

**PEMODELAN DATA INFLASI BERDASARKAN
DISAGREGASI INFLASI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN
MODEL SPATIO-TEMPORAL
*GENERALIZED SPACE TIME AUTOREGRESSIVE***

HALAMAN JUDUL

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains dalam bidang Statistika

oleh:

DANNY PRASETYO HARTANTO

0810950034-95



**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2012**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PEMODELAN DATA INFLASI BERDASARKAN
DISAGREGASI INFLASI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN
MODEL SPATIO-TEMPORAL
“GENERALIZED SPACE TIME AUTOREGRESSIVE”**

oleh:

**DANNY PRASETYO HARTANTO
0810950034-95**

**Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
pada tanggal 9 November 2012
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains dalam bidang Statistika**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Dr. Rahma Fitriani, SSi., MSc
NIP. 19760328 199903 2 001**

**Samingun Handoyo, SSi,MCs
NIP. 19730415 199802 1 002**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
Fakultas MIPA Universitas Brawijaya**

**Dr. Abdul Rouf Alghofari, MSc
NIP. 19670907 199203 1 001**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Danny Prasetyo Hartanto
NIM : 0810950034-95
Jurusan : Matematika
Program Studi : Statistika
Penulisan Skripsi berjudul :
**PEMODELAN DATA INFLASI BERDASARKAN
DISAGREGASI INFLASI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN
MODEL SPATIO-TEMPORAL “GENERALIZED SPACE
TIME AUTOREGRESSIVE”**

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Isi dari Skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam Skripsi.
2. Apabila di kemudian hari ternyata Skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala risiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 9 November 2012
Yang menyatakan

Danny Prasetyo Hartanto
NIM. 0810950034-95

PEMODELAN DATA INFLASI BERDASARKAN DISAGREGASI INFLASI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN MODEL SPATIO-TEMPORAL “GENERALIZED SPACE TIME AUTOREGRESSIVE”

ABSTRAK

Inflasi didefinisikan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan menetap. Inflasi merupakan nilai pertumbuhan Indeks Harga Konsumen (IHK). Inflasi IHK seringkali tidak mencerminkan perubahan harga yang menetap. Untuk dapat menangkap pergerakan harga yang bersifat umum dan menetap yang lebih mencerminkan perubahan harga fundamental di dalam perekonomian, perlu adanya kelompok yang mencerminkan keadaan tersebut. Pengelompokan tersebut adalah disagregasi inflasi yang mengelompokkan inflasi berdasarkan tiga kategori yaitu *core inflation*, *administered price* dan *volatile food*. Disagregasi inflasi dilakukan berdasarkan harga barang dan jasa yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di kota yang bersangkutan. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut, tidak terlepas dari peran kota lain dalam menyediakan komoditas yang tidak dapat dipenuhi sendiri oleh kota yang bersangkutan, sehingga setiap kota mempunyai ketergantungan dalam pemenuhan kebutuhan komoditas. Untuk mengantisipasi keadaan tersebut di masa depan di tujuh kota Jawa Timur (Surabaya, Malang, Kediri, Jember, Sumenep, Probolinggo, dan Madiun), di dalam penelitian ini dilakukan peramalan inflasi berdasarkan disagregasi inflasi dengan memperhatikan efek waktu dan lokasi menggunakan model spatio-temporal *Generalized Space Time Autoregressive* (GSTAR). Penelitian ini memberikan cukup bukti bahwa inflasi berdasarkan disagregasi inflasi memiliki efek spasial dan sifat *autoregressive*. Model yang diidentifikasi adalah model $GSTAR(1_1)$ untuk *core inflation* dan $GSTAR(2_1)$ untuk *administered price* dan *volatile food*. Inflasi berdasarkan *core inflation* diramalkan akan mengalami penurunan harga 5 bulan mendatang, sedangkan *administered price* dan *volatile food* mengalami fluktuasi di beberapa lokasi hingga terjadi perubahan deflasi dan inflasi ringan.

Kata Kunci : Inflasi, Disagregasi inflasi, Jawa Timur, GSTAR

**MODELING OF INFLATION BASED ON DISAGGREGATED
INFLATION OF EAST JAVA USING
SPATIO-TEMPORAL MODELS
“GENERALIZED SPACE TIME AUTOREGRESSIVE”**

ABSTRACT

Inflation is defined as the increase in the price of commodity in general and persistent. Inflation is the growth of the consumer price index (CPI). CPI inflation often do not reflect price changes are persistent. To be able to capture general price movement and persistent price movement that better reflect price changes in fundamentals in the economy, it is necessary the presence of a group that reflects the situation. The grouping is disaggregated inflation that inflation-based group the three categories namely core inflation, administered price and volatile food. Disaggregated inflation rate is based on prices of goods and services are mostly consumed by the public in the city. In fulfilling the target, not separated from the role of other cities in providing commodities that cannot be filled by own concerned, every cities have a dependence in fulfillment of a need commodities. To anticipates that is a circumstance in the future in seven city east java (surabaya, kediri, jember, sumenep, probolinggo, and madiun), in this research, there are many steps which have to done in forecasting inflation based on inflation disaggregation by taking into account the effect of time and location use spatio-temporal models Generalized Space Time Autoregressive (GSTAR). This research provides enough evidence that the inflation based on inflation disaggregation has the effect of spatial and autoregressive. The model identified was GSTAR (1₁) for the core inflation and GSTAR (2₁) for the administered price and volatile food. Inflation based on core inflation foreseen will experience a decline in prices over the next 5 months, while volatile food and administered price experienced a fluctuation in some locations until there are changes deflation and inflation.

Key words: Inflation, Disaggregation of inflation, East Java, GSTAR

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat dan Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

Pemodelan Data Inflasi Berdasarkan Disagregasi Inflasi Jawa Timur Menggunakan Model Spatio-Temporal “Generalized Space-Time Autoregressive”

Dengan selesainya penyusunan Skripsi ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih serta penghargaan yang tinggi kepada :

1. Dr. Rahma Fitriani, S.Si, M.Sc. dan Samingun Handoyo, S.Si, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing atas segala masukan, nasehat dan bimbingan selama proses penyelesaian Tugas Akhir.
2. Ir. Heni Kusdarwati, MS selaku Dosen Penguji atas saran dan masukan yang telah diberikan.
3. Bapak Dr. Abdul Rouf Alghofari, MSc. selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya Malang.
4. Ayah, Ibu, mbak Handari Pramita Sari, SE., adik Andy Pradana Mahardika dan Nina Eka Saputri serta seluruh keluarga besar atas dukungan materi dan moral yang telah diberikan.
5. Eni Sumarminingsih, S.Si., MM, Darmanto, S.Si, Ir. Mudjiono, MM, dan Dr.Ir.Ni Wayan Surya Wardhani, MS, serta seluruh staf pengajaran Jurusan Matematika atas bantuan, motivasi dan pengalaman selama ini.
6. Betty M, Shynde L, Rizka F, Indra, Dwi M, Dika, Mas Angga, Arstics, Black White, 30E, dan Saudara Statistika angkatan 2007, 2008, 2009, dan 2010 dan semua teman seperjuangan atas semangat, dukungan, informasi dan persahabatan yang telah terbina.
7. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap semoga karya ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Malang, 9 November 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Inflasi.....	8
2.2 Disagregasi Inflasi.....	10
2.3 Peta Provinsi Jawa Timur	13
2.4 Data Spasial	14
2.5 Model Data Spasial	15
2.6 Konsep Dasar Deret Waktu	15
2.7 Kestasioneran Deret Waktu	15
2.8 Data Deret Waktu Multivariat.....	17
2.8.1 Stasioneritas Model Deret Waktu Multivariat.....	18
2.8.2 <i>Matrix Autocorrelation Function (MACF)</i>	18
2.8.3 <i>Matrix Partial Autocorrelation Function (MPACF)</i>	18
2.8.4 Model <i>GSTAR (Generalized Space-Time Autoregressive)</i>	19
2.8.5 Bobot Lokasi Biner (<i>Binary</i>).....	20
2.8.6 Pendugaan Parameter pada Model <i>GSTAR</i>	21

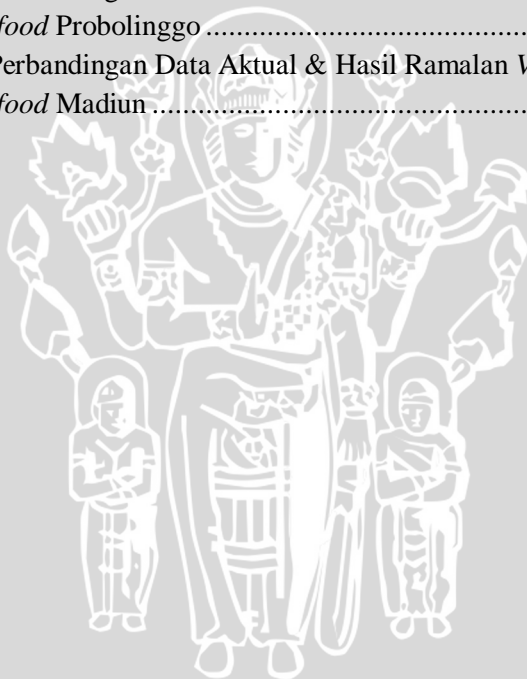
2.8.7	Diagnosis model GSTAR	23
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1	Sumber Data	27
3.2	Variabel Penelitian	27
3.3	Metode Analisis	27
3.4	Tahapan Penelitian	27
3.4.1	Tahap Persiapan	27
3.4.2	Tahap Analisis Data.....	28
3.5	Diagram Alir	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1	Gambaran Umum Disagregasi Inflasi Jawa Timur	31
4.2	Pengujian Kestasioneran Terhadap Rata-Rata	42
4.3	Penentuan Orde GSTAR(p_1)	45
4.4	Pendugaan Parameter Model GSTAR	48
4.5	Diagnosis Model GSTAR.....	67
4.6	Peramalan Inflasi berdasarkan Disagregasi Inflasi.....	69
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....		95
LAMPIRAN.....		99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peta Profinsi Jawa Timur (Sumber : BPS Surabaya)...	13
Gambar 3.1 Diagram alir tahapan penelitian.....	30
Gambar 4.1 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Surabaya.....	34
Gambar 4.2 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Malang	35
Gambar 4.3 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Kediri	36
Gambar 4.4 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Jember	37
Gambar 4.5 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Sumenep.....	38
Gambar 4.6 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Probolinggo	39
Gambar 4.7 Plot <i>Time Series</i> disagregasi inflasi Kota Madiun	40
Gambar 4.8 Skema Matriks Fungsi Autokorelasi <i>Core Inflation</i>	44
Gambar 4.9 Skema Matriks Fungsi Autokorelasi <i>Administered Price</i>	44
Gambar 4.10 Skema Matriks Fungsi Autokorelasi <i>Volatile Food</i> ...	45
Gambar 4.11 Skema Matriks PACF <i>Core Inflation</i>	45
Gambar 4.12 Skema Matriks PACF <i>Administered Price</i>	46
Gambar 4.13 Skema Matriks PACF <i>Volatile Food</i>	47
Gambar 4.14 Skema MACF Residual <i>Core Inflation</i>	69
Gambar 4.15 Skema MACF Residual <i>Administered Price</i>	69
Gambar 4.16 Skema MACF Residual <i>Volatile Food</i>	69
Gambar 4.17 Peta peramalan <i>core inflation</i> bulan Januari - Februari 2012	70
Gambar 4.18 Peta peramalan <i>core inflation</i> bulan Maret - April 2012	71
Gambar 4.19 Peta peramalan <i>core inflation</i> bulan Mei 2012.....	72
Gambar 4.20 Peta peramalan <i>administered price</i> bulan Januari - Februari 2012	73
Gambar 4.21 Peta peramalan <i>administered price</i> bulan Maret - April 2012	74
Gambar 4.22 Peta peramalan <i>administered price</i> bulan Mei 2012..	75

Gambar 4.23 Peta peramalan <i>volatile food</i> bulan Januari - Februari 2012	76
Gambar 4.24 Peta peramalan <i>volatile food</i> bulan Maret - April 2012	77
Gambar 4.25 Peta peramalan <i>volatile food</i> bulan Mei 2012	78
Gambar 4.26 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Surabaya	80
Gambar 4.27 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Malang	80
Gambar 4.28 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Kediri	81
Gambar 4.29 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Jember.....	81
Gambar 4.30 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Sumenep	82
Gambar 4.31 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Probolinggo.....	82
Gambar 4.32 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Core Inflation</i> Madiun.....	83
Gambar 4.33 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Surabaya	83
Gambar 4.34 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Malang	84
Gambar 4.35 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Kediri.....	85
Gambar 4.36 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Jember.....	85
Gambar 4.37 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Sumenep	86
Gambar 4.38 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Probolinggo.....	86
Gambar 4.39 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Administered price</i> Madiun.....	87

Gambar 4.40 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Surabaya.....	88
Gambar 4.41 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Malang	88
Gambar 4.42 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Kediri	89
Gambar 4.43 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Jember.....	89
Gambar 4.44 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Sumenep.....	90
Gambar 4.45 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Probolinggo.....	91
Gambar 4.46 Perbandingan Data Aktual & Hasil Ramalan <i>Volatile food</i> Madiun.....	91



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Disagregasi Inflasi 7 kota di Jawa Timur.....	33
Tabel 4.2 Ringkasan hasil stasioner data <i>core inflation</i>	42
Tabel 4.3 Ringkasan hasil stasioner data <i>administered price</i>	43
Tabel 4.4 Ringkasan hasil stasioner data <i>volatile food</i>	43
Tabel 4.5 Nilai AIC Orde <i>Autoregressive</i> Data <i>Administered Price</i> ..	46
Tabel 4.6 Nilai AIC Orde <i>Autoregressive</i> Data <i>Volatile Food</i>	47
Tabel 4.7 Hasil pendugaan parameter data <i>Core Inflation</i>	48
Tabel 4.8 <i>Analysis of Variance</i>	49
Tabel 4.9 Hasil pendugaan parameter data <i>Administered Price</i>	53
Tabel 4.10 <i>Analysis of Variance</i>	54
Tabel 4.11 Hasil pendugaan parameter data <i>Volatile food</i>	59
Tabel 4.12 <i>Analysis of Variance</i>	61
Tabel 4.13 Uji Asumsi Normalitas Residual.....	68
Tabel 4.14 Ketepatan Pemodelan.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Inflasi Berdasarkan Disagregasi Inflasi Jatim	99
Lampiran 2 Uji Stasioner data <i>Core Inflation</i>	102
Lampiran 3 Uji Stasioner Data <i>Administered Price</i>	105
Lampiran 4 Uji Stasioner Data Volatile Food	108
Lampiran 5. <i>Syntax</i> SAS untuk Penentuan Ordo GSTAR	111
Lampiran 6. Skema MACF, MPACF, dan AIC	114
Lampiran 7. <i>Syntax</i> R untuk Pendugaan dan Diagnosis Model.....	167
Lampiran 8. Pendugaan Parameter dan Diagnosis Model.....	167
Lampiran 9. Uji Normalitas Residual	174
Lampiran 10. Pemeriksaan <i>White Noise</i>	176

