

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini memiliki drajat plagiasi yang masih bisa ditoleransi (<25%), dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiasi yang tinggi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 20 Agustus 2023



Siti Rohmawati

NIM : 2520190027



HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Siti Rohmawati

NIM : 2520190027

Judul : Implementasi Model *Markov Switching Regression* Dengan Pendekatan
Best Subset Untuk Analisis Prediktor Saham BSI

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi

Bojonegoro, 11 Agustus 2023

Pembimbing I

Denny Nuhansyah, S.Si., M.Si.

NIDN.0726058702

Pembimbing II



Nur Mahmudah, M.Stat.

NIDN.0715039201

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

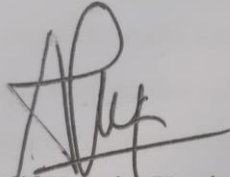
Nama : Siti Rohmawati

NIM : 2520190027

Judul : Implementasi Pemodelan *Markov Switching Regression* Dengan Pendekatan *Best Subset* Untuk Analisis Prediktor Saham BSI

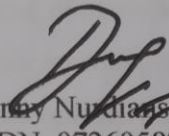
Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 28 Agustus 2023.

Dewan Penguji
Penguji I



Alif Yuanita Kartini, M.Si.
NIDN. 0721048606

Tim Pembimbing
Pembimbing I



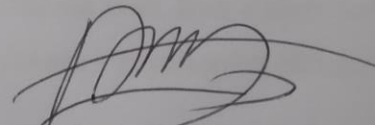
Denny Nurhidayah, S.Si., M.Si.
NIDN. 0726058702

Penguji II



Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., M.A
NIDN. 2117056803

Pembimbing II



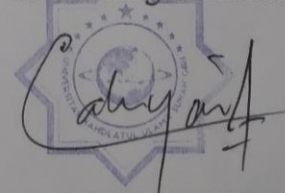
Nur Mahmudah, M.Stat.
NIDN. 0715039201

Mengetahui
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN. 0709058902

Mengetahui
Ketua Program Studi



Nita Cahyani, M.Stat.
NIDN. 0704038906

MOTTO

“Laa yukallifullahu nafsan illa wus’ahaa”

Allah tidak membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya

(QS.Al-Baqarah:286)

PERSEMBAHAN

Ayah dan Ibu saya

Salam (Bapak) dan Hartatik (Ibu)

Untuk bapak dan ibu dua orang yang sangat hebat dalam hidupku, terima kasih untuk do'a dan kasih sayang yang kalian berikan, orang yang selalu menjadi penyemangat dan sebagai sandaran kekuatan untuk anakmu Siti rohmawati. Saya persembahkan skripsi ini untuk bapak dan ibukku tercinta, terima kasih sudah membuat saya bangkit ketika lisan tidak sengaja mengucap kata menyerah. Sekali lagi terima kasih bapak ibu telah menjadi inspirasi buat saya.

Dan Saya Persembahkan Skripsi Ini Untuk Keluarga, Seluruh Dosen Statistika, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Dan Untuk Seluruh Pihak Yang Berkontribusi Dalam Membantu Penyelesaian Skripsi Ini.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT. Karena atas segala nikmat dan karunian-Nya penyusunan skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik. terselesaikannya skripsi tersebut tidak lepas dari adanya berbagai bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Bapak K.H. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Sunu Wahyudi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Ibu Nita Cahyani, M.Stat selaku Ketua Program Studi Statistika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
4. Bapak Denny Nurdiansyah, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Nur Mahmudah M.Stat selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta saran yang membangun demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Denny Nurdiansyah, M.Si selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan serta nasehat selama masa perkuliahan.
6. Terutama kepada kedua orang tua, saudara, keluarga, dan teman-teman yang telah memberikan bantuan sejak memulai perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga besar harapan terkait adanya kritik serta saran yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi di masa mendatang. skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak.

Bojonegoro, 05 April 2023

Penulis

Siti Rohmawati

ABSTRACT

Rohmawati, Siti. 2023. *Implementation of Markov Switching Regression Modeling with Best Subset Approach for BSI Stock Predictor Analysis*. Thesis, Department of Statistics, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Denny Nurdiansyah, M.Si. and Accompanying Supervisor Nur Mahmudah, M.Stat. Shares are proof of ownership of capital or funds in a company or institution indicated by a document that lists the nominal value, company name, and rights and obligations explained to each holder. There are so many factors that affect the ups and downs of stocks, investors need to pay attention to the influencing factors so as not to experience losses and benefit from buying and selling shares. The purpose of this study is to determine the influence of the ups and downs of BSI's close stock price and the estimation results from Markov Switching Regression modeling with the Best Subset approach. The modeling involved in this study is Markov Switching Regression with the Best Subset approach. Secondary data is obtained from the yahoo finance website for close price data on BSI shares in the year, inflation data, BI rate, selling rate, and money supply are obtained from the Bank Indonesia website, and GDP data is obtained from the Central Statistics Agency website. Data used time series data for 2021-2022. Markov Switching Regression modeling can identify the feasibility of the regime as a "bull" and "bear" period. State 1 indicates a period of descent or "bear", while state 2 indicates a period of rise or "bull". In the best subset approach, the best model with a minimum AIC value was obtained, and from the results of this study, it was concluded that the results of modeling statistical results from the close price of BSI shares obtained predictors that were significant in the "bull" and "bear" periods, namely variables, namely inflation and GDP.

Keywords: Close Price, Macroeconomics, Markov Switching Regression, Best Subset



ABSTRAK

Rohmawati, Siti. 2023. *Implementasi Pemodelan Markov Switching Regression Dengan Pendekatan Best Subset Untuk Analisis Prediktor Saham BSI*. Skripsi, jurusan Statistika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Denny Nurdiansyah, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Nur Mahmudah, M.Stat. Saham merupakan bukti kepemilikan modal atau dana pada sebuah perusahaan atau institusi yang ditunjukkan oleh sebuah dokumen yang mencantumkan nilai nominal, nama perusahaan, serta hak dan kewajiban yang dijelaskan kepada setiap pemegangnya. Banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi naik turunnya saham, para investor perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi agar tidak mengalami kerugian dan mendapatkan keuntungan dari jual beli saham. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh naik turunnya *close price* saham BSI dan hasil estimasi dari pemodelan *Markov Switching Regression* dengan pendekatan *Best Subset*. Pemodelan yang dilibatkan pada penelitian ini adalah *Markov Switching Regression* dengan pendekatan *Best Subset*. Data sekunder didapatkan dari website *yahoo finance* untuk data *close price* saham BSI pada tahun, data inflasi, BI rate, kurs jual, dan jumlah uang beredar didapatkan dari website Bank Indonesia, dan data PDB didapatkan dari website Badan Pusat Statistik. Data yang digunakan data *time series* tahun 2021-2022. Hasil dari kajian ini diketahui pemodelan *Markov Switching Regression* dapat mengidentifikasi kelayakan regim sebagai periode “*bull*” and “*bear*”. Pada *state 1* menunjukkan periode turun atau “*bear*”, sedangkan pada *state 2* menunjukkan periode naik atau “*bull*”. Pada pendekatan *best subset* didapatkan model terbaik dengan nilai AIC minimum, dan dari hasil penelitian ini disimpulkan hasil pemodelan hasil statistik dari *close price* saham BSI diperoleh prediktor yang signifikan pada periode “*bull*” dan “*bear*” yaitu variabel yaitu inflasi dan PDB.

Kata Kunci: *Close Price*, Makroekonomi, *Markov Switching Regression*, *Best Subset*

UNUGIRI

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| HALAMAN SAMPUL LUAR (COVER) | i |
| HALAMAN SAMPUL DALAM | ii |
| PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN | v |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | ivi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| ABSTRACT | viii |
| ABSTRAK | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI | 7 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 7 |
| 2.2 Dasar Teori..... | 12 |
| 2.2.1 Statistika Deskriptif | 12 |
| 2.2.2 Uji Stasioneritas | 14 |
| 2.2.3 <i>Differencing</i> | 15 |
| 2.2.4 Uji Akar-akar unit (<i>Unit root Test</i>) | 16 |
| 2.2.5 Metode <i>Best Subset</i> | 16 |
| 2.2.6 <i>Akaike Information Criterion (AIC)</i> | 17 |
| 2.2.7 Pengujian Signifikan Parameter | 18 |
| 2.2.8 Model <i>Markov-Switching</i> | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.9 Analisis Regresi Linier Berganda..... | 19 |
| 2.2.10 Uji T | 20 |
| 2.2.11 <i>Close Price</i> | 21 |
| 2.2.12 Ekonomi Makro..... | 21 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 24 |
| 3.1 Sumber Data..... | 24 |
| 3.2 Variabel Penelitian | 24 |
| 3.3 Langkah Analisis..... | 26 |
| 3.4 Diagram Alir | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 29 |
| 4.1 Statistik Deskriptif | 29 |
| 4.2 Pemodelan <i>Markov Switching Regression</i> Dengan Pendekatan <i>Best Subset</i> | 31 |
| 4.2.1 Uji Stasioner dengan <i>Augmented Dickey-Fuller (ADF)</i> | 31 |
| 4.2.2 Regim Yang Terbentuk | 34 |
| 4.2.3 Estimasi Model MSwR dengan Metode <i>Best Subset</i> | 36 |
| 4.2.4 Pengujian Signifikan Parameter Pada Setiap Model..... | 45 |
| 4.2.5 Pemilihan Model <i>Markov Switching</i> Regresi Terbaik | 47 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 49 |
| 5.1 Kesimpulan | 49 |
| 5.2 Saran | 51 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 52 |
| LAMPIRAN..... | 58 |

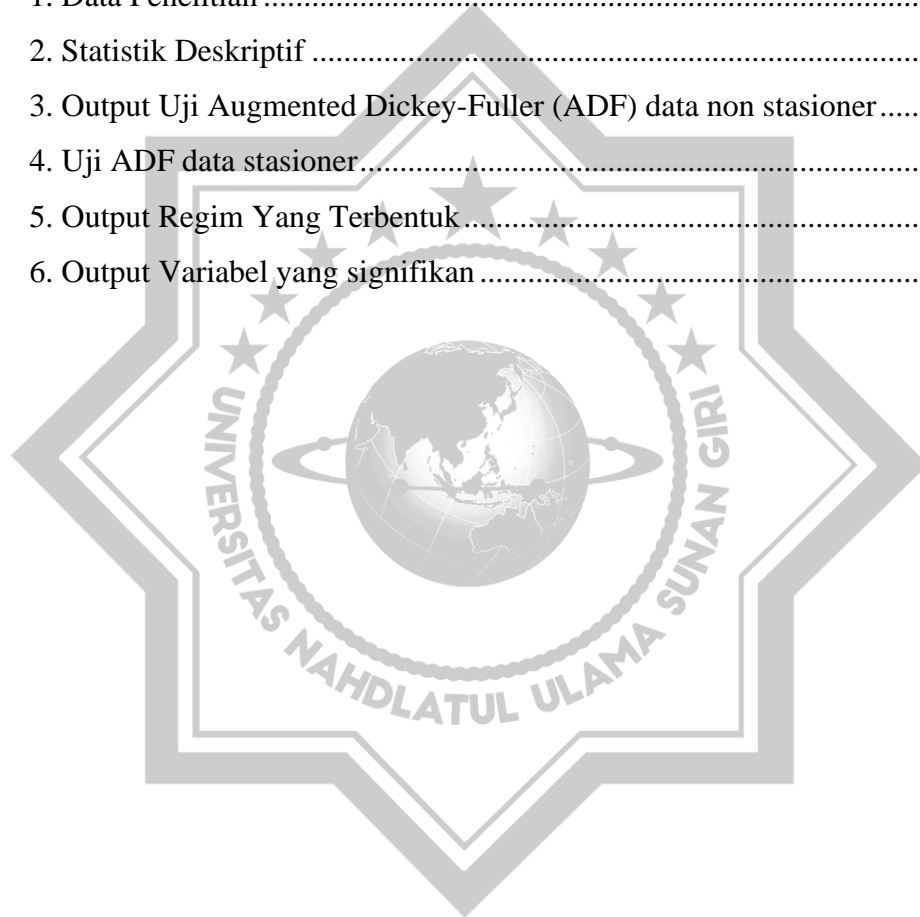
UNUGIRI

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 2. 1 Penelitian Terdahulu Terkait Penelitian..... | 7 |
| 3. 1 Definisi Variabel Penelitian Untuk Variabel Respon dan Variabel Prediktor..... | 24 |
| 3. 2 Struktur Data Penelitian..... | 26 |
| 4. 1 Statistik Deskriptif Dari Variabel Prediktor dan Respons Saham BSI..... | 29 |
| 4. 2 Tabel Uji ADF Untuk Data Nonstasioner..... | 32 |
| 4. 3 Hasil Uji Akar Unit Untuk Data Stasioneritas..... | 34 |
| 4. 4 Regime Yang Terbentuk..... | 35 |
| 4. 5 Definisi Data differencing..... | 36 |
| 4. 6 Estimasi MSwR Dengan Metode Best Subset Pada Kemungkinan Tahap Awal..... | 36 |
| 4. 7 Estimasi MSwR Dengan Metode Best Subset Pada Kemungkinan Tahap Kedua..... | 37 |
| 4. 8 Estimasi MSwR Dengan Metode Best Subset Pada Kemungkinan Tahap Ketiga..... | 40 |
| 4.9 Estimasi MSwR Dengan Metode Best Subset Pada Kemungkinan Tahap Keempat..... | 42 |
| 4. 10 Estimasi MSwR Dengan Metode Best Subset Pada Kemungkinan Tahap Kelima..... | 44 |
| 4. 11 Model Yang Terbentuk..... | 45 |
| 4. 12 Nilai Coefficient Model Terbaik..... | 48 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Data Penelitian | 58 |
| 2. Statistik Deskriptif | 59 |
| 3. Output Uji Augmented Dickey-Fuller (ADF) data non stasioner | 60 |
| 4. Uji ADF data stasioner | 63 |
| 5. Output Regim Yang Terbentuk | 66 |
| 6. Output Variabel yang signifikan | 66 |



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 3. 1 Diagram Alir Langkah-Langkah Analisis Data | 28 |
| 4. 1 Plot Time Series Data Belum Stasioner | 32 |
| 4. 2 Plot Time Series Data Stasioner Variabel Respon Dan Prediktor Periode Februari 2021 - Desember 2023 | 33 |
| 4. 3 Filtered Regime Probabilities..... | 35 |



UNUGIRI