

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

PROGRAM LINEAR INTEGER “ OVER CONES”

Disusun oleh :

Nama : Nadya Retno Utami

NIM : J2A 097 036

Telah diseminarkan dan disetujui pada tanggal : 22 Januari 2002.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Matematika



Ketua Kelompok

Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

PROGRAM LINEAR INTEGER “OVER CONES”

Disusun oleh :

Nama : Nadya Retno Utami

NIM : J2A 097 036

Telah diseminarkan dan disetujui pada tanggal : 22 Januari 2002.

Menyetujui,

Pembimbing I



Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

Pembimbing II



Dra. Sunarsih, MSi
NIP. 131 626 756

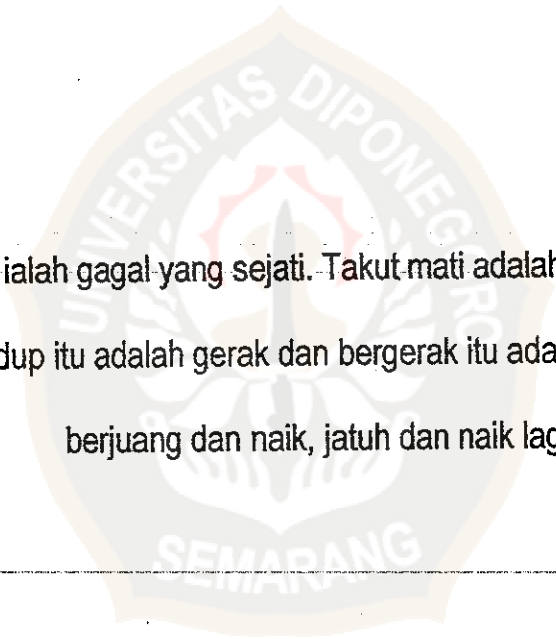
MOTTO

" Mereka yang memakai dan mengkritik saya, itu adalah kawan sejati.

**Bukan semua kritik itu mematikan semangat seseorang
dan orang yang memuji itu belum tentu kawan yang baik "**

" Takut gagal ialah gagal yang sejati. Takut mati adalah mati sebelum mati.

**Hidup itu adalah gerak dan bergerak itu adalah maju,
berjuang dan naik, jatuh dan naik lagi "**



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul **PROGRAM LINEAR INTEGER “OVER CONES”**.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat dalam menyelesaikan gelar sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

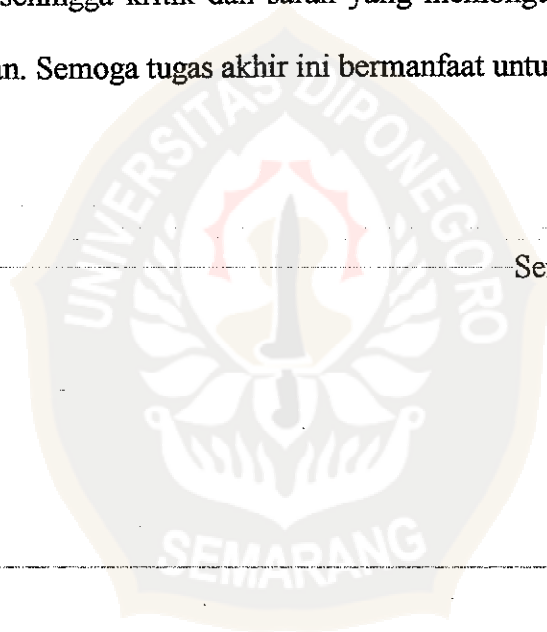
1. Bapak Drs. Bayu Surarso, MSc PhD sebagai Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Djuwandi, SU sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
3. Ibu Dra. Sunarsih, MSi sebagai Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Drs. Suhartono, MI Kom sebagai Dosen Wali yang telah membantu dan membimbing penulis selama belajar di Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
5. Para Dosen Pengajar Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, sehingga pengetahuan yang diberikan sangat bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak, Ibu dan kakak serta adik-adik tercinta yang selalu memberikan dukungan, doa dan perhatian selama kuliah kepada penulis.

6. Bapak, Ibu dan kakak serta adik-adik tercinta yang selalu memberikan dukungan , doa dan perhatian selama kuliah kepada penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa Matematika angkatan 1997 beserta semua teman-teman atas bantuan, dukungan dan persahabatan selama ini.

Penulis sadar sepenuhnya bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membngun dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk semua.

Semarang, Januari 2002

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesahan	
Kata Pengantar	
Daftar Isi	
Daftar simbol	
Abstraks	
BAB I	PENDAHULUAN..... 1
BAB II	MATERI PENUNJANG
	2.1. Matriks..... 4
	2.1.1. Pengertian matriks..... 4
	2.1.2. Beberapa Matriks Khusus..... 5
	2.1.3. Transformasi (Operasi) Elementer pada Baris /Kolom suatu matriks..... 6
	2.1.4. Rank Matriks..... 8
	2.1.5. Bentuk Normal Matriks..... 9
	2.2. Program Linear..... 10
	2.2.1. Pengertian Umum..... 10
	2.2.2. Metode Simpleks..... 11
	2.2.3. Penyelesaian Program Linear dengan Pembatas bertanda “ \geq ” dan “=” 15
	2.2.4. Kejadian Khusus dalam Tabel Simpleks..... 18

2.3. Modulo Aritmatic dan Grup Abelian.....	22
BAB III PROGRAM LINEAR INTEGER “OVER CONES”	
3.1. Formulasi Program Linear Integer "Over Cones".....	31
3.2. Unimodularitas.....	37
3.3. Bentuk Normal Smith.....	39
3.4. Bentuk Ekuivalen dari Program Linear Integer "Over Cones".....	46
3.5. Grup Knapsack untuk Program Linear Integer "Over Cones".....	50
3.6. Simulasi Kasus.....	56
BAB IV KESIMPULAN.....	65
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR SIMBOL

$A_{(m \times n)}$: matriks A dengan ukuran $(m \times n)$
(a_{ij})	: elemen matriks A
I_r	: matriks Identitas berukuran r
$r(A)$: rank dari matriks A
Z	: fungsi tujuan
c_B	: koefisien basis
c_N	: koefisien non basis
B	: matriks basis
B^{-1}	: Invers dari matriks basis B
α_{ij}	: elemen matriks basis B
N	: matriks non basis
a_j	: vektor ke-j dari matriks koefisien variabel non basis
x_B	: variabel basis
x_N	: variabel non basis
b	: ruas kanan dari Program Linear
α^k	: kolom pivot
\sim	: ekuivalen secara baris/kolom
\in	: elemen suatu himpunan
\subseteq	: subset/himpunan bagian
$p \equiv q \pmod{m}$: p kongruen ke q modulo m
*	: operator

$A \times A$: Produk Cartesian himpunan A dengan A
(G, \oplus)	: Grup G dengan operasi biner \oplus
δ	: kronecker delta
$G(\delta)$: Grup abelian G dengan order δ
$g_{(i+j) \pmod{\delta}}$: elemen ke- $(i+j) \pmod{\delta}$ dari Grup Abelian G order δ
$-g_i$: invers dari g_i
$H(g_i)$: subgrup yang digenerasikan oleh g_i
$ g_i $: order dari subgrup
D	: nilai absolut dari determinan suatu matriks
R, C	: matriks Integer unimodular
x, y	: vektor integer
Δ	: Bentuk Normal Smith
r_i	: baris ke-i dari matriks basis B
c_j	: kolom ke-j dari matriks basis B
t_i	: integer nonnegatif terkecil
d_i	: koefisien dari fungsi tujuan Grup Knapsack
$f_r(g)$: fungsi ke-r untuk elemen g
γ_{ij}	: sisa
M	: bilangan positif yang sangat besar