

Lembar 1

HALAMAN PENGESAHAN

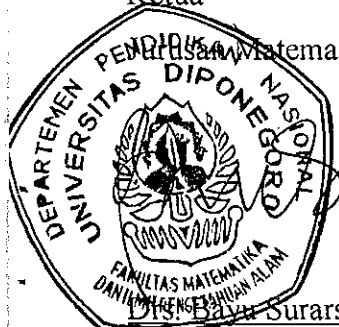
Judul : Jumlah Minimal dari Transformasi Elementer d-invarian (p,s)
pada Digraph (p,s)

Nama : Siti Zainah

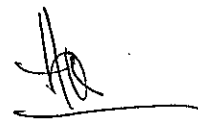
NIM : J 101 95 1224

Telah Lulus Ujian Pada Tanggal : 4 Desember 2000

Semarang, Desember 2000

Ketua
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
Jurusan Matematika
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS MATEMATIKA
DAN ILMU KESEHATAN ALAM

Drs. Bayu Surarso, MSc. Ph.D.
NIP. 131 764 886

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Matematika
Ketua



Drs. Djuwandi, SU.
NIP. 130 810 140

Lembar 2

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Jumlah Minimal dari Transformasi Elementer d-invarian (p,s)
pada Digraph (p,s)

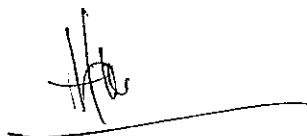
Nama : Siti Zainah

NIM : J 101 95 1224

Telah Lulus Ujian Pada Tanggal : 4 Desember 2000

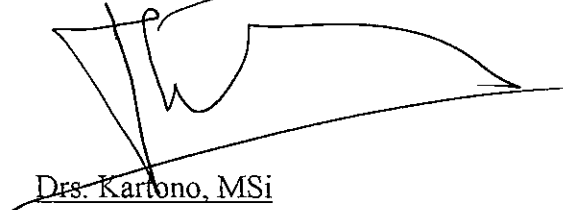
Semarang, Desember 2000

Pembimbing Utama



Drs. Djuwandi, SU
NIP. 130 810 140

Pembimbing Anggota



Drs. Kartono, MSi
NIP. 131 918 671

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

***“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”
(QS. Alam Nasyrah : 6-7)***

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Ayah Bunda Tercinta

Kakak dan Adik Tercinta :

- Aa Amat

- Cece Enung

- Aa Asep

- De' Thetet

Mas Iwan Iskandar Tercinta

Sahabatku Mba' Laksmi Widajanti

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan ke Hadlirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ **Jumlah Minimal dari Transformasi Elementer d-invarian (p,s) pada Digraph (p,s)** “. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (SI) pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya Tugas Akhir ini, khususnya penulis tunjukkan kepada :

1. Drs. Mustafid, Meng.PhD, selaku Dekan FMIPA UNDIP.
2. Drs. Bayu Surarso, MSc.PhD, selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA.
3. Drs. Djuwandi, SU, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Drs. Kartono, MSi, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Priyo Sidik Sasongko, SSI, selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan memberi pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Prof.Wai-Kai Chen, selaku pengarang buku “ Theory of Nets : Flows in Network” yang telah memberikan banyak penjelasannya via e-mail.

7. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro .
8. Ayah Bunda tercinta, Aa Amat, Cece Enung , Aa Asep, De' Thetet tersayang yang telah memberi dukungan moril maupun materil selama ini.
9. Mas Iwan Iskandar tercinta atas cinta kasih dan dukungannya selama ini.
10. Sahabat dan Kakakku , Mba' Ir. Laksmi Widajanti, MSi yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungannya selama ini.
11. Mas Bahar dan Teman-teman Matematika'95 UNDIP atas dukungan dan kebersamaannya selama ini.
12. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Desember 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR SIMBOL	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. MATERI PENUNJANG	3
2.1. Pengertian Graph	3
2.2. Operasi pada Graph	8
2.3. Graph Berarah	12
2.4. Digraph (p,s)	18
BAB III. JUMLAH MINIMAL DARI TRANSFORMASI ELEMENTER	
D-INVARIAN (P,S) PADA DIGRAPH (P,S)	20
3.1. Transformasi Elementer d-invarian (p,s)	20
3.2. Train Garis Berayun	26

3.3. Jumlah minimal dari Transformasi Elementer d-invarian (p,s) pada digraph (p,s)	29
3.4. Contoh untuk menentukan Jumlah minimal dari Transformasi Elementer d-invarian (p,s) pada digraph (p,s)	42
BAB IV. KESIMPULAN	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR SIMBOL

$G(V,E)$:	graph yang terdiri dari himpunan titik V dan himpunan garis E
$G_d(V,E)$:	graph berarah (digraph) yang terdiri dari himpunan titik V dan himpunan garis E
G_α, G_β	:	digraph (p,s)
V	:	himpunan titik V
E	:	himpunan titik E
i	:	titik awal pada garis E
j	:	titik tujuan pada garis E
(i,j)	:	garis dari titik awal i ke titik tujuan j
p	:	jumlah maksimum garis paralel dari graph berarah
s	:	jumlah maksimum loop dari graph berarah
$ $:	harga mutlak
$\ (x,y)\ $:	jumlah garis paralel dari titik x ke titik y
$\ (i,j)_\alpha\ $:	jumlah garis dari titik i ke titik j pada digraph $(p,s) G_\alpha$
$\ (i,j)_\beta\ $:	jumlah garis dari titik i ke titik j pada digraph $(p,s) G_\beta$
$d(i)$:	derajat dari suatu titik i
$d^+(i)$:	derajat keluar pada titik i
$d^-(i)$:	derajat masuk pada titik i
$[]$:	pasangan derajat

\rightarrow	: ditransformasi ke
$G_1 = G_2$: G_1 isomorphis dengan G_2
\forall	: untuk semua
\emptyset	: himpunan kosong (graph null)
\neq	: tidak sama dengan
\leq	: lebih kecil atau sama dengan
\geq	: lebih besar atau sama dengan
\cup	: gabungan dari himpunan
\cap	: irisan dari himpunan
\subset	: himpunan bagian
\oplus	: ring sum
Σ	: jumlahan
\in	: anggota himpunan
\mathbb{N}	: bilangan asli