabel dependen (Y) dan lebih dari satu variabel independen (X), yakni $(X_1, X_2, X_3, \dots, X_m)$. salah satu tujuan dari analisis regresi linier berganda yakni untuk menguji apakah variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Menurut [6] Model dari analisis regresi linier berganda untuk populasi ditulis sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_m X_m + \varepsilon \quad \dots\dots\dots (1)$$

Dengan model regresi linier berganda untuk sampel dapat ditaksir sebagai berikut:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_m X_m + e \quad \dots\dots\dots (2)$$

Dimana: Y = Variabel dependen

b_0 = konstanta

$b_1, \dots, b_m$ = koefisien regresi

$X_1, \dots, X_m$ = variabel independen

Model regresi yang baik adalah model regresi yang semua variabel X nya signifikan, dan memenuhi uji asumsi (normalitas, autokorelasi, homoskedastisitas, dan multikolinieritas).

2.3. Uji Asumsi

Pengujian asumsi klasik pada analisis regresi berganda terdiri dari uji normalitas, uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolinieritas [7].

- Uji asumsi normalitas menggunakan uji hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Dengan daerah kritis yakni, tolak H_0 jika p-value (signifikansi) $< \alpha$

- Uji asumsi autokorelasi menggunakan uji hipotesis:

H_0 : $\rho = 0$ (tidak terdapat autokorelasi)

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

Dengan daerah kritis yakni:

Tabel 1. Daerah kritis uji asumsi autokorelasi

Daerah Kritis	Keputusan	Kesimpulan
$Dw < dL$	Tolak H_0	Terdapat autokorelasi positif
$dL \leq Dw \leq dU$	Tidak ada keputusan	
$dU < Dw < 4-dU$	Gagal Tolak H_0	Tidak terdapat autokorelasi
$4-dU \leq Dw \leq 4-dL$	Tidak ada keputusan	
$4-dL < Dw$	Tolak H_0	Terdapat autokorelasi negatif

- Uji asumsi heteroskedastisitas dapat diidentifikasi dengan melihat *scatterplot* model regresi. Jika *scatterplot* menyebar tak beraturan (tidak membentuk pola tertentu) maka dapat dikatakan bahwa dalam model regresi tersebut tidak mengandung heteroskedastik yang bermakna bahwa model regresi bersifat Homoskedastik. Homoskedastisitas berarti bahwa ragam dari error bersifat konstan [5].
- Uji asumsi multikolineritas bertujuan untuk mengetahui apakah ada korelasi atau tidak antar variabel independen didalam model regresi [11]. Uji ini dapat diidentifikasi dengan nilai *TOL* dan *VIF*. Model regresi dikatakan tidak mengandung multikolineritas jika memiliki nilai $TOL > 0.1$ dan $VIF < 10$.

3. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian menggunakan data skunder yang dikumpulkan dari berbagai sumber (BPS, Kemekeu, dan sumber lain), dimana terdapat 3 variabel independen dan 1 variabel dependen yang diamati. Data yang digunakan berupa data tahunan penambahan hutang negara Indonesia sejak tahun 2005 sampai tahun 2023. Untuk variabel yang digunakan tersaji dalam tabel 2 dibawah ini:

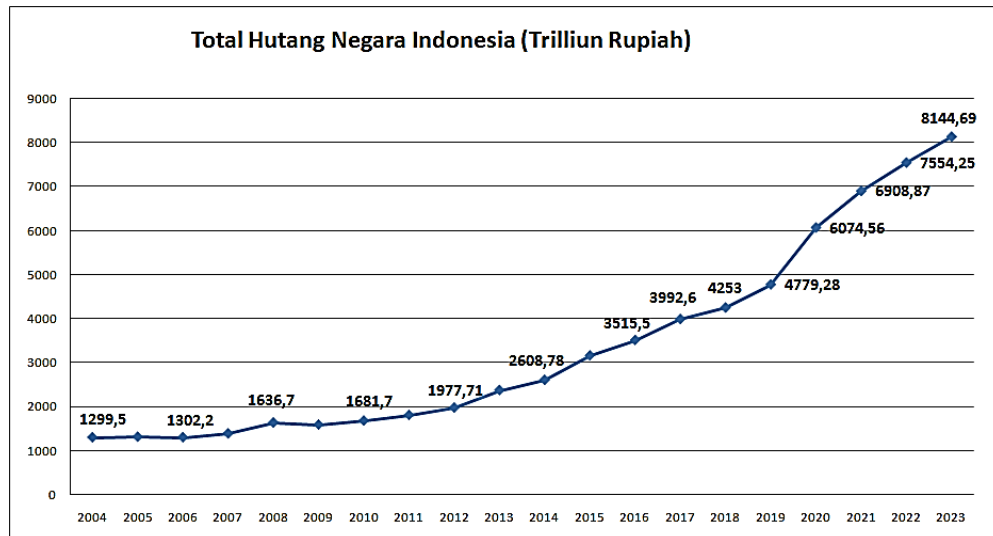
Tabel 2. Variabel Penelitian

Variabel		Keterangan
Variabel dependen	Y	Besarnya Penambahan Utang Indonesia
Variabel Independen	X_1	Pertumbuhan <i>PDB</i> Indonesia
	X_2	Nilai <i>PDB</i> 1 tahun yang lalu (atas dasar harga berlaku)
	X_3	Rasio Utang Indonesia terhadap <i>PDB</i> 1 tahun yang lalu

Dari ke-4 variabel tersebut, analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi, dan analisis regresi linier berganda.

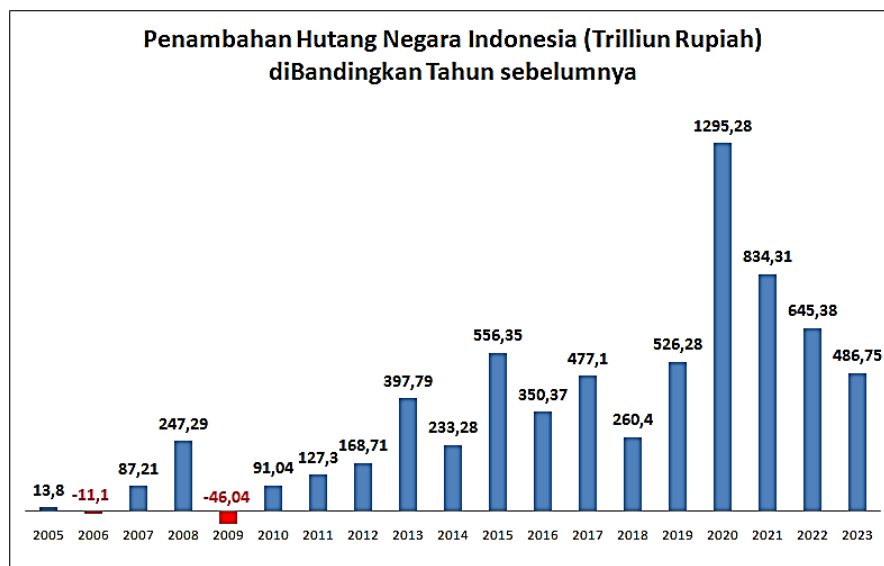
4. Pembahasan

Hutang negara Indonesia sejak tahun 2004 terus bertambah hingga sekarang. Dimana pada tahun 2004 utang negara Indonesia sebesar 1.299,5 triliun rupiah terus bertambah hingga 19 tahun berikutnya yakni tahun 2023 total hutang Negara Indonesia mencapai 8.041 triliun rupiah. Sehingga dalam kurun waktu 19 tahun, hutang Negara Indonesia mengalami kenaikan sebesar 518.78%. Meskipun rasio hutang terhadap *GDP* (Gross Domestic Bruto) masih tergolong aman, yakni sebesar 38.6%. Namun demikian, jumlah utang negara yang mencapai Rp.8.144,69 triliun pada akhir tahun 2023 ini patut menjadi perhatian. Jangan sampai kelak Indonesia menjadinegara yang akan selalu berada dalam jebakan hutang luar negeri. Secara lebih jelasnya terkait kenaikan total utang negara Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Grafik Total Hutang Negara Indonesia (Triliun Rupiah)
Tahun 2004 - 2023

Dari Gambar 1 terlihat bahwa kenaikan hutang yang cukup tinggi terjadi pada masa pemerintahan presiden Joko Widodo yang menjabat mulai tahun 2014 – 2024. Dalam kurun waktu 9 tahun masa kepemimpinan beliau, total hutang negara mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Yakni dari Rp. 2.608,78 triliun pada tahun 2014 menjadi Rp. 8.144,69 triliun pada akhir tahun 2023. Namun demikian, penambahan hutang negara paling tinggi terjadi pada tahun 2020 mencapai Rp. 1.295,28 triliun dibandingkan dengan tahun 2019. Hal ini bisa cukup dimengerti bahwa pada tahun 2020 negara Indonesia mengalami pandemi Covid-19. Dimana kegiatan perekonomian masyarakat dan negara nyaris lumpuh. Untuk lebih jelasnya terkait penambahan utang negara Indonesia dari tahun ke tahun dapat terlihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Penambahan Hutang Negara Indonesia (Triliun Rupiah) dari Tahun ke Tahun Sejak 2005 - 2023

Dari Gambar 2 terlihat bahwa penambahan utang negara Indonesia dari tahun ke tahun tidak selalu mengalami kenaikan. Hal ini terlihat pada tahun 2006 dan

2009 bahwa pada tahun tersebut hutang negara justru mengalami penurunan. Namun demikian sejak tahun 2010 hingga akhir tahun 2023, utang negara terus mengalami kenaikan dalam penambahan hutang negara. dengan puncak penambahan hutang tertinggi ada pada tahun 2020. Yang kemudian secara bertahap penambahan utang negara mengalami penurunan. Meskipun hal tersebut tidak membuat total hutang negara Indonesia mengalami penurunan.



Gambar 3. Grafik Rasio Hutang Negara Indonesi Terhadap *Product Domestic Bruto*

Secara rasio, kondisi utang negara Indonesia masi tergolong aman. Yakni hutang negara berada di angka rasio 38.6% terhadap *PDB*, seperti terlihat pada Gambar 3. Secara keseluruhan sejak tahun 2004 hingga tahun 2012, rasio hutang terhadap *PDB* mengalami penurunan, dan kenaikan yang cukup signifikan terjadi pada tahun 2020 yang semula 30,2% pada tahun 2019 naik menjadi 39,4% pada tahun 2020. Meskipun angka rasio utang ini masih tergolong aman, namun demikian hal tersebut tetap menjadi perhatian yang serius. Jangan sampai negara terus menambah hutang yang pada akhirnya dapat berdampak buruk terhadap negara dan rakyat itu sendiri. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui aktor apa saja yang mempengaruhi pemerintah dalam menentukan besaran penambahan hutang negara. Pada Tabel 3 dapat terlihat data yang akan digunakan dalam penelitian ini. data ini diambil dari berbagai sumber, diantaranya dari BPS dan Kemenkeu.

Tabel 3. Data Yang digunakan Untuk Analisis Regresi

No	Tahun	Total Utang RI (Triliun Rp)	Penambahan Utang RI (Triliun Rupiah)	Pertumbuhan PDB (%)	PDB RI Tahun Lalu (Triliun Rupiah)	Rasio Utang Tahun Lalu
1	2005	1313.3	13.8	5.6	2303	0.564
2	2006	1302.2	-11.1	5.5	2729.7	0.481
3	2007	1389.41	87.21	6.3	3338.2	0.390
4	2008	1636.7	247.29	6.1	3957.4	0.351
5	2009	1590.66	-46.04	4.5	4954	0.330
6	2010	1681.7	91.04	6.1	5613	0.283
7	2011	1809	127.3	6.5	6422.9	0.262
8	2012	1977.71	168.71	6.23	7427.1	0.244
9	2013	2375.5	397.79	5.78	8241.9	0.240
10	2014	2608.78	233.28	5.01	9084	0.262
11	2015	3165.13	556.35	4.88	10542.7	0.247
12	2016	3515.5	350.37	5.03	11540.8	0.274
13	2017	3992.6	477.1	5.07	12406.8	0.283
14	2018	4253	260.4	5.17	13588.8	0.294
15	2019	4779.28	526.28	5.02	14837.4	0.287
16	2020	6074.56	1295.28	-2.07	15833.9	0.302
17	2021	6908.87	834.31	3.69	15434.2	0.394
18	2022	7554.25	645.38	5.31	16970.8	0.407
19	2023	8041	486.75	5.05	19588.4	0.397

(Sumber: diolah dari berbagai sumber)

Berdasarkan data tersebut ingin dilakukan analisis regresi linier berganda untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh dalam menentukan besaran penambahan nilai hutang negara Indonesia pertahun, dan juga bagaimana modelnya. Variabel Y adalah penambahan hutang negara Indonesia pertahun, dengan variabel independennya yakni: pertumbuhan PDB, PDB 1 tahun sebelumnya, dan rasio hutang terhadap PDB pada 1 tahun yang lalu. Berikut ini akan disajikan output dari hasil analisis regresi linier bergandanya.

Model Summary^{c,d}

Model	R	R Square ^b	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.943 ^a	.890	.869	173.54067	1.768

a. Predictors: Rasio_utang_tahun_lalu, PDB_tahun_lalu, pertumbuhan_PDB

Gambar 4. Ouput Nilai Koefisien Determinasi

Dari Gambar 4 dapat terlihat nilai koefisien korelasi sebesar 0.943 hal ini menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini. selain itu, terlihat juga nilai koefisien determinasi sebesar 0.890. Hal ini menyatakan bahwa sebesar 89% variabel dependen dipengaruhi oleh variabel independen yang ada dalam pnelitian ini. sedangkan sisanya yakni 11%, variabel dependen dipengaruhi oleh variabel lain yang belum disebutkan dalam model.

ANOVA^{a,b}

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3886894.563	3	1295631.521	43.021	.000 ^c
	Residual	481861.805	16	30116.363		
	Total	4368756.37 ^d	19			

a. Dependent Variable: penambahan_utang

Gambar 5. Output Estimasi Parameter Untuk Uji Overall

Untuk uji overall, hipotesis nol (H_0) yang digunakan adalah model regresi

tidak signifikan (model regresi tidak layak digunakan). Dengan menggunakan nilai tingkat signifikansi (α) 10%, maka berdasarkan output pada Gambar 5 diatas, terlihat nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.000 sehingga nilai p-value lebih kecil dari α (0.1). Hal ini menyatakan bahwa tolak H_0 , yang bermakna bahwa model regresi layak untuk digunakan.

Coefficients^{a,b}

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	pertumbuhan_PDB	-60.498	18.583	-.669	-3.256	.005	.163	6.122
	PDB_tahun_lalu	.046	.006	1.053	7.067	.000	.310	3.222
	Rasio_utang_tahun_lalu	592.738	337.136	.423	1.758	.098	.119	8.389

a. Dependent Variable: penambahan_utang

Gambar 6. Output Estimasi Parameter Untuk Uji Parsial

Untuk uji parsial, hipotesis nol (H_0) yang digunakan adalah koefisien regresi tidak signifikan dalam model. Menggunakan tingkat signifikansi (α) 0.1, terlihat bahwa nilai signifikansi untuk semua variabel independen sudah signifikan. Yakni nilai p-value nya lebih kecil dari nilai α (0.1). Oleh karena itu, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi layak digunakan dan semua variabel independen sudah signifikan. Hal ini menyimpulkan juga bahwa ke-3 variabel independen, yakni: pertumbuhan PDB (X_1), PDB 1 tahun yang lalu (X_2) dan rasio hutang terhadap PDB 1 tahun yang lalu (X_3), berpengaruh dalam penentuab besarnya nilai penambahan hutang negara Indonesia setiap tahunnya. Adapun model regresi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$Y = -60.498 (X_1) + 0.046 (X_2) + 592.738 (X_3) + e ; \text{ atau:}$$

$$\text{Besar Penambahan Hutang Negara} = -60.489 (\text{Pertumbuhan } PDB) + 0.046 (\text{PDB 1 tahun yang lalu}) + 592.738 (\text{Rasio Hutang terhadap PDB 1 tahun yang lalu})$$

Untuk uji asumsi normalitas, statistik uji yang digunakan adalah *Shapiro-Wilk*, dengan hipotesis nol (H_0) data berdistribusi normal. Menggunakan tingkat signifikansi sebesar 0.1, berdasarkan Gambar 7 dibawah ini terlihat bahwa nilai p-value dari uji *Shapiro-Wilk* sebesar 0.631, hal ini menyatakan bahwa terjadi gagal tolak H_0 . Karena nilai p-value lebih besar dari α (0.1). dapat disimpulkan bahwa data sudah berdistribusi normal.

Tests of Normality

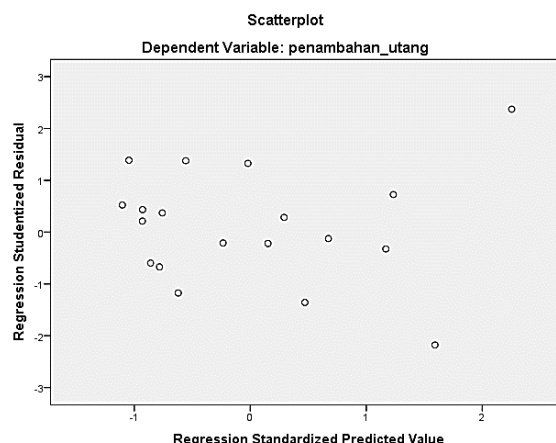
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.109	19	.200*	.963	19	.631

*. This is a lower bound of the true significance.

Gambar 7. Output Uji Asumsi Normalitas

Untuk uji asumsi Autokorelasi, nilai *Durbin-Watson* (Dw) dapat terlihat pada Gambar 4, dimana terlihat nilainya sebesar 1,768. Melihat tabel *Durbin-Watson*, diperoleh nilai dL sebesar 0,9666 dan dU sebesar 1,6851. Dengan melihat nagka tersebut, maka diperoleh hasil bahwa nilai *Durbin-Watson* berada pada daerah $dU < Dw < 4-Du$. Hal ini menyatakan bahwa tidak terdapat

autokorelasi dalam model refresi, sehingga asumsi autokorelasi terpenuhi. Untuk Uji asumsi multikolineritas, dapat terlihat pada Gambar 6 diatas. Terlihat bahwa semua nilai *Tolerance* lebih besar dari 0,1 dan nilai *VIF* lebih kecil dari 10. Hal ini meyantakan bahwa tidak terdapat multikolineritas pada model regresi, sehingga sumsi multikolineritas sudah terpenuhi.



Gambar 8. Scaterplot Model Regresi Untuk Uji Asumsi Homoskedastisitas

Dari gambar 8 diatas, terlihat bahwa pada scatterplot, titik-titiknya menyebar tidak beraturan dan tidak membentuk pola tertentu. Hal ini mengindikasikan bahwa, tidak terdapat heteroskedastik pada model regresi. Sehingga dapat disimpulkan asumsi homoskedastisitas telah terpenuhi. Rangkuman uji asumsi dari model regresi ini tersaji dalam Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rangkuman Uji Asumsi Klasik Dari Model Regresi Yang Terbentuk

Model Regresi	Y = -60.489 (X ₁) + 0.046 (X ₂) + 592.738 (X ₃) + e	
Uji Asumsi		
Normalitas	Residual berdistribusi normal	Asumsi terpenuhi
Autokorelasi	Tidak terdapat autokorelasi	Asumsi terpenuhi
Homoskedastisitas	Bersifat homoskedastik	Asumsi terpenuhi
Multikolinieritas	Tidak terdapat multikolinieritas	Asumsi terpenuhi

Karena model regresi yang diperoleh sudah memnuhi semua uji asumsi klasik, maka dapat dikatakan bahwa model regresi ini sudah baik dan layak untuk digunakan. Dengan menggunakan model regresi diatas, maka dpapat dilakukan perhitungan untuk memprediksi penambahan utang Negara Indonesia tahun 2024, adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

Besar Penambahan Hutang Negara = -60.489 (Pertumbuhan PDB) + 0.046 (PDB 1 tahun yang lalu) + 592.738 (Rasio Hutang terhadap PDB 1 tahun yang lalu)

Besar Penambahan Hutang Negara₂₀₂₄ = -60.489 (Pertumbuhan PDB₂₀₂₄) + 0.046 (PDB₂₀₂₃) + 592.738 (Rasio Hutang terhadap PDB₂₀₂₃)

Dengan diketahui bahwa:

1. Pertumbuhan PDB tahun 2024 sebesar 5,11 (*PDB RI* triwulan I) [4].
2. Nilai *PDB* tahun 2023 sebesar 20892,4 triliun rupiah
3. Rasio hutang terhadap *PDB* tahun 2023 sebesar 0,3849

Maka besar penambahan hutang Negara Indonesia pada tahun 2024 dapat dihitung:

$$\text{Besar Penambahan Hutang Negara}_{2024} = -60.489 (5,11) + 0.046 (20892,4) + 592.738 (0,3849)$$

$$\text{Besar Penambahan Hutang Negara}_{2024} = 880,0965$$

Diketahui total hutang Negara Indonesia pada tahun 2023 adalah sebesar Rp. 8.144,69 triliun

$$\text{Total hutang Negara Indonesia tahun 2024} = (\text{Total hutang Negara tahun 2023}) + (\text{Penambahan hutang negara tahun 2024})$$

$$\text{Total hutang Negara Indonesia tahun 2024} = 8144,69 + 880,0965 = 9.024,7865 \text{ triliun}$$

Sehingga, dapat diprediksi bahwa besar penambahan hutang negara Indonesia tahun 2024 adalah sebesar Rp. 880,0965 triliun. Dengan demikian, maka total hutang Negara Indonesia pada akhir 2024 adalah sebesar Rp. 9.024,79 triliun.

5. Kesimpulan

1. Variabel yang berpengaruh terhadap besar penambahan hutang Negara Indonesia adalah variabel pertumbuhan *PDB* (X_1), variabel nilai *PDB* 1 tahun yang lalu (X_2), dan variabel rasio hutang terhadap *PDB* 1 tahun yang lalu (X_3).
2. Nilai koefisien determinasi sebesar 0.89 yang berarti bahwa sebesar 89% besar penambahan hutang Negara Indonesia dipengaruhi oleh variabel pertumbuhan *PDB* (X_1), variabel nilai *PDB* 1 tahun yang lalu (X_2), dan variabel rasio hutang terhadap *PDB* 1 tahun yang lalu (X_3). Sedangkan sisanya sebesar 11% besar penambahan hutang Negara Indonesia dipengaruhi oleh variabel lain yang belum tercantum dalam model.
3. Model regresi yang terbentuk adalah:
$$Y = -60.489 (X_1) + 0.046 (X_2) + 592.738 (X_3) + e$$
4. Menggunakan model regresi yang diperoleh, maka dapat diprediksi besar penambahan hutang Negara Indonesia pada tahun 2024 adalah sebesar 880,0965 triliun rupiah. Dengan total hutang Negara Indonesia pada akhir tahun 2024 diprediksi sebesar Rp. 9.024,79 triliun.

6. Daftar Pustaka

- [1] Atmadja, A S. *Utang Luar Negeri Pemerintah Indonesia : Perkembangan dan Dampaknya*. Jurnal Akuntansi & Keuangan. Vol. 2, No.1. Hal 83-94. 2000

- [2] Aurellia, A. *7 Negara Yang Bangkrut Karena Terlilit Utang, Sri Lanka Terbaru.* Detikjabar.<https://www.detik.com/jabar/berita/d-6142484/7-negara-yang-bangkrut-karena-terlilit-utang-sri-lanka-terbaru>. diakses pada 21 Mei 2024.
- [3] Basri, Hasan. *Pemodelan Regresi Berganda Untuk Data Dalam Studi Kecerdasan Emosional.* Didaktika: Jurnal Kependidikan. Vol. 12, No. 2. Hal 103 – 116. 2018.
- [4] BPS. *Ekonomi Indonesia Triwulan I-2024 Tumbuh 5,11 Persen (Y-on-Y) dan Ekonomi Indonesia Triwulan I-2024 Terkontraksi 0,83 Persen (Q-to-Q).* bps.go.id. 2024.
- [5] Loban, J M. *Analisis Regresi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Produksi Padi di Indonesia Bagian Barat.* EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains. Vol. 8, No. 1. Hal 138-145. 2023.
- [6] Mona, M G., Kekenusa, J S., dan Prang, J D. *Penggunaan Regresi Linier Berganda Untuk Menganalisa Pendapatan Petani Kelapa, Studi Kasus: Petani Kelapa di Desa Beo, Kecamatan Beo, Kabupaten Talaud.* JDC. Vol. 4, No. 2. Hal 196 – 203. 2015.
- [7] Padilah, T N., dan Adam, R I. *Analisis Regresi Linier Berganda Dalam Estimasi Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Karawang.* FIBONACCI : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika. Vol. 5, No. 2. Hal 117 – 128. 2019.
- [8] Prasetyo, R A., dan Helma. *Analisis Regresi Linier Berganda Untuk Melihat Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat.* Journal of Mathematics UNP. Vol.7, No.2. Hal 62 – 68. 2022.
- [9] Prasmono, A S P., dan Ahdika, A. *Analisis Regresi Berganda Pada Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Fisik Preservasi Jalan dan Jembatan di Provinsi Sumatera Selatan.* ESDS: Emerging Statistics and Data Science Journal. Vol.1, No. 1. Hal 47 -56. 2022
- [10] Rachman, A. *Awal 2024, Utang Pemerintah Naik Jadi Rp. 8.253 T.* CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/market/20240227113829-17-517889/awal-2024-utang-pemerintah-naik-jadi-rp8253-t>. diakses pada 10 Mei 2024.
- [11] Supriyadi, E., Mariani, S., dan Sugiman. *Perbandingan Metode Partial Least Square (PLS) dan Principal Component Regression (PCR) Untuk Mengatasi Multikolineritas Pada Model Regresi Linier Berganda.* UNNES J Math. VOL. 6, No. 2. Hal 117 – 128. 2017.
- [12] Zuhri. *Analisis Regresi Linier dan Korelasi Menggunakan Pemrograman Visual Basic.* Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen. Vol 8, Issue 2. Hal 42 – 50. 2020.