

TUGAS AKHIR

**PERAMALAN HARGA SAHAM NETFLIX
MENGUNAKAN METODE ARCH/GARCH**



NIESYA AYUNDA FEBRIYANTI

20110033

**PROGRAM STUDI S1 SAINS DATA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

**PERAMALAN HARGA SAHAM NETFLIX
MENGUNAKAN METODE ARCH/GARCH**

**NETFLIX STOCK FORECASTING USING
ARCH/GARCH METHOD**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Data



NIESYA AYUNDA FEBRIYANTI

20110033

**PROGRAM STUDI S1 SAINS DATA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PERAMALAN HARGA SAHAM NETFLIX
MENGUNAKAN METODE ARCH/GARCH**

**NETFLIX STOCK FORECASTING USING
ARCH/GARCH METHOD**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

NIESYA AYUNDA FEBRIYANTI

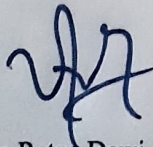
20110033

Fakultas Informatika

Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal: 7 Mei 2024

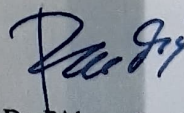
Pembimbing Utama,



Atika Ratna Dewi, S.Si., M.Sc.

NIDN. 0615128703

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc.

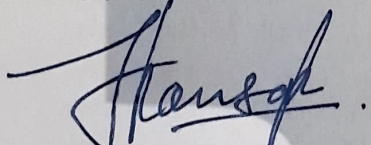
NIDN. 0625088202

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PERAMALAN HARGA SAHAM NETFLIX
MENGGUNAKAN METODE ARCH/GARCH
NETFLIX STOCK FORECASTING USING
ARCH/GARCH METHOD

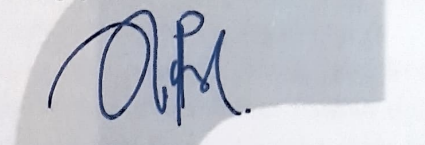
Disusun oleh
Niesya Ayunda Febriyanti
20110033

Telah Diajukan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada Hari Kamis, Tanggal 20 Juni 2024

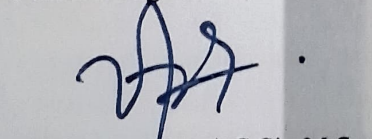
Penguji I,


Siti Khomsah, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0517108101

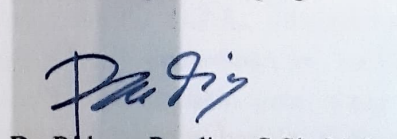
Penguji II,




Dr. Yogo Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.
NIDN. 0101088702

Pembimbing Utama,


Atika Ratna Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0615128703

Pembimbing Pendamping,


Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0625088202


Dekan,

Auliya Burhanuddin S.Si., M.Kom.
NIDN. 19870008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Niesya Ayunda Febriyanti
NIM : 20110033
Program Studi : S1 Sains Data

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PERAMALAN HARGA SAHAM NETFLIX MENGGUNAKAN METODE ARCH/GARCH

Dosen Pembimbing Utama : Atika Ratna Dewi, S.Si., M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Dr. Ridwan Pandiya, S.Si., M.Sc.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 7 Mei 2024

Yang Menyatakan,



The image shows a handwritten signature in black ink over a red and white 10,000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL' and 'D9CAKX590747693'.

Niesya Ayunda Febriyanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Peramalan Harga Saham Netflix Menggunakan Metode *ARCH/GARCH*” tepat waktu dan tanpa hambatan apapun. Penulisan tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Data pada program studi Sains Data Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto.


Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, motivasi, saran dan bimbingan yang penulis terima dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan segenap ungkapan terimakasih yang tiada batas kepada:

1. Kedua orang tua, adik-adik dan seluruh anggota keluarga penulis yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan dorongan, motivasi serta memberi nasihat dan semangat selama pengerjaan tugas akhir.
2. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Bapak Auliya Burhanuddin S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Ibu Siti Khomsah S.Kom., M.Cs. selaku Kaprodi Sains Data dan Dosen Wali.
5. Ibu Atika Ratna Dewi S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran, masukan, dorongan. dan arahan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir.
6. Bapak Dr. Ridwan Pandiya, S.Si.,M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran, masukan, dorongan, dan arahan kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir.
7. Seluruh Dosen, Staff, Laboran beserta jajarannya di Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah memberikan ilmu, dukungan, dan pengalaman yang bermanfaat bagi penulis selama masa perkuliahan.
8. Seluruh teman-teman Sains Data 2020 yang tidak mampu penulis sebutkan satu persatu, menjadi saudara di tanah rantau, dan semua pengalaman bermanfaat yang penulis rasakan selama masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Di luar itu, penulis sebagai manusia biasa yang menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, baik dari segi tata bahasa, susunan kalimat maupun isi. Penulis sangat berharap agar para pembaca yang telah membaca tugas akhir ini dapat memberikan kritik yang konstruktif sehingga penulis dapat meningkatkan hasil penulisan di lain kesempatan. Demikian pengantar yang bisa penulis sampaikan, semoga tugas akhir ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan memberikan manfaat nyata bagi pembaca dan masyarakat luas.

Purwokerto, 7 Mei 2024

Penulis,



Niesya Ayunda Febriyanti

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| <i>ABSTRACT</i> | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah | 5 |
| 1.3. Pertanyaan Penelitian | 5 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.5. Batasan Masalah | 6 |
| 1.6. Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI | 7 |
| 2.1. Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.2. Landasan Teori | 11 |
| 2.2.1. Investasi dan Saham | 11 |
| 2.2.2. Deret Waktu (<i>Time Series</i>) | 11 |
| 2.2.3. Peramalan (<i>Forecasting</i>) | 12 |
| 2.2.4. ARIMA | 13 |
| 2.2.5. ARCH/GARCH | 15 |
| 2.2.6. Uji Signifikansi Parameter Model | 17 |
| 2.2.7. Metriks Evaluasi | 17 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 19 |
| 3.1. Subjek dan Objek Penelitian | 19 |

| | |
|---|----|
| 3.2. Alat dan Bahan Penelitian | 19 |
| 3.2.1. Perangkat Keras/ <i>Hardware</i> | 19 |
| 3.2.2. Perangkat Lunak/ <i>Software</i> | 19 |
| 3.2.3. Bahan Dataset..... | 19 |
| 3.3. Diagram Alir Penelitian..... | 20 |
| 3.3.1. Identifikasi Masalah | 21 |
| 3.3.2. Studi Literatur | 21 |
| 3.3.3. Pengumpulan Data | 21 |
| 3.3.4. <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i> | 22 |
| 3.3.5. Pemodelan | 25 |
| 3.3.6. Evaluasi Model..... | 28 |
| 3.3.7. Peramalan | 29 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 30 |
| 4.1. Pengumpulan Data | 30 |
| 4.2. <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i> | 30 |
| 4.2.1. Penyesuaian Dataset..... | 30 |
| 4.2.2. Informasi Dataset | 31 |
| 4.2.3. Missing Values | 33 |
| 4.2.4. Data Outlier | 33 |
| 4.2.5. Visualisasi Dataset..... | 34 |
| 4.2.6. Distribusi Data..... | 35 |
| 4.3. Pengujian Data | 36 |
| 4.3.1. Uji Stasioner..... | 36 |
| 4.3.2. Uji Heteroskedastisitas | 36 |
| 4.3.3. Uji Autokorelasi | 37 |
| 4.4. Pemodelan | 37 |
| 4.4.1. Transformasi Data | 37 |
| 4.4.2. Transformasi Box Cox | 37 |
| 4.4.3. Differencing | 38 |
| 4.4.4. Parameter Model | 40 |
| 4.4.5. Uji Diagnostik | 45 |

| | |
|---------------------------------|----|
| 4.4.6. Pemilihan Model | 45 |
| 4.5. Peramalan | 46 |
| 4.6. Evaluasi Model..... | 48 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 50 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 50 |
| 5.2. Saran..... | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | 50 |
| LAMPIRAN..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Penelitian terdahulu | 9 |
| Tabel 3.1. Rentang Nilai MAPE | 29 |
| Tabel 4. 1. Dataset saham Netflix | 30 |
| Tabel 4.2. Hasil Penyesuaian dataset | 31 |
| Tabel 4.3. Output perintah "describe()" | 31 |
| Tabel 4.4. Output perintah "info()" | 32 |
| Tabel 4.5. Identifikasi missing values | 33 |
| Tabel 4.6. Hasil uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) sebelum differencing | 36 |
| Tabel 4.7. Hasil uji Breusch Pagan | 36 |
| Tabel 4.8. Hasil uji Ljung Box | 37 |
| Tabel 4.9. Hasil Uji Augmented Dickey-Fuller setelah differencing | 39 |
| Tabel 4.10. Identifikasi parameter model ARIMA | 40 |
| Tabel 4.11. Uji signifikansi parameter ARIMA (4, 1, 4) | 41 |
| Tabel 4.12. Hasil uji Ljung-Box | 42 |
| Tabel 4.13. Hasil uji Shapiro-Wilk | 42 |
| Tabel 4.14. Hasil estimasi parameter model ARCH/GARCH | 43 |
| Tabel 4.15. Uji signifikansi parameter model ARCH-GARCH | 44 |
| Tabel 4.16. Hasil uji diagnostik | 45 |
| Tabel 4.17. Hasil peramalan harga saham Netflix September 2023 | 46 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Pola data deret waktu | 12 |
| Gambar 3.1. Diagram alir penelitian..... | 20 |
| Gambar 3.2. Grafik pergerakan harga saham Netflix Agustus 2021- 2023 | 22 |
| Gambar 4.1. Visualisasi Box Plot | 33 |
| Gambar 4.2. Pergerakan harga saham Netlix Agustus 2021-2023..... | 34 |
| Gambar 4.3. Visualisasi distribusi data | 35 |
| Gambar 4.4. Visualisasi distribusi data setelah transformasi Box-Cox | 38 |
| Gambar 4.5. Visualisasi hasil differencing..... | 38 |
| Gambar 4.6. Visualisasi histogram setelah differencing | 39 |
| Gambar 4.7. Grafik ACF dan PACF sebelum differencing..... | 39 |
| Gambar 4.8. Plot ACF dan PACF setelah differencing..... | 40 |
| Gambar 4.9. Visualisasi peramalan harga saham Netflix September 2023 | 47 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Exploratory Data Analysis (EDA)..... | 55 |
| Lampiran 2. Pengujian Data..... | 57 |
| Lampiran 3. Transformasi Data | 58 |
| Lampiran 4. Estimasi Model ARIMA..... | 61 |
| Lampiran 5. Estimasi Model ARCH..... | 64 |
| Lampiran 6. Estimasi Model GARCH..... | 70 |
| Lampiran 7. Peramalan | 73 |