

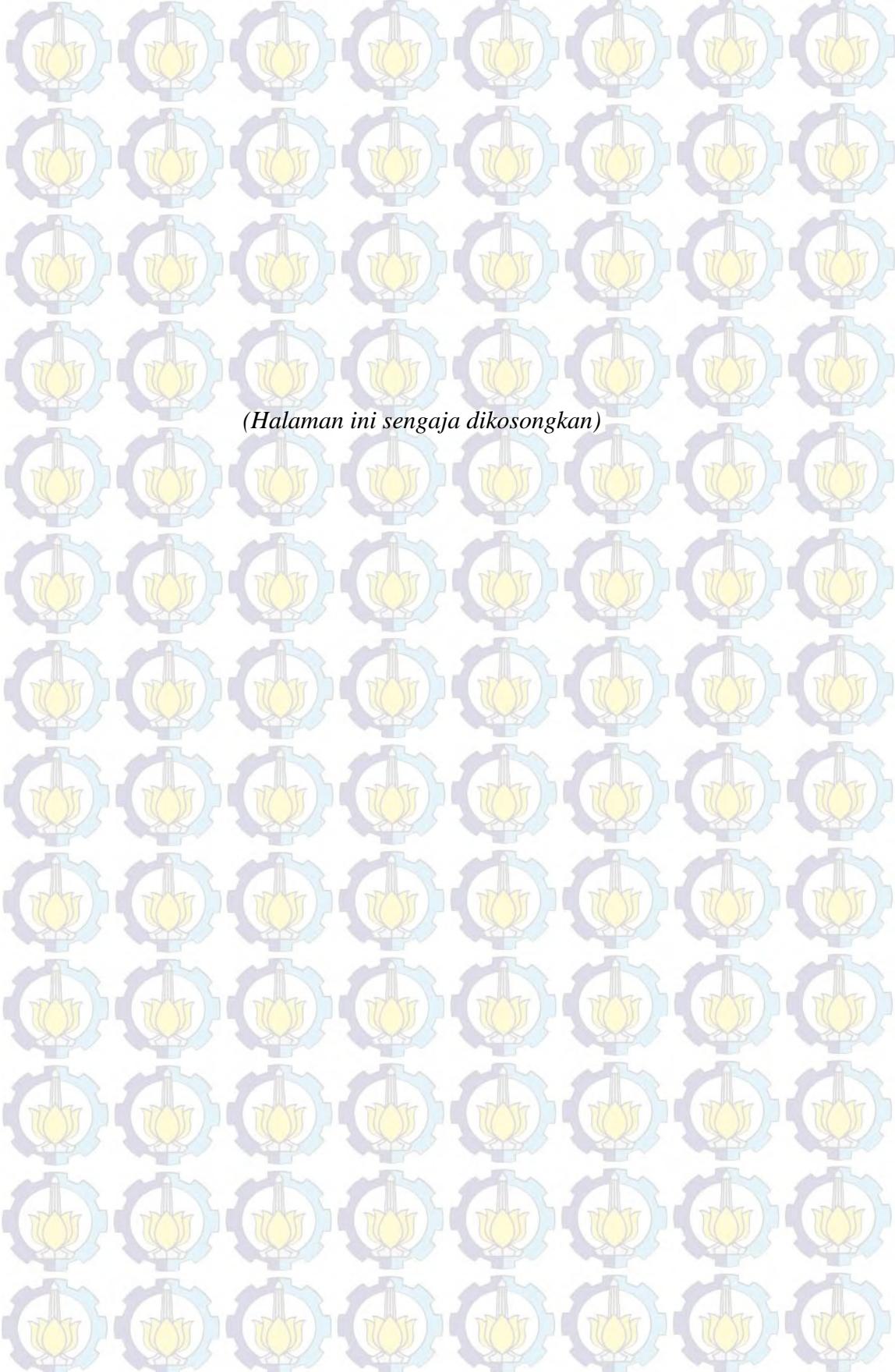
MODEL REGRESI NONPARAMETRIK MULTIRESPON SPLINE TRUNCATED UNTUK DATA LONGITUDINAL

Nama Mahasiswa : Dita Amelia
NRP : 1312 201 910
Pembimbing : Prof. Dr. Drs I Nyoman Budiantara, M.Si

ABSTRAK

Model regresi nonparametrik dan semiparametrik yang banyak digunakan dalam dasawarsa terakhir adalah regresi spline. Spline merupakan model yang mempunyai interpretasi statistik dan interpretasi visual yang sangat khusus dan sangat baik. Dalam kehidupan sehari-hari, untuk mendapatkan kesimpulan yang menyeluruh dan utuh terhadap suatu permasalahan maka seringkali harus melibatkan dua atau lebih variabel respon atau yang biasa disebut multirespon. Dalam analisis regresi, data yang seringkali digunakan adalah data *cross section*. Namun analisis regresi juga dapat diterapkan pada data longitudinal. Pada penerapannya dalam bidang sosial, studi data longitudinal juga digunakan dengan melibatkan subyek penelitian berupa wilayah. Beberapa permasalahan sosial yang banyak dibahas belakangan ini adalah mengenai pertumbuhan penduduk Indonesia yang terus mengalami peningkatan. Melalui berbagai program Keluarga Berencana diharapkan dapat menekan laju pertumbuhan penduduk agar pertumbuhan penduduk tetap seimbang. Oleh karena itu, dilakukan analisis lebih lanjut untuk memperkirakan keberhasilan KB melalui indikator persentase CPR dan persentase *unmetneed* dengan variabel prediktor indeks kedalaman kemiskinan, persentase KK dengan pendidikan SLTP ke bawah, persentase wanita berumur 10 tahun ke atas dengan usia perkawinan pertama 18 tahun ke bawah, persentase wanita berumur 10 tahun ke atas yang pernah kawin dengan anak lahir hidup kurang atau sama dengan dua. Estimator model didapatkan dengan metode WLS dan menghasilkan $\hat{\theta} = (\mathbf{X}^T \mathbf{V} \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{V} \mathbf{y}$. Pada tahapan aplikasi model digunakan data longitudinal dengan unit analisis 33 provinsi di Indonesia pada Tahun 2008 hingga 2012 yang terbagi dalam kelompok Jawa Bali, Luar Jawa Bali I, dan Luar Jawa Bali II. Dari ketiga kelompok tersebut didapatkan hasil bahwa knot optimum yang digunakan yaitu sebanyak tiga buah knot dengan nilai GCV $4,06 \times 10^{-26}$ pada kelompok Jawa Bali, kelompok Luar Jawa Bali I $2,98 \times 10^{-27}$, dan $1,18 \times 10^{-27}$ untuk kelompok Luar Jawa Bali II. Masing-masing variabel memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap subyek.

Kata Kunci: *Spline, Multirespon, Data Longitudinal, KB, GCV*



(Halaman ini sengaja dikosongkan)

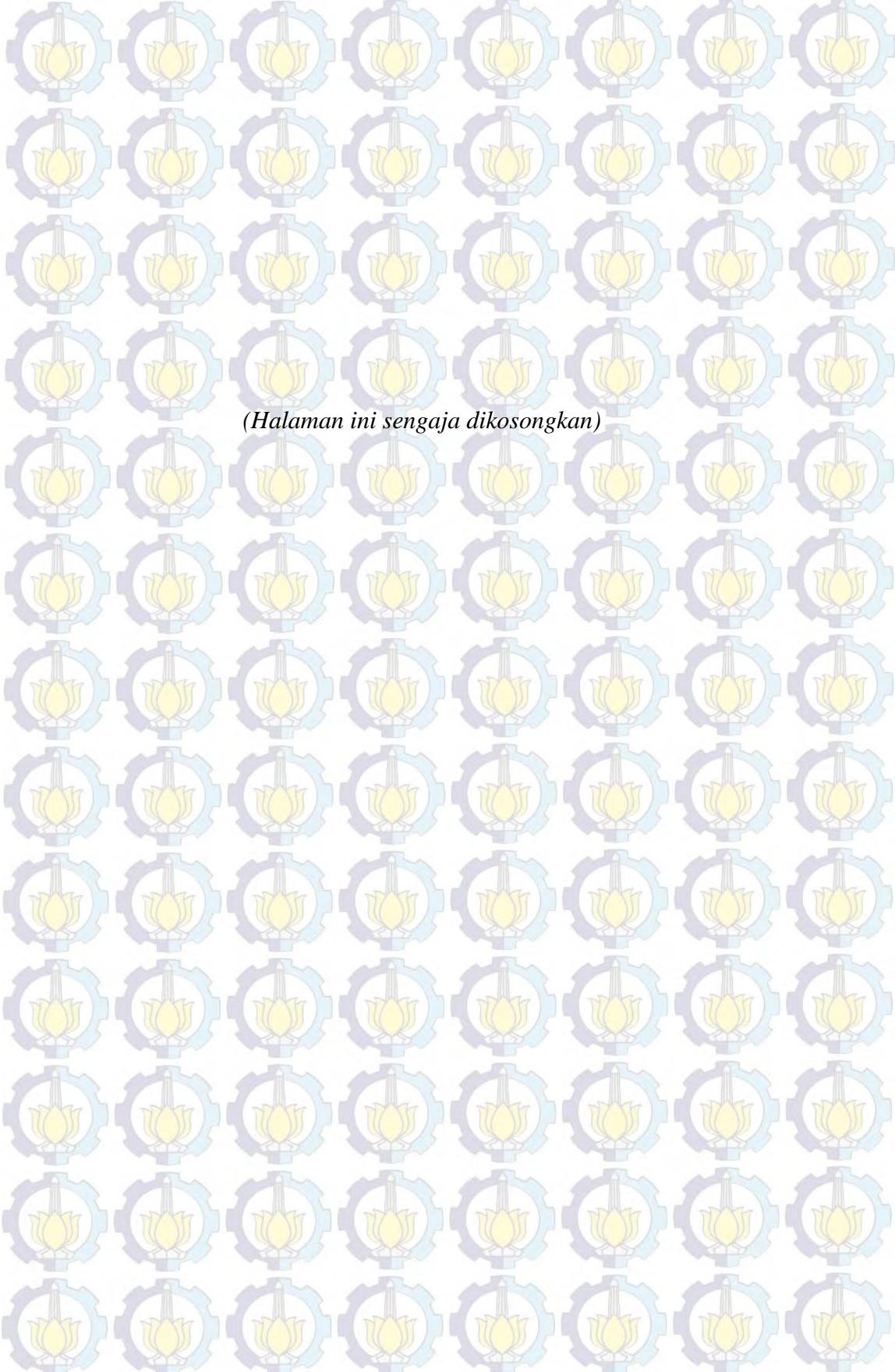
NONPARAMETRIC REGRESSION MODEL OF MULTIRESPONSE SPLINE TRUNCATED FOR LONGITUDINAL DATA

By : Dita Amelia
Student Identity Number : 1312 201 910
Supervisor : Prof. Dr. Drs I Nyoman Budiantara, M.Si

ABSTRACT

Nonparametric and semiparametric regression models are widely used in the last decade is spline regression. Spline is a model that has good statistical interpretation and visual interpretation. In everyday life, to get a comprehensive conclusion that often must involve two or more response variables or called multirespon. In regression analysis, the data that is often used is cross section data. However, regression analysis can also be applied to longitudinal data. In its application in social case, the study also used longitudinal data with region as subjects. Social problems are widely discussed lately is increase of Indonesia's population. Family planning program is expected to reduce the population growth rate in order to stay balanced. Therefore, further analysis to estimate success of family planning through CPR and unmetneed with predictor variables are poverty gap index, percentage of households education under junior high school, percentage of women at first marriage under 18 years old, percentage of women with children ever born under two child. Estimator models obtained with WLS method and produce $\hat{\theta} = (\mathbf{X}^T \mathbf{V} \mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}^T \mathbf{V} \mathbf{y}$. In the application, used 33 provinces in Indonesia on 2008 and 2012 as unit analysis were divided into groups of Jawa Bali, Luar Jawa Bali I and Luar Jawa Bali II. From three groups showed that, three knots are optimum knots with GCV $4,06 \times 10^{-26}$ for Jawa Bali, Luar Jawa Bali I is $2,98 \times 10^{-27}$ and $1,18 \times 10^{-27}$ for Luar Jawa Bali II. Each of these variables have different effects on each subject.

Keywords: Spline, Multirespon, Longitudinal Data, Family Planning, GCV



(Halaman ini sengaja dikosongkan)