



SKRIPSI

PEMODELAN DEFORESTASI DI KALIMANTAN MELALUI GUI MENGGUNAKAN METODE *GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSION (GTWR)*

GEMA KHUSNUL MA'RIFAH
NPM 21083010034

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Mohammad Idhom, SP., S.Kom., M.T
Trimono, S.Si., M.Si

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



SKRIPSI

PEMODELAN DEFORESTASI DI KALIMANTAN MELALUI GUI MENGGUNAKAN METODE *GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSION (GTWR)*

GEMA KHUSNUL MA'RIFAH
NPM 21083010034

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Mohammad Idhom, SP., S.Kom., M.T
Trimono, S.Si., M.Si

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



SKRIPSI

PEMODELAN DEFORESTASI DI KALIMANTAN MELAU GUI MENGGUNAKAN METODE *GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSION (GTWR)*

GEMA KHUSNUL MA'RIFAH
NPM 21083010034

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Mohammad Idhom, SP., S.Kom., M.T
Trimono, S.Si., M.Si

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

LEMBAR PENGESAHAN

PEMODELAN DEFORESTASI DI KALIMANTAN MENGGUNAKAN METODE *GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSION (GTWR)*

Oleh:

GEMA KHUSNUL MA'RIFAH
NPM. 21083010034

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 4 Juni 2025:

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


..... (Pembimbing I)

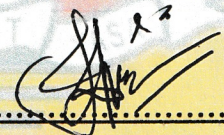
Trimono, S.Si., M.Si
NIP. 19950908 202203 1 003


..... (Pembimbing II)

Amri Muhaimin, S.Stat., M.Stat., M.S
NIP. 19950723 202406 1 002


..... (Ketua Penguji)

Shindi Shella May Wara, M.Stat
NIP. 19960518 202406 2 003


..... (Penguji I)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


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

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMODELAN DEFORESTASI DI KALIMANTAN MELALUI GUI MENGUNAKAN METODE *GEOGRAPHICALLY AND TEMPORALLY WEIGHTED REGRESSION (GTWR)*

Oleh:

GEMA KHUSNUL MA'RIFAH

NPM. 21083010034

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

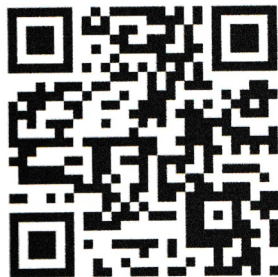
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Gema Khusnul Ma'rifah
NPM : 21083010034
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, 4 Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan,



GEMA KHUSNUL MA'RIFAH
NPM. 21083010034

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Gema Khusnul Ma'rifah / 21083010034
Judul Skripsi : Pemodelan Deforestasi di Kalimantan melalui GUI Menggunakan Metode *Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR)*
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ir. Mohammad Idhom, SP., S.Kom., M.T
2. Trimono, S.Si., M.Si

Deforestasi di Indonesia menjadi salah satu polemik yang mendapatkan sorotan di tingkat nasional hingga internasional sehingga perlu adanya tindakan serius untuk menangani permasalahan ini. Kalimantan sebagai salah satu wilayah di Indonesia yang terus mengalami deforestasi dengan kemungkinan peningkatan laju deforestasi yang signifikan dipicu oleh berbagai faktor salah satunya dengan adanya perpindahan ibu kota negara. Faktor-faktor penyebab terjadinya deforestasi dapat berbeda antara satu wilayah dengan wilayah lainnya dan cenderung berubah seiring waktu sehingga berdampak terhadap laju deforestasi di Kawasan tersebut. Metode *Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR)* digunakan dalam penelitian ini untuk menangkap variasi spasial dan temporal dalam analisis deforestasi. Urgensi yang terbentuk yaitu melakukan analisis secara mendalam untuk memahami pola deforestasi dengan pendekatan yang mempertimbangkan perubahan secara spasial dan temporal. Penelitian ini menerapkan perbedaan dalam menentukan *bandwidth optimum* menggunakan metode *Cross Validation (CV)* dan *Generalized Cross Validation (GCV)* serta mengeksplorasi perbandingan penggunaan empat fungsi pembobot yang berbeda yaitu *Fixed Gaussian Kernel*, *Adaptive Gaussian Kernel*, *Fixed Bisquare Kernel*, dan *Adaptive Bisquare Kernel*. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan *Graphical User interface (GUI)* yang dapat mempermudah dalam memodelkan dan memahami hasil pemodelan deforestasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *GTWR* dengan *kernel Adaptive Bisquare* menghasilkan kinerja terbaik dengan nilai R^2 sebesar 0,504 dan AIC terendah sebesar 103,7305. Model ini menangkap variasi lokal spasial dan temporal yang berbeda setiap tahunnya terutama pada rentang tahun 2019 hingga 2022 yang menunjukkan perubahan signifikan pada variabel penyebab deforestasi yaitu variabel kepadatan penduduk dan kebakaran hutan pada masing-masing provinsi dengan perbedaan dominasi di beberapa wilayah dan tahun.

Kata kunci : Deforestasi, *Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR)*, Pembobot Kernel, *Bandwidth optimum*, GUI

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Gema Khusnul Maa'rifah / 21083010034
Thesis Title : *Modeling Deforestation in Kalimantan through GUI Using Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR) Method*
Advisor : 1. Dr. Ir. Mohammad Idhom, SP., S.Kom., M.T
2. Trimono, S.Si., M.Si

ABSTRACT

Deforestation in Indonesia is one of the polemics that has received attention at the national and international levels so that serious action is needed to deal with this problem. Kalimantan as one of the regions in Indonesia that continues to experience deforestation with the possibility of a significant increase in deforestation rates is triggered by various factors, one of which is the move of the national capital. The factors that cause deforestation can differ from one region to another and tend to change over time, thus affecting the rate of deforestation in the region. The Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR) method is used in this study to capture spatial and temporal variations in deforestation analysis. The urgency is to conduct in-depth analysis to understand deforestation patterns with an approach that considers spatial and temporal changes. This research applies differences in determining the optimum bandwidth using Cross Validation (CV) and Generalized Cross Validation (GCV) methods and explores the comparison of using four different weighting functions namely Fixed Gaussian Kernel, Adaptive Gaussian Kernel, Fixed Bisquare Kernel, and Adaptive Bisquare Kernel. The purpose of this research is to produce a Graphical User interface (GUI) that can facilitate modeling and understanding the results of deforestation modeling. The results showed that the GTWR model with the Adaptive Bisquare kernel produced the best performance with an R^2 value of 0.504 and the lowest AIC of 103.7305. This model captures different spatial and temporal local variations each year, especially in the range of 2019 to 2022, which shows significant changes in the variables that cause deforestation, namely the variables of population density and forest fires in each province with different dominance in some regions and years.

Keywords: *Deforestation, Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR), Kernel Weighting, Bandwidth optimum, GUI*

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Pemodelan Deforestasi di Kalimantan melalui GUI Menggunakan Metode *Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR)*”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan berupa moril, spiritual maupun materiil kepada berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan dorongan sehingga penulis terus bersemangat dalam menyelesaikan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
4. Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU., Asean. Eng selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.
5. Seluruh Dosen Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur atas bimbingannya selama menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya, dengan segala keterbatasan yang penulis miliki semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak umumnya dan penulis pada khususnya.

Surabaya, Juni 2025

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN 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
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian terdahulu.....	7
2.2. Dasar Teori.....	13
2.2.1. Deforestasi.....	14
2.2.2. Regresi Linier	14
2.2.3. Uji Simultan	15
2.2.4. Uji Parsial.....	16
2.2.5. Uji Asumsi Residual Regresi Linier	17
2.2.6. Uji Heterogenitas Spasial.....	19
2.2.7. Uji Heterogenitas Temporal.....	20
2.2.8. <i>Bandwidth optimum</i>	20
2.2.9. <i>Cross Validation (CV)</i>	21

2.2.10.	<i>Generalized Cross Validation (GCV)</i>	22
2.2.11.	Fungsi Kernel	22
2.2.12.	<i>Geographically Weighted Regression (GWR)</i>	25
2.2.13.	<i>Geographically and Temporally Weighted Regression (GTWR)</i> ..	26
2.2.14.	Uji Kesesuaian Model <i>GTWR</i>	27
2.2.15.	Uji Parsial Model <i>GTWR</i>	28
2.2.16.	Koefisien Determinasi R^2	29
2.2.17.	<i>Akaike Information Criterion (AIC)</i>	29
BAB III DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM		31
3.1.	Variabel Penelitian dan Sumber Data.....	31
3.2.	Langkah Analisis	32
3.3.	Desain Sistem	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	<i>Preprocessing</i> Data	43
4.1.1.	Pembersihan Data	43
4.1.2.	Integrasi Data.....	47
4.1.3.	Penanganan <i>Missing Values</i>	48
4.1.4.	Penanganan Data Reforestasi	49
4.2.	Analisis Deskriptif.....	49
4.3.	Pemodelan Regresi Linier Berganda	58
4.3.1.	Estimasi Parameter	58
4.3.2.	Uji Simultan.....	58
4.3.3.	Uji Parsial	60
4.3.4.	Uji Asumsi Residual Regresi Linier.....	61
4.4.	Pemodelan Regresi Linier Berganda II	65
4.4.1.	Estimasi Parameter	65
4.4.2.	Uji Simultan.....	65
4.4.3.	Uji Parsial	66
4.4.4.	Uji Asumsi Residual Regresi Linier II	67
4.5.	Uji Heterogenitas Spasial	70
4.6.	Uji Heterogenitas Temporal	70

4.7.	Pemodelan <i>Geographically and Temporally Weighted Regression</i> (<i>GTWR</i>).....	72
4.7.1.	Penentuan <i>Bandwidth Optimum</i> Menggunakan <i>Cross Validation</i>	72
4.7.2.	Penentuan <i>Bandwidth Optimum</i> Menggunakan <i>Generalized Cross-Validation</i>	79
4.7.3.	Estimasi Parameter Menggunakan <i>Cross Validation</i>	87
4.7.4.	Estimasi Parameter Menggunakan <i>Generalized Cross Validation</i>	98
4.7.5.	Uji Kesesuaian Model <i>GTWR</i>	109
4.7.6.	Uji Parsial Model <i>GTWR</i>	110
4.8.	Evaluasi Model.....	121
4.9.	Analisis Kesenjangan dengan Penelitian Terdahulu	122
4.10.	Impelementasi <i>GTWR</i> melalui <i>User interface</i>	123
4.10.1.	Halaman <i>Home</i>	123
4.10.2.	Halaman Unggah Data	124
4.10.3.	Halaman Konfigurasi Parameter	127
4.10.4.	Halaman Hasil Pemodelan	128
4.10.5.	Halaman Panduan Penggunaan	131
BAB V	PENUTUP	133
5.1.	Kesimpulan	133
5.2.	Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA		135
LAMPIRAN.....		143

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan Fungsi <i>Kernel Fixed</i> dan <i>Adaptive</i>	23
Gambar 2.2 Perbandingan <i>Bisquare Kernel</i> dengan <i>Gaussian Kernel</i> untuk <i>Small</i> , <i>Medium</i> , dan <i>Large Bandwidth</i> Parameter	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 3.2 Desain Sistem Halaman Utama	37
Gambar 3.3 Desain Sistem Halaman Unggah Data.....	38
Gambar 3.4 Desain Sistem Halaman Konfigurasi Parameter.....	38
Gambar 3.5 Desain Sistem Halaman Hasil Pemodelan.....	39
Gambar 3.6 Desain Sistem Halaman Panduan Pengguna 1	40
Gambar 3.7 Desain Sistem Halaman Panduan Pengguna 2	40
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram	41
Gambar 4.1 Sebaran Spasial Total Deforestasi di Kalimantan	51
Gambar 4.2 Sebaran Spasial Kepadatan Penduduk di Kalimantan	52
Gambar 4.3 Sebaran Spasial Kebakaran Hutan dan Lahan di Kalimantan	53
Gambar 4.4 Sebaran Spasial Produksi Tanaman Perkebunan di Kalimantan	54
Gambar 4.5 Sebaran Spasial Luas Tanaman Perkebunan di Kalimantan.....	55
Gambar 4.6 Sebaran Spasial PDRB Pertambangan dan Penggalian di Kalimantan	56
Gambar 4.7 Sebaran Spasial PDRB Kehutanan dan Penebangan Kayu di Kalimantan	57
Gambar 4.8 Uji Heterogenitas Temporal	71
Gambar 4.9 Hasil <i>Bandwidth optimum CV Gaussian Fixed</i>	74
Gambar 4.10 Hasil <i>Bandwidth optimum CV Gaussian Adaptive</i>	75
Gambar 4.11 Hasil <i>Bandwidth optimum CV Bisquare Fixed</i>	76
Gambar 4.12 Hasil <i>Bandwidth optimum CV Bisquare Adaptive</i>	78
Gambar 4.13 Hasil <i>Bandwidth optimum GCV Gaussian Fixed</i>	81
Gambar 4.14 Hasil <i>Bandwidth optimum GCV Gaussian Adaptive</i>	82
Gambar 4.15 Hasil <i>Bandwidth optimum GCV Bisquare Fixed</i>	85
Gambar 4.16 Hasil <i>Bandwidth optimum GCV Gaussian Adaptive</i>	86
Gambar 4.17 Halaman <i>Home</i> pada <i>User interface</i>	124

Gambar 4.18 Halaman Unggah Data pada <i>User interface</i>	125
Gambar 4.19 Halaman Unggah Data Saat Mengunggah File.....	126
Gambar 4.20 Halaman Unggah Data Saat Memproses <i>Geocoding</i>	126
Gambar 4.21 Halaman Unggah Data Saat Menampilkan Ringkasan Data.....	126
Gambar 4.22 Halaman Unggah Data Saat Menampilkan Statistik Data	127
Gambar 4.23 Halaman Konfigurasi Parameter pada <i>User interface</i>	127
Gambar 4.24 Halaman Konfigurasi Parameter Setelah Memilih Seluruh Parameter	128
Gambar 4.25 Halaman Hasil Pemodelan Menampilkan Ringkasan <i>OLS</i>	128
Gambar 4.26 Halaman Hasil Pemodelan Menampilkan Uji Statistik dan Asumsi Residual	129
Gambar 4.27 Halaman Hasil Pemodelan Menampilkan Uji Heterogenitas Spasial dan Temporal.....	129
Gambar 4.28 Halaman Hasil Pemodelan Menampilkan Ringkasan <i>GTWR</i>	130
Gambar 4.29 Halaman Hasil Pemodelan Menampilkan Uji <i>Goodness of Fit</i> dan Uji Parsial Model <i>GTWR</i>	130
Gambar 4.30 Halaman Hasil Pemodelan Menampilkan Evaluasi Model.....	131
Gambar 4.31 Halaman Panduan Penggunaan pada <i>User interface</i> 1	132
Gambar 4.32 Halaman Panduan Penggunaan pada <i>User interface</i>	132

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3.1 Tabel Variabel Penelitian	31
Tabel 4.1 Analisis Deskriptif Variabel Penelitian	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Simultan Regresi Linier Berganda.....	59
Tabel 4.3 Hasil Uji Parsial Regresi Linier Berganda	60
Tabel 4.4 Hasil Uji Multikolinieritas	62
Tabel 4.5 Uji Heteroskedastisitas	63
Tabel 4.6 Uji Simultan Regresi Linier Berganda II	66
Tabel 4.7 Hasil Uji Parsial Regresi Linier Berganda II.....	67
Tabel 4.8 Hasil Uji Multikolinieritas	68
Tabel 4.9 Uji Heteroskedastisitas	69
Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model <i>CV Gaussian Fixed</i>	88
Tabel 4.11 Estimasi Parameter Model <i>CV Gaussian Adaptive</i>	91
Tabel 4.12 Estimasi Parameter Model <i>CV Bisquare Fixed</i>	93
Tabel 4.13 Estimasi Parameter Model <i>CV Bisquare Adaptive</i>	96
Tabel 4.14 Estimasi Parameter Model <i>GCV Gaussian Fixed</i>	99
Tabel 4.15 Estimasi Parameter Model <i>GCV Gaussian Adaptive</i>	102
Tabel 4.16 Estimasi Parameter Model <i>GCV Bisquare Fixed</i>	104
Tabel 4.17 Estimasi Parameter Model <i>GCV Bisquare Adaptive</i>	107
Tabel 4.18 Uji Kesesuaian <i>Goodness of Fit</i>	109
Tabel 4.19 Variabel Signifikan Model <i>GTWR Gaussian Fixed</i>	111
Tabel 4.20 Variabel Signifikan Model <i>GTWR Gaussian Adaptive</i>	114
Tabel 4.21 Variabel Signifikan Model <i>GTWR Bisquare Fixed</i>	116
Tabel 4.22 Variabel Signifikan Model <i>GTWR Bisquare Adaptive</i>	119
Tabel 4.23 Evaluasi Model <i>GTWR</i>	121

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 LoA Publikasi	143
Lampiran 2 Data Penelitian	144
Lampiran 3 Kode <i>Script</i> Penelitian	144
Lampiran 4 Hasil Uji Parsial Model <i>GTWR</i>	144
Lampiran 5 GUI	145

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR NOTASI

X	:	Variabel independen
Y	:	Variabel dependen
β_0	:	<i>Intercept</i>
β_1	:	Koefisien atau parameter regresi
ε	:	<i>Random error</i>
$X_1, X_2, \dots, X_k$	:	Variabel independent berganda
$\beta_1, \dots, \beta_k$	:	Koefisien atau parameter regresi berganda
F	:	F hitung pada uji F
SSR	:	<i>Sum of Squares Regression</i>
SSE	:	<i>Sum of Squares Error</i>
k	:	Jumlah variabel independent selain intercept
n	:	Jumlah pengamatan
t	:	t hitung pada uji t
$\hat{\beta}_i$	:	Koefisien estimasi variabel independen ke-i
$SE(\hat{\beta}_i)$	:	Standar error dari koefisien dari $\hat{\beta}_i$
D	:	Komolgorov-Smirnov
$F_n(e)$	:	Fungsi distribusi kumulatif empiris dari sampel
$F(e)$	:	fungsi distribusi kumulatif dari distribusi teoretis yang dihipotesiskan
VIF	:	Variance Inflation Factor
R_j^2	:	Korelasi ganda antara X_j
d	:	Durbin-Watson
e_i	:	Residual dari model regresi untuk pengamatan
e_{i-1}	:	Residual untuk pengamatan sebelumnya
BP	:	Breusch-Pagan
R^2	:	Koefisien determinasi
CV	:	<i>Cross Validation</i>
y_i	:	Nilai aktual variabel dependen pengamatan ke-i
$\hat{y}_{\neq i}(b)$	:	Nilai prediksi dari model pengamatan ke-i
GCV	:	<i>Generalized Cross Validation</i>
v_1	:	Jumlah parameter yang diestimasi dalam model
AIC	:	Akaike Information Criterion

$\hat{\sigma}$	:	Estimasi varians dari residual
$tr(S)$	:	Jejak dari matriks S
BIC	:	Bayesian Information Criterion
L	:	Likelihood maksimum dari model
$w_i(u_i, v_i)$	:	Bobot untuk pengamatan ke- i pada lokasi (u_i, v_i)
d_{ij}	:	Jarak antara titik pengamatan ke- i dan titik prediksi ke- j
h	:	Parameter skala
$h_{i(q)}$	:	Parameter skala yang mungkin bervariasi untuk setiap titik pengamatan i dan untuk setiap lokasi prediksi q