

## HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

---

Judul Skripsi : **PROGRAM KUADRATIK DENGAN ALGORITMA  
PIVOTING KOMPLEMENTER**

Nama : LEO ADI SETIAWAN

NIM : J2A097031

Telah Lulus Ujian Pada Tanggal 6 Maret 2003

Semarang, Maret 2003

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua

Ketua



Surarso, MSc. PhD.  
1764 887

Drs. Djuwandi, SU  
NIP 130 810 140

## HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

---

### PROGRAM KUADRATIK DENGAN ALGORITMA PIVOTING KOMPLEMENTER

Disusun oleh :

Nama : LEO ADI SETIAWAN

NIM : J2A097031



Semarang, Maret 2003

Pembimbing Utama

Drs. Djuwandi, SU  
NIP 130 810 140

Pembimbing Anggota

Dra. Sunarsih, MSi  
NIP 131 626 756

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur bagi Allah yang maha kasih atas segala karuniaNya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Program Kuadratik dengan Algoritma Pivoting Komplementer** dengan baik

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana strata satu pada jurusan Matematika FMIPA Undip.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ungkapan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis didalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada :

1. Drs. Bayu Suroso, Msc.Ph D, selaku Ketua jurusan Matematika FMIPA Undip.
2. Drs. Djuwandi, SU, selaku Dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
3. Dra. Sunarsih, Msi, selaku Dosen pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya skripsi ini.
4. Drs. Sutimin, Msi, Selaku Dosen Wali yang telah membimbing penulis selama perkuliahan.
5. Bapak dan Ibu Dosen jurusan Matematika FMIPA Undip dimana penulis memperoleh ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Penulis



## PERSEMBAHAN

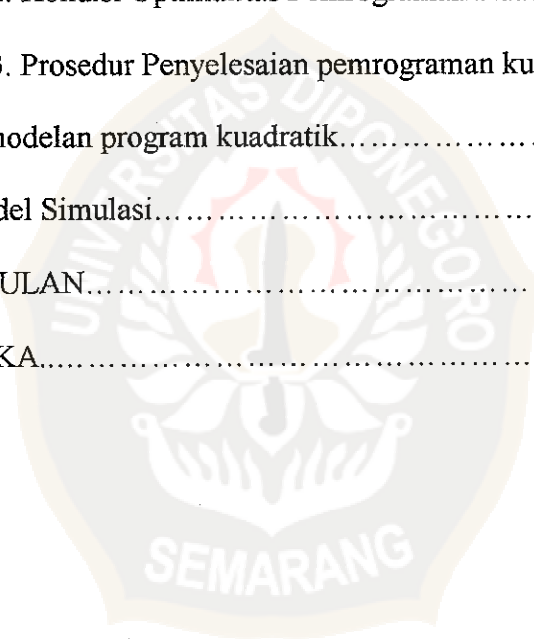
Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Yesus Kristus, hanya atas kasih karuniaNya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak dan Ibu yang telah memberikan segala-galanya dan kasih sayang yang tulus.
3. Mas Cahyo, dan adik ku Priyo, atas doa-doa dan dukunganmu selama ini.
4. M.Ririn atas semua dorongan, pengertian, doa dan semua apa yang telah kamu berikan.
5. Teman-teman matematika angkatan 97 buat segala dorongan semangat dan waktu yang kita jalani dalam suka dan duka selama 5 tahun ini.
6. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu untuk terselesaikannya skripsi ini.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR SIMBOL.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Vektor dan matriks.....	4
2.1.1. Vektor.....	4
2.1.2. Matriks.....	5
2.1.3. Jenis-jenis matriks.....	5
2.2. Bentuk Kuadratik.....	9
2.3. Konveksitas (Kecembungan).....	11
2.3.1. Himpunan konveks.....	11
2.3.2. Fungsi Konveks.....	13
2.4. Vektor gradien dan titik pelana ( <i>Saddle Point</i> ).....	20

BAB III PEMROGRAMAN KUADRATIK.....	28
3.1. Pemrograman Konveks.....	28
3.2. Persoalan Komplementer Linier.....	41
3.3. Algoritma Pivoting Komplementer.....	43
3.4. Pemrograman Kuadratik.....	46
3.4.1. Bentuk umum Pemrograman Kuadratik.....	46
3.4.2. Kondisi Optimalitas Pemrograman Kuadratik.....	48
3.4.3. Prosedur Penyelesaian pemrograman kuadratik....	53
3.5. Pemodelan program kuadratik.....	57
3.6. Model Simulasi.....	58
BAB IV KESIMPULAN.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	xii



## DAFTAR SIMBOL

$\mathbf{A} = [a_{ij}]$	: Matriks $\mathbf{A}$
$\mathbf{A}^{-1}$	: Invers matriks $\mathbf{A}$
$\mathbf{A}^T$	: Transpose dari matriks $\mathbf{A}$
$ \mathbf{A} $	: Determinan matriks $\mathbf{A}$
$\mathbf{X} = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n\}$	: Vektor $n$ komponen
$\mathbb{R}^n$	: Ruang vector berdimensi $n$
$\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n$	: Vektor $x$ elemen $\mathbb{R}^n$
$K$	: Himpunan konveks
$\delta x_i$	: Perubahan pada komponen ke- $i$ dari vektor $\mathbf{X}$
$\lambda$	: Skala bernilai $0 \leq \lambda \leq 1$
$\varepsilon$	: Skala error $0 \leq \varepsilon \leq 1$
$f(\mathbf{X})$	: Fungsi tujuan
$g_i(\mathbf{X})$	: Fungsi kendala
$S$	: Himpunan titik fisibel
$\delta f / \delta x_j$	: Turunan parsial $f(\mathbf{X})$ terhadap komponen ke- $j$
$\nabla f(\mathbf{X})$	: Gradien $f$ pada titik $\mathbf{X}$
$\mathbf{H} = \nabla^2 f(\mathbf{X})$	: Matriks Hessian
$N(\mathbf{X}^*, \lambda)$	: Persekitaran $\mathbf{X}^*$ dengan radius $\lambda$
$\mathbf{I}$	: Matriks identitas