

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Metode Lemke Dalam Penyelesaian Masalah Program  
Kuadratik Konvek

Nama : Jeffry N M H

N I M : J 101 90 0358

Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian Sarjana Tanggal 17 Juni 1996.



Semarang, 17 Juni 1996

Panitia Ujian Sarjana

Ketua,

( Drs. Boetomo )

NIP. 130 324 143



Jurusan Matematika

Ketua,

( Juwandi, SU. )

NIP. 130 810 140

## HALAMAN PENGESAHAN

---

Judul : Metode Lemke Dalam Penyelesaian Masalah Program  
Kuadratik Konvek

Nama : Jeffry N M H

N I M : J 101 90 0358

Jurusan : Matematika

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian  
Sarjana Tanggal 17 Juni 1996.



Pembimbing Utama

( Drs. Soetomo )

NIP. 130 324 143

Semarang, 17 Juni 1996

Pembimbing Anggota

( Drs. Sarwadi, MSc. )

NIP. 131 835 919

## KATA PENGANTAR

Puji syukur sebelumnya penulis panjatkan kehadirat Tuhan, atas selesainya penulisan Tugas Akhir dengan judul "Metode Lemke Dalam Penyelesaian Masalah Program Kuadratik Konvek".

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Djuwandi, SU. selaku Ketua Jurusan Matematika Universitas Diponegoro.
3. Bapak Drs. Soetomo selaku pembimbing utama dalam penulisan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Sarwadi, MSc. selaku pembimbing anggota dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu materi dan moril dalam penyelesaian Tugas akhir ini.

Penulisan Tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan kekhilafannya. Karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca sekalian.

Semarang, 17 Juni 1996

penulis

## DAFTAR SIMBOL

- $Q$  Matriks persegi orde  $[ nxn ]$  yang definit atau semidefinit positif
- $C$  Matriks kolom orde  $[ nx1 ]$  yang komponennya adalah koefisien-koefisien dari fungsi sasaran yang linier
- $A$  Matriks orde  $[ mxn ]$  yang komponennya adalah koefisien-koefisien dari kendala linier
- $B$  Matriks baris orde  $[ mx1 ]$  yang komponennya adalah konstanta-konstanta dari kendala linier
- $X$  Matriks kolom orde  $[ nx1 ]$  yang komponennya adalah peubah-peubah solusi dari masalah program konvek
- $e_p$  Matriks kolom orde  $[ px1 ]$  yang semua komponennya satu
- $I$  Matriks identitas orde  $[ p \times p ]$
- $\lambda$  Pengali Lagrange yang dinyatakan sebagai matriks orde  $[ mx1 ]$
- $S$  Peubah slack minus yang dinyatakan sebagai matriks orde  $[ nx1 ]$
- $V$  Peubah slack surplus yang dinyatakan sebagai matriks orde  $[ mx1 ]$
- $W$  Matriks kolom orde  $[ px1 ]$  yang komponennya merupakan peubah-peubah solusi dari masalah linier komplementer. Untuk  $p=m+n$ ,  $W$  merupakan matriks hasil transformasi dari masalah program

kuadratik konvek ke masalah linier komplementer, yaitu matriks yang komponennya merupakan peubah-peubah slack ( minus maupun surplus )

$\bar{W}$

Peubah basis dari  $W$  setelah transformasi basis

$z$

Matriks kolom orde  $[ px1 ]$  yang komponennya merupakan peubah-peubah solusi dari masalah linier komplementer. Untuk  $p=m+n$ ,  $z$  merupakan matriks hasil transformasi dari masalah program kuadratik konvek ke masalah linier komplementer, yaitu matriks yang komponennya merupakan peubah-peubah dari  $X$  maupun  $\lambda$

$\bar{z}$

Peubah basis dari  $z$  setelah transformasi basis

$z_0$

Peubah semu

$\bar{z}_0$

Peubah basis dari  $z_0$  setelah transformasi basis

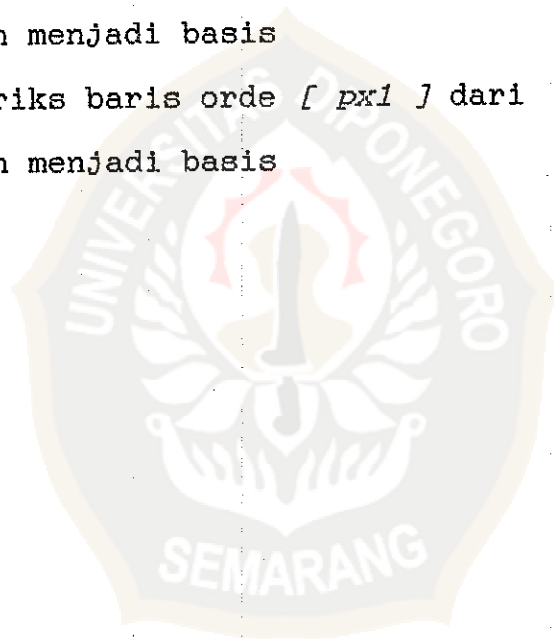
$q$

Matriks kolom orde  $[ px1 ]$  yang komponennya merupakan konstanta-konstanta dari masalah linier komplementer. Untuk  $p=m+n$ ,  $q$  merupakan matriks hasil transformasi dari masalah program kuadratik konvek ke masalah linier komplementer, yaitu matriks yang komponennya merupakan konstanta-konstanta dari  $C$  maupun  $B$

$M$

Matriks orde  $[ p \times p ]$ ; yang komponennya merupakan konstanta-konstanta dari masalah linier komplementer. Untuk  $p=m+n$ ,  $M$  merupakan matriks hasil transformasi dari masalah program kuadratik konvek ke masalah linier komplementer, yaitu matriks yang komponennya merupakan peubah-peubah dari  $A$ ,  $Q$ ,  $A^T$  maupun  $\phi$

- $O$  Matriks persegi orde  $[ mxm ]$  yang seluruh komponennya nol
- $Z$  Fungsi Lagrange
- $R_b$  Uji rasio minimum
- $T$  Transpos
- $D$  Matriks baris orde  $[ px1 ]$  dari kolom  $W$  yang akan menjadi basis
- $U$  Matriks baris orde  $[ px1 ]$  dari kolom  $z$  yang akan menjadi basis
- $U_0$  Matriks baris orde  $[ px1 ]$  dari kolom  $z_0$  yang akan menjadi basis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRAKS</b> .....	iv
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1    Pengertian .....	1
1.2    Formulasi Masalah .....	2
1.3    Metode Pembahasan .....	2
<b>BAB II     MATERI DASAR</b>	
2.1    Matrik .....	3
2.2    Kalkulus .....	4
2.3    Bentuk Kuadratik .....	5
2.4    Kombinasi Konvek, Himpunan Konvek dan Fungsi Konvek .....	6
2.5    Program Konvek .....	13
<b>BAB III    METODE LEMKE</b>	
3.1    Representasi Masalah Linier Komplementer	21
3.2    Prosedur Transformasi ke Masalah Linier	

	Komplementer .....	23
3.3	Algoritma Lemke .....	29
3.4	Terminasi pada Ray .....	40
3.5	Langkah - langkah Penyelesaian Masalah	
	Program Kuadratik Konvek .....	45
	3.5.1 Terminasi pada Solusi Komplementer	50
	3.5.2 Terminasi pada Ray .....	60
<b>BAB IV</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>70</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>71</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>vii</b>

