

Bismillahirrahmaanirraahim

*Allah pemberi cahaya kepada langit dan bumi.
Perumpamaan cahaya Allah adalah sebuah lubang yang tak tembus
yang di dalamnya ada pelita besar.*

*Pelita itu di dalam kaca dan kaca itu seakan-akan bintang yang
bercahaya seperti mutiara yang dinyalakan dengan minyak dari pohon
yang banyak buahnya, yaitu pohon Zaitun yang tumbuh tidak di
sebelah baratnya dan tidak pula di sebelah timurnya, yang minyaknya
hampir-hampir menerangi walaupun tidak disentuh api.*

*Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis). Allah membimbing kepada
cahaya-Nya siapa yang dikehendaki-Nya dan Allah memperbuat
perumpamaan-perumpamaan bagi manusia dan Allah Maha*

Mengetahui segala sesuatu.

(Q.S. An-Nuur :35)

*Lautan Syukur hanya untuk "My Highest Love Allah"
Bagi-Nya sumber segala ilham dan kekuatan.*

*Dalam hidup janganlah pernah menjarak dari Rabb-mu
Karena.....
hakekat hidup dan mati adalah di tangan-Nya.*

*Lafadz Sholawat serta salam buat junjungan mulia tercinta
Rasulullah SAW, para shahabat dan ambia'.*

*Salam Takzim dari ananda teruntuk:
Ayah Bunda terkasih, engkaulahnafasku
Sebesar apapun baktiku padamu tak akan pernah bisa membalas jasa
abadimu. (Rabbii irham humaa kamaa rabbayaani shaghiira)*

*Salam sayang selalu dari adinda buat:
Mas Toto, Mas Gun, Mba' Tuti dan Mba' Uji
Terima kasih atas semua hikmah dan pelajaran hidup yang telah kau
berikan (If we close and close to Allah everything is well).*

Ucapan terima kasih tersampaikan buat:

- * "The Big Family in Mathematic '96".
May our dreams become true.*
- * Rekan-rekan "Statistika" (Resmi, Umi, Diah, Retno, Ella, Yuli,
Ari, Mukid, Rokhi, Amri, dan Prilu). Terima kasih atas
semuanya.*
- * Diah dan Retno atas kebersamaannya dalam suka dan duka
serta dukungannya.*
- * Sahabat mesraku di "Baitus-Shafiyah" (M' Atin, Wati,
Anik, Titik, Anis, Beti, Izza, Tina, Isna, Dias, De' Anik,
Heru, Hida, Desi, Icha, Intan, De'Ulfa, De' Yani, Astuti,
Indah, Novi, M'Im). Terima kasih atas persahabatan,
keikhlasan, dorongan, serta kasih sayang yang selama ini
diberikan.*

*Untuk sahabat kecilku:
Luthfi, Hani, Hana, Afi, dan Ava. Terima kasih atas warna-warna
indah serta kedamaian yang kalian berikan.*

Tiada kata secantikJazakallahu khairan katsiro.

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul : **Uji Rasio Likelihood Wilks' Λ Pada Model
Regresi Linier Multivariat**

Nama : Wuri Andayani

Nim : J2A096066

Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 1 Oktober 2001.

Semarang, 23 Oktober 2001

Panitia Penguji Ujian Sarjana

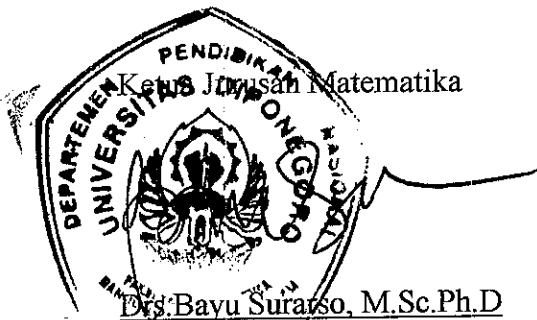
Jurusan Matematika

Ketua



Drs. Mustafid, M.Eng. Ph.D

NIP.130 877 409



Drs. Bayu Suratso, M.Sc.Ph.D

NIP.131 764 886

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

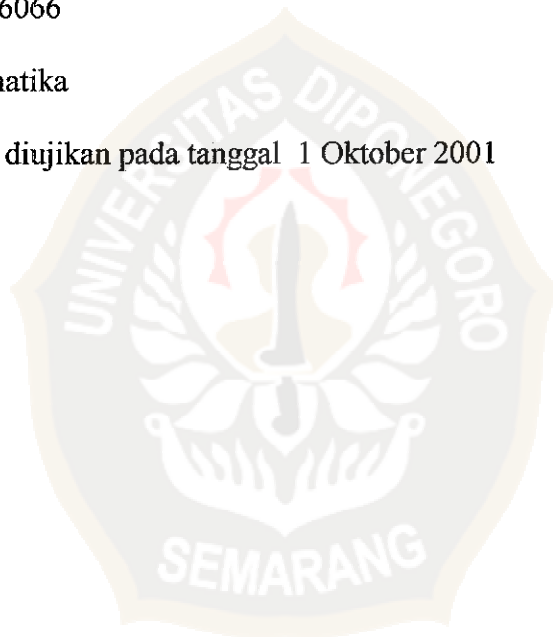
Judul : **Uji Rasio Likelihood Wilks' Λ Pada Model
Regresi Linier Multivariat**

Nama : Wuri Andayani

Nim : J2A096066

Jurusan : Matematika

Telah selesai dan layak diujikan pada tanggal 1 Oktober 2001



Semarang, ~~23~~ Oktober 2001

Pembimbing I

Drs. Mustafid, M.Eng.Ph.D

NIP. 130 877 409

Pembimbing II

Drs. Agus Rusgiyono, M.Si

NIP. 131 875 474

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah.....segala puji dan ucap syukur hanya pantas penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Zat yang Maha Rahman dan Rahim, karena dengan petunjuk dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Sholawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Rosulullah SAW.

Penulisan tugas akhir dengan judul **“UJI RASIO LIKELIHOOD WILKS’ A PADA MODEL REGRESI LINIER MULTIVARIAT “** disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (SI) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Ucapan terimakasih penulis haturkan kepada :

1. Drs. Bayu Surarso, M.Sc.Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro
2. Drs. Mustafid, M.Eng.Ph.D selaku dosen pembimbing I
3. Drs. Agus Rusgiyono, M.Si selaku dosen pembimbing II
4. Dra. Suparti, M.Si selaku dosen wali
5. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, tentunya tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Penulis banyak mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi lebih sempurnanya tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Oktober 2001

Penulis



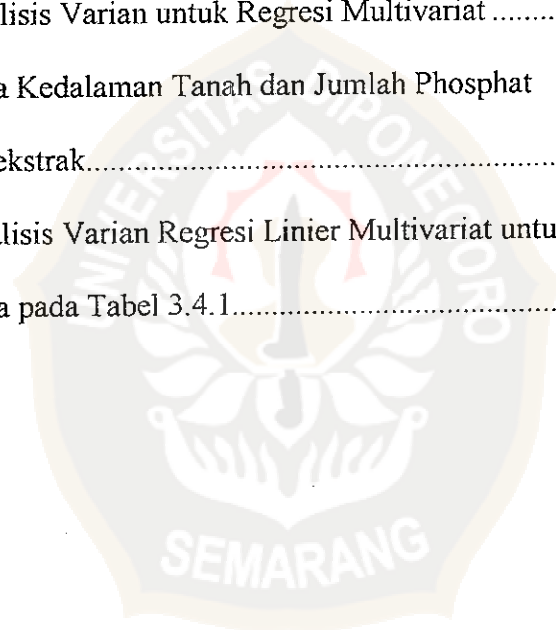
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SIMBOL.....	x
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II MATERI PENUNJANG.....	3
2.1. Regresi Linier Berganda Univariat	3
2.2. Matrik.....	11
2.3. Distribusi Normal Multivariat.....	16
2.4. Distribusi Wishart	26
BAB III UJI RASIO LIKELIHOOD WILKS' Λ PADA MODEL REGRESI LINIER MULTIVARIAT	31
3.1. Model Regresi Linier Multivariat	31
3.2. Estimasi Parameter.....	35
3.2.1. Metode Kuadrat Terkecil	35
3.2.2. Metode Maksimum Likelihood.....	45

3.3. Uji Rasio Likelihood Wilks' A	54
3.4. Uji Signifikansi Koefisien Regresi Secara Individual	71
3.5. Koefisien Determinasi.....	72
3.6. Contoh Penerapan	73
3.6.1. Pemeriksaan Asumsi.....	74
3.6.1.1. Asumsi Linieritas	74
3.6.1.2. Asumsi Kesamaan Varian	75
3.6.1.3. Asumsi Independensi Error.....	75
3.6.1.4. Asumsi Normalitas Error	76
3.6.1.5. Asumsi Non Multikolinieritas.....	76
3.6.2. Analisis Varian Regresi Linier Multivariat.....	77
BAB IV KESIMPULAN.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1.1. Data untuk Regresi Linier Berganda Univariat.....	4
2. Tabel 2.1.2. Analisis Varian untuk Nyata Regresi pada Model Regresi Linier Berganda	10
3. Tabel 3.1.1. Data untuk Regresi Linier Multivariat.....	32
4. Tabel 3.3.2. Analisis Varian untuk Regresi Multivariat	71
5. Tabel 3.4.1. Data Kedalaman Tanah dan Jumlah Phospat Terekstrak.....	73
6. Tabel 3.4.2. Analisis Varian Regresi Linier Multivariat untuk Data pada Tabel 3.4.1.....	78



DAFTAR LAMPIRAN

1.	Lampiran 1 Perhitungan Estimator Kuadrat Terkecil $\hat{\mathbf{B}}$	83
2.	Lampiran 2 Data Dugaan $\hat{\mathbf{Y}}$	84
3.	Lampiran 3 Data Residual dan Perhitungan Statistik d Dubin Watson untuk y_1 dan y_2	85
4.	Lampiran 4 Plot Residual Terhadap Harga Prediksi untuk y_1	86
5.	Lampiran 5 Plot Residual Terhadap Harga Prediksi untuk y_2	87
6.	Lampiran 6 Plot Residual Terhadap Urutan Waktu untuk y_1	88
7.	Lampiran 7 Plot Residual Terhadap Urutan Waktu untuk y_2	89
8.	Lampiran 8 P-P Plot Uji Normalitas Residual y_1	90
9.	Lampiran 9 P-P Plot Uji Normalitas Residual y_2	91
10.	Lampiran 10 Perhitungan Analisis Varian Regresi Linier Multivariat, Statistik Uji t dan R^2	92
11.	Lampiran 11 Statistik d dari Durbin-Watson, Titik Penting dari d_L dan d_U pada Tingkat Signifikansi $\alpha = 0.05$	95
12.	Lampiran 12 Nilai Kritis dari Wilks' Λ , $\alpha=0.05$ untuk $p=2$	96
13.	Lampiran 13 Presentase Titik Distribusi t	97

DAFTAR SIMBOL

$\{a_{ij}\}$	menyatakan elemen matrik pada baris ke-i dan kolom ke-j
a, b, x	menyatakan suatu vektor
A, C, W, P, U	menyatakan suatu matrik
β	koefisien regresi
β	vektor koefisien regresi
B	matrik koefisien regresi
$Cov(.)$	kovarian dari suatu variabel
e	vektor eigen
$E(.)$	ekspektasi dari suatu variabel
$I(.)$	menyatakan matrik identitas berukuran (.)
j	menyatakan vektor yang semua elemennya satu
JKE	jumlah kuadrat residual
JKR	jumlah kuadrat regresi
JKT	jumlah kuadrat total
KTE	kuadrat tengah rata-rata
KTR	kuadrat tengah residual
$L(.)$	menyatakan fungsi likelihood
$N_p(.)$	menyatakan distribusi normal multivariat
p	jumlah variabel tak bebas
q	jumlah variabel bebas

tr	menyatakan trace dari suatu matrik
$Var(.)$	varian dari suatu variabel
$W_p(.)$	menyatakan distribusi wishart
x_k	variabel bebas ke-k
x_{ik}	pengamatan ke-i pada variabel bebas ke-k
X	matrik variabel bebas
y_j	variabel tak bebas ke-j
y_{ij}	pengamatan ke-i pada variabel tak bebas ke-j
\bar{y}	vektor rata-rata variabel tak bebas
Y	matrik variabel tak bebas
(\cdot)	nilai taksiran dari suatu parameter
E	matrik jumlah kuadrat dan hasil kali silang residual
H	matrik jumlah kuadrat dan hasil kali silang regresi ekstra
Se	matrik kovarian sampel
Σ	matrik kovarian populasi
Λ	Wilks' lambda
α	probabilitas kesalahan tipe I
ε	error
ε	vektor error
\mathbf{E}	matrik error random
μ	rata-rata populasi

μ	vektor rata-rata populasi
θ	parameter secara umum
σ^2	varian
Ω	ruang parameter
ω	sub ruang khusus dari ruang parameter
ω^c	komplemen sub ruang khusus
λ	nilai eigen
0	vektor nol
O	matrik nol

