

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Tinjauan Matematis Masalah Optimasi Dalam Fungsi**

**Utilitas**

Nama : Sigit Cayantoro

NIM : J2A 096 054

Jurusan : Matematika

Tanggal lulus ujian Sarjana pada tanggal 3 September 2003

Semarang, 23 September 2003

Panitia Pengujian Ujian Sarjana

Jurusan Matematika

Ketua Jurusan Matematika

Ketua



Drs. Bayu Surarso, MSc. PhD  
NIP. 131 764 886

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Tinjauan Matematis Masalah Optimasi Dalam Fungsi  
Utilitas**

Nama : Sigit Cayantoro

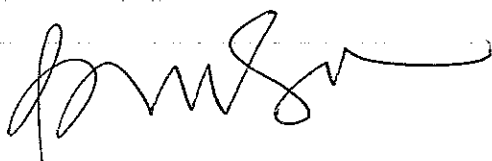
NIM : J2A 096 054

Jurusan : Matematika

Tanggal lulus ujian Sarjana pada tanggal 3 September 2003

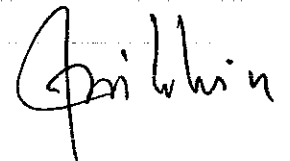
Semarang, 23 September 2003

Pembimbing Utama



Drs. Bayu Surarso, MSc. PhD  
NIP. 131 764 886

Pembimbing Anggota



Farikhin, SSi, MSi  
NIP. 132 283 186

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah SWT atas karunia nikmat dan hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat serta salam untuk Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat – sahabat dan pengikutnya yang setia hingga yaumul qiyamah.

Penulisan Tugas Akhir dengan judul **‘Tinjauan Matematis Masalah Optimasi Dalam Fungsi Utilitas’** disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S-1) pada jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih panulis haturkan kepada

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika sekaligus dosen pembimbing utama yang telah memberikan dukungan dan bimbingan hingga Tugas Akhir ini terselesaikan.
2. Bapak Farikhin, Ssi, MSi selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing penulis hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dra. Suparti, MSi selaku dosen wali atas dukungan dan nasehatnya.
4. Bapak, Ibu dan Kakak – kakakku atas dorongan dan dukungannya serta do’anya.

5. Ikhwan dan akhwat, saudaraku semua dari Partai Keadilan Sejahtera atas dorongan semangat, nasihat dan do'anya.
6. Teman – teman Matematika '96 atas support dan bantuannya.

Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, tentunya Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Penulis banyak mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi lebih sempurnanya Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 23 September 2003



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR SIMBOL .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penulisan .....	2
1.4 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II TEORI PENUNJANG</b> .....	<b>4</b>
2.1 Himpunan Terbuka dan Tertutup .....	4
2.2 Himpunan Kompak .....	5
2.3 Himpunan Terbatas .....	7
2.4 Fungsi Kontinu .....	8
2.5 Nilai Ekstrim .....	9
2.5.1 Fungsi Satu Variabel .....	9

2.5.2 Fungsi Dua Variabel .....	11
2.6 Masalah Optimasi .....	13
2.7 Optimasi Dalam Bentuk Parameter .....	16

### **BAB III TINJAUAN MATEMATIS MASALAH OPTIMASI**

<b>DALAM FUNGSI UTILITAS .....</b>	<b>18</b>
3.1 Fungsi Utilitas .....	18
3.1.1 Preferensi Konsumen .....	19
3.1.2 Kurva Indifferensi .....	22
3.1.3 Sifat - sifat Kurva Indifferensi .....	25
3.1.4 Keterbatasan Anggaran .....	27
3.2 Tinjauan Matematis Masalah Optimasi Dalam Fungsi Utilitas .....	30
3.2.1 Syarat Matematis Solusi Masalah Optimasi .....	31
3.2.2 Memaksimalkan Fungsi Utilitas .....	38

<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>41</b>
-----------------------------	-----------

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR SIMBOL

$R$	: bilangan Riil
$A$	: suatu himpunan
$\subseteq$	: himpunan bagian
$\in$	: elemen atau anggota
$x, y$	: variabel bebas
$\leq$	: lebih kecil atau sama dengan
$\geq$	: lebih besar atau sama dengan
$<$	: lebih kecil dari
$>$	: lebih besar dari
$=$	: sama dengan
$\varepsilon$	: suatu bilangan tertentu
$N$	: bilangan asli
$B$	: barisan interval
$r$	: jarak
$\cap$	: irisan himpunan
$\cup$	: gabungan himpunan
$\emptyset$	: himpunan kosong
$\neq$	: tidak sama dengan
$\infty$	: tak terhingga
$B^c$	: komplemen dari B
$f$	: fungsi objektif
$\delta$	: delta

- Max : maksimalisasi
- Min : minimalisasi
- arg : himpunan titik – titik
- $\Theta, \theta$  : teta
- u : fungsi utilitas
- I : pendapatan
- p : vektor harga
- $\beta$  : beta
- $\Sigma$  : jumlahan
- Lim : limit
- $\partial$  : derivatif atau turunan
- $F_x$  : derivatif pertama terhadap x
- $F_{xx}$  : derivatif kedua terhadap x

