

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar ke-1

Judul Skripsi : **Estimasi Persamaan Regresi Dengan Algoritma Dekomposisi**

**Cholesky**

Nama : Slamet Purwanto

NIM : J 101 95 1225

Telah menempuh Ujian Sarjana pada tanggal **26 September 2002** dan dinyatakan **LULUS**

Semarang, September 2002

Panitia Ujian Sarjana

Jurusan Matematika Universitas Diponegoro Semarang



Ketua Tim Penguji

  
Dra. Dwi Ispriyanti, M Si.

NIP. 131 626 755

## HALAMAN PENGESAHAN

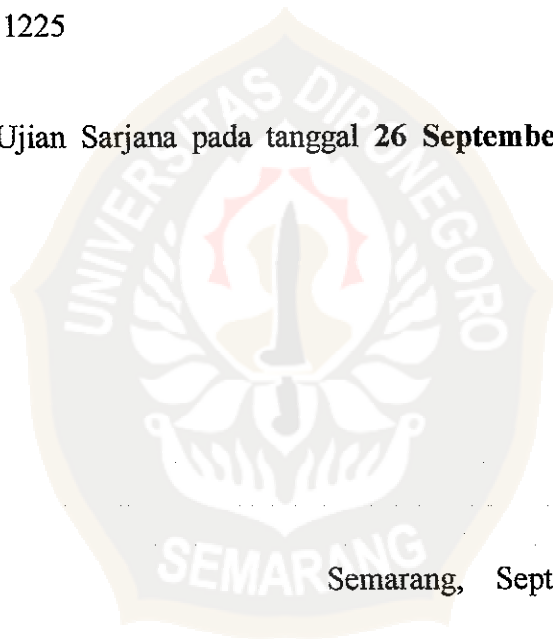
### Lembar ke-2

Judul Skripsi : **Estimasi Persamaan Regresi Dengan Algoritma Dekomposisi  
Cholesky**

Nama : Slamet Purwanto

NIM : J 101 95 1225

Telah menempuh Ujian Sarjana pada tanggal **26 September 2002** dan  
dinyatakan **LULUS**



Semarang, September 2002

Pembimbing Utama

Dra. Dwi Ispriyanti, M. Si.

NIP. 131 626 755

Pembimbing Anggota

Dra. Tatik Widiharah, M. Si.

NIP. 131 626 023

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kupersembahkan kepada:*

BAPAK\_IBU TERCINTA

*...serasa nilai apapun takkan sama,  
hanya setitik dapat kuganti...*

ADIK-ADIKKU...MOEL\_TRIWIDI\_CATUR

*...apapun yang pernah kau lihat, dengar dan rasakan,  
ambil yang baik saja...*

MY\_BEST\_FRIENDS & SAHABAT\_JELITAKU

*...mungkin ndak pernah kamu sadari,  
energi-energi itu disuplai juga olehmu...*

## MOTTO

...demi masa, sesungguhnya manusia dalam kerugian...

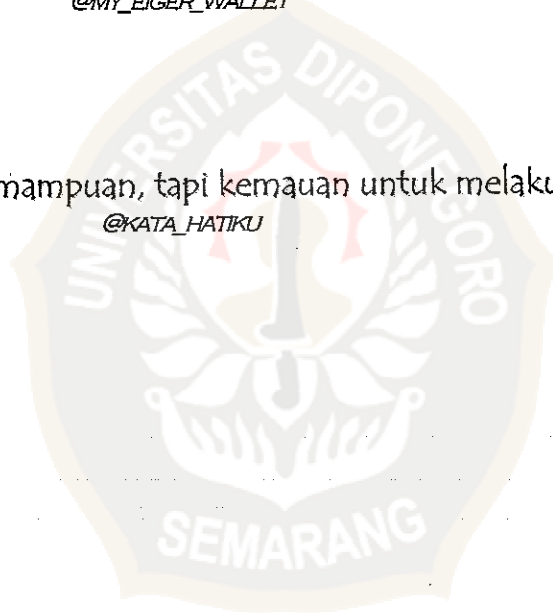
*@AL\_QURAN\_AL\_KARIM*

...the difficult thing in the world are solved through motivation...

*@MY\_EIGER\_WALLET*

...bukan sekedar kemampuan, tapi kemauan untuk melakukan...

*@KATA\_HATIKU*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur terpanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi dengan judul “**Estimasi Persamaan Regresi Dengan Algoritma Dekomposisi Cholesky**” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Drs. Bayu Surarso, Msc. PhD, Ketua Jurusan Matematika UNDIP
- Dra. Dwi Ispriyanti, M Si. selaku Dosen Pembimbing I
- Dra Tatik Widiarih, M Si. selaku Dosen Pembimbing II
- Dra. Titi Udjiani SRRM, M Si. selaku Dosen Wali
- *Matematik\_95, Lab\_Komp\_Undip, Statistik\_96, Banjarsari\_30B, Ibenx, Jin\_Boto2K, Mr\_Tiap, Ju\_ver\_ti\_no, Cholesky@Djokdja, R\_5331\_NB, Gitar\_koe* untuk semua bantuan dan kebersamaan selama ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu segala kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Smg, September\_2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Halaman Persembahan .....	iv
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Lampiran .....	viii
Daftar Simbol .....	ix
Abstrak .....	x
Abstract .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB II. MATERI PENUNJANG</b> .....	<b>4</b>
2.1. Matriks .....	4
2.2. Sistem Persamaan Linier .....	11
2.3. Persamaan Regresi Linier Berganda .....	16
2.4. Multikolinieritas .....	22
<b>BAB III. PENENTUAN MATRIK CHOLESKY</b> .....	<b>24</b>
3.1. Penentuan Persamaan Normal .....	24
3.2. Pembentukan Matrik CSSP .....	26
3.3. Algoritma Dekomposisi Cholesky .....	29
3.4. Diagram Alur Algoritma Dekomposisi Cholesky Untuk Estimasi Persamaan Regresi .....	42
3.5. Contoh Penerapan .....	43
<b>BAB IV. KESIMPULAN</b> .....	<b>52</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data untuk contoh penerapan

Lampiran 2. Output SPSS 10.0 untuk nilai VIF

Lampiran 3. Output SPSS 10.0 untuk nilai koefisien korelasi

Lampiran 4. Output SPSS 10.0 untuk Persamaan Regresi

Lampiran 5. Tabel nilai kritis untuk distribusi t



## DAFTAR SIMBOL

- S** : matrik jumlah kuadrat dan hasil kali terpusat (matrik CSSP)
- T** : matrik segitiga atas yang diperoleh dari penggunaan Algoritma Dekomposisi Cholesky, disebut juga matrik Cholesky
- X** : matrik deviasi  $X_{ij}$
- Y** : matrik deviasi  $Y_j$
- [X,Y]** : matrik lengkap **X** dan **Y**
- T\*** : matrik Cholesky setelah ditambah baris dan kolom ke-nol
- T<sub>p</sub>\*** : partisi matrik **T\*** tanpa baris dan kolom terakhir
- i* : 1,2,..., p (menunjukkan banyaknya variabel bebas)
- j* : 1,2,..., n (menunjukkan banyaknya pengamatan)
- s<sub>ij</sub>* : elemen matrik **S**
- t<sub>ij</sub>* : elemen matrik **T**
- S<sub>i</sub>** : matrik **S** yang terbentuk setelah langkah dekomposisi ke-*i*
- s*<sup>2</sup> : penaksir tak bias untuk  $\sigma^2$
- $\beta_0$  : konstanta regresi
- $\beta_i$  : koefisien regresi
- $\varepsilon_j$  : error/sisaan
- t'*<sub>*i*</sub> : matrik baris ke-*i* untuk **T** yang dihasilkan dari langkah dekomposisi ke-*i*