

Analisis Dinamika Volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG): Aplikasi Model Threshold GARCH

Ahmad Albar Tanjung*, Mulyani, Dian Purnama Sari

Program Studi Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Medan

Jalan Sakti Lubis, Kode Pos 20219, Medan, Indonesia

Email: ^{1*}alb4rt4njung@gmail.com, ²diajeng.mulyani@gmail.com, ³dianpumama047@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: alb4rt4njung@email.com

Abstrak–Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kondisi Perekonomian Indonesia terutama ditengah perang dagang antara Amerika dan China saat ini. Permasalahannya adalah pergerakan saham ini banyak bersifat asimetris, yaitu adanya perbedaan volatilitas pada saat naik maupun penurunan return saham. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model terbaik dan menganalisis dinamika volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menggunakan model Threshold GARCH. Data yang digunakan adalah data return saham yang merupakan data sekunder yang berasal dari <https://id.investing.com/indices/idx-composite-historical-data>. Rentang data mulai dari Januari 2019 sampai dengan April 2025 dengan periode harian, jumlah observasi sebanyak 1523. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model terbaik untuk melihat volatilitas asimetris adalah TGARCH(1,1), karena memenuhi asumsi non-negativity constraint. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) memiliki volatilitas dengan efek asimetris dengan nilai gamma (γ)= 0.01336 dan signifikan, artinya shock negatif berupa berita negatif seperti krisis perang dagang dan Covid-19 menimbulkan volatilitas lebih besar dibandingkan shock positif.

Kata Kunci: Volatilitas; Saham; TGARCH; Asimetris; IHSG

Abstract–The Jakarta Composite Index (JCI) is an important indicator for assessing the condition of the Indonesian economy, especially amidst the current trade war between the United States and China. The problem is that many stock movements are asymmetric, with differences in volatility occurring during increases and decreases in stock returns. This study aims to determine the best model and analyze the volatility dynamics of the Jakarta Composite Index (JCI) using the Threshold GARCH model. The data used are secondary stock return data from <https://id.investing.com/indices/idx-composite-historical-data>. The data range is from January 2019 to April 2025, with a daily period, with 1,523 observations. The results of this study indicate that the best model for observing asymmetric volatility is TGARCH(1,1), as it meets the non-negativity constraint assumption. The Composite Stock Price Index (IHSG) has volatility with an asymmetric effect with a gamma value (γ) = 0.01336 and is significant, meaning that negative shocks in the form of negative news, such as the trade war crisis and Covid-19, cause greater volatility than positive shocks.

Keywords: Volatility; Stocks; TGARCH; Asymmetric; IHSG

1. PENDAHULUAN

Saham berfungsi sebagai indikator penting dalam menilai kondisi ekonomi karena mencerminkan kepercayaan investor, kesehatan perusahaan (Mulyani et al., 2024), dan prospek pertumbuhan ekonomi nasional (Pratiwi Siregar et al., 2023). Di tengah kebijakan tarif impor AS yang menyebabkan gejala pasar saham global, indeks S&P di Amerika Serikat turun lebih dari 20 persen dari puncaknya dan sempat menyentuh level bear, FTSE 100 Inggris dan CAC Prancis turun masing-masing senilai 4,38 persen dan 4 persen. Di Asia, Indeks Nikkei Jepang merosot hingga 7,8 persen (Wardhana, 2025). Di Indonesia, pergerakan indeks saham seperti IHSG menjadi sinyal penting bagi perekonomian Indonesia (Sulistiyowati & Rahmawati, 2020; Tanjung et al., 2022; Siregar et al., 2023). Penurunan indeks saham seperti terlihat pada gambar 1 akibat kebijakan tarif ini menunjukkan potensi risiko perlambatan ekonomi, meskipun dampaknya terhadap pasar modal Indonesia dianggap masih terbatas karena struktur perdagangan yang berbeda. Oleh karena itu, pasar saham tetap menjadi alat utama dalam memantau dan mengantisipasi dinamika ekonomi di tengah ketidakpastian global saat ini.

Namun walaupun indeks harga saham gabungan masih dalam harga wajar, investor perlu kehati-hatian dalam melakukan investasi pada kondisi saat ini. Investor perlu melihat harga dan perubahan harga setiap harinya, karena harga saham setiap harinya selalu mengalami perubahan nilai yang sulit diprediksi karena transaksi di dunia pasar saham saat ini sering terjadi suatu volatilitas harga saham, volatilitas itu sendiri merupakan besarnya suatu jarak yang terbentuk karena adanya fluktuasi atas naik atau turunnya harga suatu saham (Tanjung et al., 2024). Volatilitas bisa merangkak naik, dan akan turun dengan tiba-tiba (Ningsih et al., 2019). Perubahan itu tanpa dapat diperkirakan oleh pelaku pasar modal akibat adanya ketidakpastian perekonomian global terutama adanya perang dagang antara Amerika dan China, adanya volatilitas harga saham ini akan menyebabkan resiko dan ketidakpastian yang harus di hadapi oleh investor di pasar modal semakin meningkat (Ervin et al., 2020).



Gambar 1. Kondisi Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) 2020-2025

Volatilitas pasar saham, terutama pada Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), mencerminkan dinamika risiko yang dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Volatilitas mengukur dispersi perubahan harga saham dari rata-ratanya, yang secara langsung berkorelasi dengan risiko investasi. Pada IHSG, volatilitas dipengaruhi salah satunya oleh Perilaku investor yang merespons berita ekonomi atau gejolak politik (Sari et al., 2017). Volatilitas tinggi sering dikaitkan dengan ketidakpastian pasar, sementara volatilitas rendah mencerminkan stabilitas. Namun, volatilitas cenderung mengalami clustering yaitu periode stabil diikuti gejolak yang memerlukan pendekatan pemodelan khusus.

Hasil penelitian (Ervina et al., 2020) dan (Brilliantya et al., 2022) menunjukkan bahwa Guncangan negatif (misalnya penurunan nilai tukar) meningkatkan volatilitas IHSG 2-3 kali lebih besar dibandingkan guncangan positif. Kajian yang dilakukan oleh Suhender & Herlina (2024) menunjukkan bahwa pengaruh gunjangan positif (good news) memiliki pengaruh yang lebih besar pada nilai return ethereum dibandingkan gunjangan negatif (bad news) pada model TGARCH(1,1). Oleh karena itu perlu dikembangkan model untuk mengukur volatilitas yang asimetris tersebut. Selain itu, masih adanya penelitian terdahulu yang hasilnya bertolak belakang seperti kajian yang dilakukan oleh (Brilliantya et al., 2022) dan (Suhender & Herlina, 2024). Melihat masalah diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih jauh terkait dengan Dinamika Volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) menggunakan Model Threshold GARCH.

Kontribusi penelitian ini pada perkembangan keilmuan adalah memberikan validasi empiris model T-GARCH dalam konteks IHSG, yang belum banyak dijelaskan dalam studi regional atau nasional selama periode pasca-COVID dan perang Ukraina. Selain itu, penelitian ini juga Mengisi celah antara pendekatan GARCH standar dengan realitas pasar Indonesia yang mengalami asimetri volatilitas dan episode shock global (COVID-19, perang dagang AS-China, suku bunga The Fed, dan geopolitik 2022–2025).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan inferensial (Ruhmi & Tanjung, 2023). Data penelitian ini merupakan data sekunder (Tanjung & Mulyani, 2021; Tanjung et al., 2023), data ini merupakan data harian IHSG yang diperoleh dari basis data <https://id.investing.com/indices/idx-composite-historical-data>, selama periode Januari 2019 sampai dengan April 2025. Data yang digunakan sebanyak 1523 observasi. Teknik pengolahan data menggunakan model Threshold GARCH. Model TGARCH memberikan kerangka kuantitatif untuk memahami dinamika volatilitas IHSG (Susanti et al., 2016), terutama dalam merespons ketidakpastian global dan asimetri informasi di pasar emerging markets (Juliari et al., 2021). Langkah analisis dimulai dengan membuat time series plot dan menghitung statistik deskriptif harga masing-masing saham. Langkah berikutnya melakukan uji stasioneritas dengan menggunakan uji Dickey Fuller (DF). Data yang telah stasioner dibuat orde ARMA. Berdasarkan ini, kemudian dilakukan estimasi, uji signifikansi parameter dan uji diagnosa residual. Model yang terbaik dipilih berdasarkan nilai Akaike's Information Criterion (AIC). Selanjutnya, Melakukan uji ARCH-LM untuk melihat efek ARCH, Melakukan pendugaan parameter GARCH dan pemilihan model GARCH terbaik dengan membandingkan nilai Akaike Information Criterion (AIC). Berikutnya Melakukan uji efek asimetris (leverage effect), dilanjutkan dengan melakukan pendugaan parameter TGARCH dan pemilihan model TGARCH terbaik dengan membandingkan nilai Akaike Information Criterion (AIC).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif

Pada bagian ini akan dibahas deskriptif dari penelitian ini yang menggunakan data return saham Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) periode 1 Januari 2019 sampai dengan 17 April 2025 dengan jumlah observasi 1523. Deskriptif

penelitian ini terdiri dari rata-rata, maximum, nilai minimum, standar deviasi, skewness, kurtosis, Jarque-Bera. Nilai statistic deskriptifnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil statistik deskriptif

Variable	Mean	Maximum	Minimum	Std.Dev.	Skewness	Kurtosis	JB	Observ.
RIHSG	0.072105	32.68589	-28.14650	3.853340	0.934867	22.51100	24379.10	1523

3.2 Uji Stasioneritas

Stasioneritas adalah satu asumsi yang harus terpenuhi dalam melakukan pengolahan data deret waktu. Pemeriksaan stasioner atau tidaknya data pada penelitian ini menggunakan metode Augmented Dickey-Fuller. Berdasarkan uji ADF diperoleh nilai p-value=0.0000, lebih kecil dari $\alpha=0.05$ maka hipotesis nol ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa return saham IHSB stasioner pada level, sehingga dapat dianalisis dengan metode Box-Jenskin.

3.3 Model ARMA

Tahapan awal yang dilakukan untuk model data deret waktu dengan Box-Jenkins adalah mengamati hasil Plot Autocorrelation Function (ACF) dan Partial Autocorrelation Function (PACF). Identifikasi dilakukan dengan menentukan ordo, dimana ordo ditunjukkan oleh PACF, ordo ditunjukkan oleh ACF dan ordo adalah banyaknya differencing yang dilakukan. Pada Gambar 2 dapat dilihat terdapat cut off pada lag ke 2 untuk ACF yang berarti nilai autokorelasi berbeda nyata pada lag tersebut, sedangkan PACF dapat dilihat terdapat cut off pada lag ke 2. Oleh karena itu dapat diambil orde maksimum untuk model ARMA adalah $p = 2$, $d=0$, dan $q=2$. Hal ini berarti model tentatif maksimum ARMA (p,q) adalah ARMA (2,0), ARMA (0, 2), dan ARMA (2,2).

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.187	-0.187	53.347	0.000
		2 -0.212	-0.256	122.22	0.000
		3 0.013	-0.094	122.47	0.000
		4 0.003	-0.079	122.48	0.000
		5 -0.058	-0.105	127.68	0.000
		6 -0.034	-0.102	129.42	0.000
		7 0.095	0.024	143.12	0.000
		8 -0.067	-0.085	149.96	0.000
		9 -0.026	-0.049	151.02	0.000
		10 -0.020	-0.089	151.65	0.000
		11 0.011	-0.052	151.84	0.000
		12 -0.037	-0.093	153.98	0.000
		13 0.060	0.007	159.58	0.000
		14 -0.039	-0.087	161.87	0.000
		15 -0.011	-0.040	162.05	0.000
		16 -0.005	-0.070	162.08	0.000
		17 -0.032	-0.089	163.67	0.000
		18 0.075	0.008	172.28	0.000
		19 -0.070	-0.104	179.77	0.000
		20 -0.021	-0.096	180.48	0.000

Gambar 2. Hasil Plot ACF, PACF

Setelah mendapatkan model tentatif dari identifikasi plot ACF dan PACF, langkah selanjutnya adalah mengestimasi parameter model dan memilih model ARMA terbaik. Pemilihan model ARMA terbaik dalam penelitian ini adalah dengan melihat nilai AIC terkecil. Berikut adalah hasil estimasi model ARMA yang didapat:

Tabel 2. Hasil estimasi Parameter Model ARMA

Model ARMA	Parameter	Koefisien	P-value	Nilai AIC
(1,0,0)	AR(1)	-0.186859	0.0000	5.503478
(2,0,0)	AR(2)	-0.212114	0.0000	5.492945
(0,0,1)	MA(1)	-0.3686	0.0000	5.468212
(0,0,2)	MA(2)	-0.231338	0.0000	5.48958
(1,0,1)	AR(1)	0.548422	0.0000	5.390632
	MA(1)	-0.884686	0.0000	
(2,0,2)	AR(2)	0.45167	0.0000	5.484973
	MA(2)	-0.663256	0.0000	

Berdasarkan Tabel 2 terlihat nilai AIC terbaik yaitu pada model ARMA (1,0,1), yaitu dengan nilai AIC terkecil.

3.4 UJI ARCH-LM

Selanjutnya dilakukan uji heteroskedastisitas. Uji ini dilakukan untuk melihat apakah ada ketidaksamaan varian dari residual atau sisaan dari satu data ke data lainnya.

Tabel 3. Uji ARCH-LM

Obs*R-squared	Prob. Chi-Square	Keterangan
11.01781	0.0009	Terjadi Masalah Heteroskedastisitas

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa model ARMA heteroskedastisitas atau efek ARCH. Oleh karena itu, perlu dilakukan estimasi dengan model ARCH-GARCH untuk mengeliminasi sifat heteroskedastisitas yang ada pada model ARMA.

3.5 Model ARCH-GARCH

Tahapan selanjutnya adalah menggunakan metode ARCH-GARCH untuk mencari model terbaik dari volatilitas saham IHSG di Indonesia. Pemilihan model GARCH terbaik pada penelitian ini adalah dengan melihat nilai AIC terkecil. Berikut adalah hasil estimasi parameter model GARCH:

Tabel 4. Hasil estimasi model GARCH

Model GARCH	Parameter	Koefisien Estimasi	P-value	Nilai AIC
GARCH(1,0)	α_0	0.069002	0.3506	5.317159
	α_1	-0.852651	0.0000	
	α_2	0.908658	0.0000	
GARCH(1,1)	α_0	0.075917	0.0988	5.433504
	α_1	0.551120	0.0000	
	α_2	-0.880342	0.0000	
	δ_0	9.542161	0.0002	
	β_1	0.041274	0.0008	
	β_2	0.491274	0.0002	
GARCH(2,1)	α_0	0.085000	0.0007	5.277209
	α_1	0.557021	0.0000	
	α_2	-0.873642	0.0000	
	δ_0	10.30693	0.0000	
	β_1	0.211968	0.0000	
	β_2	0.123079	0.0000	
	β_3	-0.047207	0.0001	
GARCH(2,2)	α_0	0.073506	0.0435	5.289501
	α_1	0.361548	0.0000	
	α_2	-0.744730	0.0000	
	δ_0	10.09631	0.0000	
	β_1	0.120000	0.0000	
	β_2	0.040000	0.0019	
	β_3	-0.292117	0.0001	
	β_4	0.259197	0.0000	

Berdasarkan Tabel 4 maka terlihat bahwa model terbaik pada model GARCH adalah model yang memiliki nilai AIC terkecil yaitu model GARCH (2,1). Namun model tersebut melanggar asumsi non-negativity constraint, oleh karena itu model terpilih adalah model GARCH (1,1) karena model ini tidak melanggar asumsi non-negativity constraint sehingga dapat digunakan untuk melakukan peramalan. Setelah dilakukan estimasi model terbaik maka langkah selanjutnya adalah melakukan Uji Heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas pada ARCH-GARCH dilakukan dengan uji Arch-LM. Berikut adalah hasil Uji Heteroskedastisitas pada saham IHSG model GARCH(1,1).

Tabel 5. Uji ARCH-LM

Obs*R-squared	Prob. Chi-Square	Keterangan
2.606418	0.1064	Tidak terjadi Masalah Heteroskedastisitas

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa hasil uji heteroskedastisitas secara statistic menunjukkan bahwa untuk return saham IHSG dengan model GARCH(1,1) memiliki nilai Prob. Chi-square lebih besar dari 0,05 yang memiliki arti bahwa return saham IHSG sudah bebas dari masalah Heteroskedastisitas.

Tabel 6. Hasil pengujian Sign dan Size Bias

	t-statistik	P-value	Keterangan
Sign-Bias	-1.215521	0.2244	Signifikan
Negative-Bias	-2.377096	0.0176	
Positive-Bias	1.946120	0.0518	

	t-statistik	P-value	Keterangan
Joint-Bias	10.79457	0.0131	signifikan

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa ada parameter negative-bias dan joint-bias effect sangat signifikan sehingga keputusannya adalah tolak H_0 yang berarti residu model GARCH(1,1) bersifat asimetris. Karena terdapat efek asimetris pada model GARCH (1,1) maka dapat dimodelkan dengan model Threshold GARCH atau TGARCH.

3.6 Model TGARCH

Hasil dari estimasi parameter model TGARCH dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil estimasi model TGARCH

Model	Parameter	Koefisien	t-statistik	P-value	Nilai AIC
TGARCH(1,1)	α_0	0.031088	2.096047	0.0361	4.882150
	α_0	0.031088	2.096047	0.0361	
	α_1	0.529304	16.67614	0.0000	
	α_2	-0.897169	-52.09421	0.0000	
	δ_0	0.064783	5.802414	0.0000	
	β_1	0.017862	3.653162	0.0003	
	γ_1	0.013361	2.655316	0.0079	
TGARCH(1,2)	α_0	0.027988	2.049755	0.0404	4.875399
	α_1	0.505029	16.02167	0.0000	
	α_2	-0.895064	-54.1142	0.0000	
	δ_0	0.151831	7.919309	0.0000	
	β_1	0.06264	5.662235	0.0000	
	γ_1	-0.007212	-0.636675	0.5243	
	β_2	0.024725	3.405416	0.0007	
TGARCH(2,1)	β_3	0.901618	75.55948	0.0000	5.231114
	α_0	0.06487	1.716246	0.0861	
	α_1	0.3036	4.607008	0.0000	
	α_2	-0.637012	-11.67563	0.0000	
	δ_0	5.811116	23.63996	0.0000	
	β_1	0.997179	10.23083	0.0000	
	γ_1	-0.63928	-5.338018	0.0000	
TGARCH(2,2)	β_2	0.160397	2.057683	0.0396	4.87032
	γ_2	-0.221026	-3.229588	0.0012	
	β_3	0.173358	4.921801	0.0000	
	α_0	0.035318	2.276814	0.0228	
	α_1	0.542061	14.25482	0.0000	
	α_2	-0.892302	-46.07097	0.0000	
	δ_0	0.05643	4.06133	0.0000	
TGARCH(2,2)	β_1	0.169307	5.607611	0.0000	4.87032
	γ_1	0.001596	0.402066	0.6876	
	β_2	-0.149242	-5.333947	0.0000	
	β_3	1.118306	8.936069	0.0000	
	β_4	-0.144332	-1.197114	0.2313	

Berdasarkan Tabel 7 maka diperoleh model TGARCH dengan nilai AIC terkecil adalah TGARCH(2,2) namun model tersebut melanggar asumsi *non-negativity constraint*. Oleh karena itu model terpilih adalah model TGARCH (1,1). Nilai $\delta_0=0.064783$ dan signifikan, artinya ada baseline volatilitas tetap di pasar bahkan saat tidak ada shock baru. Nilai $\beta_1=0.017862$ dan signifikan, artinya adanya Shock positif pada waktu sebelumnya seperti return saham periode sebelumnya memberikan kontribusi kecil terhadap peningkatan volatilitas saat ini namun pergerakan harga positif tetap berdampak terhadap risiko. Keberadaan volatilitas asimetris di model TGARCH(1,1) dijelaskan oleh parameter gamma (γ_1)=0.01336, artinya shock negatif menimbulkan volatilitas lebih besar dibandingkan shock positif, hal ini mengkonfirmasi adanya leverage effect. Artinya adalah bahwa berita buruk (bad news), misalnya covid-19, naiknya tariff import oleh Amerika Serikat, dan laporan keuangan negative lebih mengguncang pasar modal dibandingkan dengan berita baik (good news). Nilai positif dan signifikan ini pula menunjukkan bahwa model ini lebih akurat dibandingkan dengan model GARCH standar dalam menangkap realita pasar modal. Nilai $\beta_2=0.969683$ dan signifikan, artinya volatilitas bersifat persisten, Jika pasar mengalami guncangan hari ini, dampaknya akan terasa

dalam beberapa periode ke depan. Total nilai persistensi adalah 0.9942, artinya volatilitas berlangsung lama dan efek shock akan berkurang secara perlahan bukan seketika.

3.7 Pembahasan

Dari analisis diatas maka Model TGARCH(1,1) menunjukkan bahwa volatilitas pasar tidak hanya persisten tetapi juga asimetris, dengan shock negatif yang memberikan dampak lebih besar terhadap volatilitas dibandingkan shock positif. Model ini sangat sesuai untuk analisis risiko di pasar keuangan, khususnya dalam situasi ketidakpastian global. Hasil ini juga Membuktikan bahwa model T-GARCH lebih sesuai dibandingkan ARCH/GARCH klasik dalam merepresentasikan sifat kejut volatilitas di pasar Indonesia. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan (Chávez et al., 2023) menyatakan bahwa model T-GARCH mampu menjelaskan perubahan rezim dalam ketidakpastian ekonomi dan guncangan eksternal lebih baik daripada yang lain. Hal ini karena model ini dapat menangkap dampak guncangan negatif, seperti pandemi COVID-19, dan gejolak geopolitik global seperti kebijakan tariff yang diumumkan oleh Presiden AS Donald Trump, yang terbukti secara statistik dan kuantitatif menyebabkan lonjakan volatilitas yang jauh lebih besar. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan kajian (Gupta, 2025) yang menyatakan bahwa return saham bersifat asimetris; return negatif ditemukan diikuti oleh peningkatan volatilitas yang lebih besar daripada return positif yang sesuai. Kajian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khel & Shah, 2025), yaitu bahwa pasar saham di Asia Pasifik memiliki volatilitas dengan efek asimetris. Reaksi pasar yang berlebihan terhadap berita negatif menunjukkan tingginya peran persepsi investor. Untuk itu Kementerian Keuangan, BI, dan Presiden perlu melakukan strategi komunikasi krisis yang terkoordinasi, untuk menetralkan reaksi pasar secara cepat (contagion effect).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data pada Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dapat disimpulkan bahwa terjadi efek asimetris pada volatilitas IHSG, artinya perubahan kenaikan memiliki nilai yang berbeda dengan perubahan penurunan. Oleh karena itu maka model terbaik untuk menjelaskan volatilitas IHSG adalah model Threshold GARCH(1,1), yaitu model memberikan penjelasan bahwa *good news* (berita baik) akan memberikan perubahan yang berbeda dengan efek *bad news* (berita buruk). Hasilnya adalah shock negatif menimbulkan volatilitas lebih besar dibandingkan shock positif oleh karena itu investor, pemerintah maupun manajer investasi harus memerikan perhatian khusus pada kejadian bearish atau krisis. Model ini menunjukkan bahwa volatilitas IHSG tidak hanya asimetris namun juga persisten. Kelemahan penelitian ini hanya menggunakan model TGARCH dalam analisis volatilitas IHSG, oleh Karena disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk menggunakan model asimetris yang lain seperti EGARCH, AVGARCH, NGARCH, dan APARCH.

REFERENCES

- Brilliantya, S. N., Nisa, K., Saidi, S., & Setiawan, E. (2022). Model EGARCH dan TGARCH untuk Mengukur Volatilitas Asimetris Return Saham. *Jurnal Siger Matematika*, 03(02), 45–52.
- Chávez, D., Contreras-Reyes, J. E., & Idrovo-Aguirre, B. J. (2023). A Threshold GARCH Model for Chilean Economic Uncertainty. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/jrfm16010020>
- Ervina, Kusnandar, D., & Imro'ah, N. (2020). Peramalan Volatilitas Saham Menggunakan Model Threshold Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity. *Bimaster : Buletin Ilmiah Matematika, Statistika Dan Terapannya*, 9(1), 79–86. <https://doi.org/10.26418/bimst.v9i1.38588>
- Gupta, Himani. (2025). Asymmetric Volatility in Stock Market: Evidence from Selected Export-based Countries. *The Indian Economic Journal*, 73(2), 311–330. <https://doi.org/10.1177/00194662241238598>
- Juliarini, N. K., SUMARJAYA, I. W., & SARI, K. (2021). PERAMALAN VOLATILITAS DAN ESTIMASI VALUE AT RISK (VaR) SAHAM BLUE CHIP PADA SEKTOR PERBANKAN. *E-Jurnal Matematika*, 10(4), 198. <https://doi.org/10.24843/mtk.2021.v10.i04.p343>
- Khel, F. A., & Shah, A. (2025). Asymmetric Volatility and Market Efficiency: Evidence from Asian Pacific Stock Exchanges Using GARCH Family Models. *ACADEMIA International Journal for Social Sciences*, 4(2), 273–296. <https://doi.org/10.63056/acad.004.02.0175>
- Muliyani, Putri, V. S., & Tanjung, A. A. (2024). Analisis Fundamental Kinerja Keuangan Terhadap Pertumbuhan Perusahaan Terdaftar di BEI. *Journal of Management and Economics Research*, 3(1), 20–25.
- Ningsih, S. R., Sumarjaya, I. W., & Sari, K. (2019). Peramalan Volatilitas Saham Menggunakan Model Exponential Garch Dan Threshold Garch. *E-Jurnal Matematika*, 8(4), 309. <https://doi.org/10.24843/mtk.2019.v08.i04.p270>
- Pratiwi Siregar, R., Tanjung, A. A., & Syafii, M. (2023). Analysis of Monetary Policy Mechanism Through Interest Rate Path to Stock Market (IHSG) in Indonesia. *International Journal of Research and Review*, 10(1), 284–303. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20230132>
- Ruhmi, I., & Tanjung, A. A. (2023). The Influence of Financial Literacy, Fintech Peer To Peer Lending, and Payment Gateways on the Financial Performance of MSMEs in Medan City. *Quantitative Economics and Management Studies*, 4(4), 710–721. <https://doi.org/https://doi.org/10.35877/454RI.qems1790>
- Sari, L. K., Achsan, N. A., & Sartono, B. (2017). Pemodelan Volatilitas Return Saham: Studi Kasus Pasar Saham Asia. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 18(1), 35–52. <https://doi.org/10.21002/jepi.2018.03>
- Siregar, R. P., Tanjung, A. A., & Syafii, M. (2023). Analysis of monetary policy mechanism in Indonesia through interest rate channels on the stock market. *Jurnal Mantik*, 7(2), 1453–1464.
- Suhender, V. A., & Herlina, M. (2024). Analisis Volatilitas Return Ethereum Menggunakan Model Threshold GARCH. *Bandung*

Conference Series: Statistics, 4(1), 115–124. <https://doi.org/10.29313/bcss.v4i1.10735>

Sulistiyowati, S., & Rahmawati, M. F. (2020). Analisis Pengaruh Pasar Saham Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Negara Berkembang (Suatu Kajian Literatur). *Research Fair Unisri*, 4(1), 107–114. <https://doi.org/10.33061/rsfu.v4i1.3392>

Susanti, Mastur, Z., & Mariani, S. (2016). Analisis Model Threshold Garch Dan Model Exponential Garch Pada Peramalan IHSG. *Unnes Journal of Mathematics*, 5(1), 55–63.

Tanjung, A. A., & Muliyani. (2021). *Metodologi Penelitian: Sederhana, Ringkas, Padat Dan Mudah Dipahami*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA.

Tanjung, A. A., Muliyani, M., Nurhayati, N., Ginting, M. Y. B., & Fitri Nasution, W. (2023). Analysis of Digital Economy Determinants in Indonesia. *Quantitative Economics and Management Studies*, 4(6), 1056–1063. <https://doi.org/10.35877/454ri.qems1982>

Tanjung, A. A., Ruslan, D., Lubis, I., & Pratama, I. (2022). Stock Market Responses to Covid-19 Pandemic and Monetary Policy in Indonesia: Pre and Post Vaccine. *Cuadernos de Economia*, 45(127), 120–129. <https://doi.org/10.32826/cude.v1i127.610>

Tanjung, A. A., Sari, D. P., Tinggi, S., & Manajemen, I. (2024). Analisis Volatilitas Saham Sektor Industri Pariwisata di Indonesia. *Senashtek*, 2(1), 492–499.

Wardhana, E. E. (2025, April 7). *Dampak Tarif Trump Terhadap Pasar Global: Volatilitas Mengguncang Bursa Saham Dunia*. Universitas Negeri Surabaya. <https://ekonomi.feb.unesa.ac.id/post/dampak-tarif-trump-terhadap-pasar-global-volatilitas-mengguncang-bursa-saham-dunia>