UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Model Regresi Nonparametrik Birespon pada Analisis Komponen Utama dengan Estimator Spline Truncated
Syahru Romadhon Alfaruqi, Dr. Vemmie Nastiti Lestari, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . . **i**
HALAMAN PENGESAHAN . . . . . **ii**
HALAMAN PERNYATAAN . . . . . **iii**
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN . . . . . **iv**
PRAKATA . . . . . **v**
DAFTAR ISI . . . . . **vii**
DAFTAR TABEL . . . . . **ix**
DAFTAR GAMBAR . . . . . **x**
INTISARI . . . . . **xi**
ABSTRACT . . . . . **xii**
I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Batasan Masalah 4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian 4
1.5. Tinjauan Pustaka 5
1.6. Sistematika Penulisan 6
II DASAR TEORI **8**
2.1. Aljabar Matriks 8
2.1.1. Jenis-Jenis Matriks 9
2.1.2. Operasi Matriks 11
2.1.3. Determinan, Invers, dan Trace matriks 14
2.1.4. Partisi Matriks 15
2.1.5. *Transpose* 16
2.1.6. Turunan Fungsi Vektor dan Matriks 17
2.1.7. Nilai Eigen dan Vektor Eigen 18
2.2. Analisis Regresi 18
2.3. Regresi Nonparametrik 20
III REGRESI NONPARAMETRIK BIRESPON SPLINE TRUNCATED 21
3.1. Uji Korelasi Pearson 21
3.2. Principal Component Analysis 22
3.3. Spline Truncated dalam Regresi Nonparametrik 26
3.4. Regresi Nonparametrik Spline Truncated Birespon 30

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Model Regresi Nonparametrik Birespon pada Analisis Komponen Utama dengan Estimator Spline Truncated
Syahru Romadhon Alfaruqi, Dr. Vemmie Nastiti Lestari, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5. Penentuan Titik Knot Optimal/ Pemilihan Model Regresi Nonparametrik Spline Truncated Terbaik dengan GCV 30
3.6. Pemilihan Titik Knot Optimal berdasarkan GCV minimum 32
3.7. Evaluasi Kinerja Model 33
3.7.1. Koefisien Determinasi (R^2) 33
3.7.2. *Mean Square Error (MSE)* 34
3.7.3. *Parsimony* 34
3.8. Alur Penelitian 35
IV STUDI KASUS 36
4.1. Deskripsi Data dan Kasus 36
4.2. Analisis Deskriptif 40
4.2.1. Korelasi Antar Variabel Respon 41
4.2.2. Scatterplot Antar Variabel 42
4.3. Principal Component Analysis 44
4.4. Pemodelan Regresi Nonparametrik Spline Truncated untuk Data Tingkat Kemiskinan di Jawa tengah tahun 2023 46
4.4.1. Model Regresi Nonparametrik Spline Truncated dengan 1 titik knot 46
4.4.2. Model Regresi Nonparametrik Spline Truncated dengan 2 titik knot 48
4.4.3. Model Regresi Nonparametrik Spline Truncated 3 titik knot 49
4.5. Pemilihan Model Regresi Nonaparametrik Spline Truncated Terbaik 52
4.6. Interpretasi 52
4.6.1. Segmentasi Model Tiap Variabel Prediktor 53
4.6.2. Model Regresi Spline Truncated untuk Subjek Kabupaten Magelang 59
V PENUTUP 63
5.1. Kesimpulan 63
5.2. Saran 65
DAFTAR PUSTAKA 66
A Data 69
B Persamaan dan Tabel Pendukung Hasil Penelitian 70
B.1 *Principal Component Analysis (PCA)* 70
B.2 Hasil GCV 72
2.2.1. Persamaan Marginal Lokal Variabel 75
C Syntax R 76