

**SIMULASI PADA SISTEM OPERASI UNTUK MASALAH
DINING PHILOSOPHERS**

Oleh:

WIJI SARININGSIH

J2A 096 065

SKRIPSI

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Strata Satu (S₁) Pada Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2002**

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul : SIMULASI PADA SISTEM OPERASI UNTUK MASALAH
DINING PHILOSOPHERS

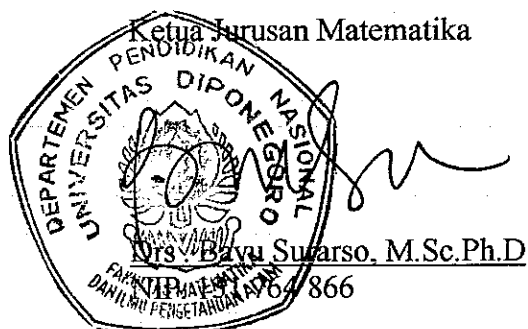
Nama : WIJI SARININGSIH

Nim : J2A 096 065

Jurusan : MATEMATIKA

Telah lulus ujian Sarjana pada tanggal : 26 September 2002

Semarang, Oktober 2002



Ketua

Drs. Suhartono, M. Kom
NIP. 131 285 523

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul : SIMULASI PADA SISTEM OPERASI UNTUK MASALAH
DINING PHILOSOPHERS

Nama : WIJI SARININGSIH

Nim : J2A 096 065

Jurusan : MATEMATIKA

Telah diseminarkan dan disetujui pada tanggal : 26 September 2002

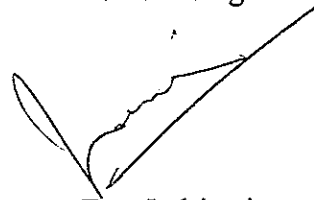
Semarang, Oktober 2002

Pembimbing I



Drs. Suhartono, M. Kom
NIP. 131 285 523

Pembimbing II



Dra. Indriyati
NIP. 131 285 529

**KEBENARAN ITU DARI TUHANMU, MAKA DARI ITU
JANGAN SEKALI-KALI KAMU TERMASUK ORANG-
ORANG YANG RAGU**

(Al_Baqarah:147)



*Kupersembahkan karya kecilku ini untuk
Ayah, Bunda, adik-adikku, Eyang Kung dan Eyang Ti
Terima kasih untuk semuanya.*

UCAPAN TERIMA KASIH

*Allahi SWT, atas rahmat dan semua kesempatan yang telah Kau berikan selama ini
Nabi Muhammad SAW atas semua teladan .*

*Ayah dan Bundaku yang telah berikan semua kasih sayang dan pengorbanan.
Adik-adikku yang tersayang D'Ibnu & D' Wawan.I love u forever.
Eyang Kung & Eyang Ti atas semangat dan doa yang telah kau berikan.*

Sobat-sobatku.

*Fifie atas indahnya persahabatan ini
dan semua dukungannya yang tak mungkin dapat kulupa.*

D'Sray, D'Tutiek, M'Iik, Gono, Agus & Ian atas tawa dan pengertiannya selama ini.

*Adi, Agus, Andi, Andri, Anjar, Arie X, Budi, David, Dwi Indah, Farid, Febrian, Fitri, Helmi,
Henry, Igun, Ismail, Laily, Nanang, Sukma, Sulardi, Syarif, Titik, Tuti, Wendy dan Woho
atas semua kebahagiaan di komputer.*

Amri, Ari Novie, Diyah, Ela, Maproki, Mukid, Prilu, Resmi, Retno, Umi, Wuri dan Yuli.

Alfi, Anam, Anik, Etin, Jeki, Juliana, Samuel, Seto, Sigit C, Sigit K dan Siti Nur.

Arifin, Kamto dan Khamisna.

*Temen-temen 'Gober' Adipati Unus 13 atas keceriaannya
Iis (thanks for the jogging and understanding me.),
Retno, Dewi, Ida, Eko, Anne, Nita, Ima, Elis, Reni, Amel, Nining, Nik, deelel*

Teman-temanku yang setia dalam kebersamaan TA.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih yang telah melimpahkan petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul “ **Simulasi pada Sistem Operasi untuk Masalah Dining Philosophers**”, yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Matematika, Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari bahwa selesainya tugas akhir ini adalah berkat bantuan dari beberapa pihak, oleh karenanya penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc.PhD, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA.
2. Bapak Drs. Suhartono, M.Komp selaku Dosen Pembimbing I.
3. Ibu Dra. Indriyati selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Dra. Suparti, M.Si selaku Dosen Wali yang telah membantu dan membimbing penulis selama belajar di Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
5. Para Dosen Pengajar Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, sehingga pengetahuan yang diberikan sangat bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materiil.

Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, maka tentunya masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan ini. Semoga penulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Oktober 2002

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Pembahasan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Pengertian Simulasi.....	5
2.2 Klasifikasi Model Simulasi	6

2.2.1 Deskriptif atau Preskriptif	6
2.2.2 Diskrit atau Kontinyu	6
2.2.3 Deterministik atau Probabilistik.....	6
2.2.4 Statik atau Dinamik.....	7
2.3 Langkah Dasar Analisa Simulasi	7
2.3.1 Perumusan Masalah.....	7
2.3.2 Pengumpulan dan Analisa Data	8
2.3.3 Pengembangan Model	8
2.3.4 Validasi dan Verifikasi Model	9
2.3.5 Percobaan dan Optimasi Model	9
2.3.6 Implementasi	10
2.4 Langkah Penyusunan Model Simulasi	11
2.4.1 Membuat Diagram alir program komputer dari modelnya	11
2.4.2 Pemilihan Bahasa Pemrograman.....	11
2.4.3 Bilangan Acak , Variasi Acak dan Statistika	11
2.4.4 Pemrograman dan Debugging.....	12
2.5 Dasar-dasar Sistem Operasi.....	13
2.5.1 Pengertian Proses	13
2.5.2 Penjadwalan Proses	14
BAB III SIMULASI MASALAH DINING PHILOSOPHERS	17
3.1 Algoritma Masalah Dining.....	17
3.2 Prosedur dan Fungsi	23

3.3 Struktur Data Program.....	32
3.4 Deklarasi Tipe Data.....	34
3.5 Analisa Model Simulasi	36
3.5.1 Pengumpulan dan Analisa Model.....	36
3.5.2 Pengembangan Model	37
3.5.3 Validasi dan Verifikasi.....	37
3.5.4 Percobaan dan Optimasi Model	37
3.5.4.1 Input Masalah Dining Philosophers	37
3.5.4.2 Output Masalah Dining Philosophers.....	38
BAB IV KESIMPULAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	45
LAMPIRAN A. Listing Program	45
LAMPIRAN B. Tabel Tingkah Laku Filsuf	66
LAMPIRAN C. Tampilan Grafis	75
LAMPIRAN D. Menjalankan Program.....	77
LAMPIRAN E. Diagram Alir	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Isi field-field struktur data elemen antrian.....	33
Tabel 3.2	Isi field-field struktur data hasil proses.....	34
Tabel 3.3	Hasil komputasi banyak filsuf 2, lama proses 20, waktu tunggu 3	40
Tabel 3.4	Hasil komputasi banyak filsuf 2, lama proses 20, waktu tunggu 10	40
Tabel 3.5	Hasil komputasi banyak filsuf 3, lama proses 60, waktu tunggu 10	40
Tabel 3.6	Hasil komputasi banyak filsuf 3, lama proses 60, waktu tunggu 40	41
Tabel 3.7	Hasil komputasi banyak filsuf 4, lama proses 30, waktu tunggu 5	41
Tabel 3.8	Hasil komputasi banyak filsuf 4, lama proses 30, waktu tunggu 20	41
Tabel 3.9	Hasil komputasi banyak Filsuf 5, lama proses 80, waktu tunggu 30	42
Tabel 3.10	Hasil komputasi banyak filsuf 5, lama proses 80, waktu tunggu 40	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Ilustrasi filsuf mengelilingi meja makan.....	18
Gambar 3.2 Bentuk elemen antrian melingkar (<i>circular</i>)	33
Gambar 3.3 Ilustrasi filsuf makan.....	38
Gambar 3.4 Ilustrasi filsuf berfikir	38
Gambar 3.5 Ilustrasi filsuf lapar.....	39
Gambar C.1 Tampilan Procedure Tampilan_Algo_DPP.....	75
Gambar C.2 Tampilan Procedure Box_Input.....	75
Gambar C.3 Tampilan Procedure Box_Stop.....	75
Gambar C.4 Tampilan Procedure Pesan_Exit	75
Gambar C.5 Tampilan Procedure Bantuan.....	76
Gambar C.6 Tampilan Keluar Menu Program.....	76
Gambar C.7 Ilustrasi 5 Filsuf dalam Simulasi	76
Gambar D.1 Tampilan Menu Utama	78