

ABSTRAK

Ibnu Dharma Syahputra, 2018, Model Regresi Nonparametrik Dengan Pendekatan Deret Fourier Dalam Pemodelan Tingkat Kemiskinan Di Provinsi Jawa Tengah. Skripsi, Program Studi Statistika, Universitas Muhammadiyah Semarang. Pembimbing: I. Moh. Yamin Darsyah, S.Si, M.Si., II. Tiani Wahyu Utami, S.Si, M.Si

Kemiskinan bukan merupakan hal baru yang terjadi di Indonesia. Kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan kemiskinan pada Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Tengah menggunakan regresi nonparametrik deret fourier. Regresi nonparametrik merupakan suatu metode pemodelan yang tidak terikat akan asumsi – asumsi dari persamaan regresi tertentu yang memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam menduga sebuah model. Regresi nonparametrik deret fourier menghasilkan kurva sinus cosinus, sehingga data yang berulang sangat sesuai didekati menggunakan deret fourier. Penelitian ini menggunakan data yang berasal dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah tahun 2016 dengan satu variabel *dependent* yaitu jumlah penduduk miskin dan satu variabel *independent* yaitu pengeluaran perkapita Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Tengah. Nilai R^2 yang diambil adalah nilai $K=32$ yang menghasilkan R^2 sebesar 94%. Jika nilai K yang dipilih adalah $K=32$ maka estimasi parameter yang harus dicari adalah sebanyak 34 parameter.

Kata Kunci: Kemiskinan, Regresi Nonparametrik, deret fourier.

ABSTRACT

Ibnu Dharma Syahputra, 2018, Nonparametric Regression Model Using Fourier Series Approach In Poverty Level Modeling In Central Java Province. Thesis, Study Program Statistics, University of Muhammadiyah Semarang. Counselor: I. Moh. Yamin Darsyah, S.Si, M.Si., II. Tiani Wahyu Utami, S.Si, M.Si

Poverty is not a new thing happening in Indonesia. Poverty is seen as an economic inability to meet the basic needs of food and not food as measured by expenditure. This study aims to model poverty in regencies / cities in Central Java province using nonparametric regression of Fourier series. Nonparametric regression is an unbound modeling method for the assumptions of a given regression equation which gives high flexibility in predicting a model. The fourier series nonparametric regression produces a cosine sinus curve, so that the highly repeatable data is approximated by using the Fourier series. This study uses data from Central Statistics Agency of Central Java in 2016 with one dependent variable that is the number of poor and one independent variable that is expenditure per capita of Regency and City in Central Java Province. The value of R^2 taken is the value of $K = 32$ which yields R^2 of 94%. If the value of K chosen is $K = 32$ then the estimated parameters to be sought are 34 parameters.

Keywords: Poverty, Nonparametric Regression, fourier series.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5. Batasan Masalah | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Analisis Regresi..... | 6 |
| 2.2 Regresi Nonparametrik | 7 |
| 2.3 Deret fourier | 8 |
| 2.4 <i>Generalized Cross Validation</i> | 9 |
| 2.5 Kemiskinan | 10 |
| 2.6 Pengeluaran Perkapita | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| 3.1. Sumber Data..... | 14 |
| 3.2. Variabel Penelitian dan Struktur Data..... | 14 |
| 3.3. Metode Analisis..... | 15 |
| 3.4. Diagram Alir | 17 |
| BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Pemodelan Tingkat Kemiskinan Kabupaten dan Kota di Provinsi Jawa Tengah dengan pendekatan Regresi Nonparametrik Deret Fourier | 18 |

| | |
|--|----|
| 4.2. Analisis Hasil Pemodelan Tingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Pendekatan Regresi Nonparametrik Deret Fourier | 26 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 27 |
| 5.2. Saran | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN..... | 30 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian..... | 17 |
| Gambar 4.1 Plot Data Jumlah Penduduk Miskin Jawa Tengah | 20 |
| Gambar 4.2 Kurva PP Plot Jumlah Penduduk Miskin Jawa Tengah..... | 21 |
| Gambar 4.3 Plot Data Pengeluaran Perkapita Jawa Tengah | 22 |
| Gambar 4.4 Kurva PP Plot Jumlah Pengeluaran Perkapita Jawa Tengah | 23 |
| Gambar 4.5 Plot Data Tingkat Kemiskinan dan Pengeluaran Perkapita..... | 26 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 Variabel Dependent dan Variabel Independent..... | 14 |
| Tabel 3.2 Struktur Data | 15 |
| Tabel 4.1 Nilai GCV Data Tingkat Kemiskinan untuk Setiap K Optimal | 24 |
| Tabel 4.2 Nilai R^2 dan MSE Data Tingkat Kemiskinan untuk Setiap K Optimal. | 24 |
| Tabel 4.3 Nilai Parameter Data Tingkat Kemiskinan untuk K=32 | 25 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------------|--|----|
| Lampiran 1. | Data kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016..... | 30 |
| Lampiran 2. | Data kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2016 Standarisasi..... | 31 |
| Lampiran 3. | Sintak Program <i>Generalized Cross Validation</i> (GCV) Pemodelan Regresi Nonparametrik Dengan Deret fourier PadaTingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah, Dengan Software R..... | 32 |
| Lampiran 4. | Sintak Program Estimasi Pemodelan Regresi Nonparametrik Dengan Deret fourier Pada Tingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah, Dengan Software R..... | 35 |
| Lampiran 5. | Output Nilai <i>Generalized Cross Validation</i> (GCV) Dengan Software R Pada Pola Data Tingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah..... | 39 |
| Lampiran 6. | Output Nilai R^2 Dan MSE Pada Pola DataTingkat Kemiskinan di Provinsi Jawa Tengah..... | 41 |

