

HALAMAN PENGESAHAN

(* Lembar pertama)

Judul Skripsi :

Perhitungan Lintasan Terpendek Multiterminal
Jaringan Graph Berarah dengan
Algoritma Matriks dan Algoritma Floyd - Warshall

N a m a : Purwo Priyono

N I M : J.101.89.0215

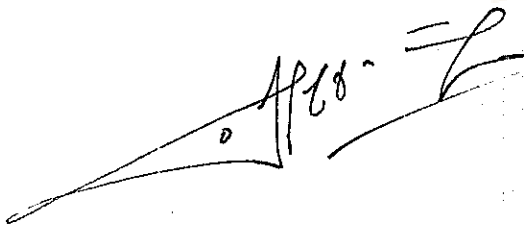
Jurusan : Matematika

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Semarang, 3 Juli 1997

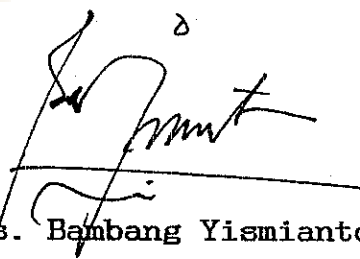
Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dra. Sintarsih

NIP. 130 259 899



Drs. Bambang Yismianto

NIP. 131 626 757

HALAMAN PENGESAHAN

(* Lembar kedua)

Judul Skripsi :

Perhitungan Lintasan Terpendek Multiterminal

Jaringan Graph Berarah dengan

Algoritma Matriks dan Algoritma Floyd - Warshall

N a m a : Purwo Priyono

N I M : J.101.89.0215

Jurusan : Matematika

Tanggal lulus ujian sarjana : 30 Agustus 1997

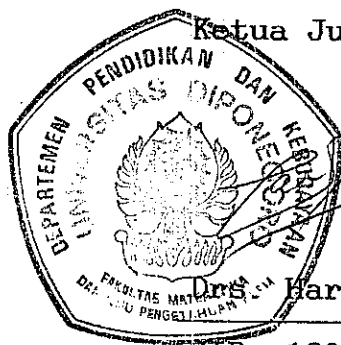
Semarang, 30 Agustus 1997

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Mengetahui

Jurusan Matematika

Ketua Jurusan Matematika K e t u a



Drs. Harjito

NIP. 130 877 411

Dra. Sintarsih

NIP. 130 259 899

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmad, Taufiq, Hidayah dan Inayah-Nya yang selalu dilimpahkan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini disusun merupakan tugas akhir yang harus ditempuh sebagai salah satu syarat dalam kelulusan sarjana pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Banyak kendala yang penulis hadapi dalam penyusunan skripsi ini, namun berkat dukungan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Sintarsih selaku Dosen Pembimbing I (Ketua Kelompok I) dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Bambang Yismianto selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk selama pembuatan dan penyusunan skripsi ini hingga selesai.
3. Ibu Dra. Titi Udjiani, SRRM selaku Dosen Wali yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

4. Bapak Drs. Hardjito selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
5. Staf Dosen, Tata Usaha, Pengajaran dan segenap karyawan di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro pada umumnya dan Jurusan Matematika pada khususnya.
6. Kedua orang tua dan adik-adik tercinta yang senantiasa memberikan bantuan, dukungan dan dorongan kepada penulis, baik dalam rangka menyelesaikan studi maupun pada saat pembuatan dan penyusunan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 1989 dan mahasiswa Jurusan Matematika pada khususnya serta mahasiswa di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro pada umumnya.
8. Yts. Listyowati.
9. Rekan - rekan kost Gang Baskara No. 30 RT.03 RW.03 Tembalang Semarang.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa isi dan susunan skripsi ini masih belum sempurna, namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 3 Juli 1996

P e n u l i s

M O T T O

1. " Ilmu pengetahuan tanpa agama adalah buta,
agama tanpa ilmu pengetahuan adalah lumpuh. "
2. " Sebaik - baik manusia adalah manusia yang
dapat bermanfaat bagi orang lain. "
3. " Tuhan tidak akan merubah nasib suatu bangsa
(umat-Nya), kecuali manusia itu sendiri
juga berusaha untuk merubahnya. "
4. " Berusahalah untuk duniamu seakan - akan kamu
akan hidup selamanya,
berusahalah untuk akheratmu seakan akan kamu
akan mati besok pagi. "

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan (* lembar pertama) ...	ii
Halaman Pengesahan (* lembar kedua)	iii
Kata Pengantar	iv
M o t t o	vi
Abstract	vii
Abstrak	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Notasi	xi

BAB I PENDAHULUAN

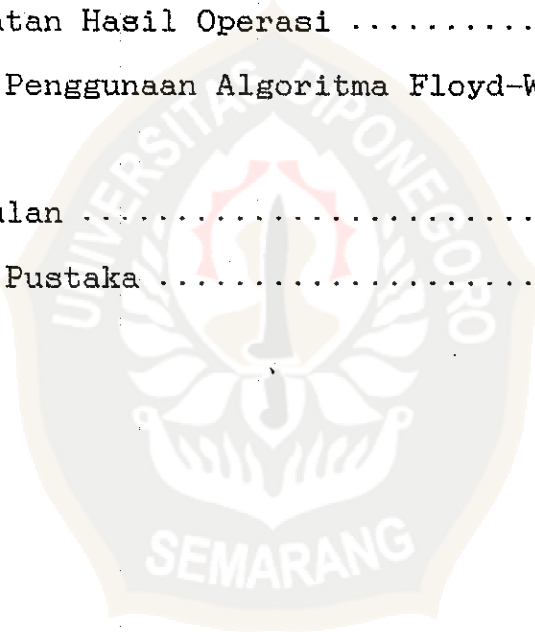
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Pembahasan	2

BAB II MATERI PENUNJANG

2.1 Pengertian Dasar Graph	3
2.2 Lintasan	5
2.3 Matriks Koneksi	7
2.4 Matriks Jarak	8

**BAB III BEBERAPA ALGORITMA UNTUK MENGHITUNG
LINTASAN TERPENDEK MULTITERMINAL
JARINGAN GRAPH BERARAH**

3.1	Algoritma Matriks	10
3.1.1	Langkah-langkah Algoritma Matriks	11
3.1.2	Contoh Penggunaan Algoritma Matriks	13
3.2	Algoritma Floyd-Warshall	40
3.2.1	Langkah-langkah Algoritma Floyd-Warshall.....	45
3.2.2	Penempatan Hasil Operasi	46
3.2.3	Contoh Penggunaan Algoritma Floyd-Warshall	47
	Kesimpulan	56
	Daftar Pustaka	57



D A F T A R N O T A S I

- $G(V,E)$: suatu jaringan graph yang mempunyai titik-titik V dan mempunyai garis-garis penghubung terhadap titik-titik tersebut dinotasikan dengan E
- $G(V,E,l)$: suatu jaringan kerja berarah yang terdiri dari himpunan titik V , himpunan garis berarah E dengan tiap garis berarahnya mempunyai bobot l
- (i,j) : garis berarah dari titik i ke titik j
- \in : anggota atau elemen dari
- \notin : bukan anggota atau bukan elemen dari
- $l(i,j)$: bobot garis dari titik i ke titik j
- $l(e_i)$: bobot garis e_i
- $c_{i,j}$: elemen baris ke- i kolom ke- j dari suatu matriks koneksi C
- $n \times n$: ukuran suatu matriks, yaitu matriks yang mempunyai baris $i = 1,2,3,\dots,n$ dan mempunyai kolom $j = 1,2,3,\dots,n$
- $A = [a_{i,j}]$: matriks A berukuran $i \times j$ dengan elemen matriks $a_{i,j}$
- $a_{i,j}$: elemen matriks A pada baris ke- i kolom ke- j
- \otimes : minadisi (minaddition)
- $C^{(f)}$: matriks C dengan operasi minadisi proses maju (forward process)

- $C^{(b)}$: matriks C dengan operasi minadisi proses mundur (backward process)
- \leq : tak hingga
- \uparrow : ditetapkan sama dengan
- $<$: lebih kecil dari
- $>$: lebih besar dari
- \leq : lebih kecil atau sama dengan
- \geq : lebih besar atau sama dengan
- \neq : tidak sama dengan

