



**PEMODELAN REGRESI SEMIPARAMETRIK SPLINE PADA PERSENTASE
PENDUDUK MISKIN DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Statistika**

Oleh:

MUHAMMAD MUNAWWIR

NIM.1811017310030

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
JUNI 2023**

SKRIPSI

PEMODELAN REGRESI SEMIPARAMETRIK PADA PERSENTASE PENDUDUK MISKIN DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

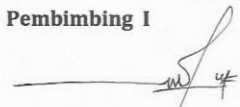
Oleh:

MUHAMMAD MUNAWWIR
NIM. 1811017310030

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada 14 Juli 2023

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



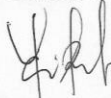
Fuad Muhajirin Farid, S.Pd., M.Si
NIP. 198807112019031014

Penguji I



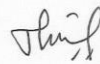
Nur Salam, S.Si., M.Sc
NIP. 197708132005011003

Pembimbing II



Yeni Rahkmawati, S.Mat., M.Si
NIP. 199404032022032014

Penguji II



Thina Anggraini, S.ST., M.P
NIP. 19850405200712003



Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D
NIP. 198303282005012001



**PEMODELAN REGRESI SEMIPARAMETRIK SPLINE PADA
PERSENTASE PENDUDUK MISKIN DI PROVINSI KALIMANTAN
SELATAN
SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Statistika**

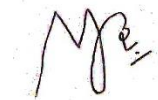
**Oleh:
Muhammad Munawwir
NIM.1811017310030**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
JUNI 2023**

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan Sepanjang pengetahuan Saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Juni 2023



Muhammad Munawwir

NIM. 1811017310030

ABSTRAK

PEMODELAN REGRESI SEMIPARAMETRIK SPLINE PADA PERSENTASE PENDUDUK MISKIN DI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN (Oleh: Muhammad Munawwir; Pembimbing : Fuad Muhajirin Farid S.Pd., M.Si. Yeni Rakhmawati, S.Mat., M.Si 2023; 88 halaman)

Salah satu masalah pembangunan di Indonesia yang masih belum dapat teratasi hingga saat ini ialah kemiskinan. Persentase penduduk miskin di Kalimantan Selatan dari tahun 2000 sampai dengan Maret 2022 di bawah persentase penduduk miskin secara nasional, tetapi kemiskinan juga perlu dilihat dari dimensi lain seperti pendapatan, sosial, kesehatan, pendidikan, akses terhadap air bersih, dan perumahan. Oleh karena itu, diperlukan pemodelan persentase penduduk miskin terhadap faktor-faktor yang diduga mempengaruhi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap persentase penduduk miskin. Metode yang digunakan untuk memodelkan persentase penduduk miskin pada penelitian ini adalah Regresi Semiparametrik Spline. Hasil dari penelitian ini adalah dengan menggunakan regresi semiparametrik spline didapatkan bahwa tidak terdapat parameter yang signifikan terhadap model sehingga dilakukan pemodelan secara terpisah antara pemodelan regresi parametrik dan nonparametrik. Berdasarkan pemisahan model tersebut didapatkan bahwa menggunakan regresi linier berganda terdapat 2 variabel prediktor yang signifikan terhadap model, yaitu pengeluaran per kapita yang disesuaikan dan persentase rumah tangga menggunakan air layak.

Kata Kunci : Analisis regresi, Persentase penduduk miskin, Regresi semiparametrik spline.

ABSTRACT

SPLINE SEMIPARAMETRIC REGRESSION MODELING ON PERCENTAGE OF POOR PEOPLE IN SOUTH KALIMANTAN PROVINCE

(By : Muhammad Munawwir; Supervisor: Fuad Muhajirin Farid S.Pd., M.Si. Yeni Rakhmawati, S.Mat., M.Si 2023; 88 page)

One of the development problems in Indonesia that has not been resolved until now is poverty. The percentage of poor people in South Kalimantan from 2000 to March 2022 is below the percentage of poor people nationally, but poverty also needs to be seen from other dimensions such as income, social, health, education, access to clean water, and housing. Therefore, it is necessary to model the percentage of poor people against the factors that are thought to influence. The purpose of this study is to explain how the factors thought to affect the percentage of poor people. The method that will be used to model the percentage of poor people in this study is Spline Semiparametric Regression. The result of this research is by using semiparametric spline regression it is found that there are no significant parameters to the model so that modeling is done separately between parametric and nonparametric regression modeling. Based on the separation of the model, it was found that using multiple linear regression there were 2 significant predictor variables for the model, adjusted per capita expenditure and the percentage of households using safe water.

Keywords: *percentage of poor people, regression analysis, spline semiparametric regression*

PRAKATA

Dengan mengucapkan *Alhamdulillah*, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan tugas akhir yang berjudul “Pemodelan Regresi Semiparametrik Spline Pada Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persentase Penduduk Miskin Di 13 Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Selatan” ini dapat diselesaikan tepat waktu dan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada program studi S-1 Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penulisan skripsi ini banyak kendala dan hambatan yang dialami penulis namun karena kehendak-Nyalah segala kendala dan hambatan tersebut dapat dilalui sehingga penulis dapat merampungkan penulisan skripsi ini dengan tepat waktu. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak kepada penulis. Oleh karna itu, pada kesempatan ini penulis kiranya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada Bapak Dr. Abdul Gafur, M.Sc Selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
2. Kepada Ibu Dewi Anggraini, S.Si., M.App.Sci., Ph.D Selaku Koordinator Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Kepada Bapak Fuad Muhajirin Farid, S.Pd., M.Si. dan Ibu Yeni Rahkmawati, S.Mat., M.Si Selaku dosen pembimbing I dan II yang senantiasa memberikan arahan, masukan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Kepada Bapak Nur Salam, S.Si., M.Sc. dan Ibu Thina Anggraini, S.ST., M.P Selaku dosen penguji I dan II yang senantiasa memberikan arahan, masukan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Kepada seluruh Dosen dan Staf Program Studi Statistika yang telah memberikan

arahan dan panduan untuk penulis.

6. Kepada kedua orang tua dan keluarga, yang senantiasa memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
7. Kepada sahabat penulis Wagelaseh yang telah memberikan semangat dan dukungan.
8. Kepada Tomi yang telah membuat kosnya menjadi tempat beristirahat.
9. Seluruh teman-teman program studi statistika. Terima kasih atas dukungan moral dan semangat dari kalian semua.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT memberi rahmat kepada kita semua.

Banjarbaru, Juni 2023

Muhammad Munawwir

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
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
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Statistika Deskriptif	8
2.3 Pengujian Linieritas	9
2.4 Regresi Parametrik	10
2.5 Regresi Nonparametrik.....	11
2.6 Regresi Semiparametrik	12
2.7 Estimasi Model Regresi Semiparametrik Spline.....	12
2.8 Pemilihan Titik Knot Optimum	14
2.9 Pengujian Signifikansi Parameter	15
2.9.1 Pengujian parameter secara serentak (simultan)	15

2.9.2 Pengujian parameter secara individu (parsial).....	15
2.10 Pemilihan Model Terbaik.....	16
2.11 Koefisien Determinasi.....	17
2.12 Uji Asumsi Residual Klasik	17
2.12.1 Uji Asumsi Identik.....	17
2.12.2 Uji Asumsi Independen	18
2.12.3 Uji Asumsi Berdistribusi Normal.....	18
2.13 Kemiskinan	19
2.14 Pertumbuhan Ekonomi.....	19
2.15 Indeks Pembangunan Manusia.....	20
2.16 Akses Air Minum Layak	20
2.17 Tingkat Pengangguran Terbuka.....	20
2.18 Bekerja di Sektor Informal	21
BAB III PROSEDUR PENELITIAN.....	22
3.1 Sumber Data	22
3.2 Variabel Penelitian	22
3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	22
3.4 Prosedur Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Karakteristik Persentase Penduduk Miskin dan Faktor yang Diduga Mempengaruhi.....	28
4.2 Pola Hubungan Persentase Penduduk Miskin dengan Faktor yang Diduga Mempengaruhi.....	31
4.2.1 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Pengeluaran per Kapita yang Disesuaikan	32
4.2.2 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Umur Harapan Hidup saat Lahir	33
4.2.3 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Persentase Bekerja di Sektor Informal	34
4.2.4 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Tingkat Pengangguran Terbuka.....	35

4.2.5 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Harapan Lama Sekolah	36
4.2.6 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Layak.....	37
4.2.7 <i>Scatterplot</i> antara Persentase Penduduk Miskin dan Pertumbuhan Ekonomi	38
4.3 Pemodelan Regresi Semiparametrik Spline	40
4.3.1 Pemodelan dengan Satu Titik Knot.....	40
4.3.2 Pemodelan dengan Dua Titik Knot.....	41
4.3.3 Pemodelan dengan Tiga Titik Knot.....	42
4.3.4 Pemilihan Model Terbaik dengan Titik Knot Optimum	43
4.3.5 Pengujian Signifikansi Parameter.....	43
4.4 Pemodelan Regresi secara terpisah.....	44
4.4.1 Model regresi linier berganda.....	44
4.4.2 Model regresi nonparametrik spline.....	50
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Karakteristik Persentase Penduduk Miskin dan Faktor-Faktor yang Diduga Mempengaruhinya.....	28
Tabel 4.2 Pengujian Linieritas Menggunakan Ramsey's RESET.....	39
Tabel 4.3 Lokasi Titik Knot dan Nilai GCV Satu Titik Knot.....	40
Tabel 4.4 Lokasi Titik Knot dan Nilai GCV Dua Titik Knot.....	41
Tabel 4.5 Lokasi Titik Knot dan Nilai GCV Tiga Titik Knot.....	42
Tabel 4.6 Nilai GCV Terkecil dari Pemodelan Tiap Knot.....	43
Tabel 4.7 ANOVA Uji Serentak Regresi Semiparametrik Spline.....	44
Tabel 4.8 Nilai pengujian ANOVA Lengkap Variabel X_j Bebas Terhadap Y	45
Tabel 4.9 Proses Ringkas Pemilihan Model Terbaik dengan <i>Backward Elimination</i>	46
Tabel 4.10 ANOVA Uji Serentak Regresi Linier Berganda	47
Tabel 4.11 Pengujian Parameter Secara Parsial.....	47
Tabel 4.12 Pengujian Asumsi Identik	48
Tabel 4.13 Pengujian Asumsi Independen	49
Tabel 4.14 Pengujian Asumsi Berdistribusi Normal.....	49
Tabel 4.15 ANOVA Uji Serentak Regresi Nonparametrik Spline.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Dinamika persentase penduduk miskin di Indonesia dan Kalimantan Selatan mulai tahun 2000 sampai dengan Maret 2022	1
Gambar 2.1 Pada huruf (a) titik-titik pada plot membentuk pola tertentu dan (b) titik-titik pada plot tidak membentuk pola tertentu	9
Gambar 2.2 Cakupan Bekerja di Sektor Formal dan Informal	21
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	27
Gambar 4.1 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Pengeluaran per Kapita yang Disesuaikan (X_1).....	32
Gambar 4.2 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Umur Harapan Hidup saat Lahir (X_2)	33
Gambar 4.3 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Persentase Bekerja di Sektor Informal (X_3).....	34
Gambar 4.4 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Tingkat Pengangguran Terbuka (X_4)	35
Gambar 4.5 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Harapan Lama Sekolah (X_5)	36
Gambar 4.6 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Persentase Rumah Tangga yang Menggunakan Air Layak (X_6).....	37
Gambar 4.7 Pola Hubungan antara Persentase Penduduk Miskin (Y) dan Pertumbuhan Ekonomi (T_1)	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data penelitian	57
Lampiran 2. Program Statistika Deskriptif.....	57
Lampiran 3. Program Pengujian Linieritas Ramsay's RESET.....	58
Lampiran 4. Program Regresi Spline dengan Satu Titik Knot.....	59
Lampiran 5. Program Regresi Spline dengan Dua Titik Knot.....	63
Lampiran 6. Program Regresi Spline dengan Tiga Titik Knot.....	65
Lampiran 7. Pemilihan Persamaan Model dengan <i>Backward Elimination</i>	68
Lampiran 8. Program Pengujian Signifikansi Parameter.....	68
Lampiran 9. Program Uji Asumsi Klasik.....	71