



**SKRIPSI**

**MODEL *VECTOR AUTOREGRESSIVE-SUPPORT VECTOR REGRESSION* (VAR-SVR) DENGAN GUI UNTUK PREDIKSI INDEKS HARGA KONSUMEN, HARGA BERAS, DAN LAJU INFLASI KOTA SURABAYA**

**RHEINKA ELYANA SUPRAPTO**  
NPM 21083010021

**DOSEN PEMBIMBING**  
Trimono, S.Si., M.Si.  
Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SAINS DATA  
SURABAYA  
2025**



**SKRIPSI**

**MODEL *VECTOR AUTOREGRESSIVE-SUPPORT VECTOR REGRESSION* (VAR-SVR) DENGAN GUI UNTUK PREDIKSI INDEKS HARGA KONSUMEN, HARGA BERAS, DAN LAJU INFLASI KOTA SURABAYA**

**RHEINKA ELYANA SUPRAPTO**  
NPM 21083010021

**DOSEN PEMBIMBING**  
Trimono, S.Si., M.Si.  
Awiolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SAINS DATA  
SURABAYA  
2025**



## **SKRIPSI**

# **MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE-SUPPORT VECTOR REGRESSION (VAR-SVR) DENGAN GUI UNTUK PREDIKSI INDEKS HARGA KONSUMEN, HARGA BERAS, DAN LAJU INFLASI KOTA SURABAYA**

**RHEINKA ELYANA SUPRAPTO**  
NPM 21083010021

**DOSEN PEMBIMBING**  
Trimono, S.Si., M.Si.  
Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SAINS DATA  
SURABAYA  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE - SUPPORT VECTOR REGRESSION (VAR-SVR) DENGAN GUI UNTUK PREDIKSI INDEKSHARGA KONSUMEN, HARGA BERAS, DAN LAJU INFLASI KOTA SURABAYA

Oleh :

RHEINKA ELYANA SUPRAPTO

NPM. 21083010021

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 15 Mei 2025:

Trimono, S.Si., M.Si

NIP. 199509082022031003



(Pembimbing I)

Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

NIP. 199408022022032005



(Pembimbing II)

Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., MS

NIP. 19950723 202406 1 002



(Ketua Penguji)

Alfan Rizaldy Pratama, S.Tr.T., M.Tr.Kom.

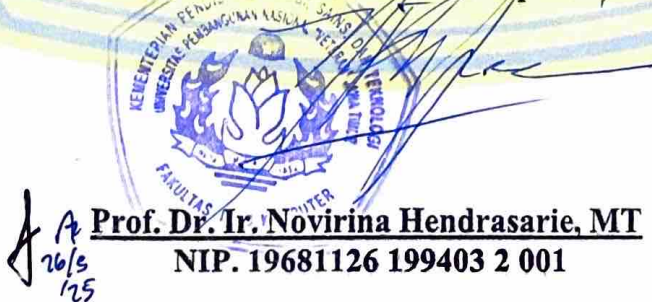
NIP. 19990606 202406 1 001



(Penguji I)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer,



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP. 19681126 199403 2 001

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE - SUPPORT VECTOR REGRESSION (VAR-SVR) DENGAN GUI UNTUK PREDIKSI INDEKSHARGA KONSUMEN, HARGA BERAS, DAN LAJU INFLASI KOTA SURABAYA**

Oleh :

**RHEINKA ELYANA SUPRAPTO**

**NPM. 21083010021**

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi

**Menyetujui**

**Koordinator Program Studi Sains Data  
Fakultas Ilmu Komputer**

**Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T., M.T., IPU., Asean, Eng.**

**NIP. 19801205 200501 1 002**



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Rheinka Elyana Suprpto  
NPM : 21083010021  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Sains Data  
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



Surabaya, 05 Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan,

RHEINKA ELYANA SUPRAPTO  
NPM. 21083010021

## ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Rheinka Elyana Suprpto / 21083010021  
Judul Skripsi : Model Vector Autoregressive-Support Vector Regression (VAR-SVR) dengan GUI untuk Prediksi Indeks Harga Konsumen, Harga Beras, dan Inflasi Kota Surabaya  
Dosen Pembimbing : 1. Trimono, S.Si., M.Si.  
2. Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Si

Keadaan ekonomi global saat ini dinilai mengkhawatirkan karena negara-negara ekonomi besar tengah menghadapi tantangan serius, seperti pelemahan pasar tenaga kerja di AS dan konflik Rusia-Ukraina di Eropa. Fluktuasi ekonomi global dan konflik global sangat berpengaruh terhadap ekonomi Indonesia. Karena pada beberapa tahun terakhir pertumbuhan ekonomi Indonesia seringkali mengalami penurunan. Pertumbuhan ekonomi pada kota-kota besar salah satunya Surabaya yang seringkali menjadi penyumbang andil besar terhadap ekonomi Indonesia. Dengan penduduk yang padat dan luas wilayah yang besar, inflasi merupakan satu permasalahan yang menjadi fokus pemerintah. Karena inflasi akan berdampak pada meningkatnya jumlah pengangguran, turunnya daya beli masyarakat, dan melemahnya angka rupiah yang menyebabkan segala macam harga bahan pangan akan mengalami kenaikan. Sehingga, terdapat faktor-faktor yang terdampak akibat adanya inflasi adalah IHK dan harga beras. Oleh karena itu, dibutuhkan model analisis kuantitatif untuk memprediksi nilai inflasi pada masa depan untuk dasar persiapan manajemen resiko dari dampak inflasi. Sehingga, dalam penelitian ini akan digunakan model kombinasi VAR-SVR yang merupakan model analisis deret waktu dan model yang dapat mengidentifikasi data non-linier yang tidak dapat ditangkap oleh model VAR. Hasil dari penelitian didapatkan bahwa model VAR terbaik adalah model VAR(5,1) dan model tersebut dilanjutkan untuk VAR-SVR sehingga hasil akhir evaluasi didapatkan MAPE inflasi sebesar 56.36%, IHK sebesar 0.81%, dan harga beras sebesar 5.22%.

**Kata kunci:** *Forecasting, Inflasi, IHK, Harga Beras, Vector Autoregressive, Support Vector Regression.*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## **ABSTRACT**

*Student Name / NPM* : Rheinka Elyana Suprpto / 21083010021  
*Thesis Title* : Model Vector Autoregressive-Support Vector Regression (VAR-SVR) dengan GUI untuk Prediksi Indeks Harga Konsumen, Harga Beras dan Inflasi Kota Surabaya  
*Advisor* : 1. Trimono, S.Si., M.Si  
2. Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Si

*The current state of the global economy is considered worrying because major economies are facing serious challenges, such as the weakening labor market in the US and the Russia-Ukraine conflict in Europe. Fluctuations in the global economy and global conflicts affect the Indonesian economy. Because in recent years Indonesia's economic growth has often experienced a decline. Economic growth in big cities, one of which is Surabaya, which is often a contributor to the Indonesian economy a large share of the Indonesian economy. With a dense population and a large area, inflation is one of the problems that the government focuses on government. Because inflation will have an impact on the increasing number of unemployment, a decrease in people's purchasing power, and the weakening of the rupiah which causes all kinds of food prices to increase causing all kinds of food prices to rise. Thus, factors affected by inflation are the CPI and rice price. Therefore, a quantitative analysis model is needed to predict the future value of inflation as a basis for risk management of the impact of inflation. Thus, in this study, a VAR-SVR combination model which is a time series analysis model and a model that can identify non-linear data that cannot be captured by the VAR-SVR model can identify non-linear data that cannot be captured by the VAR model. The results of the study found that the best VAR model is the VAR(5,1) model. VAR(5,1) and the model is continued for VAR-SVR so that the final results of the evaluation are obtained MAPE inflation of 56.36%, CPI of 0.81%, and rice price of 5.22%.*

**Keywords:** *Forecasting, Inflation, IHK, Rice Price, Vector Autoregressive, Support Vector Regression*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Model Vector Autoregressive – Support Vector Regression (VAR-SVR) dengan GUI untuk Prediksi Indeks Harga Konsumen, Harga Beras, dan Laju Inflasi Kota Surabaya”** dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, dan dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan rahmat, serta hidayah kepada penulis, hingga menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
2. Ibu Lilik Maryati selaku ibu penulis dan Elvareta Vinola Suprpto selaku adik penulis yang senantiasa mendoakan serta mendukung untuk penyelesaian penulisan skripsi.
3. Alm. Edy Suprpto yang menjadi alasan dan motivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
7. Trimono, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang sangat membantu dan memberikan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang sangat membantu dan memberikan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Seluruh Dosen Sains Data lainnya yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dalam penulisan proposal skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman HIMASADA UPN “Veteran” Jawa Timur periode 2023-2024 yang menjadi pengalaman terbaik penulis dalam meningkatkan *softskill*.

11. Seluruh teman-teman Sains Data Angkatan 2021 yang selalu menemani berjuang sejak memasuki perkuliahan.
12. Teman-teman penulis Linda, Risa, Lavina, Regina, Kiki, Allan, Adhisa, Gema dan Diva yang senantiasa kebersamai dan memotivasi dalam jenjang perkuliahan ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam Skripsi ini, namun penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang ilmu sains data. Akhir kata, semoga hasil buku skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan pengetahuan bagi berbagai pihak yang membacanya

Surabaya, 5 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                      |          |
|------------------------------------------------------|----------|
| LEMBAR JUDUL.....                                    | ii       |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                              | ii       |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                              | iii      |
| SURAT BEBAS PLAGIASI.....                            | iv       |
| ABSTRAK .....                                        | v        |
| ABSTRACT .....                                       | vii      |
| KATA PENGANTAR.....                                  | ix       |
| DAFTAR ISI.....                                      | xi       |
| DAFTAR GAMBAR.....                                   | xv       |
| DAFTAR TABEL .....                                   | xvii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                | xix      |
| DAFTAR NOTASI.....                                   | xxi      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                        | <b>1</b> |
| 1.1. Latar Belakang.....                             | 1        |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                            | 6        |
| 1.3. Batasan Masalah .....                           | 6        |
| 1.4. Tujuan Penelitian .....                         | 6        |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                        | 7        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                 | <b>9</b> |
| 2.1. Penelitian Terdahulu .....                      | 9        |
| 2.2. Dasar Teori .....                               | 15       |
| 2.2.1 Indeks Harga Konsumen.....                     | 15       |
| 2.2.2 Inflasi .....                                  | 15       |
| 2.2.3 Statistika Deskriptif .....                    | 16       |
| 2.2.4 Prediksi .....                                 | 16       |
| 2.2.5 Data <i>Time Series</i> .....                  | 16       |
| 2.2.6 Analisis <i>Multivariate Time Series</i> ..... | 16       |
| 2.2.7 Stasioneritas .....                            | 17       |
| 2.2.7.1 Stasioner Dalam <i>Mean</i> .....            | 17       |
| 2.2.7.2 Stasioner Dalam <i>Varians</i> .....         | 18       |
| 2.2.8 <i>Augmented Dickey-Fuller Test</i> .....      | 19       |

|                                                    |                                                          |           |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.9                                              | Pengujian Kausalitas Granger.....                        | 20        |
| 2.2.10                                             | <i>Autocorrelation Function</i> (ACF).....               | 22        |
| 2.2.11                                             | <i>Partial Autocorrelation Function</i> (PACF) .....     | 22        |
| 2.2.12                                             | <i>Cross Correlation Function</i> (CCF) .....            | 23        |
| 2.2.13                                             | <i>Vector Autoregressive</i> (VAR).....                  | 24        |
| 2.2.14                                             | <i>Akaike Information Criterion</i> (AIC).....           | 25        |
| 2.2.15                                             | Estimasi Parameter VAR.....                              | 26        |
| 2.2.16                                             | Uji Signfikansi Parameter.....                           | 27        |
| 2.2.17                                             | Uji Kecocokan Model VAR .....                            | 27        |
| 2.2.18                                             | <i>Machine Learning</i> .....                            | 29        |
| 2.2.19                                             | <i>Support Vector Regression</i> (SVR).....              | 30        |
| 2.2.20                                             | <i>Hyperparameter Tuning GridSearchCV</i> .....          | 32        |
| 2.2.21                                             | Evaluasi Model .....                                     | 33        |
| 2.2.21.1.                                          | <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE) .....       | 33        |
| 2.2.21.2.                                          | <i>Mean Absolute Error</i> (MAE) .....                   | 33        |
| 2.2.21.3.                                          | <i>Root Mean Squared Error</i> (MSE).....                | 34        |
| <b>BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM.....</b> |                                                          | <b>35</b> |
| 3.1.                                               | Variabel Penelitian dan Sumber Data .....                | 35        |
| 3.2.                                               | Langkah Analisis Secara Umum.....                        | 36        |
| 3.3.                                               | Diagram Alir Penelitian .....                            | 38        |
| 3.4.                                               | Design Sistem .....                                      | 40        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>           |                                                          | <b>43</b> |
| 4.1                                                | <i>Preprocessing</i> Data.....                           | 43        |
| 4.2                                                | Analisis Deskriptif .....                                | 44        |
| 4.2.1                                              | Pergerakan Nilai dan Harga.....                          | 48        |
| 4.3                                                | Pengujian Stasioneritas Data.....                        | 50        |
| 4.4                                                | Proses <i>Differencing</i> Data .....                    | 52        |
| 4.5                                                | Transformasi untuk Stasioneritas dalam Varians.....      | 55        |
| 4.6                                                | Uji Kausalitas Granger.....                              | 58        |
| 4.7                                                | Pemodelan dengan <i>Vector Autoregressive</i> (VAR)..... | 60        |
| 4.7.1.                                             | Identifikasi dengan Plot CCF.....                        | 61        |
| 4.7.2.                                             | Identifikasi Orde Model dengan Plot ACF dan PACF .....   | 63        |



|                            |                                                               |            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|
| 4.7.3.                     | Pemilihan <i>Lag</i> Optimum.....                             | 65         |
| 4.7.4.                     | Estimasi Parameter VAR.....                                   | 66         |
| 4.7.5.                     | Pengujian Asumsi Autokorelasi Model VAR.....                  | 72         |
| 4.7.6.                     | Pengujian Asumsi Residual Distribusi Multivariat Normal ..... | 75         |
| 4.7.7.                     | Kebaikan Model dan Evaluasi .....                             | 77         |
| 4.8                        | Persamaan Akhir Model VAR .....                               | 77         |
| 4.9                        | Data Hasil Prediksi Model VAR.....                            | 78         |
| 4.10                       | <i>Plot Actual vs Predicted</i> Model VAR.....                | 79         |
| 4.11                       | Pemodelan <i>Support Vector Regression</i> .....              | 81         |
| 4.11.1                     | Perhitungan Residual Model VAR .....                          | 81         |
| 4.11.2                     | Prediksi Residual dengan SVR Optimasi .....                   | 82         |
| 4.11.3                     | Data Hasil Prediksi Residual dengan Model SVR.....            | 86         |
| 4.12                       | Pemodelan VAR-SVR .....                                       | 87         |
| 4.12.1                     | Hasil Evaluasi Model VAR-SVR .....                            | 88         |
| 4.12.2                     | <i>Plot Actual vs Predicted</i> VAR-SVR.....                  | 89         |
| 4.13                       | Hasil Prediksi <i>Out-of-Sample Data</i> .....                | 90         |
| 4.14                       | Hasil <i>Deployment</i> Sistem .....                          | 91         |
| <b>BAB V PENUTUP.....</b>  |                                                               | <b>101</b> |
| 5.1.                       | Kesimpulan.....                                               | 101        |
| 5.2.                       | Saran Pengembangan.....                                       | 102        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> |                                                               | <b>103</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       |                                                               | <b>113</b> |

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1.</b> Plot Data Stasioner .....                                   | 19 |
| <b>Gambar 2.2.</b> Support Vector Regression Teori .....                       | 30 |
| <b>Gambar 3.1.</b> Diagram Alir Penelitian Tahap 1 .....                       | 38 |
| <b>Gambar 3.2.</b> Diagram Penelitian Tahap 2 .....                            | 39 |
| <b>Gambar 3.3</b> Alur Sistem Website Prediksi.....                            | 42 |
| <b>Gambar 4.1.</b> Plot Time Series Variabel.....                              | 48 |
| <b>Gambar 4.2.</b> Grafik Data Differencing.....                               | 54 |
| <b>Gambar 4.3.</b> Visualisasi Transforasi Box-Cox.....                        | 56 |
| <b>Gambar 4.4.</b> Hasil Plot CCF Variabel Inflasi, Harga Beras, dan IHK ..... | 61 |
| <b>Gambar 4.5.</b> Plot ACF dan PACF Variabel Inflasi .....                    | 64 |
| <b>Gambar 4.6.</b> Plot ACF dan PACF Variabel Harga Beras.....                 | 64 |
| <b>Gambar 4.7.</b> Plot ACF dan PACF Variabel IHK .....                        | 64 |
| <b>Gambar 4.8.</b> Plot Actual vs Predicted Model VAR.....                     | 80 |
| <b>Gambar 4.9.</b> Plot Actual vs Predicted VAR-SVR.....                       | 89 |
| <b>Gambar 4.10.</b> Tampilan Halaman Home.....                                 | 91 |
| <b>Gambar 4.11.</b> Halaman Informasi Metode .....                             | 92 |
| <b>Gambar 4.12.</b> Halaman Informasi Kondisi Ekonomi Kota Surabaya .....      | 92 |
| <b>Gambar 4.13.</b> Halaman Unggah File .....                                  | 93 |
| <b>Gambar 4.14.</b> Browse File.....                                           | 93 |
| <b>Gambar 4.15.</b> Pilihan dalam Memeriksa Data.....                          | 94 |
| <b>Gambar 4.16.</b> Hasil Output Statistika Deskriptif Dataset.....            | 94 |
| <b>Gambar 4.17.</b> Pemeriksaan Stasioneritas Data.....                        | 95 |
| <b>Gambar 4.18.</b> Hasil Differencing Lanjutan .....                          | 95 |
| <b>Gambar 4.19.</b> Halaman Plot ACF dan PACF .....                            | 96 |
| <b>Gambar 4.20.</b> Halaman Prediksi VAR .....                                 | 96 |
| <b>Gambar 4.21.</b> Hasil Prediksi VAR .....                                   | 97 |
| <b>Gambar 4.22.</b> Halaman Prediksi VAR-SVR .....                             | 98 |
| <b>Gambar 4.23.</b> Hasil Prediksi VAR-SVR .....                               | 98 |
| <b>Gambar 4.24.</b> Halaman Prediksi Kedepan .....                             | 99 |
| <b>Gambar 4.25.</b> Hasil Future Forecast.....                                 | 99 |

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1.</b> Penelitian Terdahulu .....                                 | 9  |
| <b>Tabel 2.2.</b> Nilai Lamda Transformasi Box-Cox .....                     | 18 |
| <b>Tabel 2.3.</b> Karakteristik Plot ACF untuk Model.....                    | 22 |
| <b>Tabel 2.4.</b> Karakteristik Plot PACF untuk Model.....                   | 23 |
| <b>Tabel 2.5.</b> Jenis Kernel .....                                         | 32 |
| <b>Tabel 2.6</b> Akurasi Hasil Peramalan Berdasarkan Nilai MAPE .....        | 33 |
| <b>Tabel 3.1.</b> Variabel Penelitian.....                                   | 35 |
| <b>Tabel 3.2.</b> Data Mentah Penelitian.....                                | 35 |
| <b>Tabel 4.1.</b> Data Sebelum Pre-Processing .....                          | 43 |
| <b>Tabel 4.2.</b> Data Setelah Pre-Processing .....                          | 44 |
| <b>Tabel 4.3.</b> Statistika Deskriptif Variabel Inflasi .....               | 45 |
| <b>Tabel 4.4.</b> Statistika Deskriptif Variabel IHK .....                   | 46 |
| <b>Tabel 4.5.</b> Statistika Deskriptif Variabel Harga Beras.....            | 47 |
| <b>Tabel 4.6.</b> Statistik Uji Stasioneritas ADF.....                       | 50 |
| <b>Tabel 4.7.</b> Keputusan Uji ADF .....                                    | 51 |
| <b>Tabel 4.8.</b> Hasil Uji Stasioneritas Data Differencing .....            | 52 |
| <b>Tabel 4.9.</b> Keputusan Uji Data Differencing .....                      | 53 |
| <b>Tabel 4.10.</b> Data Hasil Differencing .....                             | 53 |
| <b>Tabel 4.11.</b> Data Hasil Transformasi Box-Cox .....                     | 56 |
| <b>Tabel 4.12.</b> Statistik Uji Kausalitas Granger .....                    | 59 |
| <b>Tabel 4.13.</b> Keputusan Uji Statistik Kausalitas Granger .....          | 60 |
| <b>Tabel 4.14.</b> Hasil Nilai AIC Tiap Lag .....                            | 66 |
| <b>Tabel 4.15.</b> Estimasi Parameter Model VAR(1,1).....                    | 66 |
| <b>Tabel 4.16.</b> Estimasi Parameter Model VAR(5,1).....                    | 67 |
| <b>Tabel 4.17.</b> Estimasi Parameter Model VAR(6,1) Sebelum Restricted..... | 69 |
| <b>Tabel 4.18.</b> Statistik Uji Ljung-Box VAR(1,1) .....                    | 72 |
| <b>Tabel 4.19.</b> Statistik Uji Ljung-Box VAR(5,1) .....                    | 72 |
| <b>Tabel 4.20.</b> Statistik Uji Ljung-Box VAR(6,1) .....                    | 73 |
| <b>Tabel 4.21.</b> Keputusan Uji Ljung Box .....                             | 74 |
| <b>Tabel 4.22.</b> Statistik Uji Normalitas .....                            | 75 |
| <b>Tabel 4.23.</b> Keputusan Uji Normalitas .....                            | 76 |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 4.24.</b> Evaluasi Model VAR.....                               | 77 |
| <b>Tabel 4.25.</b> Data Hasil Prediksi .....                             | 79 |
| <b>Tabel 4.26.</b> Hasil Perhitungan Residual Model VAR.....             | 82 |
| <b>Tabel 4.27.</b> Hyperparameter Tuning.....                            | 86 |
| <b>Tabel 4.28.</b> Data Hasil Prediksi Residual .....                    | 86 |
| <b>Tabel 4.29.</b> Data Hasil Prediksi VAR-SVR.....                      | 88 |
| <b>Tabel 4.30.</b> Hasil Evaluasi MAPE, MAE, dan MSE Model VAR-SVR ..... | 88 |
| <b>Tabel 4.31.</b> Hasil Prediksi Data Out of Sample .....               | 90 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Lampiran 1</b> Dataset.....                                  | 113 |
| <b>Lampiran 2</b> Data Hasil Differencing .....                 | 117 |
| <b>Lampiran 3</b> Data Hasil Transformasi Box-Cox.....          | 121 |
| <b>Lampiran 4</b> Data Hasil Pemodelan VAR.....                 | 125 |
| <b>Lampiran 5</b> Data Hasil Perhitungan Residual Model .....   | 126 |
| <b>Lampiran 6</b> Data Lag Residual .....                       | 127 |
| <b>Lampiran 7</b> Data Inflasi Hasil Pemodelan VAR-SVR .....    | 130 |
| <b>Lampiran 8</b> Data IHK Hasil Pemodelan VAR-SVR .....        | 131 |
| <b>Lampiran 9</b> Data Harga Beras Hasil Pemodelan VAR-SVR..... | 132 |
| <b>Lampiran 10</b> LoA Artikel Ilmiah.....                      | 133 |

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## DAFTAR NOTASI

|                            |   |                                                  |
|----------------------------|---|--------------------------------------------------|
| $m$                        | : | Panjang timelag                                  |
| $\alpha_i$                 | : | Koefisien regresi untuk <i>lag</i> $x$           |
| $\mu_t$                    | : | Kesalahan error atau term                        |
| $b_j$                      | : | Koefisien regresi untuk <i>lag</i> $y$           |
| $\varphi_i$                | : | Matriks parameter dengan order $n \times n$      |
| $b$                        | : | Bias                                             |
| $\mathbf{W}$               | : | Vektor pembobot                                  |
| $\varphi(x)$               | : | Fungsi yang memetakan $x$ dalam suatu dimensi    |
| $\xi_i$                    | : | Variabel <i>slack</i>                            |
| $W_t$                      | : | <i>Differencing</i> orde ke-1                    |
| $Z_t$                      | : | Hasil transformasi data ke- $t$                  |
| $\lambda$                  | : | Nilai koefisien transformasi <i>Box-Cox</i>      |
| $\rho_k$                   | : | Koefisien ACF                                    |
| $\mu$                      | : | Rata-rata data                                   |
| $\phi_{k,k}$               | : | Koefisien PACF                                   |
| $\rho_{k-j}$               | : | Koefisien PACF pada waktu $(k-j)$                |
| $\hat{\rho}_{xy}(k)$       | : | Korelasi silang Normalisasi antara $x$ dan $y$   |
| $y_{t+k} - \bar{y}$        | : | Nilai $y$ pada waktu $t + k$                     |
| $\ln$                      | : | Logaritma natural (basis $e$ )                   |
| $SSR_{(k)}$                | : | Jumlah kuadrat residual dari model               |
| $\delta$                   | : | Konstanta                                        |
| $\otimes$                  | : | <i>Kronecker product</i>                         |
| $\hat{\varphi}_k^{(l)}$    | : | Koefisien parameter                              |
| $SE \hat{\varphi}_k^{(l)}$ | : | Standar error dari estimasi koefisien regresi    |
| $\hat{\Gamma}_k$           | : | Matriks kovarians <i>lag</i> - $k$ dari residual |
| $\hat{\Gamma}_0^{-1}$      | : | Invers dari matriks kovarians <i>lag</i> -0      |
| $e_t$                      | : | Kesalahan pada data ke- $t$                      |
| $f_i$                      | : | Nilai hasil peramalan                            |
| $\kappa$                   | : | Fungsi kernel                                    |

*Halaman ini sengaja dikosongkan*