

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul skripsi : FUNGSI OBYEKTIF KUADRAT TERKECIL PADA  
MODEL REGRESI NONLINIER

Nama : PUJIATI B.

N I M : J 101 91 0537

J u r u s a n : MATEMATIKA

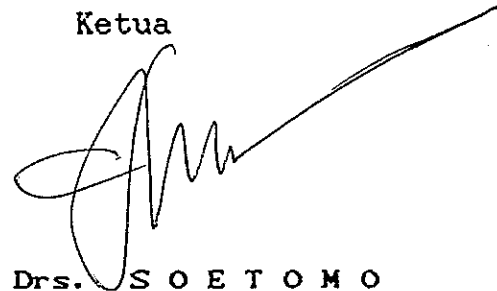
Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 2 April 1997,

Semarang, 2 April 1997

Panitia Penguji Ujian Sarjana  
Jurusan Matematika



Ketua



Drs. S O E T O M O  
NIP. 130 324 143

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul skripsi : FUNGSI OBYEKTIF KUADRAT TERKECIL PADA  
MODEL REGRESI NONLINIER

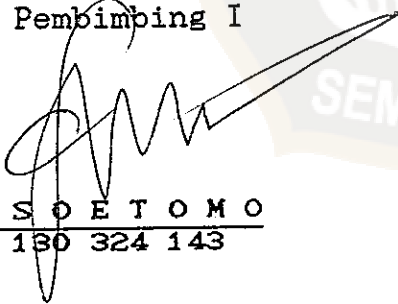
Nama : PUJIATI B.

N I M : J 101 91 0537

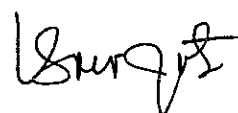
J u r u s a n : MATEMATIKA

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian Sarjana pada  
tanggal 2 April 1997.

Dosen Pembimbing I

  
Drs. SOETOMO  
NIP. 130 324 143

Dosen Pembimbing II

  
SURYOTO, SSI  
NIP. 132 102 825

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan rahmat-Nya tercapailah keinginan penulis untuk menyusun tugas akhir ini.

Tugas akhir yang berjudul "Fungsi Obyektif Kuadrat Terkecil pada Model Regresi Nonlinier", disusun untuk melengkapi syarat guna mendapatkan gelar sarjana strata satu pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Soetomo selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan hingga selesainya tugas akhir ini.
2. Bapak Suryoto, SSI selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan bimbingan dan pengarahan hingga selesainya tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. Harjito selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.
4. Bapak/Ibu Dosen Tim Penguji kelompok II Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.
5. Bapak, Ibu, adik-adikku Nanang dan Wiwik tercinta yang selalu memberi dorongan baik materiil maupun spirituil serta atas ketulusan doanya.

6. Mas Aldy yang selalu membesarkan hati penulis, memberi motivasi serta ketulusan doanya.
7. Sahabatku Viruspie: *Eko, Joko, Soer*, dan dhik Yani yang selalu memberi motivasi, bantuan baik materiil maupun spirituil serta ketulusan doa kalian.
8. Rekan - rekan Matematika'91, rekan - rekan indekost dan rekan- rekan yang dengan tulus telah membantu penulis hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, tentunya tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi sempurnanya tulisan ini.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan para pembaca.

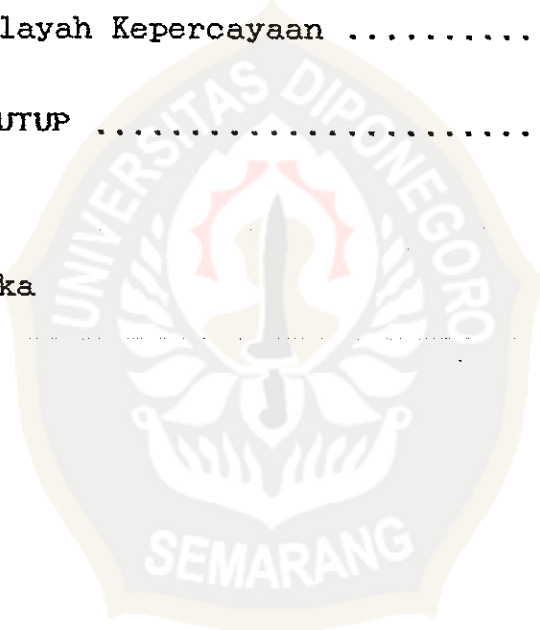
Semarang, April 1997

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN 1.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN 2.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR SIMBOL .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Pengertian .....	1
1.2. Permasalahan .....	2
1.3. Metode Pembahasan .....	2
1.4. Sistematika Pembahasan .....	4
<b>BAB II. MATERI PENUNJANG .....</b>	<b>6</b>
2.1. Ekspektasi Peubah Acak .....	6
2.2. Matriks .....	13
2.3. Matriks Acak .....	18
2.4. Distribusi-distribusi Peubah Acak.....	19
2.5. Fungsi .....	24
2.6. Model Linier dan Model Nonlinier .....	29

<b>BAB III. FUNGSI OBYEKTIF KUADRAT TERKECIL</b>	
<b>PADA MODEL REGRESI NONLINIER .....</b>	<b>31</b>
3.1. Model Regresi Nonlinier .....	31
3.2. Fungsi Nonlinier Kuadrat Terkecil .....	33
3.3. Estimasi Parameter .....	34
3.3.1. Transformasi Model Nonlinier.....	35
3.3.2. Metode Gauss-Newton .....	49
3.4. Wilayah Kepercayaan .....	60
 <b>BAB IV. PENUTUP .....</b>	 <b>74</b>
 Daftar Pustaka .....	
Lampiran .....	



## DAFTAR SIMBOL

$=$	: menyamai
$\neq$	: tidak menyamai
$\Sigma$	: jumlahan dari
$\alpha$	: Alpha = notasi parameter linier
$\beta$	: Bbeta = notasi parameter nonlinier
$\beta^*$	: notasi parameter dugaan
$\partial$	: differensial parsial
$\Gamma$	: Gamma = notasi fungsi Gamma
$d$	: differensial biasa
$\delta$	: harga mutlak selisih parameter yang kecil
$\epsilon$	: Epsilon = skalar galat
$\theta$	: Theta = selisih parameter pada iterasi
$\Delta$	: delta = selisih parameter pada matrik
$\nabla$	: del = differensial parsial terhadap parameter
$f$	: fungsi
$g$	: fungsi
$f'$	: differensial pertama dari fungsi = $df/dx$
$f''$	: differensial kedua dari fungsi = $d^2f/(dx^2)$
$S(\ )$	: fungsi obyektif kuadrat terkecil
$u$	: peubah bebas linier
$X, x$	: peubah bebas/ peubah peramal nonlinier
$Y, y$	: peubah tak bebas/peubah respon nonlinier
$z$	: peubah tak bebas linier

## DAFTAR TABEL

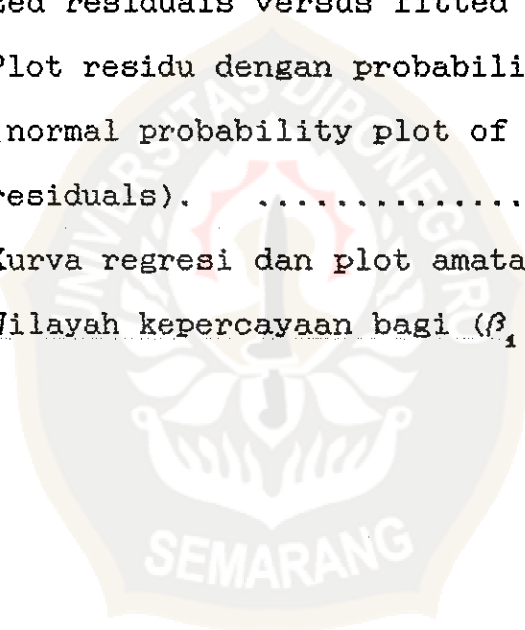
	Halaman
Tabel 1. Daftar banyaknya enzim dan kecepatan reaksinya. ....	48
Tabel 2. Daftar banyaknya enzim dan kecepatan reaksinya serta perhitungannya. ....	63
Tabel 3. Daftar Khlor dengan lama waktu sejak diproduksi. ....	68





## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1a. Pencocokan kurva (Fitted curve) .....	49
b. Plot invers kecepatan terhadap konsentrasi .....	49
Gambar 2a. Residu terhadap nilai data (Studenti- zed residuals versus fitted values)....	65
b. Plot residu dengan probabilitas normal (normal probability plot of studentized residuals). .....	65
Gambar 3. Kurva regresi dan plot amatannya .....	70
Gambar 4. Wilayah kepercayaan bagi $(\beta_1, \beta_2)$ .....	73



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel F .....	76
Lampiran 2. Tabel t .....	79

