

HALAMAN PENGESAHAN I

Lembar 1

Judul Skripsi : **THEOREMA ALIRAN UNTUK PENYELESAIAN
PERMASALAHAN (p, s) -SUBGRAPH
DALAM SEBUAH DIRECTED GRAPH**

Nama : Ari Wibowo
NIM : J 101 94 1001
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian Sarjana pada tanggal 17 April 2000

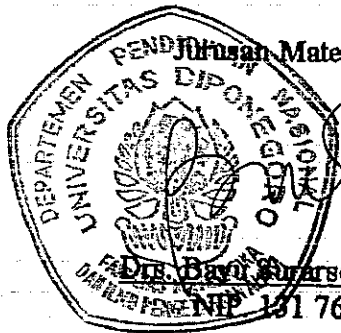
Semarang, 17 April 2000

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua

Ketua



Dra. Sintarsih
NIP. 130 259 899

HALAMAN PENGESAHAN II

Lembar 2

Judul Skripsi : **THEOREMA ALIRAN UNTUK PENYELESAIAN
PERMASALAHAN (p, s) -SUBGRAPH
DALAM SEBUAH DIRECTED GRAPH**

Nama : Ari Wibowo
NIM : J 101 94 1001
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Matematika

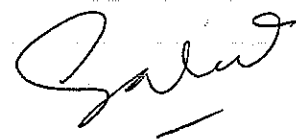
Telah lulus ujian Sarjana pada tanggal 17 April 2000

Dosen Pembimbing I



Dra. Sintarsih
NIP. 130 259 899

Dosen Pembimbing II



Drs. Solichin Zaki
NIP. 130 703 752

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Tugas Akhir ini berjudul **“THEOREMA ALIRAN UNTUK PENYELESAIAN PERMASALAHAN (ρ, σ) -SUBGRAPH DALAM SEBUAH DIRECTED GRAPH”** disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana strata satu (S-1) di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Selama penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Sintarsih selaku Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Drs. Solichin Zaki selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan sampai terselesainya tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. Bayu Surarso, MSc. PhD selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
4. Bapak Aris Sugiharto, SSI selaku dosen wali dan staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA Undip.
5. Panitia Penguji Sarjana Jurusan Matematika dan segenap staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA Undip.
6. Ayah dan Ibu yang telah memberi dorongan semangat dan atas segala doanya selama ini.

7. Kakakku Agus Sriyono dan Mbak Anis yang dengan sabar memberikan semangat dan terus mendukungku untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman dekatku Dwi, Heru, Ali, Narno, Rufi dan semua rekan-rekan angkatan '94 serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk semua

Semarang, 17 April 2000

Penulis



DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
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 dan subgraph	4
2.2. Operasi dalam graph	7
2.3. Directed graph dan (p, s) -digraph	10
2.4. Perluasan persediaan permintaan	15
BAB III TEOREMA ALIRAN UNTUK PERMASALAHAN SUBGRAPH	
3.1. Permasalahan (p, s) -subgraph pada sebuah directed graph	22
3.2. Contoh persoalan dan penyelesaiannya	41
BAB IV KESIMPULAN	61
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR SIMBOL

$G(V, E)$	= graph G dengan V himpunan node dan E himpunan garis
$a(x)$	= persediaan batas bawah di x
$a'(x)$	= persediaan batas atas di x
$b(x)$	= permintaan batas bawah di x
$b'(x)$	= permintaan batas atas di x
$d_x^+(x)$	= derajat keluar di x
$d_x^-(x)$	= derajat masuk di x
$B(V', V'', E')$	= graph bipartite dengan V' dan V'' himpunan node dan E' himpunan garis
(x, y)	= garis dari x menuju ke y
$c(x', y'')$	= kapasitas dari x' menuju ke y''
$f(x', V' \cup V'')$	= fungsi aliran dari x' menuju ke $V' \cup V''$
$ (x, y) $	= jumlah garis dari x menuju ke y
\in	= elemen / anggota suatu himpunan
\cup	= union / gabungan himpunan
\cap	= irisan himpunan
\subseteq	= subset / himpunan bagian
\bar{X}	= X komplemen / himpunan yang anggotanya selain di X
p	= jumlah garis paralel
s	= jumlah self loop
δ_{xy}	= kroneker delta

- $a(X)$ = jumlahan $a(x)$ di X
- $b(X)$ = jumlahan $b(x)$ di X
- $\gamma(X)$ = himpunan node-node terminal di X
- $\gamma^*(X)$ = himpunan node-node asal di X
- $\sum_{x \in \gamma(X)}$ = jumlahan dari elemen himpunan $\gamma(X)$
- $|X|$ = jumlah node di X
- $|\gamma(X)|$ = jumlah node dari $\gamma(X)$
- $G(V, E, c, f)$ = graph G dengan V himpunan node dan E himpunan garis dengan c fungsi kapasitas dan f fungsi aliran
- $B(V', V'', E', c, f)$ = graph bipartite dengan V' dan V'' himpunan node dan E' himpunan garis dengan c fungsi kapasitas dan f fungsi aliran

