



UNDERGRADUATE THESIS

FORECASTING THE PRICE OF LARGE RED CHILI USING THE GENERALIZED SPACE-TIME AUTOREGRESSIVE – SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION (GSTAR-SUR) MODEL IN THREE REGIONS OF EAST JAVA

SANDRIA AMELIA PUTRI
NPM 21083010005

THESIS ADVISORS

Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE, AND TECHNOLOGY
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE
DEPARTEMENT OF DATA SCIENCE
SURABAYA
2025**



SKRIPSI

PREDIKSI HARGA CABAI MERAH BESAR MENGUNAKAN MODEL *GENERALIZED SPACE-TIME AUTOREGRESSIVE – SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION* (GSTAR-SUR) PADA TIGA WILAYAH DI JAWA TIMUR

SANDRIA AMELIA PUTRI
NPM 21083010005

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
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

PREDIKSI HARGA CABAI MERAH BESAR MENGUNAKAN MODEL *GENERALIZED SPACE-TIME AUTOREGRESSIVE – SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION* (GSTAR-SUR) PADA TIGA WILAYAH DI JAWA TIMUR

SANDRIA AMELIA PUTRI
NPM 21083010005

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
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

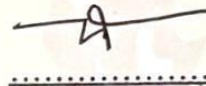
PREDIKSI HARGA CABAI MERAH BESAR MENGGUNAKAN MODEL GENERALIZED SPACE-TIME AUTOREGRESSIVE – SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION (GSTAR-SUR) PADA TIGA WILAYAH DI JAWA TIMUR

Oleh:
SANDRIA AMELIA PUTRI
NPM. 21083010005

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Sidang Skripsi Program Studi
Sains Data Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur
Pada tanggal 7 November 2025:

Menyetujui,

Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
NIP. 19830310 202121 1 006



(Pembimbing I)

Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.
NIP. 19940802 202203 2 015



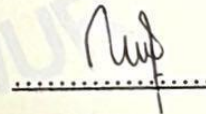
(Pembimbing II)

Trimono S.Si., M.Si.
NIP. 19950908 202203 1 003



(Ketua Penguji)

Muhammad Narudin, M.Stat.
NIP. 19960909 202406 1 002



(Penguji I)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 196811261994032001

LEMBAR PERSETUJUAN

**PREDIKSI HARGA CABAI MERAH BESAR MENGGUNAKAN MODEL
GENERALIZED SPACE-TIME AUTOREGRESSIVE – SEEMINGLY UNRELATED
REGRESSION (GSTAR-SUR) PADA TIGA WILAYAH DI JAWA TIMUR**

Oleh:

SANDRIA AMELIA PUTRI

NPM. 21083010005

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 : Sandria Amelia Putri
NPM : 21083010005
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, 3 Desember 2025
Yang Membuat Pernyataan,



SANDRIA AMELIA PUTRI
NPM. 21083010005

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Sandria Amelia Putri / 21083010005
Judul Skripsi : Prediksi Harga Cabai Merah Besar Menggunakan Model *Generalized Space-Time Autoregressive – Seemingly Unrelated Regression* (GSTAR-SUR) pada Tiga Wilayah di Jawa Timur
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
2. Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

Cabai merah merupakan salah satu komoditas utama penyumbang inflasi komponen bergejolak di Indonesia, tercatat oleh BPS berkontribusi sebesar 0,06% secara tahunan terhadap inflasi kelompok makanan, minuman, dan tembakau. Hal tersebut diakibatkan oleh fluktuasi harga cabai merah besar yang dapat dipengaruhi oleh jumlah produksi, permintaan, serta pasokan. Berdasarkan data dari Siskaperbapo, harga cabai merah besar di Kabupaten Malang, Kabupaten Banyuwangi, dan Kota Surabaya menunjukkan pola pergerakan yang fluktuatif dan serupa antarwilayah, dengan peningkatan harga di suatu wilayah akan meningkatkan harga di kedua wilayah lainnya dan begitupun sebaliknya, yang mengindikasikan adanya keterkaitan spasial dalam pembentukan harga. Sehingga diperlukan model prediksi yang mampu menangkap hubungan spasial dan temporal secara bersamaan untuk mendukung pengendalian harga dan kebijakan stabilisasi pangan. Penelitian ini menerapkan model *Generalized Space-Time Autoregressive – Seemingly Unrelated Regression* (GSTAR-SUR) dengan pendekatan *Generalized Least Squares* (GLS) untuk mengatasi korelasi antarresidual, serta menerapkan *backward elimination* sebagai *research gap* untuk menyederhanakan model dengan mempertahankan parameter yang signifikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa model terbaik adalah GSTAR-SUR(3₁)-I(1) dengan matriks pembobot normalisasi korelasi silang, menghasilkan MAPE sebesar 3,25%, Adjusted R² sebesar 78%, AIC sebesar 209,31, dan BIC sebesar 211,44, yang menandakan tingkat akurasi tinggi. Berdasarkan prediksi selama 14 hari ke depan, harga cabai merah besar diperkirakan menurun secara bertahap setelah peningkatan pada akhir September, dengan Kabupaten Banyuwangi diproyeksikan memiliki harga tertinggi yaitu Rp 46.008, diikuti Kota Surabaya sebesar Rp 43.988, dan Kabupaten Malang sebesar Rp 37.479.

Kata kunci : *Backward Elimination*, Cabai Merah Besar, GSTAR-SUR, Prediksi, Ruang Waktu.

ABSTRACT

Student Name / NPM : Sandria Amelia Putri / 21083010005
Undergraduate Thesis Title : *Forecasting The Price of Large Red Chili Using The Generalized Space-Time Autoregressive – Seemingly Unrelated Regression (GSTAR-SUR) Model in Three Regions of East Java*
Advisor : 1. Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T.
2. Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

Red chili is one of the main commodities contributing to volatile inflation components in Indonesia, recorded by BPS as contributing 0.06% annually to inflation in the food, beverage, and tobacco group. This is caused by fluctuations in the price of large red chilies which can be influenced by the amount of production, demand, and supply. Based on data from Siskaperbapo, the price of large red chilies in Malang Regency, Banyuwangi Regency, and Surabaya City shows a fluctuating and similar movement pattern between regions, with price increases in one region will increase prices in the other two regions and vice versa, which indicates a spatial relationship in price formation. Therefore, a forecasting model is needed that can capture spatial and temporal relationships simultaneously to support price control and food stabilization policies. This study applies the Generalized Space-Time Autoregressive – Seemingly Unrelated Regression (GSTAR-SUR) model with the Generalized Least Squares (GLS) approach to overcome correlations between residuals, and applies backward elimination as a research gap to simplify the model while retaining significant parameters. The analysis results show that the best model is GSTAR-SUR(31)-I(1) with a cross-correlation normalization weighting matrix, resulting in a MAPE of 3.25%, an Adjusted R^2 of 78%, an AIC of 209.31, and a BIC of 211.44, indicating a high level of accuracy. Based on the forecast for the next 14 days, the price of large red chilies is expected to decrease gradually after increasing at the end of September, with Banyuwangi Regency projected to have the highest price of IDR 46,008, followed by Surabaya City at IDR 43,988, and Malang Regency at IDR 37,479.

Keywords: *Backward Elimination, Big Red Chili Pepper, Forecasting, GSTAR-SUR, Space-Time.*

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Prediksi Harga Cabai Merah Besar Menggunakan Model *Generalized Space-Time Autoregressive – Seemingly Unrelated Regression* (GSTAR-SUR) pada Tiga Wilayah di Jawa Timur”** dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada segenap pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses pengerjaan skripsi. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan doa dan dukungan tiada batas.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya., ST., MT., IPU., Asean. Eng selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Dr. Ir. Mohammad Idhom, S.P., S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi Pertama.
6. Ibu Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat., selaku Dosen Pembimbing Skripsi Kedua.
7. Seluruh Dosen Program Studi Sains Data yang telah membekali ilmu yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi penulis.
8. Mohamad Ibnu Fajar Maulana yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
9. Rekan-rekan yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama penulisan skripsi.
10. Diri saya sendiri yang telah mampu melalui berbagai kesulitan selama proses penyusunan skripsi ini. Berkat ketekunan, komitmen, serta kemauan untuk terus belajar dan bangkit dari berbagai hambatan, saya dapat menyelesaikan

setiap tahap penelitian dengan sebaik mungkin. Walaupun prosesnya tidak selalu berjalan lancar, saya bersyukur dapat bertahan hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun menjadi sangat berharga bagi penulis untuk mengidentifikasi serta memperbaiki aspek-aspek yang belum optimal dalam penulisan ini. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, 3 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Penelitian Terdahulu	9
2.2. Kerangka Teori.....	14
2.2.1. Cabai Merah Besar	14
2.2.2. Analisis Deret Waktu	15
2.2.3. Data Spasial.....	15
2.2.4. Uji Korelasi <i>Spearman</i>	16
2.2.5. Uji Stasioneritas	18
2.2.6. Matriks Pembobot Spasial.....	19
2.2.7. Model <i>Autoregressive</i> (AR)	20
2.2.8. Model <i>Vector Autoregressive</i> (VAR).....	21

2.2.9. Model <i>Space-Time Autoregressive (STAR)</i>	22
2.2.10. Model <i>Generalized Space-Time Autoregressive (GSTAR)</i>	23
2.2.11. <i>Seemingly Unrelated Regression (SUR)</i>	25
2.2.12. Pemilihan Parameter dengan <i>Backward Elimination</i>	27
2.2.13. Uji Asumsi Residual	28
2.2.13.1. Uji Asumsi Normalitas Residual	28
2.2.13.2. Uji Asumsi <i>White Noise</i> Residual	28
2.2.14. Evaluasi Model	29
2.2.15. <i>Streamlit</i>	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Variabel Penelitian dan Sumber Data	33
3.2. Langkah Analisis	34
3.2.1. Pengumpulan Data	36
3.2.2. <i>Data Preparation</i>	37
3.2.3. <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	37
3.2.4. Uji Korelasi <i>Spearman</i>	38
3.2.5. Uji Stasioneritas	39
3.2.6. Identifikasi Struktur Model	39
3.2.7. Pembentukan Matriks Pembobot Spasial	40
3.2.8. Pembentukan Variabel GSTAR	40
3.2.9. Splitting Data	40
3.2.10. Pemodelan GSTAR-OLS	41
3.2.11. Uji <i>Lagrange Multiplier (LM)</i>	41
3.2.12. Pemodelan GSTAR-SUR	41
3.2.13. Pemodelan GSTAR-SUR dengan <i>Backward Elimination</i>	42
3.2.14. Uji Asumsi Residual	42
3.2.15. Evaluasi Kinerja Model	43
3.2.16. Prediksi Harga Cabai Merah Besar	43
3.2.17. Pengembangan Aplikasi Berbasis <i>Streamlit</i>	43
3.3. Desain Sistem	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49

4.1. Pengumpulan Data	49
4.2. <i>Data Preparation</i>	51
4.3. <i>Exploratory Data Analysis</i> (EDA)	52
4.3.1. Statistik Deskriptif	52
4.3.2. <i>Plot Time Series</i>	53
4.3.3. <i>Plot Distribusi Data</i>	55
4.4. Uji Korelasi <i>Spearman</i>	56
4.5. Uji Stasioneritas	58
4.5.1. Proses <i>Differencing</i> Pertama	60
4.6. Identifikasi Struktur Model	63
4.7. Pembentukan Matriks Pembobot Spasial	64
4.8. Pembentukan Variabel GSTAR	66
4.9. <i>Splitting Data</i>	67
4.10. Pemodelan GSTAR-OLS	68
4.10.1. Estimasi Parameter	68
4.10.2. <i>Fitting</i> dan Validasi Model	69
4.11. Uji <i>Lagrange Multiplier</i> (LM)	71
4.12. Pemodelan GSTAR-SUR	73
4.12.1. Estimasi Parameter	73
4.12.2. <i>Fitting</i> dan Validasi Model	75
4.13. Pemodelan GSTAR-SUR dengan <i>Backward Elimination</i>	78
4.13.1. Estimasi Parameter	78
4.13.2. <i>Fitting</i> dan Validasi Model	81
4.14. Uji Asumsi Residual	83
4.14.1. Uji Asumsi Normalitas Residual	84
4.14.2. Uji Asumsi White Noise Residual	84
4.15. Evaluasi Kinerja Model	85
4.16. Prediksi Harga Cabai Merah Besar	86
4.17. Pengembangan Aplikasi Berbasis <i>Streamlit</i>	93
BAB V PENUTUP	103
5.1. Kesimpulan	103

5.2. Saran Pengembangan	104
DAFTAR PUSTAKA.....	107
LAMPIRAN.....	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Bell Curve</i> Distribusi Normal [26]	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 3.2 Diagram Alir GUI <i>Streamlit</i>	44
Gambar 3.3 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Home</i>	45
Gambar 3.4 <i>Wireframe</i> Halaman Data	45
Gambar 3.5 <i>Wireframe</i> Halaman Pemodelan	46
Gambar 3.6 <i>Wireframe</i> Halaman Hasil Prediksi	47
Gambar 4.1 <i>Plot</i> Data Harga Cabai Merah Besar pada Tiga Wilayah.....	54
Gambar 4.2 <i>Plot</i> Distribusi Harga Cabai Merah Besar pada Tiga Wilayah.....	56
Gambar 4.3 <i>Plot</i> Data Sebelum dan Sesudah <i>Differencing</i>	62
Gambar 4.4 <i>Plot</i> Prediksi Data <i>Out-Sample</i>	78
Gambar 4.5 <i>Plot</i> Prediksi Data <i>Out-Sample</i>	83
Gambar 4.6 <i>Plot</i> Prediksi Harga Cabai Merah Besar 14 Hari ke Depan.....	92
Gambar 4.7 Bagian Utama Halaman <i>Home</i>	93
Gambar 4.8 Bagian Utama Halaman <i>Home</i>	94
Gambar 4.9 Halaman Data Unggah <i>File</i>	94
Gambar 4.10 Halaman Data Tabel dan Rentang Waktu	95
Gambar 4.11 Halaman Statistik Deskriptif dan <i>Plot</i> Tren Data	96
Gambar 4.12 Halaman Matriks Korelasi <i>Spearman</i>	96
Gambar 4.13 Halaman Pemodelan Uji Stasioneritas Data	97
Gambar 4.14 Halaman Pemodelan Identifikasi <i>Lag</i> AR	97
Gambar 4.15 Halaman Pemodelan Matriks Pembobot Spasial.....	98
Gambar 4.16 Halaman Estimasi Parameter	98
Gambar 4.17 Halaman Pemodelan Evaluasi Model.....	99
Gambar 4.18 Halaman Prediksi Tabel.....	100
Gambar 4.19 Halaman Prediksi Statistik dan Grafik	100
Gambar 4.20 Halaman Prediksi <i>Insight</i> dan <i>Download</i> Hasil.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2.2 Interval Nilai <i>Rho</i>	17
Tabel 2.3 Interval Nilai MAPE	30
Tabel 2.4 Interval Nilai <i>adjusted R-Square</i>	31
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	33
Tabel 3.2 Struktur Data Harga Cabai Merah Besar.....	33
Tabel 4.1 Hasil <i>Scraping</i> Data Harga Cabai Merah Besar Jawa Timur.....	51
Tabel 4.2 Dataset Penelitian	51
Tabel 4.3 Analisis Deskriptif.....	52
Tabel 4.4 Uji Korelasi <i>Spearman</i>	57
Tabel 4.5 Matriks P-Value Korelasi <i>Spearman</i>	58
Tabel 4.6 Keputusan Uji Korelasi <i>Spearman</i>	58
Tabel 4.7 Uji Stasioneritas	60
Tabel 4.8 Uji Stasioneritas Setelah <i>Differencing</i>	62
Tabel 4.9 Nilai AIC	63
Tabel 4.10 Matriks Korelasi Silang.....	65
Tabel 4.11 Variabel GSTAR	66
Tabel 4.12 Estimasi Parameter GSTAR-OLS Kab. Malang	68
Tabel 4.13 Estimasi Parameter GSTAR-OLS Kab. Banyuwangi	69
Tabel 4.14 Estimasi Parameter GSTAR-OLS Kota Surabaya	69
Tabel 4.15 Residual <i>Fitting Model In-Sample</i>	70
Tabel 4.16 Residual Validasi Model <i>Out-Sample</i>	70
Tabel 4.17 Estimasi Parameter GSTAR-SUR Kab. Malang.....	74
Tabel 4.18 Estimasi Parameter GSTAR- SUR Kab. Banyuwangi.....	74
Tabel 4.19 Estimasi Parameter GSTAR- SUR Kota Surabaya	75
Tabel 4.20 Residual <i>Fitting Model In-Sample</i>	76
Tabel 4.21 Residual Validasi Model <i>Out-Sample</i>	76
Tabel 4.22 Estimasi Parameter GSTAR-SUR <i>Backward</i> Kab. Malang.....	80
Tabel 4.23 Estimasi Parameter GSTAR- SUR <i>Backward</i> Kab. Banyuwangi.....	80

Tabel 4.24 Estimasi Parameter GSTAR- SUR <i>Backward</i> Kota Surabaya.....	80
Tabel 4.25 Residual <i>Fitting</i> Model <i>In-Sample</i>	81
Tabel 4.26 Residual Validasi Model <i>Out-Sample</i>	82
Tabel 4.27 Uji Asumsi Normalitas Residual.....	84
Tabel 4.28 Uji Asumsi <i>White Noise</i> Residual	85
Tabel 4.29 Metrik Evaluasi Model GSTAR-SUR.....	86
Tabel 4.30 Prediksi Harga Cabai Merah Besar	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Letter Of Acceptance</i>	113
Lampiran 2 Kode Program	114

DAFTAR NOTASI

$Z_i(t)$	: Nilai variabel pada waktu ke-t dan lokasi ke-i
ϕ_{kl}	: Koefisien <i>Autoregressive</i> untuk <i>lag</i> k dan pengaruh lokasi spasial ke-l
$e_i(t)$	: Nilai <i>error</i> pada waktu ke-t dan lokasi ke-i
p	: Orde <i>Autoregressive</i> (AR)
λ	: Orde spasial
d	: Orde <i>differencing</i>
W	: Bobot spasial
w_{ij}	: Matriks pembobot spasial
d_{ij}	: Jarak <i>Euclidean</i> antar lokasi i dan j
$r_{ij}(k)$	: Korelasi silang lokasi i dan j untuk <i>lag</i> k
D	: Statistik uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>
Q_{LM}	: Statistik uji <i>Ljung-Box</i>