

PEMODELAN *AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY* DALAM ANALISIS MAKROEKONOMI TERHADAP VOLATILITAS SAHAM PT DESTINASI TIRTA NUSANTARA TBK

Asterina Anggraini¹, Sudarno², Muhammad Raihan³

¹ Jurusan Administrasi Niaga – Politeknik Negeri Jakarta, asterina.anggraini@bisnis.pnj.ac.id

² Jurusan Administrasi Niaga – Politeknik Negeri Jakarta, sudarno@bisnis.pnj.ac.id

³ Jurusan Administrasi Niaga – Politeknik Negeri Jakarta, muhhammad.raihan.an21@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Kata kunci:

Volatilitas Saham, Nilai Tukar, Suku Bunga, Inflasi, Indeks Harga Konsumen, Jumlah Uang Beredar

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan pemodelan ARCH/GARCH untuk volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk serta menganalisis pengaruh variabel makroekonomi yaitu, nilai tukar, suku bunga, inflasi, indeks harga konsumen, dan jumlah uang beredar terhadap volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Metode analisis digunakan dalam penelitian adalah menggunakan model ekonometrik ARCH/GARCH. Dari hasil pengujian, model terbaik adalah ARCH (1,0) dan model tersebut dapat digunakan untuk menjelaskan pengaruh nilai tukar, suku bunga, inflasi, indeks harga konsumen, dan jumlah uang beredar terhadap volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Model ARCH (1,0) sebagai model terbaik karena memenuhi kriteria, yaitu semua konstanta dan koefisien pada model signifikan, memiliki nilai *adjusted R-squared* yang paling tinggi, dan melihat nilai koefisien AIC (*Akaike Info Criterion*) dan SIC (*Schwarz Info Criterion*) yang paling rendah. Hasil pengujian menunjukkan nilai tukar dollar terhadap rupiah (USD/IDR), inflasi, dan jumlah uang beredar berpengaruh secara negatif dan signifikan sedangkan suku bunga dan indeks harga konsumen berpengaruh positif dan signifikan terhadap volatilitas pada indeks saham pertambangan di Indonesia. Koefisien determinasi (nilai *adjusted R-squared*) sebesar 0,92. Hal ini berarti 92% variasi volatilitas pada saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk dapat dijelaskan oleh variasi dari empat variabel makroekonomi, yaitu nilai tukar, suku bunga, inflasi, indeks harga konsumen, dan jumlah uang beredar sedangkan sisanya (8%) dijelaskan oleh sebab-sebab lain di luar penelitian. Selain itu, berdasarkan koefisien ARCH/GARCH ditemukan bahwa saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk dipengaruhi volatilitas saham saat ini dan periode lalu. Volatilitas pada saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk adalah *persistent volatile* yaitu volatilitas yang tinggi dan terjadi terus-menerus.

ABSTRACT

Keywords:

Stock Volatility, Exchange Rates, Interest Rates, Inflation, Consumer Price Index, and Money Supply

The research was conducted with the aim of obtaining ARCH/GARCH modeling for the volatility of PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk shares and analyzing the influence of macroeconomic variables, namely, exchange rates, interest rates, inflation, consumer price index, and money supply on the volatility of PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk's shares. From the test results, the best model is ARCH (1.0) and the model can be used to explain the effect of exchange rates, interest rates, inflation, consumer price index, and money supply on the volatility of PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. The ARCH model (1.0) as the best model because it meets the criteria, namely all constants and coefficients in the significant model, has the highest adjusted R-squared value, and see the lowest AIC (*Akaike Info Criterion*) and SIC (*Schwarz Info Criterion*) coefficient values. The test results show that the dollar exchange rate against the rupiah (USD/IDR), inflation, and money supply have a negative and significant effect while interest rates and consumer price indices have a positive and significant effect on volatility in mining stock indices in Indonesia. The

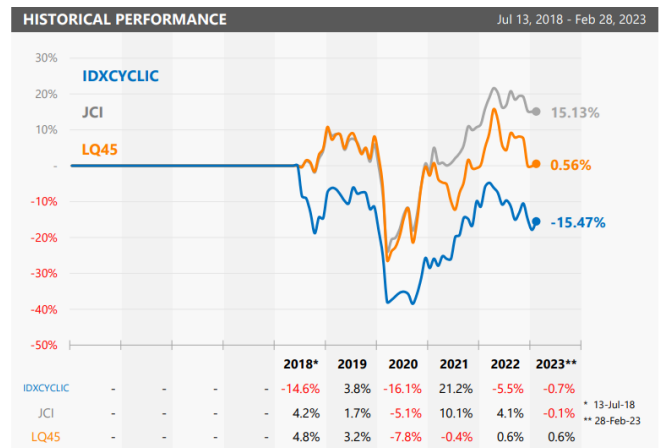
coefficient of determination (adjusted R-squared value) is 0.92. This means that 92% of volatility variations in PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk shares can be explained by variations in four macroeconomic variables, namely exchange rates, interest rates, inflation, consumer price index, and money supply while the rest (8%) is explained by other causes outside the study. In addition, based on the ARCH/GARCH coefficient, it was found that PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk's shares were influenced by current and past stock volatility. Volatility in PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk shares is persistent volatile, namely high volatility and occurs continuously.

PENDAHULUAN

Volatilitas harga saham mengacu pada fluktuasi harga saham. Madura (2013: 292) menyatakan bahwa fluktuasi harga saham berfungsi sebagai ukuran risiko karena dapat menunjukkan tingkat ketidakpastian *return* saham pada masa yang akan datang sehingga *return* saham yang sebenarnya mungkin kurang dari yang diharapkan. Investor membeli saham sebuah perusahaan di pasar modal dan terus memperhatikan perdagangan saham perusahaan tersebut. Jika perusahaan mendapat keuntungan, harga saham perusahaan naik dan investor mendapat keuntungan. Di sisi lain, jika ketika perusahaan tidak beroperasi dengan baik, saham perusahaan akan turun dan investor mengalami kerugian. Hal inilah yang membuat investor fokus terhadap volatilitas harga saham yang akan berdampak pada keputusan investasi. Jumlah saham di pasar modal mengalami fluktuasi karena harga saham di pasar modal berubah setiap hari (Malaolu *et al.*, 2013). Memahami informasi-informasi yang signifikan dari volatilitas pada variabel makroekonomi akan membantu untuk meramalkan volatilitas pasar saham (Olasunkanmi & Corresponding, 2011; Zakaria & Shamsuddin, 2012).

Dari data Badan Pusat Statistik, jumlah devisa sektor pariwisata pada tahun 2020 mengalami penurunan sangat drastis menjadi 3,31 miliar US \$ dimana sebelumnya pada tahun 2019 sebesar 16,91 miliar US \$. Pada tahun 2021 kondisi virus corona masih melanda di Indonesia juga berdampak pada jumlah devisa sektor pariwisata terus menurun sebesar 16% menjadi 0,54 miliar US \$. Jumlah devisa sektor pariwisata yang terus menurun dari tahun 2019 hingga tahun 2021 disebabkan karena tahun 2020 menjadi tahun yang sangat menantang bagi dunia termasuk Indonesia karena merambahnya virus corona. Keadaan ini berdampak pada bisnis pariwisata, perhotelan, dan restoran menjadi lesu karena sebagian masyarakat menunda liburan dan maraknya pembatasan penerbangan di beberapa negara termasuk Indonesia.

Berdasarkan klasifikasi sektor dan sub sektor dari Bursa Efek Indonesia, industri pariwisata merupakan bagian dari sektor barang konsumen non-primer (*consumer cyclicals*). Fluktuasi atau pergerakan saham sektor *consumer cyclicals* (IDXCYCLIC) yang terdapat pada laporan *idx indec fact sheet* terlihat memiliki rentang yang sangat lebar dari bulan Juli tahun 2018 sampai bulan Februari tahun 2023 seperti pada grafik di bawah ini



Gambar 1
Pergerakan Indeks Saham Sektor Barang Konsumen Non-Primer

Sumber: www.idx.co.id

Sebagai contoh, harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk mengalami fluktuasi atau pergerakan secara intens dari tahun 2018 hingga bulan Juni 2023. Harga saham di bulan Januari 2018 hingga Juli 2018 mengalami fluktuasi pada rentang harga 1345-1350 rupiah per lembar saham. Pada bulan Agustus 2019 hingga bulan April 2020 harga saham terus mengalami pergerakan yang cenderung menurun. Pada bulan Maret 2020 hingga bulan Juni 2023 harga saham terus mengalami pergerakan secara intens dari harga 755 rupiah menurun hingga harga 214 rupiah per lembar saham.

Menurut Schwert (1989) faktor makro dan faktor mikro dapat berpengaruh terhadap tingkat volatilitas harga saham. Pengertian dari faktor makro merupakan faktor yang memiliki pengaruh terhadap keadaan seluruh perekonomian, seperti inflasi, tingkat suku bunga yang tinggi, tingkat produktivitas nasional, politik, dan sebagainya yang akan berdampak signifikan pada laba perusahaan. Sedangkan pengertian dari faktor mikro yaitu faktor yang secara langsung memiliki pengaruh terhadap perusahaan itu sendiri, misalnya adanya perubahan manajemen, perubahan harga, ada tidaknya bahan baku, produktivitas tenaga kerja dan faktor-faktor lain yang dapat memberikan pengaruh terhadap kinerja keuntungan pada perusahaan individual.

Volatilitas harga saham telah lama dikaitkan dengan sejumlah faktor, baik makroekonomi maupun perilaku ekonomi. Caner dan Önder (2005) mengidentifikasi sumber volatilitas harga saham sebagai hasil dividen, nilai tukar, suku bunga, tingkat inflasi, dan pergerakan indeks pasar dunia. Abugri (2008), Caner dan Önder (2005), dan Granger *et al.* (2000) mengidentifikasi tingkat inflasi, suku bunga, nilai tukar, hasil dividen, dan penawaran uang sebagai faktor penting yang mempengaruhi volatilitas harga saham.

Pengukuran volatilitas menjadi sesuatu yang dapat lebih mudah dilakukan oleh banyak peneliti pasar modal di seluruh dunia karena teori GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*). Abounoori, Elmi, dan Nademi (2016) mengevaluasi beberapa model GARCH dalam memprediksi volatilitas di pasar modal Teheran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model MRSGARCH tidak memiliki perbedaan dengan model standar GARCH dalam 22 hari horison peramalan. Pan & Liu (2018) menulis mengenai penggunaan model GARCH - MIDAS dalam peramalan volatilitas return saham dengan pengaruh leverage pada jangka pendek dan panjang.

Hasil menunjukkan kemampuan prediksi GARCH - MIDAS meningkat secara signifikan dengan penambahan variabel *leverage*. Pengaruh *leverage* jangka pendek lebih berperan dalam memberikan performa peramalan yang lebih baik dibanding *leverage* jangka panjang. Lin (2017) meneliti mengenai pembentukan model dan peramalan pasar modal Tiongkok dengan SSE indeks sebagai objek dan didapatkan bahwa model EGARCH (1,1) memberikan model yang lebih baik dalam meramal dibandingkan model lainnya.

METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dengan cara mengunduh data harga penutupan harian (*closing price*) dari harga saham penutupan PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk melalui website Yahoo Finance (www.finance.yahoo.com) dengan periode pengamatan penelitian dari tahun bulan Januari 2018 hingga bulan Februari 2023. Data didapat melalui metode dokumentasi, yaitu dengan *collect data* dari tahun 2018 hingga 2023 berwujud dokumen berupa variabel makroekonomi, seperti nilai tukar, suku bunga, inflasi, indeks harga konsumen, dan jumlah uang beredar. Data-data makroekonomi tersebut diunduh melalui *website* Bank Indonesia (www.bi.go.id) dan Badan Pusat Statistik (www.bps.go.id).

Data *time series* keuangan seperti harga saham, nilai tukar mata uang, dan tingkat inflasi sering memiliki fenomena *volatitily clustering* yaitu periode dimana harga saham mengayun lebar untuk periode tertentu dan diikuti pergerakan harga yang relatif tenang. Mengetahui volatilitas sangat penting di berbagai bidang ilmu. Ilmu makroekonomi mempelajari variabilitas tingkat inflasi sepanjang waktu. Sebagai contoh, bagi pengambil keputusan inflasi tidaklah buruk, tetapi variabilitas inflasi akan menjadi buruk karena menyebabkan perencanaan keuangan menjadi sulit (Ghozali & Ratmono, 2018: 413).

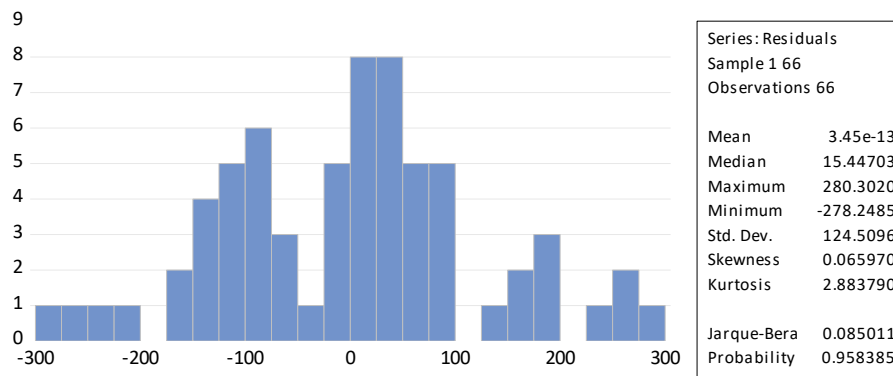
Ciri data *time series* keuangan adalah pada bentuk level (*level form*) secara acak atau *random walk*, yaitu datanya tidak stasioner. Pada bentuk *difference* pertama (*first difference form*) umumnya data menjadi stasioner. Namun demikian, walaupun sudah stasioner tetapi masih memiliki volatilitas atau *wide swing* yang berarti masih ada variasi di data *time series* sepanjang waktu. Model peramalan data *time series* yang memiliki volatilitas dapat dibuat dengan model *Autoregressiv Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) yang dikembangkan oleh Engle (1982) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) yang dikembangkan oleh Tim Bollerslev (1986) (Ghozali & Ratmono, 2018: 413). Langkah-langkah pemodelan ARCH-GARCH yang dapat dilakukan dengan alat statistika, yaitu uji asumsi klasik, uji perilaku data, uji ARCH *effect*, uji pemilihan model terbaik, dan verifikasi model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual mempunyai distribusi normal (Ghozali & Ratmono, 2018: 145).



Gambar 2
Hasil Uji Normalitas Jarque-Bera

Berdasarkan gambar 2 dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi normal pada taraf signifikansi 5% karena nilai probabilitas (0,958385) lebih besar dari nilai α 0,05.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antar variabel bebas (Ghozali & Ratmono, 2018: 71).

Tabel 1 Hasil Uji Multikolinearitas Correlation Matrix

	PDES	KURS	SUKUBUNGA	INFLASI	IHK	JUMLAHUANG
PDES	1.000000	-0.407360	0.624920	-0.141378	0.347106	-0.868657
KURS	-0.407360	1.000000	0.117758	-0.338982	-0.241129	0.535321
SUKUBUNGA	0.624920	0.117758	1.000000	-0.495887	0.178714	-0.311338
INFLASI	-0.141378	-0.338982	-0.495887	1.000000	-0.046714	-0.223660
IHK	0.347106	-0.241129	0.178714	-0.046714	1.000000	-0.214516
JUMLAHUANG	-0.868657	0.535321	-0.311338	-0.223660	-0.214516	1.000000

Dari tabel 1 terlihat bahwa koefisien korelasi tidak ada yang diatas 0,8 sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam model tidak terdapat masalah multikolinieritas, yang berarti dalam data tersebut tidak terdapat korelasi yang tinggi di antara variabel-variabel bebas.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antar kesalahan pengganggu (*residual*) pada periode t dengan kesalahan pada periode t-1 (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, dinamakan ada masalah autokorelasi (Ghozali & Ratmono, 2018: 121).

Tabel 2
Hasil Uji Autokorelasi Lagrange Multiplier (LM Test)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags

F-statistic	11.78457	Prob. F(2,58)	0.0001
Obs*R-squared	19.07049	Prob. Chi-Square(2)	0.0001

Dari tabel 2 diketahui bahwa nilai probabilitas Obs*R-squared sebesar 0,0001 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Karena nilai probabilitas Obs*R-squared lebih kecil dari $\alpha =$

0,05 maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa sisaan dalam model terdapat masalah autokorelasi.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain (Ghozali & Ratmono, 2018: 85).

Tabel 3
Hasil Uji Heteroskedastisitas (Uji White)

Heteroskedasticity Test: White			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	2.383949	Prob. F(20,45)	0.0079
Obs*R-squared	33.95390	Prob. Chi-Square(20)	0.0264
Scaled explained SS	26.43059	Prob. Chi-Square(20)	0.1521

Dari tabel 3 diketahui bahwa nilai probabilitas Obs*R-squared sebesar 0,0264 yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Karena nilai probabilitas Obs*R-squared lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa sisaan dalam model terdapat masalah heteroskedastisitas yang berarti varians dari residualnya tidak konstan dan berubah-ubah.

Berdasarkan hasil uji asumsi klasik yang dilakukan, data-data yang dipakai dengan menggunakan regresi metode *ordinary least squares* (OLS) hanya lolos uji normalitas dan multikolinieritas. Dengan demikian regresi metode OLS mengandung masalah autokorelasi dan heteroskedastisitas. Tidak stasionernya data penelitian yang berujung pada tidak konstannya varians residual antar observasi (heteroskedastisitas) bisa dikatakan adanya gejala volatilitas pada pergerakan data-data.

Uji Perilaku Data

Uji Stasioner

Pengujian kestasioneran dilakukan dengan melakukan uji *Unit Root Test* untuk mengetahui apakah data *time series* mengandung akar unit. Pengujian akar-akar unit untuk semua variabel yang digunakan dalam analisis *time series* perlu dilakukan untuk memenuhi keabsahan model ARCH-GARCH. Dalam hal ini data harus bersifat stasioner dengan kata lain perilaku data yang stasioner memiliki varians yang tidak terlalu besar dan mempunyai kecenderungan mendekati nilai rata-rata.

Berdasarkan hasil uji *Augmented Dickey-Fuller test* pada tingkat level semua variabel dalam penelitian tidak stasioner. Hal ini disebabkan variabel-variabel mempunyai nilai ADF hitung lebih besar dari nilai *Critical Value* (CV) 5% dan nilai probabilitas lebih besar dari nilai alpha 0,05. Dalam hal ini semua variabel harus stasioner pada ordo atau derajat yang sama sehingga perlu dilanjutkan dengan uji derajat integrasi pertama.

Uji Derajat Integrasi

Dalam uji stasioner menghasilkan kesimpulan bahwa data belum stasioner pada tingkat level. Oleh karena itu, harus dilakukan uji derajat integrasi. Berdasarkan hasil uji *Augmented Dickey-Fuller test* pada tingkat *first difference*, nilai *Augmented Dickey-Fuller test* (ADF test) lebih kecil dari nilai *Critical Value* (CV) 5% dan nilai

probabilitas lebih kecil dari nilai alpha 0,05 artinya semua variabel sudah stasioner pada integrasi pertama (*first difference*). Dari hasil uji stasioneritas tersebut dapat disimpulkan bahwa semua variabel sudah stasioner pada ordo yang sama, yaitu pada derajat integrasi pertama.

Uji ARCH Effect

Adanya ARCH *effect* dalam data mengindikasikan bahwa hasil estimasi tersebut terkena gejala volatilitas. Adanya gejala ARCH *effect* tersebut dapat dibuktikan dengan signifikansi hasil uji ARCH LM. Adanya ARCH *effect* dapat dilihat pada nilai probabilitas *F-statistic*. Apabila nilai probabilitas *F-statistic* lebih kecil dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$, terdapat ARCH *effect* dan selanjutnya variabel-variabel akan dibuat permodelan ARCH/GARCH untuk identifikasi lebih lanjut.

Tabel 4
Hasil Uji ARCH Effect

Heteroskedasticity Test: ARCH			
F-statistic	7.000930	Prob. F(1,63)	0.0103
Obs*R-squared	6.500777	Prob. Chi-Square(1)	0.0108

Dari tabel diketahui bahwa nilai probabilitas *F-statistic* sebesar 0,0103 lebih kecil dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil estimasi model OLS terdapat ARCH *effect*. Dengan demikian estimasi dapat dilakukan menggunakan model ARCH/GARCH.

Uji Pemilihan Model Terbaik

Untuk memilih model yang paling layak, dilakukan proses *trial and error* atau mencoba beberapa kemungkinan model sehingga menghasilkan model yang terbaik. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk memilih model terbaik, yaitu semua konstanta dan koefisien pada model ARCH/GARCH signifikan, memiliki nilai *adjusted R-squared* yang paling tinggi yang berarti model tersebut mampu menjelaskan hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat, dan melihat nilai koefisien AIC (*Akaike Info Criterion*) dan SIC (*Schwarz Info Criterion*) yang paling rendah.

Tabel 5
Hasil Uji Alternatif Model ARCH/GARCH

Pemodelan		ARCH (1,0)	ARCH (2,0)	GARCH (1,1)
Variabel				
Nilai Tukar		Signifikan	Signifikan	Signifikan
Suku Bunga		Signifikan	Signifikan	Signifikan
Inflasi		Signifikan	Signifikan	Signifikan.
Indeks Harga Konsumen		Signifikan	Signifikan	Tidak Signifikan
Jumlah Uang Beredar		Signifikan	Signifikan	Signifikan
Koefisien C		Signifikan	Signifikan	Signifikan
Koefisien ARCH	RESID(-1)	Signifikan	Signifikan	Signifikan
	RESID(-2)	-	Tidak Signifikan	-
Koefisien GARCH	GARCH(-1)	-	-	Tidak Signifikan
	GARCH(-2)	-	-	-
<i>Adjusted R-squared</i>		0,92	0,92	0,91

AIC	12,46	12,48	12,44
SIC	12,73	12,78	12,75

Berdasarkan tabel hasil uji alternatif model ARCH/GARCH model yang paling baik adalah ARCH (1,0). Hal ini terlihat pada model ARCH (1,0) memiliki nilai koefisien C dan ARCH yang signifikan (nilai probabilitas lebih kecil dari nilai alpha 0,05), nilai *adjusted R-squared* yang relatif besar, serta nilai AIC dan SIC yang relatif kecil. Dari model ARCH (1,0) didapatkan hasil yaitu semua variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.

Verifikasi Model

Verifikasi model dilakukan untuk mengetahui apakah model yang paling baik, yaitu ARCH (1,0) sudah tidak terdapat efek heteroskedastisitas dengan menggunakan uji ARCH-LM.

Tabel 6
Hasil Uji ARCH-LM (Verifikasi Model)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.440239	Prob. F(1,63)	0.5094
Obs*R-squared	0.451063	Prob. Chi-Square(1)	0.5018

Berdasarkan tabel terlihat bahwa nilai probabilitas *F-statistic* (0,5094) lebih besar dari nilai alpha 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sudah tidak terdapat efek heteroskedastisitas dalam residual.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan hasil pengujian pada permodelan ARCH/GARCH dan terpilihlah model terbaik, yaitu model ARCH (1,0).

Tabel Hasil Uji ARCH (1,0)

Dependent Variable: PDES
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 09/27/23 Time: 20:59
Sample: 1 66
Included observations: 66
Convergence achieved after 52 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	3483.446	310.8921	11.20468	0.0000
KURS	-0.076452	0.024337	-3.141391	0.0017
SUKUBUNGA	148.2171	14.20651	10.43304	0.0000
INFLASI	-161.7077	14.87329	-10.87235	0.0000
IHK	0.013242	0.001831	7.232940	0.0000
JUMLAHUANG	-0.000369	1.49E-05	-24.76836	0.0000
Variance Equation				
C	1732.347	1337.709	1.295011	0.1953
RESID(-1)^2	1.433713	0.503746	2.846103	0.0044

R-squared	0.927735	Mean dependent var	689.9697
Adjusted R-squared	0.921713	S.D. dependent var	476.8096
S.E. of regression	133.4102	Akaike info criterion	12.46009
Sum squared resid	1067896.	Schwarz criterion	12.72551
Log likelihood	-403.1831	Hannan-Quinn criter.	12.56497
Durbin-Watson stat	0.916580		

Harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk dipengaruhi volatilitas harga saham saat ini sehingga harga saham mempunyai *varian error term* yang tidak konstan dari waktu ke waktu. Hal ini dapat dilihat dari probabilitas koefisien ARCH(1,0) sebesar $0,0031 < \text{nilai alpha } 0,05$ artinya terdapat efek ARCH pada harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk terdapat *persistent volatile* yaitu volatilitas yang tinggi dan terjadi terus-menerus. Hal ini dapat dilihat dari koefisien dari ARCH(1,0) sebesar 1,692796 atau lebih dari 0,7.

Nilai tukar mata uang memiliki pengaruh signifikan secara negatif terhadap volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Hal ini berarti jika nilai tukar mata uang naik (rupiah melemah), harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk mengalami penurunan. Ketika nilai kurs dollar tinggi, investor akan investor akan lebih menyukai investasi dalam bentuk dollar daripada investasi pada surat berharga atau saham yang merupakan investasi jangka panjang. Hal ini menyebabkan harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk akan mengalami penurunan. Bagi investor pergerakan nilai tukar mengindikasikan situasi fundamental perekonomian Indonesia. Ketika nilai tukar dollar terhadap rupiah (USD/IDR) meningkat, menunjukkan bahwa rupiah sedang melemah dan kondisi perekonomian Indonesia sedang dalam kondisi yang tidak stabil. Ketika kondisi perekonomian tidak stabil, investor menjual saham-saham yang dimilikinya untuk menghindari risiko, dimana aksi jual saham ini tentunya akan mengakibatkan penurunan harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Hasil penelitian sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, yaitu penelitian Majid dan Yusof (2009), Kuwornu dan Victor (2011), Bekhet dan Mugableh (2012), Husin *et al.* (2012), Pasaribu dan Firdaus (2013), dan Rachmawati dan Laila (2015) yang juga menemukan terdapat pengaruh negatif antara nilai tukar dengan harga saham. Keadaan ini menunjukkan bahwa apabila nilai rupiah terhadap dollar menurun maka investor akan cenderung mengalihkan investasinya dalam bentuk dollar daripada dalam bentuk rupiah.

Suku bunga berpengaruh terhadap volatilitas pada harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Maysami *et al.* (2004), Rohmanda *et al.* (2014), Ismanidar (2017), Anisa dan Darmawan (2018) bahwa tingkat suku bunga berpengaruh secara signifikan terhadap volatilitas pada harga saham. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tingkat suku bunga berpengaruh positif dan signifikan terhadap volatilitas harga saham. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian dari Menike (2006), Kuwornu dan Victor (2011), Husin *et al.* (2012), Damayanti (2014), Nasir *et al.* (2016) yang menemukan bahwa tingkat suku bunga berpengaruh negatif terhadap harga saham. Kenaikan suku bunga yang berarti suku bunga pinjaman akan naik dan menyebabkan peningkatan biaya produksi pada perusahaan sehingga keuntungan menurun. Hal ini menyebabkan perusahaan kurang menarik di kalangan investor sehingga harga saham akan turun (Coleman & Tettey, 2008).

Perbedaan hasil penelitian disebabkan selama penelitian berlangsung peningkatan suku bunga tidak drastis yang artinya investor menyukai pasar modal Indonesia. Selain

itu, fenomena berpengaruhnya suku bunga terhadap harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk selama periode pengamatan kemungkinan dapat disebabkan oleh pandangan investor yang memperhatikan naik turunnya suku bunga dalam mengambil keputusan berinvestasi. *BI Rate* diterapkan untuk mengatasi inflasi, ketika naiknya *BI Rate* diharapkan juga akan menaikkan suku bunga pinjaman. Suku bunga pinjaman tersebut untuk mengurangi jumlah uang yang beredar sehingga dapat mengatasi inflasi. Hal tersebut juga akan menyebabkan nilai mata uang mengalami penguatan yang akan memberikan reaksi positif bagi para investor untuk melakukan investasi terutama pada saham (Anisa & Darmawan, 2018).

Suku bunga dapat menjadi acuan dalam pasar modal tetapi bukan satu-satunya faktor. Sebagai contoh, sejak suku bunga diumumkan turun pada bulan Juli 2019, dapat dikatakan indeks harga saham gabungan (IHSG) hampir tidak berubah. Salah satu kebiasaan investor di Indonesia pada umumnya adalah melihat kinerja historis. Jika *return* historis bagus, investor akan melakukan pembelian saham atau penambahan investasi.

Inflasi berpengaruh signifikan secara negatif terhadap volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Rakasetya *et al.* (2013), Sailendra dan Suratno (2014), Matyani dan Septiani (2016), Sarumaha (2017), Maulinda dan Purwohandoko (2018) serta Rismala dan Elwisam (2019) bahwa tingkat inflasi berpengaruh secara signifikan terhadap volatilitas pada harga saham. Perubahan inflasi yang terjadi menjadi salah satu faktor bagi para investor dalam mengambil keputusan untuk membeli suatu saham. Inflasi yang tinggi menimbulkan persepsi masyarakat dimana harga-harga mengalami kenaikan. Dalam berinvestasi investor cenderung menghindari risiko yang besar bila terjadi inflasi yang tinggi dimana keadaan ekonomi dalam suatu negara sedang tidak stabil sehingga investor akan berhati-hati dalam berinvestasi (Susanto, 2015).

Ketika inflasi tinggi artinya barang-barang secara umum mengalami kenaikan harga. Hal ini menyebabkan menurunnya tingkat konsumsi masyarakat sehingga penjualan perusahaan akan menurun pula. Hal ini akan berdampak pada menurunnya pendapatan perusahaan sehingga investor menilai bahwa perusahaan sedang tidak stabil. Untuk menghindari risiko, investor akan menjual saham-saham perusahaan tersebut sehingga menyebabkan harga saham perusahaan tersebut akan turun. Hasil penelitian sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, yaitu penelitian Chatrath *et al.* (1997), Omran dan Pointon (2001), Coleman dan Tettey (2008), serta Evbayiro-Osagie dan Emeni (2015). Pemahaman umum mengenai pengaruh inflasi pada harga saham dan *return* saham adalah bahwa inflasi menyebabkan kenaikan umum pada biaya produksi untuk perusahaan sehingga menyebabkan terjadinya biaya produksi dalam menjalankan bisnis. Apabila bisnis perusahaan berjalan dengan buruk sebagai akibat dari peningkatan inflasi, harga saham perusahaan tersebut turun pula. Penurunan harga saham ini akan menyebabkan investor mengalihkan portofolio ke aset yang lain. Hal ini memberikan kesimpulan bahwa inflasi berpotensi mempengaruhi perubahan harga saham dan volatilitas pasar modal (Amata, 2017).

Indeks harga konsumen dapat mencerminkan daya beli masyarakat artinya jika indeks harga konsumen turun berarti daya beli masyarakat menurun sehingga investasi pada

pasar modal pun akan menurun dan menyebabkan harga saham perusahaan akan turun. Turunnya indeks harga konsumen pun dipercaya oleh investor merupakan turunnya tingkat kepercayaan masyarakat akan barang atau jasa dari sebuah perusahaan sehingga laba perusahaan pun akan menurun dan menyebabkan harga saham perusahaan tersebut akan menurun pula. Sebaliknya, jika indeks harga konsumen naik artinya daya beli masyarakat terhadap suatu barang atau jasa dari sebuah perusahaan naik sehingga menyebabkan laba perusahaan naik dan menyebabkan harga saham perusahaan tersebut akan naik pula. Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa indeks harga konsumen memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Wongbangpo dan Sharma (2002), Nishat dan Shaheen (2004), Patra dan Poshakwale (2006), Heriyanto dan Chen (2014), Gunawan (2017), dan Alfuadi (2019) bahwa indeks harga konsumen berpengaruh secara signifikan terhadap indeks saham.

Jumlah uang beredar memiliki pengaruh secara signifikan terhadap volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahyuda, 2011) bahwa jumlah uang beredar berpengaruh secara signifikan terhadap indeks harga saham gabungan. Dari hasil penelitian didapatkan jumlah uang beredar memiliki pengaruh negatif terhadap volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk yang artinya jika jumlah uang beredar bertambah, harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk mengalami penurunan. Ketika kondisi jumlah uang beredar bertambah dapat menyebabkan inflasi tinggi. Inflasi tinggi menyebabkan menurunnya tingkat konsumsi masyarakat sehingga penjualan perusahaan akan menurun pula dan hal ini dapat menyebabkan penurunan harga saham perusahaan.

KESIMPULAN

Pemodelan yang tepat untuk volatilitas saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk adalah model ARCH (1,0) dan didapatkan variabel nilai tukar, suku bunga, inflasi, indeks harga konsumen, dan jumlah uang beredar berpengaruh secara signifikan terhadap volatilitas harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk. Nilai *adjusted R-squared* atau koefisien determinasi pada sebesar 0,921713. Hal ini berarti 92% variasi volatilitas pada harga saham PT Destinasi Tirta Nusantara Tbk dapat dijelaskan oleh variasi dari lima variabel makroekonomi, yaitu nilai tukar, suku bunga, inflasi, indeks harga konsumen, dan jumlah uang beredar

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh Politeknik Negeri Jakarta [Nomor 408/PL3.18/PT.00.06/2023].

DAFTAR PUSTAKA

Abounoori, E., Elmi, Z., & Nademi, Y. (2016). Forecasting Tehran stock exchange volatility; Markov switching GARCH approach. *Physica A: Statistical Mechanics*

- and Its Applications*, 445, 264–282. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2015.10.024>
- Abugri, B. A. (2008). Empirical relationship between macroeconomic volatility and stock returns: Evidence from Latin American markets. *International Review of Financial Analysis*, 17(2), 396–410. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2006.09.002>
- Alfuadi, M. U. A. (2019). Analisis Dampak Harga Emas Dunia, Harga Minyak Dunia, Kurs, Indeks Harga Konsumen (IHK), dan BI Rate terhadap Jakarta Islamic Index (JII). *Journal of Enterprise and Development*, 1(2).
- Amata, E. O. (2017). *Effect of Macroeconomic Variables on Stock Market Volatility in Kenya*. Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology.
- Anisa, I., & Darmawan, A. (2018). Pengaruh Ekonomi Makro dan Harga Komoditas Tambang Dunia terhadap Indeks Harga Saham Sektor Pertambangan di Indonesia. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 56(1), 197–206.
- Bekhet, H. A., & Mugableh, M. I. (2012). *Investigating Equilibrium Relationship between Macroeconomic Variables and Malaysian Stock Market Index through Bounds Tests Approach*. 4(10), 69–81. <https://doi.org/10.5539/ijef.v4n10p69>
- Caner, S., & Önder, Z. (2005). Sources of volatility in stock returns in emerging markets. *Applied Economics*, 37(8), 929–941. <https://doi.org/10.1080/00036840500061046>
- Chatrath, A., Ramchander, S., & Song, F. (1997). Stock Prices, Inflation, and Output: Evidence from India. *Applied Financial Economics*, 7(4), 439–445. <https://doi.org/10.1080/096031097333556>
- Coleman, A. K., & Tettey, K. F. A. (2008). Impact of Macroeconomic Indicators on Stock Market Performance: The Case of the Ghana Stock Exchange. *The Journal of Risk Finance*, 9(4), 365–378. <https://doi.org/10.1108/15265940810895025>
- Damayanti, S. M. (2014). Analisis Pengaruh Variabel-Variabel Makroekonomi terhadap Tingkat Pengembalian di Pasar Modal Periode 2000-2011 dengan Membandingkan Hasil Estimasi OLS, GLS, dan MLE. *Binus Business Review*, 5, 267–277.
- Evbayiro-Osagie, E. I., & Emeni, F. K. (2015). Inflation rates, Financial openness, Exchange rates and stock market returns volatility in Nigeria. In *Ican Journal Of Accounting & Finance*. [/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar%3Fhl%3Den%26as_sdt%3D0,5%26scilib%3D1032%26scioq%3Dstock%2Bprice%2Band%2Binflation&citilm=1&citation_for_view=YswnxTQAAAAJ:PELIpwtuRlgC&hl=en&oi=p](https://doi.org/10.1108/15265940810895025)
- Ghozali, I., & Ratmono, D. (2018). *Analisis Multivariat dan Ekonometrika: Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Eviews 10* (Edisi 2). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Granger, C. W. J., Huangb, B. N., & Yang, C. W. (2000). A bivariate causality between stock prices and exchange rates: Evidence from recent Asianflu. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(3), 337–354. [https://doi.org/10.1016/s1062-9769\(00\)00042-9](https://doi.org/10.1016/s1062-9769(00)00042-9)
- Gunawan, M. (2017). Pengaruh Faktor Makroekonomi dan Risiko terhadap Return Saham Sektor Industri Indonesia. *Jurnal Wira Ekonomi Mikroskil*, 7(2), 161–172.
- Heriyanto, & Chen, M. (2014). Analisis Pengaruh Indeks Harga Konsumen, Jumlah Uang Beredar (M1), Kurs Rupiah, dan Indeks S&P 500 terhadap Indeks Harga Saham Gabungan. *Jurnal Nominal*, 3(2), 25–54.
- Husin, M. Y. M., Muhammad, F., Abu, M. fauzi, & Awang, S. A. (2012). Macroeconomic Variables and Malaysian Islamic Stock Market: A Time Series

- Analysis. *The Journal of Business Studies Quarterly (JBSQ)*, 3(4), 1–13.
- Ismanidar, N. (2017). Pengaruh Faktor Fundamental Makro dan Mikro terhadap Return Saham (Studi pada Perusahaan Tambang yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia). *IAIN Langsa Journals*, 2(1), 47–72.
- Kuworu, J. K. M., & Victor, O.-N. (2011). *Macroeconomic Variables and Stock Market Returns: Full Information Maximum Likelihood Estimation*. 2(4), 49–64.
- Lin, Z. (2017). Modelling and Forecasting the Stock Market Volatility of SSE Composite Index Using GARCH Models. *Future Generation Computer Systems*, 79, 960–972. <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.08.033>
- Madura, J. (2013). *Financial Markets and Institutions: Equity Markets* (11th Editi). Cengage Learning.
- Majid, M. S. A., & Yusof, R. M. (2009). Long-run Relationship between Islamic Stock Returns and Macroeconomic Variables: An Application of the Autoregressive Distributed Lag Model. *Humanomics*, 25(2), 127–141. <https://doi.org/10.1108/08288660910964193>
- Malaolu, V., Ogbuabor, J., & Orji, a. (2013). Determinants of Stock Price Movements in Nigeria: Evidence from Monetary Variables. *Journal of Economics and Sustainable ...*, 4(2008), 61–66. <http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/view/7822>
- Matyani, & Septiani, A. E. (2016). Pengaruh Faktor Fundamental dan Faktor Ekonomi terhadap Harga Saham. *Jurnal GeoEkonomi*, 7(01), 71–88. <http://jurnal.fem.uniba-bpn.ac.id/index.php/geoekonomi>
- Maulinda, T. S., & Purwohandoko. (2018). Pengaruh Harga Minyak Dunia, Nilai Tukar, Inflasi, Suku Bunga SBI, Indeks Dow Jones, dan Indeks Nikkei 225 terhadap Indeks Sektor Pertambangan di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2011-2017. *Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Surabaya*, 6(3), 314–322.
- Maysami, R. C., Howe, L. C., & Hamzah, M. A. (2004). Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence from Stock Exchange of Singapore's All-S Sector Indices. *Jurnal Pengurusan*, 24, 47–77. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.10.002>
- Menike, L. M. C. S. (2006). The Effect of Macroeconomic Variables on Stock Prices in Emerging Sri Lanka Stock Market. *Sabaragamuwa University Journal*, 6(1), 50. <https://doi.org/10.4038/suslj.v6i1.1689>
- Nasir, M., Fakriah, & Ayuwandirah. (2016). Analisis Variabel Makroekonomi terhadap Indeks Saham Syariah Indonesia dengan Metode Pendekatan Vector Autoregression. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 15(1), 53–63. <https://doi.org/10.1093/oseo/instance.00196643>
- Nishat, M., & Shaheen, R. (2004). Macroeconomic Factors and the Pakistani Equity Market. In *Pakistan Development Review*. <https://doi.org/10.30541/v43i4Ipp.619-637>
- Olasunkanmi, I., & Corresponding, O. (2011). *Stock Market Volatility and Macroeconomic Variables Volatility in Nigeria: An Exponential GARCH Approach*. 3(12), 43–54.
- Omran, M., & Pointon, J. (2001). Does the Inflation Rate Affect the Performance of the Stock Market? The Case of Egypt. *Emerging Markets Review*, 2(3), 263–279. [https://doi.org/10.1016/S1566-0141\(01\)00020-6](https://doi.org/10.1016/S1566-0141(01)00020-6)

- Pan, Z., & Liu, L. (2018). Forecasting Stock Return Volatility: A Comparison Between the Roles of Short-term and Long-term Leverage Effects. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 492, 168–180. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.09.030>
- Pasaribu, R. B. F., & Firdaus, M. (2013). Analisis Pengaruh Variabel Makroekonomi terhadap Indeks Saham Syariah. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 7(2), 117–128.
- Patra, T., & Poshakwale, S. (2006). Economic Variables and Stock Market Returns: Evidence from the Athens Stock Exchange. *Applied Financial Economics*, 16(13), 993–1005. <https://doi.org/10.1080/09603100500426523>
- Rachmawati, M., & Laila, N. (2015). Faktor Makro Ekonomi yang Mempengaruhi Pergerakan Harga Saham pada Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) di Bursa Efek Indonesia (BEI). *Jurnal Ekonomi Syariah Teori Dan Terapan*, 2(11), 928–942.
- Rahyuda, H. (2011). Pengaruh Uang Beredar Terhadap Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Indonesia Periode 1998:1-2009:12. *Akuntansi & Manajemen*, 22(2), 171–180.
- Rakasetya, G. G., Darminto, & Dzulkirom AR., M. (2013). Pengaruh Faktor Mikro dan Faktor Makro Ekonomi terhadap Harga Saham Perusahaan Mining and Mining Services yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2008-2011. *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 6(2), 1–12.
- Rismala, R., & Elwisam. (2019). Pengaruh Inflasi, BI Rate, Kurs Rupiah, dan Harga Emas Dunia terhadap Indeks Harga Saham Sektor Pertambangan di Indonesia. *Jurnal Manajemen Oikonomia*, 15(2), 80–97.
- Rohmanda, D., Suhadak, & Topowijono. (2014). Pengaruh Kurs Rupiah, Inflasi, dan BI Rate terhadap Harga Saham (Studi pada Indeks Sektoral Bursa Efek Indonesia Periode 2005-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 13(1), 1–10.
- Sailendra, & Suratno. (2014). Faktor-Faktor Fundamental, Kondisi Makro Ekonomi dan Return Saham Perusahaan Pertambangan di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Perpajakan JRAP*, 1(1), 1–14.
- Sarumaha, A. (2017). Analisis Pengaruh Makro Ekonomi dan Faktor Fundamental Perusahaan terhadap Beta Saham pada Industri Pertambangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ilmiah WIDYA Ekonomika*, 1(2), 104–110.
- Schwert, G. W. (1989). Why Does Stock Market Volatility Change Over Time? *The Journal of Finance*, 44(5), 1115–1153. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1989.tb02647.x>
- Susanto, B. (2015). Pengaruh Inflasi, Bunga, dan Nilai Tukar terhadap Harga Saham (Studi pada Perusahaan Sektor Properti dan Real Estate Tercatat BEI). *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 7(1), 29–38. <https://doi.org/10.17509/jaset.v7i1.8858>
- Wongbangpo, P., & Sharma, S. C. (2002). Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries. *Journal of Asian Economics*, 13(1), 27–51. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(01\)00111-7](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(01)00111-7)
- Zakaria, Z., & Shamsuddin, S. (2012). Empirical Evidence on the Relationship between Stock Market Volatility and Macroeconomics Volatility in Malaysia. *Journal of Business Studies Quarterly*, 4(2), 61–71.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License