

**ALGORITMA SISTOLIK PADA PERKALIAN MATRIKS
BUJUR SANGKAR DAN APLIKASINYA
DALAM GRAPH BERARAH**



SKRIPSI

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT GUNA
MEMPEROLEH GELAR SARJANA (S-1)
JURUSAN MATEMATIKA**

Disusun Oleh :

**Nama : Dwi Sulistyarningsih
NIM : J 101 92 0689**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

HALAMAN PENGESAHAN

lembar 1

Judul Skripsi : ALGORITMA SISTOLIK PADA PERKALIAN
Matriks Bujur Sangkar dan Aplikasinya
dalam Graph Berarah.

Nama : DWI SULISTYANINGSIH

NIM : J 101 92 0689

Jurusan : MATEMATIKA

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 29 Desember 1997.

Semarang Januari 1998

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan matematika

Ketua

Jurusan Matematika



Drs. H A R J I T O

NIP.130 877 411

Ketua

Dra. S I N T A R S I H

NIP.130 259 899

HALAMAN PENGESAHAN

lembar 2

Judul Skripsi : ALGORITMA SISTOLIK PADA PERKALIAN
MATRIKS BUJUR SANGKAR DAN APLIKASINYA
DALAM GRAPH BERARAH.

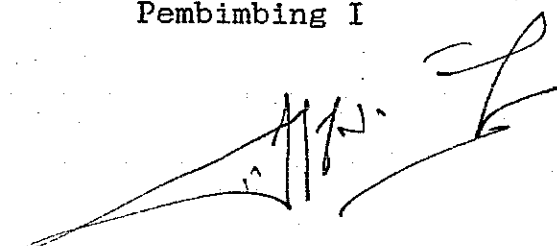
Nama : DWI SULISTYANINGSIH

N I M : J 101 92 0689

J u r u s a n : MATEMATIKA

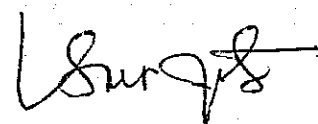
Telah lulus ujian sarjana pada tanggal 29 Desember 1997.

Pembimbing I



Dra. S I N T A R S I H
NIP.130 259 899

Pembimbing II



S U R Y O T O , S S i
NIP.132 102 825

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kehadirat ilahi Robbi yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya sehingga penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas akhir ini berjudul **Algoritma Sistolik pada Perkalian Matriks Bujur Sangkar dan Aplikasinya dalam Graph Berarah**, ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam manempuh program studi strata satu (S-1) di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Selama penulis study dan tugas akhir ini, tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Sintarsih, staff dosen Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, selaku pembimbing I.
2. Bapak Suryoto, SSi, staff dosen Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro selaku Pembimbing II.
3. Bapak Drs. Harjito selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
4. Bapak dan Ibu Tim Penguji Kelompok I serta seluruh Staff Dosen Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

5. Bapak dan Ibu atas semua doanya selama ini, serta kakakku Mas Wid dan Mbak Yani dan adikku Nina, Aris dan Hendri.
6. Sahabat-sahabatku kos Margoyoso 28 yang telah banyak memberi dorongan serta rekan-rekan Angkatan 92 atas semua dukungannya.
7. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Akhir kata semoga karya yang kecil ini dapat bermanfaat terutama untuk perbendaharaan karya ilmiah di jurusan Matematika Fakultas Matematika MIPA Universitas Diponegoro.

Semarang Januari 1997

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRAC	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Metode Pembahasan	3
1.4 Sistematika Penulisan	4
BAB II MATERI PENUNJANG	
2.1 Graph Berarah	5
2.2 Matriks	9
2.3 Matriks Ajasensi	10
2.4 Penutup Transitif-Refleksif dari Graph berarah	10
2.5 Dasar-dasar Algoritma	12
2.6 Kompleksitas Waktu	13
2.7 Loop For	18

2.8 Larik Sistolik	18
2.8.1 Larik Sistolik Prosesor I	19
2.8.2 Larik Sistolik Prosesor II	20
BAB III ALGORITMA SISTOLIK UNTUK PERKALIAN MATRIKS	
3.1 Algoritma Perkalian Matriks Biasa	22
3.2 Algoritma Sistolik	23
3.2.1 Algoritma Sistolik Perkalian Matriks Prosesor I	24
3.2.2 Algoritma Sistolik Perkalian Matriks Prosesor II	38
3.3 Algoritma Sistolik Untuk Penutup Transitif- Refleksif Dari Graph Berarah G	48
3.3.1 Algoritma Systolic Transitive Closure	50
PENUTUP	65
Daftar Pustaka	

DAFTAR SIMBOL

$V(G)$	=	Himpunan titik-titik
$E(G)$	=	Himpunan garis
$G(V,E)$	=	Graph
A	=	Matriks ajasensi
A^*	=	Matriks penutup Transitif-Refleksif
$f()$	=	Fungsi
$O()$	=	Big Oh
\neq	=	Tidak sama dengan
Σ	=	Jumlahan dari
$ \quad $	=	Harga mutlak
P_{ij}	=	Prosesor baris i kolom j
a_{ik}	=	Elemen baris i kolom k
$d()$	=	Derajat titik
$=$	=	Kesamaan