



**PENERAPAN MODEL EGARCH DALAM ANALISIS
RETURN SAHAM MCDONALD'S**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

**Oleh
ANITA
NIM. 2111017120003**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2025**



**PENERAPAN MODEL EGARCH DALAM ANALISIS
RETURN SAHAM MCDONALD'S**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Statistika**

**Oleh
ANITA
NIM. 2111017120003**

**PROGRAM STUDI S-1 STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2025**

SKRIPSI

PENERAPAN MODEL EGARCH DALAM ANALISIS
RETURN SAHAM MCDONALD'S

Oleh:

Anita

2111017120003

Telah dipertahankan pada hari Senin, tanggal 14 Juli 2025 dan disetujui oleh dosen pembimbing dan penguji sebagai berikut:

Pembimbing I

Yeni Rahkmawati, S.Mat., M.Si.
NIP. 199404032022032014

Penguji I

Dewi Sri Susanti, S.Si., M.Si.
NIP. 197305161999032002

Pembimbing II

Nur Salam, S.Si., M.Si.
NIP. 197708132005011003

Penguji II

Rifqi Ajiya Rahman, S.Mat., M.Si.
NIP. 199708072024061003

Banjarbaru, 24 Juli 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan/Koordinator PS Statistika

FMIPA ULM



Prof. Dewi Angraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D
NIP. 198303282005012001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 14 Juli 2025



Anita
NIM.2111017120003

ABSTRAK

Penerapan Model Egarch Dalam Analisis *Return* Saham Mcdonald's
(Oleh: Anita; Pembimbing: Yeni Rahkmawati dan Nur Salam, 2025; 78 halaman)

Saham merupakan salah satu instrumen investasi dengan nilai yang cenderung berfluktuasi. Pergerakan nilai yang tidak stabil menimbulkan ketidakpastian pada hasil investasi atau *return* yang diperoleh pada masa yang akan datang. Keadaan ini membuat variansi *return* tidak bersifat konstan dari waktu ke waktu atau mengalami gejala heteroskedastisitas. Selain itu, pergerakan *return* yang berfluktuasi dan tidak stabil menunjukkan efek asimetris. Model *Exponential General Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (EGARCH) merupakan salah satu pendekatan deret waktu yang mampu mengatasi gejala heteroskedastisitas dan keberadaan efek asimetris. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis data harian *return* saham McDonald's periode Januari 2020 hingga April 2025 berjumlah 1374 observasi menggunakan EGARCH. Penerapan model EGARCH digunakan untuk melakukan peramalan *return* dan mengetahui risiko yang mungkin terjadi berdasarkan nilai *Value at Risk* (VaR). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, model terbaik yang diperoleh adalah EGARCH(1,1) dengan komponen MA(2). Hasil peramalan menunjukkan nilai *return* dan volatilitas saham McDonald's dalam 30 hari ke depan memiliki pergerakan yang dinamis. Sejalan dengan hal tersebut, perhitungan nilai *Value at Risk* (VaR) dengan tingkat kepercayaan 95% menggambarkan tingkat risiko atau kerugian maksimum harian yang mungkin terjadi selama periode tersebut.

Kata Kunci: McDonald's, *Return*, Volatilitas, EGARCH, *Value at Risk* (VaR)

ABSTRACT

Application of the EGARCH Model in Analyzing McDonald's Stock Return (By: Anita; Supervisors: Yeni Rahkmawati and Nur Salam, 2025; 78 pages)

Stocks are one of the investment instruments whose values tend to fluctuate. The unstable price movements create uncertainty regarding future investment outcomes or returns. This condition causes the return variance to be non-constant over time, indicating the presence of heteroskedasticity. In addition, the fluctuating and unstable return movements exhibit asymmetric effects. The Exponential General Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH) model is one of the time series approaches capable of addressing heteroskedasticity and capturing asymmetric effects. The aim of this study is to analyze the daily return data of McDonald's stock from January 2020 to April 2025, consisting of 1,374 observations, using the EGARCH model. The application of the EGARCH model is used to forecast returns and identify potential risks based on the Value at Risk (VaR) metric. Based on the conducted analysis, the best model obtained is EGARCH(1,1) with an MA(2) component. The forecasting results indicate that McDonald's stock returns and volatility over the next 30 days tend to exhibit dynamic movements. In line with this, the calculation of Value at Risk (VaR) at a 95% confidence level reflects the estimated level of daily maximum potential loss during the forecast period.

Keywords: McDonald's, Return, Volatility, EGARCH, Value at Risk (VaR)

PRAKATA

Alhamdulillah wa syukurillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Model Egarch Dalam Analisis *Return* Saham Mcdonald's". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pada Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungan penuh, baik secara moril maupun materil.
2. Ibu Prof. Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D. selaku Koordinator Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Yeni Rahkmawati, S.Mat., M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Nur Salam, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan dan motivasi dalam melakukan penelitian serta penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dewi Sri Susanti, S.Si., M.Sc. dan Bapak Rifqi Aulya Rahman, S.Mat., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam rangka perbaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu, motivasi dan nasihat selama perkuliahan.
6. Teman-teman penulis yang selalu mendukung, memberikan motivasi dan senantiasa berbagi informasi serta semangat selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembacanya.

Banjarbaru, 14 Juli 2025

Anita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH, LAMBANG, DAN SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kajian Teori.....	8
2.2.1 Saham	8
2.2.2 <i>Preprocessing</i>	13
2.2.3 Analisis Deret Waktu (<i>Time series</i>).....	14
2.2.4 Model ARCH (p).....	21
2.2.5 Model GARCH (p, q)	22
2.2.6 Efek Asimetris	23
2.2.7 Model EGARCH (p, q).....	24
2.2.8 Pemilihan Model Terbaik dan Ukuran Keakuratan Model	26
2.2.9 <i>Value at Risk</i> (VaR).....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Sumber Data.....	29
3.2 Prosedur Penelitian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 <i>Preprocessing</i>	31
4.2 Perhitungan Nilai <i>Return</i> Saham McDonald's	31
4.3 Analisis Statistika Deskriptif	32
4.4 Uji Stasioneritas Data <i>Return</i>	34
4.5 Pembentukan Model ARIMA	35
4.5.1 Identifikasi Model ARIMA.....	35
4.5.2 Estimasi dan Uji Signifikansi Model ARIMA	36
4.5.3 Uji Diagnostik Model ARIMA	37
4.5.4 Pemilihan Model ARIMA Terbaik	38
4.6 Pembentukan Model GARCH.....	39
4.6.1 Identifikasi Model GARCH	39

4.6.2	Estimasi dan Uji Signifikansi Parameter Model GARCH	40
4.6.3	Uji Diagnostik Model GARCH.....	42
4.6.4	Uji Efek Asimetris Model GARCH.....	42
4.7	Pembentukan Model EGARCH	43
4.8	Ukuran Keakuratan Model dan Hasil Peramalan	44
4.9	Perhitungan <i>Value at Risk</i> (VaR).....	47
BAB V	PENUTUP	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	49
DAFTAR	PUSTAKA	51
LAMPIRAN	55
RIWAYAT	HIDUP.....	64

PRODI STATISTIKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal	14
Gambar 2.2 Pola Data Musiman.....	14
Gambar 2.3 Pola Data Trend	14
Gambar 2.4 Pola Data Siklis.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4.1 Grafik Harga Saham McDonald's.....	32
Gambar 4.2 Grafik Return Saham McDonald's.....	33
Gambar 4.3 Plot ACF dan PACF Data Return	35
Gambar 4.4 Plot ACF dan PACF Residual Kuadrat Model MA(2)	40
Gambar 4.5 Grafik Hasil Peramalan <i>Return</i>	46
Gambar 4.6 Grafik Hasil Peramalan σt	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2 Nilai λ dan Transformasi.....	15
Tabel 2.3 Identifikasi Model dengan Pola ACF dan PACF	18
Tabel 2.4 Signifikansi MAPE.....	27
Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Harga Saham McDonald's(USD)	33
Tabel 4.2 Hasil Analisis Deskriptif Return McDonald's(USD)	34
Tabel 4.3 Hasil Uji ADF Return Saham McDonald's	34
Tabel 4.4 Hasil Estimasi dan Pengujian Signifikansi Parameter	36
Tabel 4.5 Hasil Uji Diagnostik Model ARIMA.....	37
Tabel 4.6 Hasil Nilai BIC.....	38
Tabel 4.7 Hasil Estimasi Parameter GARCH.....	40
Tabel 4.8 Hasil Uji Diagnostik GARCH(1,1)	42
Tabel 4.9 Hasil Uji Sign Bias GARCH(1,1).....	43
Tabel 4.10 Hasil Estimasi Parameter EGARCH	43
Tabel 4.11 Hasil Uji Diagnostik EGARCH(1,1)	44
Tabel 4.12 Hasil Peramalan Return dan σ_t	45
Tabel 4.13 Nilai VaR (USD)	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Harga Saham McDonald's.....	55
Lampiran 2. Syntax Rstudio.....	56

PRODI STATISTIKA

DAFTAR ISTILAH, LAMBANG, DAN SINGKATAN

Asimetris	Perbedaan dalam pergerakan deret waktu keuangan akibat kenaikan atau penurunan nilai
Heteroskedastisitas	Keadaan varian residual tidak konstan
<i>Return</i>	Hasil yang diperoleh dari suatu investasi
Volatilitas	Perubahan nilai fluktuasi terhadap rata-rata dari sebuah deret waktu keuangan
Y_{it}	Nilai <i>return</i> aktual ke- i pada waktu ke- t
\hat{Y}_t	Nilai prakiraan
P_t	Harga penutupan saham pada waktu ke- t
P_{t-1}	Harga penutupan saham sebelumnya pada waktu ke- $(t-1)$
σ_i^2	Varian
σ_i	Standar deviasi
ρ	Koefisien <i>autoregressive</i>
δt	Tren linier deterministik
$se(\rho)$	Standar eror
γ_k	Fungsi autokovarian
ρ_k	Fungsi autokorelasi
ϕ_{kk}	Fungsi autokorelasi parsial
ε_t	Nilai galat pada waktu ke- t dan inovasi standar
ϕ_p	Parameter AR orde p
θ_q	Parameter MA orde q
Q	Statistik uji Ljung-Box
$\hat{\rho}_k^2$	Autokorelasi galat ke- k
k	Lag
$S(x)$	Distribusi kumulatif empiris (ECDF)
$F_0(x)$	Distribusi kumulatif teoriti (CDF)
D	Statistik uji Kolmogorov Smirnov
sup	Fungsi supremum
R^2	Koefisien determinasi
α_0	Konstanta
α_i	Parameter ARCH
β_j	Parameter GARCH
ε_{t-i}^2	Kuadrat residual pada waktu $t-i$
σ_{t-j}^2	Varian bersyarat pada waktu $t-j$
S_{t-1}^-	Variabel dummy
S_{t-1}^+	Variabel dummy
$\hat{\varepsilon}_t^2$	Estimasi dari varian bersyarat
φ_0	Konstanta parameter sign bias
φ_1	Parameter sign bias (efek positif atau negatif)

φ_2	Besar efek positif
φ_3	Besar efek negatif
SSR_0	Jumlah selisih kuadrat residual dan rata-rata kuadrat residual yang dikuadratkan
SSR_1	Jumlah kuadrat residual
ω	Rata-rata kuadrat residual
γ_i	Koefisien asimetris
x_t	Vektor variabel penjelas
μ	Koefisien regresi
a_t	Residual
\mathcal{L}	Nilai maksimum dari fungsi likelihood
r_T	<i>Return</i> pada waktu T
Z_α	Nilai Z tabel pada taraf signifikansi α
S	Besar investasi
ACF	<i>Autocorrelation function</i>
ADF	<i>Augmented Dickey Fuller</i>
BIC	<i>Bayesian Information Criterion</i>
AR	<i>Autoregressive</i>
ARCH	<i>Autoregressive Conditional Heteroscedasticity</i>
ARCH-LM	<i>Autoregressive Conditional Heteroscedasticity-Lagrange Multiplier</i>
ARIMA	<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>
EGARCH	<i>Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity</i>
GARCH	<i>Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity</i>
MA	<i>Moving Average</i>
MAPE	<i>Mean Absolute Percentage Error</i>
PACF	<i>Partial Autocorrelation Function</i>
VaR	<i>Value At Risk</i>
USD	<i>United States Dollar</i>