

Analisis Risiko Kredit Dan Risiko Operasional Pada Perusahaan Bank Mandiri Dan Bank Rakyat Indonesia Periode 2008 – 2022

Analysis Of Credit Risk And Operational Risk In Bank Mandiri And Bank Rakyat Indonesia Companies For The Period 2008 – 2022

Brady Rikumahu¹, Adlan Dhaifan²

¹ Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, bradyrikumahu@telkomuniversity.ac.id

² Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, adlandhaifan@student.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Bank merupakan lembaga intermediasi yang menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkan kembali kepada masyarakat. Risiko yang mungkin terjadi karena adanya kegagalan debitur dalam melaksanakan kewajibannya adalah risiko kredit dan variabel ini diproksikan dengan NPL. Risiko operasional merupakan salah satu hal yang inheren dalam proses pelaksanaannya atau aktivitas operasional dan variabel ini diproksikan dengan BOPO. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari Laporan Keuangan Bank Mandiri dan Bank Rakyat Indonesia selama periode 2008 – 2022. Model analisis yang digunakan adalah ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*), dengan AR, MA, ARMA, yang terdapat pada kelompok ARIMA. Hasil Penelitian ARIMA pada NPL Bank Mandiri mendapati nilai *random*, dan NPL pada Bank Rakyat Indonesia mendapati nilai ARIMA (1,1,4), nilai BOPO pada Bank Mandiri mendapati nilai ARIMA (3,1,2), dan nilai BOPO pada Bank Rakyat Mendapati nilai ARIMA (1,1,0). Secara keseluruhan, nilai rata-rata NPL pada kedua Bank tersebut dapat dikatakan sehat karena masih sesuai dengan ketentuan OJK dan BI, namun nilai rata-rata BOPO pada kedua Bank tersebut tidak dapat dikatakan ideal karena tidak menyentuh angka yang telah ditentukan oleh OJK dan BI.

Kata Kunci-ARIMA, BOPO, NPL, risiko kredit, risiko operasional

Abstract

Banks are intermediary institutions that collect funds from the community and distribute them back to the community. The risk that may occur due to the debtor's failure to carry out its obligations is credit risk, and this variable is proxied with NPL. Operational risk is inherent in terms of either its implementation process or operational activity and this variable is proxied with BOPO. This study uses secondary data taken from the Financial Statements of Bank Mandiri and Bank Rakyat Indonesia during the period 2008 – 2022. The analysis model used is ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), with AR, MA, ARMA, contained in the ARIMA group. The results of ARIMA research on Bank Mandiri's NPL found a random value, and NPL at Bank Rakyat Indonesia found an ARIMA value (1,1,4), a BOPO value at Bank Mandiri found an ARIMA value (3,1,2), and a BOPO value at Bank Rakyat found an ARIMA value (1,1,0). Overall, the average NPL value of the two banks can be said to be healthy because it is still in accordance with the provisions of OJK and BI, but the average value of BOPO in the two banks cannot be said to be ideal because it does not touch the number determined by OJK and BI.

Keywords-ARIMA, BOPO, NPL, credit risk, operational risk

I. PENDAHULUAN

Bank merupakan badan yang memiliki tujuan kebutuhan kredit, baik menggunakan alat pembayarannya sendiri atau dengan uang yang diraih dari orang lain, manapun dengan jalan memperedarkan alat tukar menukar dan tempat uang giral. Menurut Fayola dan Nurbaiti (2020) Bank yang baik adalah Bank yang memiliki penerapan manajemen risiko dengan baik. Menurut Viorentina et al., (2023) pada kegiatan Bank selain menghimpun dan menyalurkan dana, Bank juga memiliki kegiatan jasa pengiriman uang, jasa penagihan, jasa kartu kredit, dan lainnya. Risiko yang

memiliki kemungkinan terjadi karena adanya kegagalan debitur dalam melaksanakan kewajibannya adalah risiko kredit. Menurut Muslih dan Mulyaningtyas (2019) Risiko merupakan kondisi ketidakpastian dalam kegiatan usaha dan merupakan hal yang wajar. Risiko kredit diprosikan dengan *Non Performing Loan* (NPL) yang merupakan perbandingan kredit bermasalah (tidak lancar, diragukan, dan macet) dengan total kredit yang diberikan. Rasio NPL dapat dikatakan sangat sehat apabila berada di bawah angka 2 persen dan masih dikatakan sehat apabila di bawah 5 persen.

Risiko operasional merupakan salah satu hal yang inheren dalam hal salah satu proses pelaksanaannya atau aktivitas operasional. Dalam dua dekade terakhir, manajemen risiko operasional yang tidak tepat dan membuat kerugian pada perusahaan yang besarnya sama bahkan lebih besar dari kerugian yang dihasilkan dari risiko kredit atau risiko pasar. Bank harus memitigasi risiko terkait pemberian kredit kepada debitur dalam jangka waktu yang panjang untuk meminimalisir terjadinya risiko kredit. Industri perbankan mengalami perubahan yang sangat pesat dalam beberapa dekade terakhir. Canggihnya inovasi dan kemajuan teknologi yang terus mendorong peluang pertumbuhan dan tantangan bagi sebuah Bank dalam hal mempertahankan laba dalam lingkungan yang kompetitif antar sama dengan yang lainnya.

Tingkat risiko kredit dan risiko operasional menjadi fokus utama pada perbankan yang patut diwaspadai, dan diperlukannya seorang *Risk Manager* untuk mengurangi terjadinya risiko yang dapat merugikan, serta mengetahui dampak apa yang akan terjadi apabila risiko tersebut terjadi. Kegagalan seorang debitur dalam melaksanakan kewajiban menjadi tanggungan risiko bagi sebuah Bank yang telah memberikan kesepakatan kredit kepada debitur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Non Performing Loan* (NPL)

Menurut Rahmandita dan Mahardika (2022) risiko kredit tercipta dari kegagalan fungsional Bank, seperti memberikan kredit, investasi dan biaya perdagangan dan merupakan salah satu bagian dari *Bank inhern risk* yaitu risiko tersebut melekat pada portofolio aset Bank. NPL merupakan indikator utama dari suatu sehatnya aset lembaga perbankan, dalam NPL terdapat perhitungan yang memiliki kaitannya dengan kegagalan debitur yang tidak mampu melakukan pelunasan atau kesepakatan yang telah disepakati. Rasio NPL dapat dirumuskan sebagai berikut:

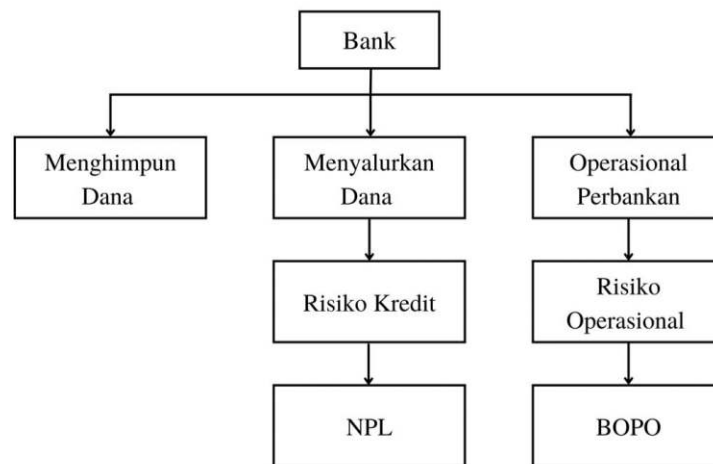
$$NPL = \frac{\text{Jumlah kredit bermasalah}}{\text{Total Kredit}} \times 100\%(1)$$

B. Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO)

Menurut Nurapiah (2019) risiko operasional merupakan risiko yang memungkinkan kerugian bagi pelaku usaha, kerugian yang terjadi diakibatkan karena masalah masalah internal ataupun manusia dan sistem itu sendiri, dan tidak hanya dari pihak internal, namun dapat terjadi juga karena diakibatkan karena pihak eksternal. BOPO adalah suatu rasio yang digunakan untuk mengukur tingkat efektifnya suatu Bank dan kemampuan yang dimiliki Bank dalam melaksanakan kegiatan operasional. Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO) dapat dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan berikut:

$$BOPO = \frac{\text{Biaya operasional}}{\text{Pendapatan operasional}} \times 100\% (2)$$

III. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1 (Kerangka Pemikiran)

Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

IV. METODOLOGI PENELITIAN

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan perbankan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Pada penelitian ini variabel yang digunakan adalah risiko kredit yang diproksikan dengan *Non Performing Loan* (NPL), dan risiko operasional yang diproksikan dengan Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO). Pada penelitian ini menggunakan metode analisis runtun waktu (*time series*) dengan model AR, MA, ARMA, yang tergolong dalam kelompok ARIMA. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dua perusahaan perbankan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2008 – 2022.

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Statistik Deskriptif

Tabel 1 (Hasil Pengujian Statistik Deskriptif

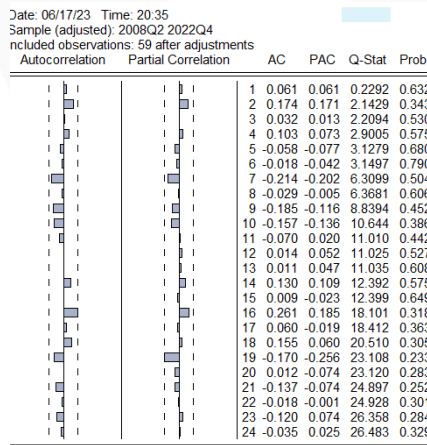
Variabel	BMRI		BBRI	
	NPL	BOPO	NPL	BOPO
Mean	0,039025	0,471686	0,039957	0,4419
Maximum	0,078512	0,693381	0,067708	0,77257
Minimum	0,019817	0,354185	0,008331	0,1902
Std. Deviasi	0,015193	0,061363	0,013987	0,09891

Sumber: Data diolah peneliti, 2023

Berdasarkan tabel 1, nilai rata-rata NPL pada Bank Mandiri berdasarkan risiko kredit sebesar 0,039025 atau 3,90 persen. Nilai standar deviasi pada NPL berada di angka 0,015193 atau 1,52 persen. Nilai rata-rata BOPO pada Bank Mandiri berdasarkan risiko operasional sebesar 0,471686 atau 47,17 persen. Nilai standar deviasi BOPO Bank Mandiri berada pada angka 0,061363 atau 6,13 persen.

Nilai rata-rata NPL pada Bank Rakyat Indonesia berdasarkan risiko kredit sebesar 0,039957 atau 4,00 persen. Nilai standar deviasi pada NPL Bank Rakyat Indonesia berada pada angka 0,013987 atau 1,40 persen. Nilai rata-rata BOPO pada Bank Rakyat Indonesia berdasarkan risiko operasional sebesar 0,4419 atau 44,19 persen. Nilai standar deviasi BOPO Bank Rakyat Indonesia berada pada angka 0,09891 atau 9,89 persen yang dimana nilai standar deviasi lebih kecil daripada nilai rata-rata sehingga data BOPO memiliki tingkat penyimpangan kecil dan kurang bervariasi atau relatif homogen.

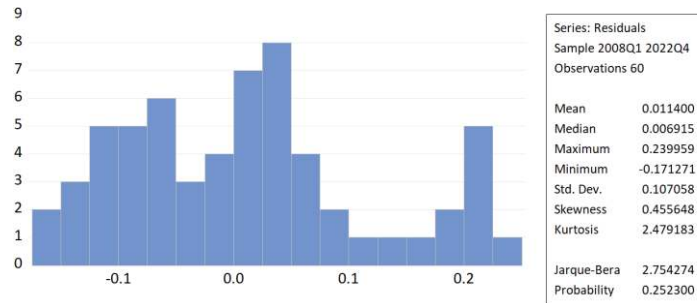
B. Pengujian NPL Bank Mandiri



Gambar 2 (Correlogram)

Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 2, data pada kolom *Partial Correlation* (PACF) digunakan untuk menentukan ordo maksimal AR(p), dari PACF tersebut hanya periode *time lag* 16 dari garis batas, sedangkan pada kolom *Autocorrelation* (ACF) digunakan untuk menentukan MA(q), dari ACF hanya periode *time lag* 19 dari garis batas. Artinya model tidak cocok digunakan dan bersifat *random*.



Gambar 3 Uji Normalitas
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 3, terlihat bahwa nilai probabilitas lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, maka data berdistribusi normal.

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	326.1557	Prob. F(1,57)	0.0000
Obs*R-squared	50.22289	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Gambar 4 Uji Heteroskedastisitas
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 4, terlihat bahwa uji heteroskedastisitas nilai probabilitas sebesar 0.0000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 5$ persen, sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

Dependent Variable: NPLBMRI
 Method: Least Squares
 Date: 06/19/23 Time: 15:23
 Sample: 2008Q1 2022Q4
 Included observations: 60

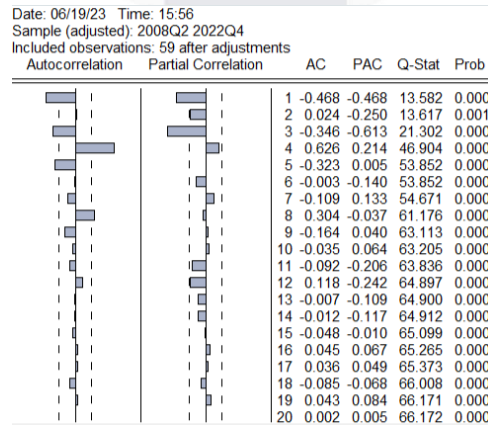
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.039025	0.001961	19.89569	0.0000

R-squared	0.000000	Mean dependent var	0.039025
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.015193
S.E. of regression	0.015193	Akaike info criterion	-5.519388
Sum squared resid	0.013619	Schwarz criterion	-5.484482
Log likelihood	166.5816	Hannan-Quinn criter.	-5.505734
Durbin-Watson stat	0.066218		

Gambar 5 Uji Autokorelasi
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 4.6 terlihat nilai probabilitas pada uji autokorelasi 0.066218 lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, dengan artian bahwa hal ini mengindikasikan data tidak terjadi masalah pada autokorelasi.

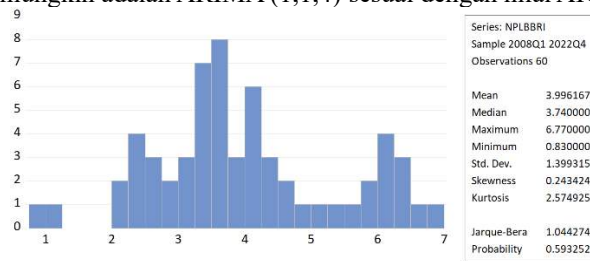
C. Pengujian NPL Bank Rakyat Indonesia



Gambar 6 Correlogram

Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 6, dari ACF terdapat pada periode *time lag* pertama juga dari garis batas, dan PACF *time lag* keempat. Artinya ARIMA yang mungkin adalah ARIMA (1,1,4) sesuai dengan nilai AIC terendah.



Gambar 7 Uji Normalitas
Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 7, terlihat bahwa nilai probabilitas lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, maka data berdistribusi normal.

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	41.59632	Prob. F(1,57)	0.0000
Obs*R-squared	24.89122	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Gambar 8 Uji Heteroskedastisitas
Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 8, terlihat bahwa uji heteroskedastisitas nilai probabilitas sebesar 0.0000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 5$ persen, sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

Dependent Variable: C
Method: Least Squares
Date: 06/19/23 Time: 15:47
Sample: 2008Q1 2022Q4
Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NPL_BBRI	22.33570	1.009386	22.12799	0.0000

Mean dependent var	1.000000	S.D. dependent var	0.000000
S.E. of regression	0.330696	Akaike info criterion	0.641291
Sum squared resid	6.452224	Schwarz criterion	0.676196
Log likelihood	-18.23872	Hannan-Quinn criter.	0.654944
Durbin-Watson stat	0.973827		

Gambar 9 Uji Autokorelasi
Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 9, terlihat nilai probabilitas pada uji autokorelasi 0.0973827 lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, dengan artian bahwa hal ini mengindikasikan data tidak terjadi masalah pada autokorelasi.

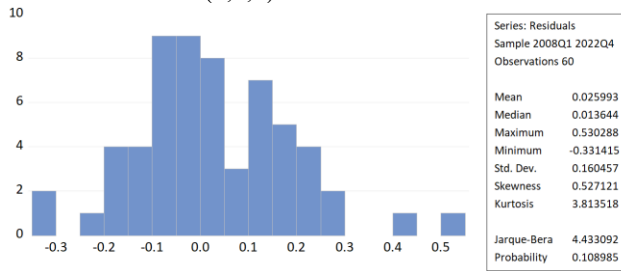
D. Pengujian BOPO Bank Mandiri

Date: 06/19/23 Time: 16:51
Sample (adjusted): 2008Q2 2022Q4
Included observations: 59 after adjustments

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.161	-0.161	1.6103	0.204	
2	-0.317	-0.352	7.9387	0.019	
3	-0.416	-0.634	19.036	0.000	
4	0.408	-0.063	29.937	0.000	
5	0.207	-0.064	32.793	0.000	
6	-0.016	-0.029	32.810	0.000	
7	-0.371	-0.089	42.355	0.000	
8	0.044	-0.032	42.494	0.000	
9	0.193	0.026	45.182	0.000	
10	0.079	-0.105	45.646	0.000	
11	-0.210	-0.141	48.964	0.000	
12	-0.006	0.026	48.967	0.000	
13	0.176	0.174	51.403	0.000	
14	-0.031	-0.088	51.481	0.000	
15	-0.073	0.089	51.915	0.000	
16	-0.048	0.127	52.106	0.000	
17	0.019	-0.187	52.136	0.000	
18	0.078	-0.036	52.672	0.000	
19	0.041	0.106	52.822	0.000	
20	-0.107	-0.049	53.874	0.000	

Gambar 10 Correlogram
Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 10, dari ACF terdapat pada periode *time lag* ketiga juga dari garis batas dan PACF *time lag* kedua. Artinya ARIMA yang mungkin adalah ARIMA (3,1,2).



Gambar 11 Uji Normalitas
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 11, terlihat bahwa nilai probabilitas lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, maka data berdistribusi normal.

Heteroskedasticity Test: White			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	19.37093	Prob. F(1,58)	0.0000
Obs*R-squared	15.02187	Prob. Chi-Square(1)	0.0001
Scaled explained SS	24.50308	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Gambar 12 Uji Heteroskedastisitas
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 12, terlihat bahwa uji heteroskedastisitas nilai probabilitas sebesar 0.0000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 5$ persen, sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

Dependent Variable: C				
Method: Least Squares				
Date: 06/19/23 Time: 16:51				
Sample: 2008Q1 2022Q4				
Included observations: 60				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BBOPO	2.085348	0.035023	59.54144	0.0000
Mean dependent var	1.000000	S.D. dependent var	0.000000	
S.E. of regression	0.129024	Akaike info criterion	-1.241103	
Sum squared resid	0.982192	Schwarz criterion	-1.206197	
Log likelihood	38.23308	Hannan-Quinn criter.	-1.227449	
Durbin-Watson stat	1.243134			

Gambar 13 Uji Autokorelasi
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

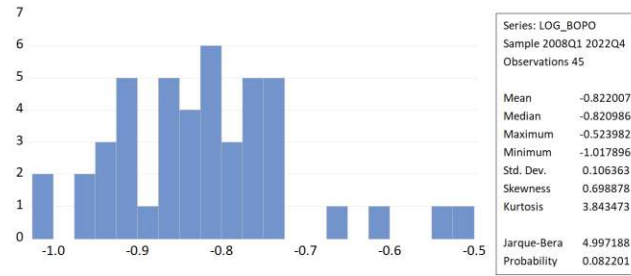
Pada gambar 13, terlihat nilai probabilitas pada uji autokorelasi 1.243134 lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, dengan artian bahwa hal ini mengindikasikan data tidak terjadi masalah pada autokorelasi.

E. Pengujian BOPO Bank Rakyat Indonesia

Date: 06/08/23 Time: 17:41						
Sample (adjusted): 2008Q2 2022Q4						
Included observations: 59 after adjustments						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.510	-0.510	16.144	0.000
		2	-0.076	-0.455	16.512	0.000
		3	0.068	-0.376	16.807	0.001
		4	0.030	-0.309	16.866	0.002
		5	0.027	-0.187	16.913	0.005
		6	-0.115	-0.298	17.819	0.007
		7	0.282	0.202	23.328	0.001
		8	-0.359	-0.067	32.424	0.000
		9	0.175	0.041	34.640	0.000
		10	-0.001	-0.038	34.640	0.000
		11	0.082	0.202	35.148	0.000
		12	-0.206	-0.101	38.408	0.000
		13	0.089	-0.044	39.033	0.000
		14	-0.115	-0.085	40.086	0.000
		15	-0.183	-0.069	42.838	0.000
		16	0.122	-0.139	44.087	0.000
		17	-0.025	0.006	44.141	0.000
		18	0.046	0.076	44.325	0.001
		19	-0.213	-0.072	48.408	0.000
		20	0.257	0.011	54.526	0.000

Gambar 14 Correlogram
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 14, dari ACF terdapat pada periode *time lag* pertama dari garis batas dan tidak menggunakan *time lag* PACF. Artinya ARIMA yang mungkin adalah ARIMA (1,1,0).



Gambar 15 Uji Normalitas
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 15, terlihat bahwa nilai probabilitas lebih kecil dari nilai $\alpha = 5$ persen, maka data berdistribusi normal.

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	4.239380	Prob. F(1,57)	0.0441
Obs*R-squared	4.084356	Prob. Chi-Square(1)	0.0433

Gambar 16 Uji Heteroskedastisitas
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 4.26, terlihat bahwa uji heteroskedastisitas nilai probabilitas sebesar 0.0000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 5$ persen, sehingga dapat dikatakan bahwa data tersebut tidak terjadi heteroskedastisitas.

Dependent Variable: C Method: Least Squares Date: 06/19/23 Time: 17:11 Sample: 2008Q1 2022Q4 Included observations: 60				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOPO	2.156714	0.062319	34.60744	0.0000
Mean dependent var	1.000000	S.D. dependent var		0.000000
S.E. of regression	0.218506	Akaike info criterion		-0.187477
Sum squared resid	2.816957	Schwarz criterion		-0.152571
Log likelihood	6.624303	Hannan-Quinn criter.		-0.173823
Durbin-Watson stat	2.229827			

Gambar 17 Uji Autokorelasi
 Sumber: Data diolah Peneliti, 2023

Pada gambar 4.27, terlihat nilai probabilitas pada uji autokorelasi 2.229827 lebih besar dari nilai $\alpha = 5$ persen, dengan artian bahwa hal ini mengindikasikan data tidak terjadi masalah pada autokorelasi.

VI. KESIMPULAN, KETERBATASAN, DAN SARAN

Risiko kredit yang diprosikan dengan NPL pada Bank Mandiri memiliki nilai lebih rendah dari Bank Rakyat Indonesia, namun kedua Bank tersebut masih berada dalam kategori yang dikatakan sehat. Risiko Operasional yang diprosikan dengan BOPO pada Bank Mandiri memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dari Bank Rakyat Indonesia, namun kedua Bank tersebut tidak dapat memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan oleh Otoritas Jasa Keuangan dan Bank Indonesia. Pengujian Risiko Kredit yang diprosikan dengan NPL pada Bank Mandiri tidak mendapati lag yang mengenai garis pada *correlogram* sehingga memberikan hasil *random*, sedangkan pada Bank Rakyat Indonesia mendapati lag ACF 1 dan PACF 4. Pengujian Risiko Operasional yang diprosikan dengan BOPO pada Bank Mandiri mendapati lag ACF 3 dan PACF 2, sedangkan pada Bank Rakyat Indonesia mendapati lag ACF 1 dan tidak menggunakan PACF sesuai dengan nilai AIC terendah.

Keterbatasan peneliti dalam melakukan penelitian adalah tidak bisa menggunakan semua Bank yang dimiliki oleh BUMN dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia, dikarenakan data yang diperoleh tidak sesuai dengan kebutuhan peneliti, sehingga dilakukan penelitian hanya menggunakan dua Bank BUMN. Peneliti hanya menggunakan data hanya 15 periode saja, diharapkan bagi peneliti selanjutnya menggunakan data yang lebih banyak lagi dengan metode yang berbeda agar penelitian memiliki kemajuan.

REFERENSI

- Afif, dan Mahardika. (2019). PENGARUH PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO TERHADAP KINERJA KEUANGAN PERBANKAN (STUDI PADA 10 BANK TERBESAR DI INDONESIA BERDASARKAN TOTAL ASET TAHUN 2017 PERIODE 2013-2017) *EFFECT OF IMPLEMENTATION OF RISK MANAGEMENT ON BANKING FINANCIAL PERFORMANCE (STUDY ON THE 10 BIGGEST BANKS IN INDONESIA BASED ON TOTAL ASSETS ON 2017 PERIOD 2013-2017)*.
- Fayola, dan Nurbaiti. (2020). Pengaruh Ukuran Perusahaan, Konsentrasi Kepemilikan, Reputasi Auditor dan Risk Management Committee terhadap Pengungkapan Enterprise Risk Management. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*.
- Hartati. (2017). PENGGUNAAN METODE ARIMA DALAM MERAMAL PERGERAKAN INFLASI.
- Muslih, dan Mulyaningtyas. (2019). Pengaruh *Corporate Governance*, Kompetisi dan Karakteristik Perusahaan Terhadap Pengungkapan Risiko Perusahaan. *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 11(1), 179–188. <https://doi.org/10.17509/jaset.v11i1.17303>
- Santoso, Sitorus, Batunanggar, Krisanti, Anggadwita, dan Alamsyah, (2020). Talent mapping: a strategic approach toward digitalization initiatives in the banking and financial technology (FinTech) industry in Indonesia. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 12(3), 399–420. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-04-2020-0075>

