



PENERBIT ANDI

Analisis Regresi Terapan

Teori, Contoh Kasus,
dan Aplikasi dengan
SPSS

Mohammad Farhan Qudratullah



Analisis Regresi Terapan

Teori, Contoh Kasus,
dan Aplikasi dengan
SPSS

Analisis regresi merupakan salah satu metode statistika yang sering digunakan dalam penelitian. Buku ini hadir untuk memenuhi kebutuhan buku analisis regresi yang lengkap dan komprehensif, mulai kajian teoretis statistika matematika, contoh kasus yang penyelesaiannya dilakukan secara manual, sampai pada analisis data menggunakan IBM SPSS 20.0. Buku ini dapat digunakan sebagai buku teks untuk matakuliah Analisis Regresi pada Program Studi Matematika dan Statistika. Selain itu buku ini juga dapat digunakan sebagai buku acuan berbagai disiplin ilmu, khususnya bagi pengguna yang sedang melakukan penelitian baik untuk skripsi, thesis, disertasi, maupun penelitian kuantitatif lain yang proses analisis datanya menggunakan analisis regresi.

Buku ini terdiri atas bab:

- Bab 1 merupakan pengantar analisis regresi dan pengantar software SPSS.
- Bab 2 membahas analisis regresi sederhana.
- Bab 3 berisi analisis korelasi biasa maupun korelasi parsial. Bab 2 dan bab 3 ini merupakan dasar untuk memahami.
- Bab 4 tentang analisis regresi berganda yang pembahasannya sampai pada analisis regresi berganda yang disajikan dalam bentuk matriks serta analisis berganda yang menggunakan variabel dummy.
- Bab 5 membahas pemilihan model regresi terbaik. Bab 6 membahas beberapa penyimpangan dalam analisis regresi. Jika Bab 2, 4, 5, dan 6 ruang lingkupnya adalah analisis regresi linear, maka Bab 7 membahas analisis regresi nonlinear sederhana.

Penerbit ANDI

Jl. Beo 38-40 Yogyakarta
Telp. (0274) 561881 Fax. (0274) 588282
e-mail: penerbitan@andipublisher.com
website: www.andipublisher.com



Dapatkan Info Buku Baru, Kirim e-mail: info@andipublisher.com

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENGANTAR.....	1
1.1 Sekilas Analisis Regresi.....	1
1.2 Ruang Lingkup Analisis Regresi	2
1.3 Tahapan dalam Analisis Regresi	3
1.4 Analisis Regresi dan Komputer.....	4
1.5 Pengenalan IBM SPSS 20.0	5
1.5.1 Memulai IBM SPSS.....	6
1.5.2 Input Data pada IBM SPSS.....	9
1.6 Latihan	17
BAB 2 ANALISIS REGRESI LINEAR SEDERHANA	19
2.1 Model Regresi Linear Sederhana.....	19
2.2 Estimasi Parameter Model Regresi Linear Sederhana.....	21
2.2.1 Metode Kuadrat Terkecil.....	21
2.2.2 Metode Maksimum Likelihood (MML).....	22
2.3 Sifat – Sifat Estimator	24
2.3.1 Linear	24
2.3.2 Tidak Bias (Unbiased).....	25
2.3.3 Terbaik (Best)	27
2.4 Penaksiran Tidak Bias untuk σ^2	30
2.5 Inferensi dalam Analisis Regresi Sederhana.....	32
2.5.1 Inferensi tentang α	34
2.5.2 Inferensi tentang β	35
2.5.3 Inferensi tentang η_i	36
2.6 Penedekatan Analisis Variansi	37
2.7 Uji Kesesuaian Model (Uji Linearitas).....	40
2.8 Contoh Kasus	43
2.9 Aplikasi dengan IBM SPSS	52
2.9.1 Contoh Kasus.....	52
2.9.2 Langkah-Langkah Penyelesaian dan Analisis Data.....	53
2.10 Latihan.....	63

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 PENGANTAR.....	1
1.1 Sekilas Analisis Regresi.....	1
1.2 Ruang Lingkup Analisis Regresi	2
1.3 Tahapan dalam Analisis Regresi	3
1.4 Analisis Regresi dan Komputer.....	4
1.5 Pengenalan IBM SPSS 20.0	5
1.5.1 Memulai IBM SPSS.....	6
1.5.2 Input Data pada IBM SPSS.....	9
1.6 Latihan	17
BAB 2 ANALISIS REGRESI LINEAR SEDERHANA	19
2.1 Model Regresi Linear Sederhana.....	19
2.2 Estimasi Parameter Model Regresi Linear Sederhana.....	21
2.2.1 Metode Kuadrat Terkecil.....	21
2.2.2 Metode Maksimum Likelihood (MML).....	22
2.3 Sifat – Sifat Estimator	24
2.3.1 Linear	24
2.3.2 Tidak Bias (Unbiased).....	25
2.3.3 Terbaik (Best)	27
2.4 Penaksiran Tidak Bias untuk σ^2	30
2.5 Inferensi dalam Analisis Regresi Sederhana.....	32
2.5.1 Inferensi tentang α	34
2.5.2 Inferensi tentang β	35
2.5.3 Inferensi tentang η_i	36
2.6 Penedekatan Analisis Variansi	37
2.7 Uji Kesesuaian Model (Uji Linearitas).....	40
2.8 Contoh Kasus	43
2.9 Aplikasi dengan IBM SPSS	52
2.9.1 Contoh Kasus.....	52
2.9.2 Langkah-Langkah Penyelesaian dan Analisis Data.....	53
2.10 Latihan.....	63

BAB 3 ANALISIS KORELASI	67
3.1 Korelasi Product Moment Person	67
3.2 Hubungan Koefisien Korelasi dan Koefisien Regresi	70
3.3 Koefisien Determinasi (r^2)	71
3.4 Contoh Kasus 1	72
3.5 Korelasi Parsial	76
3.6 Contoh Kasus 2	77
3.7 Aplikasi dengan IBM SPSS	81
3.7.1 Contoh Kasus	81
3.7.2 Langkah-Langkah Penyelesaian dan Analisis Data	82
3.8 Latihan	86
BAB 4 ANALISIS REGRESI LINEAR BERGANDA.....	89
4.1 Model Regresi Linear Berganda	89
4.2 Estimasi Parameter Model Regresi Linear Berganda.....	90
4.3 Pengujian (Diagnostic Checking)	95
4.4 Contoh Kasus 1	98
4.5 Model Regresi Linear dalam Pendekatan Matriks	107
4.5.1 Model Regresi Linear dalam Matriks	107
4.5.2 Sifat-Sifat Statistik Penaksir	111
4.5.3 Penaksiran Tidak Bias untuk σ^2 In.....	117
4.5.4 Inferensi dalam Analisis Berganda.....	119
4.5.5 Koefisien Determinasi (r^2)	119
4.5.6 Contoh Kasus 2.....	121
4.6 Aplikasi dengan IBM SPSS	129
4.6.1 Contoh Kasus.....	129
4.6.2 Langkah-Langkah Penyelesaian dan Analisis Data.....	130
4.7 Analisis Regresi Linear Berganda dengan Variabel Dummy.....	141
4.7.1 Sekilas Variabel Dummy	141
4.7.2 Contoh Kasus dan Penyelesaian dengan IBM SPSS.....	142
4.8 Latihan	148
BAB 5 PEMILIHAN MODEL TERBAIK	153
5.1 Kriteria Pemilihan Model Terbaik	153
5.1.1 Uji Fp.....	154
5.1.2 Kuadrat Rata-rata Sesatan (KRS).....	154
5.1.3 Statistic Cp Mallows	156
5.1.4 Kriteria Informasi	156

5.1.5	Contoh Kasus 1.....	157
5.2	Metode Pemilihan Model Terbaik	162
5.2.1	Metode Seleksi Maju (forward selection).....	162
5.2.2	Eliminasi Mundur (backward elimination).....	164
5.2.3	Stepwise Regression	164
5.2.4	All Possible Regression	165
5.2.5	Prediction Sum of Squares (PRESS)	165
5.2.6	Aplikasi dengan IBM SPSS	166
5.2.7	Contoh Kasus 2.....	167
5.3	Latihan	178

BAB 6 BEBERAPA PENYIMPANGAN DALAM ANALISIS REGRESI..... 179

6.1	Multikolinearitas.....	179
6.1.1	Beberapa Akibat yang Ditimbulkan oleh Multikolinearitas	179
6.1.2	Pengujian untuk Mendeteksi Multikolinearitas	182
6.1.3	Metode Menghilangkan Multikolinearitas	185
6.1.4	Contoh Kasus.....	186
6.2	Heterokedastisitas	192
6.2.1	Heterokedastisitas dalam Grafik	193
6.2.2	Akibat Adanya Heterokedastisitas.....	194
6.2.3	Uji Hipotesis Pendeteksian Heterokedastisitas	194
6.2.4	Penyelesaian Masalah Heterokedastisitas	196
6.2.5	Contoh Kasus.....	197
6.3	Autokorelasi	205
6.3.1	Pola-pola Autokorelasi.....	206
6.3.2	Koefisien Autokorelasi	207
6.3.3	Pengaruh Autokorelasi terhadap Penaksir Kuadrat Terkecil	208
6.3.4	Uji Durbin-Watson	208
6.3.5	Prosedur Menghilangkan Autokorelasi.....	209
6.3.6	Contoh Kasus	212
6.4	Aplikasi dengan IBM SPSS	216
6.4.1	Contoh Kasus.....	216
6.4.2	Langkah-Langkah Penyelesaian dan Analisis Data.....	216
6.5	Latihan.....	221

BAB 7 ANALISIS REGRESI NONLINEAR SEDERHANA.....	223
7.1 Regresi Kuadrat.....	224
7.1.1 Model dan Estimasi.....	224
7.1.2 Contoh Kasus.....	226
7.2 Regresi Hiperbolik (Invers)	232
7.2.1 Model dan Estimasi.....	232
7.2.2 Contoh Kasus.....	234
7.3 Regresi Eksponensial (Compound)	239
7.3.1 Model dan Estimasi.....	239
7.3.2 Contoh Kasus.....	240
7.4 Regresi Geometri/ Log Linear (Power).....	247
7.4.1 Model dan Estimasi.....	247
7.4.2 Contoh Kasus.....	248
7.5 Aplikasi dengan IBM SPSS.....	253
7.5.1 Contoh Kasus.....	255
7.5.2 Langkah-Langkah Penyelesaian dan Analisis Data.....	256
7.6 Latihan.....	268
 DAFTAR PUSTAKA	 271
LAMPIRAN.....	273
BIODATA PENULIS.....	283