

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar 1

---

Judul Skripsi : Fungsi Polinomial Bentuk Dari Metode Least Squares  
Nama Penyusun : Herry Kusmaiwanto  
NIM : J 101 92 0695  
Jurusan / Penonjolan : Matematika / Ilmu Komputer  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Tgl. Lulus Ujian Sarjana : 25 Juni 1999

Semarang, 25 Juni 1999

Jurusan Matematika

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua

Ketua



**Drs. Djurwandi, SU.**  
NIP. 130 810 140

## HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul Skripsi : Fungsi Polinomial Bentukan Dari Metode Least Squares

Nama Penyusun : Herry Kusmaiwanto

NIM : J 101 92 0695

Jurusan / Penonjolan : Matematika / Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

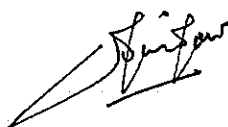
Telah Diujikan Pada Ujian Sarjana

Tanggal 25 Juni 1999 dan

Dinyatakan L U L U S

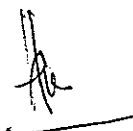
Semarang, 25 Juni 1999

Pembimbing Anggota



**Dra. Tatik Widiharih.**  
NIP. 131 626 023

Pembimbing Ketua



**Drs. Djuwandi, SU.**  
NIP. 130 810 140

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur dan alhamdulillah penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan hidayah pada hamba-Nya ini dan orangtua penulis yang telah banyak berkorban untuk terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan dalam bidang ilmu matematika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Harjito selaku ketua jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
3. Bapak Drs. Djuwandi, SU selaku pembimbing utama dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Tatik Widiharih, MSc selaku pembimbing anggota yang telah banyak membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. Bapak Kartono, Msi selaku dosen wali yang telah membantu selama masa perkuliahan di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

6. Staf Pengajar di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, yang telah berkenan memberikan ilmu pada penyusun selama masa perkuliahan.
7. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan baik secara materi maupun moril dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga amal budi baiknya mendapat pahala dari Allah SWT.

Akhir kata, Tiada gading yang tak retak, didalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari kekurangan-kekurangannya, oleh karena itu penyusun harapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Semoga tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya Almamaterku tercinta.

---

Semarang, Mei 1999

Penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata pengantar	iii
Abstrak	v
Daftar Isi	vi
Daftar Simbol	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
Pendahuluan	1
<b>BAB II MATERI PENUNJANG</b>	<b>5</b>
2.1 Matrik	5
2.2 Akar Karakteristik ( Eigen Value dan Eigen Vektor )	11
2.3 Ortogonalisasi Gram-Schmidt	14
2.4 Diagonalisasi Matrik Bujur sangkar	18
<b>BAB III PENDEKATAN KUADRAT TERENDAH</b>	<b>24</b>
3.1 Pendekatan Pada Fungsi Sasaran Linier	27
3.2 Pendekatan Pada Fungsi Sasaran ( Polinomial )	33
3.2.1. Metode Polinomial Ortogonal	37
3.2.2 Metode Dekomposisi Harga Singuler ( SVD )	50
<b>BAB IV PENUTUP</b>	<b>57</b>
Kesimpulan dan Saran	
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR ISTILAH DAN SIMBOL

$I_n$	Matrik Keidentikan $n \times n$
$A_{m \times n}$	Matrik Ukuran $m \times n$
$A^{-1}$	Kebalikan matrik A ( invers )
$A^T$	Matrik Tranpose dari A
$Det(A)$	Determinan Matrik A
$D$	Matrik Diagonal
$X^T A X$ atau $(A)$	Matrik Definit
$(A > 0)$	Matrik Definit Positif
$(A \geq 0)$	Matrik Semi Definit Positif
$(A < 0)$	Matrik Definit Negatif
$\ U\ $	Norma ( panjang ) vektor U
$u \cdot v$	Hasilkali titik antar 2 vektor
$\varepsilon$	Residu / sisa
$\hat{y} = f(x)$	Fungsi Penduga
$\psi_i(X_i)$	Polinomial Orde ke I
$Y_n$	merupakan koefisien polinomial
$S.V.D$	Single Value Dekomposisi
$P.K.T$	Pendekatan Kuadrat Terendah
$F_{obs}$	Fungsi Pengamatan
$F_{approx}$	Fungsi Pendekatan

**“Barang siapa merintis jalan untuk menuntut ilmu,  
maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga”**

**( HR. Muslim )**

**“ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan “**

**( QS. Alam Nasyrah : 5 )**



**Skripsi ini kupersembahkan buat :**

**Bapak dan Ibu tercinta**

**Kakak dan adik tersayang**

**Adik Dwi Dian Noviatuti terkasih**