

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1 :

Tugas Akhir dengan judul :

METODE NETWORK SIMPLEKS PADA MASALAH ALIRAN BIAYA MINIMAL

Disusun oleh :

Nama : SU'UD KULAIFA ASHARI
NIM : J 2A0 97 060
Jurusan : Matematika

Telah Lulus Ujian Sarjana pada tanggal. 3 Januari 2002

Semarang, Januari 2002

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua,

Drs. Djuwandi, SU.

NIP. 130 810 140



Drs. Bayu Surarso, M.Sc., Ph.D.
NIP. 131 764 886

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2 :

Tugas Akhir dengan judul :

METODE NETWORK SIMPLEKS PADA MASALAH ALIRAN BIA YA MINIMAL

Disusun oleh :

Nama : SUUD KULAIFA ASHARI
NIM : J 2A0 97 060
Jurusan : Matematika

Telah selesai dan layak untuk mengikuti Ujian Sarjana pada tgl 3 Januari 2002

Semarang, Januari 2002

Pembimbing I



Drs. Djuwandi, SU.

NIP. 130 810 140

Pembimbing II



Dra. Sunarsih, MSi.

NIP. 131 626 756

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas taufik dan hidayah-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir yang mengambil judul '**Metode Network Simpleks Pada Masalah Aliran Biaya Minimal**' ini disusun dalam rangka memenuhi salah syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Penulis menyadari selesainya Tugas Akhir ini berkat bantuan dari berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc.,Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika atas kebijakan dan saran-sarannya.
2. Bapak Drs .Djuwandi, SU selaku Pembimbing I atas bimbingan,saran arahan dan nasehatnya.
3. Ibu Dra Sunarsih M.Si selaku Pembimbing II atas bimbingan arahan saran dan nasehatnya selama penulisan ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Matematika atas semua ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama meneuntu ilmu di jurusan Matematika
5. Kedua Orang Tuaku dan saudaraku, Mas Etta dan Mas Alex atas cinta kasih, dorongan dan supportnya.

6. *My Beloved Person* Mas Saki atas kesediaan dan kesetiannya untuk mencurahkan waktu, tenaga, pikiran dan cintanya untukku, semoga Allah SWT meridlai semua usahanya
7. Sahabatku Dhunik atas kesetiaan dan perhatiannya.
8. Teman – teman ku dan sahabatku atas dukungannya
9. Semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam penulisan ini.

Mengingat keterbatasan waktu, kemampuan dan pengetahuan penulis sehingga Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran untuk kesempurnaan tulisan ini. Harapan penulis semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua.

Semarang , Awal Januari 2002

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL	vii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MATERI PENUNJANG	
2.1 Dasar – dasar Teori Graph	3
2.1.1 Definisi graph, sugraph dan operasi pada graph	3
2.1.2 Path , Cycle dan Tree	5
2.2 Formulasi Masalah Aliran Biaya Minimal dalam Network	14
BAB III METODE NETWORK SIMPLEKS PADA MASALAH ALIRAN BIAYA MINIMAL	17
3.1 Masalah Aliran Biaya Minimal	17
3.1.1 Biaya tereduksi	18
3.2 Metode Network Simpleks	20
3.2.1 Solusi Bebas Cycle dan Solusi Spanning Tree	21
3.2.2 Perhitungan Potensial Node	29
3.2.3 Algoritma Network Simpleks	32
3.2.4 Spanning tree fisibel secara kuat	38
BAB IV KESIMPULAN	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR SIMBOL

$arc(i, j)$: garis berarah dengan node awal i dan node akhir j
A	: himpunan arc
$(i, j) \in A$: $arc(i, j)$ elemen himpunan arc A
$i \in N$: node i elemen himpunan node N
N	: himpunan node
$G = (N, A)$: graph berarah
T	: tree
T'	: subtree
P	: path
C	: cycle
\overline{P}	: himpunan arc maju pada path P
\underline{P}	: himpunan arc mundur pada path P
\overline{C}	: himpunan arc maju pada cycle C
\underline{C}	: himpunan arc mundur pada cycle C
c_{ij}	: biaya (cost) pemindahan satu unit aliran pada arc (i, j)
c_{ij}^π	: cost tereduksi untuk pemindahan satu unit aliran pada arc (i, j)
x_{ij}	: aliran pada arc (i, j)
u_{ij}	: batas atas aliran atau kapasitas aliran pada arc (i, j)
$\pi(i)$: potensial node i
$b(i)$: suplai atau demand node i
$z(x)$: fungsi tujuan untuk biaya c_{ij}
$z(\pi)$: fungsi tujuan untuk biaya tereduksi c_{ij}^π
(T, L, U)	: struktur spanning tree
L	: himpunan arc jenuh dengan nilai aliran $x_{ij} = 0$
U	: himpunan arc jenuh dengan nilai aliran $x_{ij} = u_{ij}$

t : tanda arah arc
 $O_i(P)$: orientasi path
 $O_i(C)$: orientasi cycle
 $|a|$: nilai absolut dari a

