

**PREDIKSI INFLASI DI PROVINSI JAWA TENGAH DENGAN
MENGUNAKAN REGRESI KERNEL**



SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Sains Matematika

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA

2017

commit to user

PREDIKSI INFLASI DI PROVINSI JAWA TENGAH DENGAN
MENGUNAKAN REGRESI KERNEL

SKRIPSI

FIRMANTI SURYANDARI
NIM. M0110026

dibimbing oleh

Pembimbing I

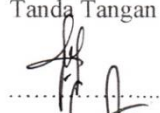
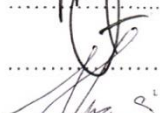

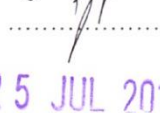
Dr. Sri Subanti, M.Si.
NIP. 19581031 198601 2 001

Pembimbing II

Bowo Winarno, S.Si., M.Kom.
NIP. 19810430 200812 1 001

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
dan dinyatakan memenuhi syarat pada hari Kamis, 15 Juni 2017

Dewan Penguji

Jabatan	Nama dan NIP	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dra. Yuliana Susanti, M.Si. NIP. 19611219 198703 2 001		25-07-2017
Sekretaris	Supriyadi Wibowo, M.Si. NIP. 19681110 199512 1 001		25-07-2017
Anggota Penguji	Dr. Sri Subanti, M.Si. NIP. 19581031 198601 2 001		25-07-2017
	Bowo Winarno, S.Si., M.Kom. NIP. 19810430 200812 1 001		25-07-2017

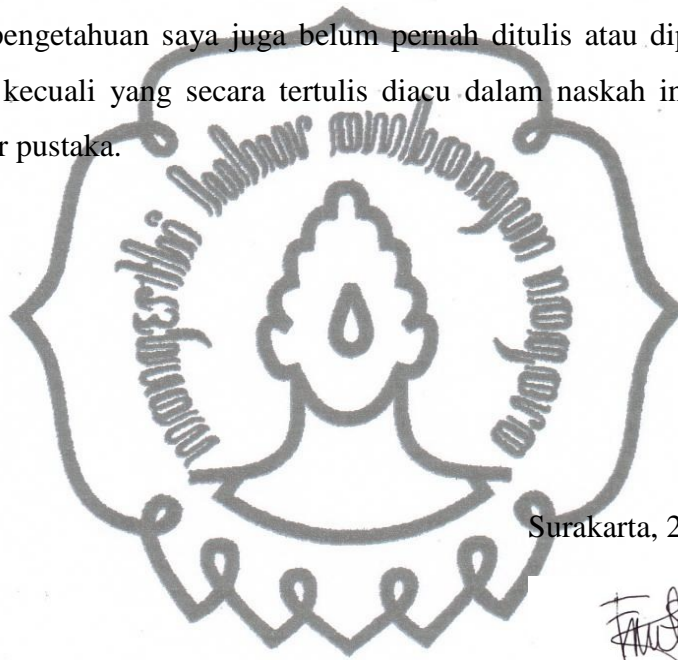
Disahkan di Surakarta pada tanggal **25 JUL 2017**

Kepala Program Studi Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

Supriyadi Wibowo, M.Si.
NIP. 19681110 199512 1 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul prediksi inflasi di Provinsi Jawa Tengah dengan menggunakan regresi kernel belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta, 25 juli 2017

Firmanti Suryandari

ABSTRAK

Firmanti Suryandari. 2017. PREDIKSI INFLASI DI PROVINSI JAWA TENGAH DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI KERNEL. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.

Inflasi merupakan proses meningkatnya harga-harga barang secara umum dan berkaitan dengan mekanisme pasar. Inflasi di Provinsi Jawa Tengah berfluktuasi dari waktu ke waktu. Inflasi yang berfluktuasi menunjukkan adanya ketidakstabilan. Jika data inflasi yang fluktuatif dimodelkan dengan menggunakan regresi parametrik maka ada asumsi yang tidak dapat dipenuhi sehingga digunakan regresi nonparametrik salah satunya adalah regresi kernel karena memiliki bentuk yang lebih fleksibel dan secara matematik mudah dikerjakan. Dalam regresi kernel penentuan model terbaik bergantung pada pemilihan *bandwidth* yang optimal berdasarkan kriteria *Cross Validation* (CV) yang minimum. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model regresi kernel untuk data inflasi di Provinsi Jawa Tengah dan prediksi nilai inflasi di Provinsi Jawa Tengah. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa model regresi kernel dengan fungsi kernel Triangle dengan *bandwidth* sebesar 0,38 dan $MSE = 0,4039329$ dapat digunakan untuk prediksi nilai inflasi di Provinsi Jawa Tengah selanjutnya.

Kata kunci : *inflasi, regresi kernel*

ABTRACT

Firmanti Suryandari. 2017. THE INFLATION PREDICTION IN CENTRAL JAVA PROVINCE USING KERNEL REGRESSION. Mathematics and Natural Sciences Faculty Sebelas Maret University.

Inflation is process of increasing of the cost of things generally and related to market mechanisms. Inflation in Central Java Province fluctuates each interval. Fluctuating inflation indicates instability. If fluctuating inflation data is modeled using parametric regression will be an assumption that cannot be satisfied so nonparametric regression is used. One of them is kernel regression because it has a more flexible and easier to do mathematically. The best model determination of kernel regression depends on optimal bandwidth selection based on minimum Cross Validation (CV) criteria. This study aims to determine kernel regression model for inflation data in Central Java Province and prediction of inflation value in Central Java Province. The results of this study stated that the regression model kernel with kernel function Triangle with a bandwidth of 0.38 and $MSE = 0.4039329$ can be used to predict the inflation rate in Central Java province later.

Keyword : *inflation, kernel regression.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik karena adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Subanti, M.Si. selaku Pembimbing I atas pengarahan dan kesabaran yang diberikan dalam membimbing penulis.
2. Bapak Bowo Winarno, S.Si, M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan arahan guna mencapai kesempurnaan penulisan.
3. Semua pihak yang berperan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Inflasi	5
2.1.2 Model Regresi Non parametrik	7
2.1.3 Estimator Densitas Kernel.....	8
2.1.4 Regresi Kernel	9
2.1.5 Pemilihan <i>Bandwidth</i> Optimal	10
2.2 Kerangka Pemikiran	11
III. METODE PENELITIAN	12
IV. PEMBAHASAN	13
4.1 Deskripsi Data	13
4.2 Estimasi Data dengan fungsi kernel	14
4.2.1 Estimasi Data dengan fungsi kernel Triangle	14
4.2.2 Estimasi Data dengan fungsi kernel Gauss	17
4.3 Perbandingan Kurva Regresi	18
4.4 Estimator kernel Triangle.....	20

4.5 Prediksi Inflasi	20
V. KESIMPULAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

