

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar 1

Judul : Metode Simpleks Primal Menggunakan Working Basis untuk
Program Linier dengan Nilai Variabel Terbatas

Nama : Ahmad Khairul Ramdani

NIM : J101951173

Jurusan : Matematika

Telah dinyatakan Lulus Ujian Sarjana pada tanggal 4 Oktober 2001

Semarang, Oktober 2001

Ketua Jurusan Matematika

Ketua Penguji Ujian Sarjana

Kelompok II Jurusan Matematika



Drs. Djuwandi, SU
NIP 130810140

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar 2

Judul : Metode Simpleks Primal Menggunakan Working Basis untuk
Program Linier dengan Nilai Variabel Terbatas

Nama : Ahmad Khairul Ramdani

NIM : J101951173

Jurusan : Matematika

Telah dinyatakan Lulus Ujian Sarjana pada tanggal 4 Oktober 2001

Semarang, Oktober 2001

Dosen Pembimbing Utama

Dosen pembimbing II



Drs. Djuwandi, SU
NIP 130810140



Dra. Sunarsih, MSi
NIP 131626756

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT karena hanya berkat dan rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Metode Simpleks Primal Menggunakan Working Basis untuk Program Linier dengan Nilai Variabel Terbatas.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melengkapi syarat kelulusan pada jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penyusun banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih pada :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, Msc., PhD. selaku ketua jurusan Matematika FMIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Djuwandi, SU selaku dosen pembimbing I.
3. Ibu Dra. Sunarsih, MSi selaku dosen pembimbing II.
4. Semua pihak yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam tugas akhir ini terdapat kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat penyusun harapkan demi perbaikan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

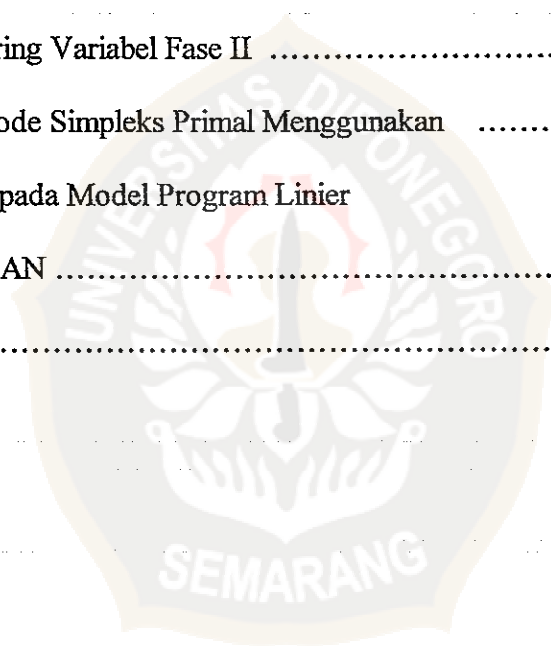
Semarang, Oktober 2001

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan 1	ii
Lembar Pengesahan 2	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Simbol	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Vektor	4
2.2 Matriks	5
2.3 Program Linier	12
2.4 Metode Simpleks	15
2.5 Variabel Artifisial	21
2.6 Teori dualitas	26
BAB III METODE SIMPLEKS PRIMAL MENGGUNAKAN WORKING BASIS UNTUK PROGRAM LINIER DENGAN NILAI VARIABEL TERBATAS	
3.1 Masalah Nilai Variabel Terbatas	33
3.1.1 Bentuk Umum Permasalahan Program Linier dengan Nilai Variabel Terbatas	33

3.1.2	Solusi Basis Fisibel	36
3.1.3	Kriteria Optimalitas	37
3.2	Metode Simpleks Primal Menggunakan Working Basis	40
3.2.1	Fase I	40
3.2.2	Pemilihan Entering Variabel Fase I	42
3.2.3	Fase II	61
3.2.4	Pemilihan Entering Variabel Fase II	61
3.3	Penerapan Metode Simpleks Primal Menggunakan Working Basis pada Model Program Linier	73
BAB IV	KESIMPULAN	85
	Daftar Pustaka	86
	Lampiran 1	
	Lampiran 2	



DAFTAR SIMBOL

A	Nama suatu matriks jika pada program linier adalah matriks koefisien dari pembatas (konstrain)
A^T	Transpose dari matriks A
A_i	Vektor baris ke- i dari matriks A
A_j	Vektor kolom ke- j dari matriks A
A^{-1}	Invers dari matriks A
$[A I]$	Matriks A yang diperbesar dan dijadikan satu dengan matriks identitasnya.
a_{ij}	Elemen pada baris ke- i dan kolom ke- j pada matriks A
\bar{a}_{ij}	Elemen matriks A pada baris ke- i dan kolom ke- j yang diperbarui yaitu elemen yang didapat setelah dilakukan operasi baris elementer.
B	Working basis
b	Vektor nilai basis atau konstanta ruas kanan
\bar{b}_i	Nilai basis ke- i pada iteasi ke- k
c	Vektor baris koefisien fungsi tujuan (fase II)
c_j	Koefisien fungsi tujuan ke- j (fase II)
\bar{c}_j	Koefisien fungsi tujuan ke- j yang diperbarui (fase II)
d	Vektor baris koefisien fungsi tujuan fase I
d_j	Koefisien fungsi tujuan fase I ke- j
\bar{d}_j	Koefisien fungsi tujuan fase I yang diperbarui
I	Matriks identitas
$[I A]$	Matriks hasil transformasi dari $[A I]$ pada pencarian invers dari A .

J	Himpunan semua j di mana $l_j \leq y_j \leq k_j$
\bar{J}	Himpunan semua j dimana $y_j \geq 0$
k_j	Batas atas dari y_j
l_j	Batas bawah dari y_j
U	Vektor kolom untuk batas atas
U_{ir}	Batas atas untuk variabel basis ke- r
U_j	batas atas ke- j untuk program linier variabel terbatas dalam bentuk standar.
\bar{x}	Solusi basis fisibel
\bar{x}_j	Variabel ke- j dari solusi basis fisibel
x_s	Variabel ke- s yang menjadi calon entering variabel
Y	Fungsi tujuan fase I
\bar{Y}	Nilai fungsi tujuan (fase I) pada iterasi ke- k
Z	Fungsi tujuan (fase II)
\bar{Z}	Nilai fungsi tujuan (fase II) pada iterasi ke- k
θ, k	Suatu konstanta bilangan riil
σ	Vektor baris koefisien fungsi tujuan fase I dengan memandang working basis B pada iterasi ke- k
λ	Parameter kenaikan atau penurunan dari variabel yang terpilih sebagai entering variabel.
η	Variabel dual yang berkorespondensi dengan kendala $Ax = b$ pada program linier terbatas
μ	Variabel dual yang berkoresponden dengan kendala $x_j \leq U_j$