

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1.

Judul Skripsi : **ANALISA REGRESI KELOMPOK**

Nama : **AGUS WIDIYANTO**

Nim : **J 101 91 0499**

Jurusan : **MATEMATIKA**


Telah lulus ujian sarjana pada tanggal **22 Juli 1998.**

Semarang, 29 Juli 1998

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika




Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2.

Judul Skripsi : **ANALISA REGRESI KELOMPOK**

Nama : AGUS WIDIYANTO

Nim : J 101 91 0499

Jurusan : MATEMATIKA

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana pada tanggal 22 Juli 1998

Dosen Pembimbing I

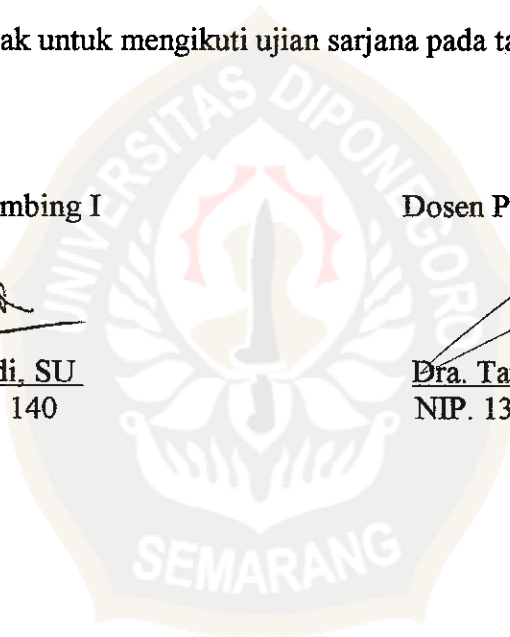


Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

Dosen Pembimbing II



Dra. Tatik Widiharah, MSi
NIP. 131 626 023



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ***“ANALISA REGRESI KELOMPOK”***.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai sarjana strata satu pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah membantu dari awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini. Maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Djuwandi, SU sebagai pembimbing utama yang telah banyak membimbing penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dra. Tatik Widiharih, MSi sebagai pembimbing anggota yang telah membimbing penulis secara teknis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Drs. Harjito, sebagai Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
4. Bapak, ibu, dan adik-adikku tercinta yang selalu memberi dorongan baik secara moril maupun materiil serta doa sehingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga Besar “WARGA KORPRI 48” yaitu : Sri “BETET” Winarto, Ciptadi “PAK CIK” Tri Wiharso, Andik “DON PEDROS” Pribadi, dan Muh. “HERVEST” Muhajir.
6. “MACSEDUT” Agung N (Kelinci), Aris PW (Cemplon), Taufik H (Kirun), dan Rasmadi (Flinston), yang telah bersatu untuk saling membantu dalam suka maupun duka.
7. Rekan-rekan keluarga besar Himpunan Mahasiswa Pecinta Alam “ H M P A E P S I L O N “ Matematika Universitas Diponegoro.
8. Rekan-rekan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna.

Akhirnya, semoga dengan sedikit karya ini dapat memberikan manfaat bagi semua pembaca dan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dimasa mendatang.

Semarang, 22 Juli 1998

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR SIMBOL	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. MATERI PENUNJANG	5
2.1. Aljabar Matrik	5
2.1.1. Rank Matrik	6
2.1.2. Diagonalisasi Matrik Bujursangkar.....	7
2.1.3. Matrik Idempoten.....	11
2.1.4. Bentuk Kuadrat	13
2.1.5. Penentuan Maksimum dan Minimum	17
2.2. Distribusi Normal	18
2.3. Model Regresi dan Penaksiran Parameter.....	24
2.3.1. Metode Kuadrat Terkecil Biasa (OLS)	24
2.3.2. Penaksir Linier Tak Bias Terbaik (BLUE)	28

BAB III. ANALISA REGRESI KELOMPOK	34
3.1. Data yang Dikelompokkan	34
3.1.1. Pengertian	34
3.1.2. Bagan Klasifikasi Silang	35
3.2. Matrik Kelompok	39
3.2.1. Matrik Kelompok Klasifikasi Silang	44
3.2.2. Metode Houthakker	46
3.3. Model Regresi Linier	51
3.4. Penaksiran Parameter	53
3.5. Distribusi Sampling Parameter	60
3.6. Uji Signifikasi Koefisien Regresi	61
3.7. Pengukuran Kecocokan Model	64
3.8. Efisiensi Pengelompokan Data	67
3.8.1. Pengelompokan dan Efisiensi Penaksir	
Koefisien Regresi	67
3.8.2. Efisiensi Penaksir Koefisien Regresi dan Koefisien	
Determinasi	72
BAB IV KESIMPULAN	76
Daftar Pustaka	77
Lampiran	78-80

DAFTAR SIMBOL

u, v	Vektor
\mathcal{R}^n	Ruang vektor riil-n
A	Matrik
$[a_{ij}]_{m \times n}$	Matrik berorde $m \times n$
A^T	Transpose dari Matrik A
$r(A)$	Rank matrik A
$tr(A)$	Trace matrik A
$E(\cdot)$	Nilai ekspektasi
$Var(\cdot)$	Varian
$Cov(\cdot, \cdot)$	Covarian
$Var-cov(\cdot)$	Matrik varian-covarian
$h(x, \lambda)$	Fungsi langrange
$M_x(t)$	Fungsi pembangkit momen
$\Gamma(n)$	Fungsi gamma
Λ	Matrik perkalian lagrange
X	Matrik pengamatan variabel bebas pada data asli
y	Vektor pengamatan variabel tak bebas pada data asli
\bar{X}	Matrik pengamatan variabel bebas pada data kelompok klasifikasi silang
\bar{y}	Vektor pengamatan variabel tak bebas pada data kelompok klasifikasi silang
\bar{X}^*	Matrik pengamatan variabel bebas pada data kelompok klasifikasi silang sebagian
\bar{y}^*	Vektor pengamatan variabel bebas pada data asli kelompok klasifikasi silang sebagian
G_i	Matrik kelompok variabel X_i
G	Matrik kelompok klasifikasi silang
G^*	Matrik kelompok klasifikasi silang sebagian

β	Vektor parameter koefisien regresi
$\hat{\beta}$	Vektor penaksir koefisien regresi
b	Vektor penaksir koefisien regresi dengan data individu
\bar{b}	Vektor penaksir koefisien regresi dengan data klasifikasi silang
b^*	Vektor penaksir koefisien regresi dengan data klasifikasi silang sebagian
ε	Vektor kesalahan acak pada model regresi dengan pengamatan asli
$\bar{\varepsilon}$	Vektor kesalahan acak pada model regresi dengan data kelompok klasifikasi silang
$\bar{\varepsilon}^*$	Vektor kesalahan acak pada model regresi dengan data kelompok klasifikasi silang sebagian
$\sim N(\mu, \sigma^2)$	Berdistribusi Normal dengan rata-rata μ dan varian σ^2
$\sim \chi^2_m$	Berdistribusi Chi-kuadrat dengan derajat kebebasan m
$\sim F_{\alpha, k, m-k-1}$	Berdistribusi F dengan taraf signifikansi α , derajat kebebasan pembilang k dan derajat kebebasan penyebut $m-k-1$
$L(\hat{\beta}, A)$	Kerugian sesatan kuadrat $\hat{\beta}$ terhadap β
$R(\hat{\beta}, A)$	Resiko kuadrat dari penaksir $\hat{\beta}$
R^2	Koefisien determinasi
H_0	Hipotesis nol
H_1	Hipotesis alternatif
OLS	Kuadrat terkecil biasa (<i>Ordinary least square</i>)
BLUE	Penaksir linier tak bias terbaik (<i>Best Linier Unbias Estimator</i>)
MSE	Rata-rata sesatan kuadrat (<i>Mean Square Error</i>)
SMSE	Skalar rata-rata sesatan kuadrat (<i>Skalar Mean Square Error</i>)
JK_T	Jumlah kuadrat total
JK_R	Jumlah kuadrat regresi
JK_S	Jumlah kuadrat sesatan
JK_{SM}	Jumlah kuadrat sesatan murni
JK_{TM}	Jumlah kuadrat ketidakcocokan model