

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1 :

Tugas Akhir dengan judul :

PERSAMAAN DISTRIBUSI PANAS PADA BATANG HOMOGEN DENGAN PANJANG TAK HINGGA

Disusun oleh :

Nama : **DHINA RESTUTI MAHANANI**

NIM : **J2A 097 015**

Jurusan : **MATEMATIKA**

Telah Lulus Ujian Sarjana pada tanggal 23 Juli 2002

Semarang, Agustus 2002

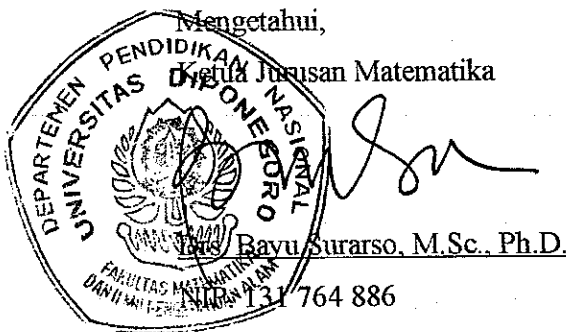
Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Matematika

Ketua



Dra. Sintarsih

NIP. 130 259 899



HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2 :

Tugas Akhir dengan judul :

PERSAMAAN DISTRIBUSI PANAS PADA BATANG HOMOGEN DENGAN PANJANG TAK HINGGA

Disusun oleh :

Nama : DHINA RESTUTI MAHANANI

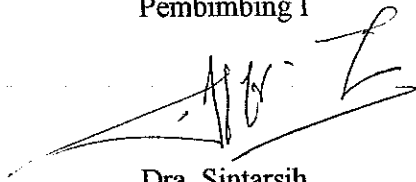
NIM : J2A 097 015

Jurusan : MATEMATIKA

Telah Lulus Ujian Sarjana pada tanggal 23 Juli 2002

Semarang, Agustus 2002

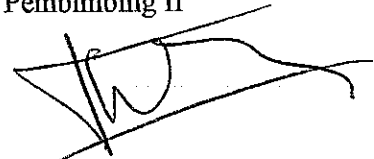
Pembimbing I



Dra. Sintarsih

NIP. 130 259 899

Pembimbing II



Drs. Kartono, M.Si

NIP. 131 918 671

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta,

Kakak-kakakku Dewi dan Dyah,

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada sahabat-sahabatku Themy,

Popay, Zse-Zse, Ibonk, Nosky, Kak Ita, Soli, Pinky, Oliph, Wendul, Utetina,

Lince, Windy, Asrul dan teman – teman, Dwi, Nana Ariesta, Nana, Hety, Anam,

Nike, Mina, Asep, Sony, Hari, Nurdin, Rano, Yanti, Khoir, Ida, Devi, Dewi, Dini,

Ita, Palupi, Indro

Tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada sahabatku yang paling dekat terima

kasih sudah mendukung, memberi semangat, mendukung, menemani mencari

bahan TA, mendengar keluh kesah, tempat curhat.

Teman-teman Math-Fly '97 yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang tiada hentinya memberikan petunjuk, rahmat dan hidayahnya serta kekuatan pada hambanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas akhir dengan judul “ **PERSAMAAN DISTRIBUSI PANAS PADA BATANG HOMOGEN DENGAN PANJANG TAK HINGGA** “, disusun untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar sarjana strata satu pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pangetahuan Alam Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Bayu Surarso, M.Sc, Ph.D selaku Ketua Jurusan Matematika atas kebijakan dan saran-sarannya.
2. Ibu Dra. Sintarsih selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan hingga selesainya Tugas akhir ini.
3. Bapak Drs. Kartono, M.Si dosen pembimbing II yang telah berkenan memberikan nasehatnya kepada penulis selama menuntut ilmu dan memberikan bimbingan, pengarahan, serta saran-saran hingga selesainya Tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Matematika atas semua ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menuntut ilmu.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik membangun, tanggapan ataupun saran dari semua pihak akan penulis terima demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan bagi perkembangan Ilmu Pengetahuan.

Amien.

Semarang, Agustus 2002

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR SIMBOL	xi
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan dan pembatas masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Sistematika Penulisan	3
Bab II Tinjauan Pustaka	
2.1 Teorema fundamental kalkulus	4
2.2 Transformasi Fourier	5
2.2.1 Invers Transformasi Fourier dari Gaussian	8
2.3 Solusi Fundameantal Persamaan Panas Dimensi Satu	11

Bab III Persamaan Distribusi Panas pada Batang Homogen

dengan Panjang Tak Hingga

3.1	Pemodelan Persamaan Panas Dimensi Satu.....	22
3.2	Masalah Nilai Awal pada distribusi panas pada batang homogen dengan panjang tak hingga.....	31
3.3	Persamaan Distribusi Panas Homogen pada Batang Homogen dengan Panjang Tak hingga.....	32
3.4	Persamaan Distribusi Panas Non Homogen pada Batang Homogen dengan panjang tak hingga.....	38
3.5	Contoh persamaan konduksi panas dimensi satu pada batang homogen dengan panjang tak hingga.....	46
3.6	Gambar dari Solusi Pada Contoh Persamaan Panas pada Batang Homogen dengan Panjang Tak Hingga.....	56

Bab IV Penutup

	Kesimpulan.....	69
	Daftar Pustaka.....	70

DAFTAR SIMBOL

α	: variabel bebas
β	: variabel bebas
γ	: konstanta sembarang
c	: panas spesifik
δ	: variabel bebas
ε	: bilangan positif kecil
ϵ	: elemen
κ	: konduktifitas panas
K	: difusitas panas
λ	: integran
μ	: integran
ρ	: panas jenis
τ	: waktu pada saat t
ω	: bilangan gelombang
ξ	: posisi pada saat x
∞	: tak hingga
∂	: turunan sebagian
\int	: integral
\rightarrow	: mendekati
Δ	: delta/ perubahan
R	: Rieman
\sum	: jumlahan
\forall	: untuk semua
\exists	: terdapat

