

Lembar 1

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Pembangkitan Model Regresi dari Data Longitudinal dengan Metode Doolittle Dipersingkat**

Nama : Sutrisno

NIM : J101930885

Jurusan : Matematika

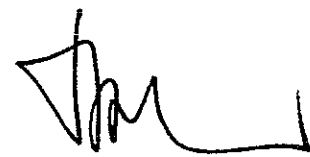
Telah selesai mengikuti ujian sarjana dan dinyatakan lulus pada tanggal 14 April 1999

Jurusan Matematika

Semarang, April 1999

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Ketua



Drs. Mustafid, M.Eng. Ph.D

NIP 130877409



Lembar 2

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Pembangkitan Model Regresi dari Data Longitudinal dengan Metode Doolittle Dipersingkat**

Nama : Sutrisno

NIM : J101930885

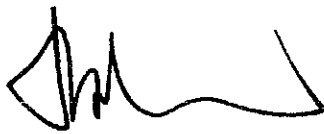
Jurusan : Matematika

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Semarang, 6 April 1999

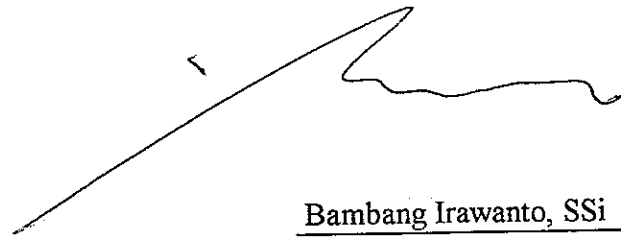
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Drs. Mustafid, M.Eng. Ph.D

NIP 130877409



Bambang Irawanto, SSi

NIP 132102826

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi yang berjudul : “PEMBANGKITAN MODEL REGRESI DARI DATA LONGITUDINAL DENGAN METODE DOOLITTLE DIPERSINGKAT” ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh Sarjana Strata Satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setulusnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini kepada :

1. Bapak Mustafid, M.Eng.Ph.D., sebagai Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan pengarahan sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Bambang Irawanto, SSI., sebagai Pembimbing Anggota yang telah membimbing dan memberikan pengarahan secara langsung kepada Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Bapak Drs. Kushartantya, MI. Komp., sebagai Dosen Wali yang telah memberikan pengarahan selama Penulis kuliah.
4. Bapak Drs. Hardjito, sebagai Ketua jurusan Matematika yang telah membantu kelancaran proses pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik yang tercinta yang telah memberikan doa dan dorongan moril untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 1993 khususnya dan rekan-rekan se-almamater, terima kasih atas kekompakannya selama ini.
7. serta semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Penulis akan bersenang hati jika ada kritik dan saran yang positif dari pembaca.

Akhirnya Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan Ilmu dan Teknologi mendatang, khususnya di bidang Statistika.

Semarang, April 1999

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR SIMBOL .....	viii
ABSTRAK .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II MODEL AUTOKORELASI .....	3
2.1. Pengaruh Bias Spesifikasi Model terhadap Model Regresi .....	4
2.2. Model Regresi Berganda .....	10
2.2.1. Estimasi Parameter Model .....	12
2.2.2. Aturan dari Estimator OLS .....	17
2.2.3. Estimasi dari $\sigma^2$ .....	18
2.2.4. Interval Kepercayaan (Konfidensi) dari Parameter Model Regresi Berganda .....	19
BAB III PEMBANGKITAN MODEL REGRESI DARI DATA LONGITUDINAL DENGAN METODE DOOLITTLE DIPERSINGKAT .....	21
3.1. Data Longitudinal .....	21
3.1.1. Pengertian .....	21
3.1.2. Pemodelan Data Longitudinal .....	24

3.2. Pembangkitan Model Regresi.....	25
3.3. Metode Doolittle Dipersingkat .....	28
3.3.1. Prosedur Pengisian Tabel Doolittle.....	29
3.3.2. Prosedur Penentuan Koefisien Regresi (Parameter).....	33
3.3.3. Prosedur Penentuan Elemen-Elemen $C_{ij} = (X'X)^{-1}$ .....	34
3.3.4. Prosedur Pengujian Kestabilan Parameter .....	35
3.3.5. Prosedur Pengujian Kesesuaian (Penyimpangan) Model.....	38
3.3.6. Prosedur Penentuan Standar Error sebagai Koefisien Regresi (Parameter), $S_e^2(b_j)$ .....	41
3.4. Contoh Pembangkitan Model Regresi dari Data Longitudinal dengan Metode Doolittle Dipersingkat.....	42
3.4.1. Profil Group I.....	43
3.4.2. Profil Group II .....	48
3.4.3. Profil group III.....	51
3.4.4. Uji Beda Profil group .....	64
 BAB IV KESIMPULAN .....	 70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN.....	72

## DAFTAR SIMBOL

- $\underline{B}$  = Vektor B
- $C_{ij}$  = elemen baris ke-i kolom ke-j dari matriks C
- $\text{Cov}(X_i, X_j)$  = kovariansi dari  $X_i$  dengan  $X_j$
- d.b. = derajat bebas
- $E(X)$  = ekspektasi dari X
- $E(\varepsilon_i \varepsilon_j)$  = ekspektasi (kovariansi) error ke-i dengan error ke-j
- H = matriks Hessian
- I = matriks Identitas
- $N(0, \sigma^2)$  = distribusi normal dengan rata-rata (mean) 0 (nol) dan variansi  $\sigma^2$
- r = koefisien korelasi
- $R^2$  = koefisien determinasi
- $S_e(b_j)$  = standar error dari parameter  $b_j$
- U = residu
- $\text{Var}(X)$  = variansi dari X
- $\text{Var}(b)$  = variansi parameter b dari penduga OLS
- $\text{Var}(b^*)$  = variansi parameter b dari model autokorelasi
- $X'$  = tranpose matriks X
- $(X^2X)^{-1}$  = invers matriks  $(X^2X)$
- $Y_{ijk}$  = nilai variabel response Y pada observasi ke-k pada subyek ke-j di dalam group ke-i

$Z$	= variabel dummy (boneka)
$\alpha$	= taraf (tingkat) kesalahan
$\beta_j$	= parameter regresi ke-j
$\hat{\beta}_j$	= estimasi parameter regresi ke-j
$\gamma_{ij}$	= efek random antar subyek ke-j pada group ke-i
$\frac{\partial S}{\partial \beta_j}   \hat{\beta}$	= turunan pertama fungsi S terhadap parameter $\beta_j$
$\varepsilon$	= error
$\rho$	= koefisien autokovariansi
$\sigma^2$	= variansi galat pengamatan
$\Sigma$	= sum (jumlahan)
$\sim$	= setara berdistribusi
$\forall$	= untuk semua
$>$	= lebih besar
$<$	= lebih kecil
$\geq$	= lebih besar atau sama dengan
$\leq$	= lebih kecil atau sama dengan
$\neq$	= tidak sama dengan

