

**ANALISIS VOLATILITAS SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN
*EXPONENTIAL GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL
HETEROSCEDASTICITY***

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh
SALMAA ARIIBAH IMTINAAN
H72219034

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : SALMAA ARIIBAH IMTINAAN

NIM : H72219034

Program Studi : Matematika

Angkatan : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "ANALISIS VOLATILITAS SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN *EXPONENTIAL GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY*". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 04 Januari 2024

Yang menyatakan,



SALMAA ARIIBAH IMTINAAN

NIM. H72219034

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : SALMAA ARIIBAH IMTINAAN
NIM : H72219034
Judul proposal skripsi : ANALISIS VOLATILITAS SAHAM
SYARIAH MENGGUNAKAN *EXPONENTIAL
GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL
HETEROSCEDASTICITY*

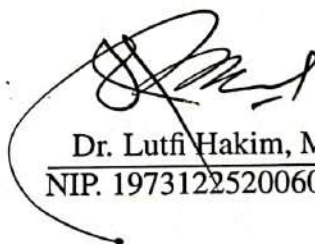
telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Pembimbing I



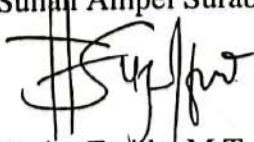
Aris Fanani, M.Kom
NIP. 198701272014031002

Pembimbing II



Dr. Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Matematika
UIN Sunan Ampel Surabaya



Yuniar Farida, M.T
NIP. 197905272014032002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI


Skripsi oleh

Nama : SALMAA ARIIBAH IMTINAAN
NIM : H72219034
Judul Skripsi : ANALISIS VOLATILITAS SAHAM
SYARIAH MENGGUNAKAN *EXPONENTIAL*
GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL
HETEROSCEDASTICITY

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 04 Januari 2024

Mengesahkan,
Tim Penguji


Penguji I


Dr. Moh. Hafiyusholeh, M.Si., M.PMat.
NIP. 198002042014031001

Penguji II


Wika Dianita Utami, M.Sc
NIP. 199206102018012003

Penguji III


Aris Fanani, M.Kom
NIP. 198701272014031002

Penguji IV


Dr. Lutfi Hakim, M.Ag
NIP. 197312252006041001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
DIN Sunan Ampel Surabaya



Depul Hamdani, M.Pd
NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : SALMAA ARIIBAH INTINAAN
NIM : H72219039
Fakultas/Jurusan : SAINTEK / MATEMATIKA
E-mail address : salmauariibah30@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

ANALISIS VOLATILITAS SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN EXPONENTIAL GENERALIZED
AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 JANUARI 2021

Penulis

(SALMAA ARIIBAH INTINAAN)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	9
1.3. Tujuan Penelitian	9
1.4. Batasan Masalah	9
1.5. Manfaat Penelitian	10
1.6. Sistematika Penulisan	10
II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Pasar Modal	12
2.2. Saham	14
2.3. Volatilitas	16
2.4. Return	17
2.5. Uji Stasioneritas	17
2.6. Pembentukan Model ARIMA	18
2.7. Pengujian Diagnostik	20

2.8. Heteroskedastisitas	21
2.9. Pembentukan Model ARCH-GARCH	21
2.10. Estimasi dan Pengujian Model	23
2.11. Uji Efek Asimetris	26
2.12. Pembentukan Model EGARCH	26
2.13. Pemilihan Model Terbaik	27
2.14. <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	27
2.15. Transaksi dalam Perspektif Islam	28
III METODE PENELITIAN	32
3.1. Jenis Penelitian	32
3.2. Variabel Penelitian	32
3.3. Tahapan Penelitian	33
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Deskripsi Data	35
4.2. Uji Stasioneritas	37
4.3. Pembentukan Model ARIMA	37
4.4. Pembentukan Model ARCH-GARCH	45
4.5. Pembentukan Model EGARCH	52
4.6. Evaluasi Model	55
4.7. Integrasi Keislaman	57
V PENUTUP	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	61
A Data Penelitian	66

DAFTAR TABEL

2.1	ACF-PACF	20
2.2	MAPE	28
4.1	Statistik Deskriptif Harga Penutupan Saham	36
4.2	Uji Stasioneritas dengan ADF	37
4.3	Estimasi Parameter dan Signifikansi Model ARMA Pada Saham SMGR	39
4.4	Estimasi Parameter dan Signifikansi Model ARMA Pada Saham UNVR	40
4.5	Estimasi Parameter dan Signifikansi Model ARMA Pada Saham INDF	41
4.6	Model ARMA Terbaik	43
4.7	Uji Diagnostik Model ARMA	44
4.8	Uji Heteroskedastisitas Model ARMA	45
4.9	Estimasi Parameter dan Signifikaansi Model ARCH-GARCH Pada Saham SMGR	47
4.10	Estimasi Parameter dan Signifikansi Model ARCH-GARCH Pada Saham UNVR	48
4.11	Estimasi Parameter dan Signifikansi Model ARCH-GARCH Pada Saham INDF	49
4.12	Model ARCH GARCH Terbaik	50
4.13	Uji Heteroskedastisitas Model ARCH-GARCH	50
4.14	Estimasi Parameter dan Signifikansi Model EGARCH Pada Saham UNVR	53
4.15	Uji Heteroskedastisitas Model EGARCH	54

DAFTAR GAMBAR

3.1 Diagram Alir Tahap Penelitian <i>Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (EGARCH)</i>	34
4.1 Plot Harga Penutupan Saham SMGR, UNVR, dan INDF	35
4.2 Plot <i>Correlogram ACF-PACF</i>	38
4.3 Plot <i>Correlogram Square Residual Model ARMA Terbaik</i>	46
4.4 Uji Efek Asimetris	52
4.5 Plot <i>Correlogram Square Residual Model GARCH (1,1)</i>	53
4.6 Hasil Peramalan Saham SMGR, UNVR, dan INDF	56

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRAK

ANALISIS VOLATILITAS SAHAM SYARIAH MENGGUNAKAN *EXPONENTIAL GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY*

Saham menjadi salah satu bentuk investasi yang banyak dipilih. Hal ini dikarenakan selama 10 tahun terakhir saham cenderung mengalami kenaikan. Disisi lain Indonesia merupakan negara dengan mayoritas beragama Islam sehingga saham syariah menjadi alternatif untuk muslim yang ingin berinvestasi saham. Saham syariah yang digunakan dalam penelitian ini adalah PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMGR), PT Unilever Indonesia Tbk (UNVR), dan PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF). Saham bergerak fluktuatif, berubah-ubah dalam waktu singkat. Apabila saham mengalami fluktuasi yang tinggi akan menyebabkan ketidakpastiaan dalam saham. Volatilitas merupakan ukuran risiko yang penting dalam keuangan karena dapat mengukur ketidakpastian pasar saham. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian analisis volatilitas saham agar investor mampu memperkirakan waktu yang tepat ketika melakukan transaksi saham. Model *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (EGARCH) dipilih dalam penelitian ini karena mampu menangani heteroskedastisitas dan efek asimeteris yang kerap kali ditemukan dalam data saham. Pembentukan model EGARCH dilakukan dengan estimasi parameter dan signifikansi. Model terbaik dipilih berdasarkan nilai AIC terkecil dan lolos uji kesesuaian model. Hasil penelitian diperoleh model terbaik dari saham SMGR dan INDF adalah model ARCH (1). Sedangkan model terbaik untuk saham UNVR adalah model EGARCH (1,1). Semua model tersebut memiliki tingkat akurasi yang tinggi dengan nilai MAPE masing-masing saham yaitu SMGR bernilai 1.27%, UNVR bernilai 1.22%, dan INDF bernilai 0.95%. Atau dengan kata lain model yang dihasilkan sangat akurat.

Kata kunci: EGARCH, *Jakarta Islamic Index*, Saham Syariah, Volatilitas Saham

ABSTRACT

ANALYSIS OF SHARIA STOCK VOLATILITY USING *EXPONENTIAL GENERALIZED AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTICITY*

Stocks are one form of investment that many people choose. This is because over the last 10 years stocks have tended to increase. On the other hand, Indonesia is a country with a Muslim majority, so sharia stocks are an alternative for Muslims who want to invest in stocks. The sharia stocks used in this research are PT Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMGR), PT Unilever Indonesia Tbk (UNVR), and PT Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF). Stocks move fluctuating, changing in a short time. If stocks experience high fluctuations, it will cause uncertainty in the stocks. Volatility is an important risk measure in finance because it can measure stock market uncertainty. Therefore, it is necessary to carry out stock volatility analysis research so that investors are able to estimate the right time when carrying out stock transactions. The *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (EGARCH) model was chosen in this research because it is able to handle heteroscedasticity and asymmetric effects that are often found in stock data. The formation of the EGARCH model was carried out by estimating parameters and significance. The best model is selected based on the smallest AIC value and passes the model suitability test. The research results showed that the best model for SMGR and INDF stocks was the ARCH (1) model. Meanwhile, the best model for UNVR stocks is the EGARCH (1,1) model. All of these models have a high level of accuracy with the MAPE value of each stock, namely SMGR worth 1.27%, UNVR worth 1.22%, and INDF worth 0.95%. Or in other words the resulting model is very accurate.

Keywords: EGARCH, *Jakarta Islamic Index*, Sharia Stock, Stock Volatility

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S. U. (2021). *Aktualisasi Model Garch dan Peramalan Volatilitas Return Saham Asia*. PhD thesis, UIN Syarif Hidayatullah.
- Agustiana, D., Anisa, F. S., Maharani, J. D., Miftahurrohmah, Solikhah, R. M., and Carmidah (2022). Analisis Kinerja Keuangan Pt. Semen Indonesia (Persero) Pada Bursa Efek Indonesia Periode 2020-2021. *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi dan Manajemen*, 1(3).
- Agustin, T. (2020). *Pengaruh Profitabilitas Terhadap Return Saham Perusahaan Pada PT. Indofood Sukses Makmur Tbk*. PhD thesis.
- Akolo, I. R. (2019). Perbandingan Exponential Smoothing Holt-Winters dan ARIMA Pada Peramalan Produksi Padi di Provinsi Gorontalo. *JTech*, 7(1).
- al Asyqar, S. D. M. S. *Zubdatut Tafsir*. Universitas Islam Madinah.
- Almarashi, A. M., Abbasi, U., Hanif, S., Alzahrani, M. R., and Khan, K. (2018). Modelling Volatility in Stock Prices using ARCH / GARCH Technique. *Sci.Int.(Lahore)*, 30(1):89–94.
- Arham, Arfianty, and Amanda (2023). Analisis Rasio Solvabilitas Terhadap Kinerja Keuangan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). *Konferensi Ilmiah Akuntansi*, 3(1).
- Az-Zuhaili, M. M. (2006). *Kitab Al Qawaid Al Fiqhiyah wa Tathbiqatiha fi Al Madzahib Al Arba'ah*. Darul Fikr.

- Cahyani, R. and Fajar, M. A. (2020). Analisis Perbandingan Return dan Risk pada Saham Syariah dan Saham Konvensional. *Jurnal Akutansi*, 9(2):204–217.
- Enumah, N. K. and Adewinbi, H. S. (2023). An Analysis of the Exchange Rate Volatility in Poland using the GARCH, GJR-GARCH and EGARCH Models. *Earthline Journal of Mathematical Sciences*, 11(2):287–302.
- Farida, Y., Farmita, M., Ulinuha, N., and Yuliati, D. (2022). Forecasting Population of Madiun Regency Using ARIMA Method. *CAUCHY: Jurnal Matematika Murni dan Aplikasi*, 7(3):420–431.
- Husein, I. and Lubis, A. I. D. (2022). EGARCH Model Prediction for Sale Stock Price. *Jurnal Varian*, 6(1):49–60.
- Ikrima, S. P. and Surya Darmawan (2023). Analisis Volatily Spillover Bitcoin Terhadap Ethereum, Tether, dan Emas Dunia Menggunakan Metode EGARCH. *Jurnal Manajemen dan Perbankan (JUMPA)*, 10(2).
- Irene, Y., Wijaya, M. Y., and Muhayani, A. (2020). World Gold Price Forecast using APARCH, EGARCH and TGARCH Model. *InPrime: Indonesian Journal of Pure and Applied Mathematics*, 2(2):71–78.
- Kamaratih, E. L. (2021). *Penerapan ARCH-GARCH Model Terhadap Prediksi Harga Saham PT. XXX dalam Masa Covid -19*. Surabaya.
- Kasnaningrum, N. (2022). *Model Volatilitas Return Indeks Saham Syariah di Indonesia dan Malaysia*. PhD thesis, UIN Syarif Hidayatullah.
- Latief, A., Perwira, M. B. T., Murti, R. W., and Adi, M. S. (2021). *Modul Kompetensi : Pengelolaan Investasi Syariah*. Otoritas Jasa Keuangan.

- Mayzal, T. (2022). *Implementasi Good Corporate Governance pada Kinerja Perusahaan*. PhD thesis.
- Naik, N., Mohan, B. R., and Jha, R. A. (2020). GARCH Model Identification for Stock Crises Events. *Procedia Computer Science*, 171(2019):1742–1749.
- Naing, A. (2019). Pengaruh EPS, ROE, NPM, DER, PER Terhadap Harga Saham Pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2017. *Jurnal Manajemen*, 5(1):131–143.
- OJK (2021). Mengenal Pasar Modal Syariah. Otoritas Jasa Keuangan.
- Permata, C. P. and Ghoni, M. A. (2019). Peranan Pasar Modal Dalam Perekonomian Negara Indonesia. *Jurnal AkunStie (JAS)*, 5(2):50–61.
- Prabawati, P. A. (2021). *Analisis Pemilihan Investasi Saham Menggunakan Metode VAR-GARCH/APARCH*. PhD thesis.
- Rahmah, N. and Misbah, I. (2019). Islamic Ethical Investment Pada Investasi Real Asset. *Al Amwal*, 2(1):28–37.
- Ramadhany, D. (2022). *Analisis Kinerja Investasi Emas dan Investasi Saham Selama Masa Covid-19 di Indonesia*. PhD thesis, Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Samsul, M. (2006). *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Penerbit Erlangga.
- Sari, A. (2018). *Analisis pengaruh variabel makro dan mikro terhadap saham syariah*. PhD thesis.
- Wardani, W. W. K. (2021). *Prediksi Harga Saham Syariah Menggunakan Metode*

Recurrent Neural Network-Long Short Term Memory. PhD thesis, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.

Wong, K., Wibawa, A. P., Pakpahan, H. S., Prafanto, A., and Setyadi, H. J. (2019). Prediksi Tingkat Inflasi Dengan Menggunakan Metode Backpropagation Neural Network. *Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi*, 1(2):8.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A