

Judul Skripsi : PENYELESAIAN PERSAMAAN DIFFERENSIAL
MULTIVARIABEL DENGAN METODE
SEPARASI VARIABEL

Nama : AFRIDA

N I M : J 101 82 4564

Tanggal Lulus Ujian : 22 - Desember - 1992



Semarang, 15 - Pebruari - 1993

Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

Program Studi Matematika
Ketua,



Drs. Ketut S. Tanaya

NIP. 130 543 115

Judul Skripsi : PENYELESAIAN PERSAMAAN DIFFERENSIAL
MULTIVARIABEL DENGAN METODE
SEPARASI VARIABEL.

Nama : AFRIDA

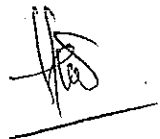
N I M : J 101 82 4564

Telah diujikan pada ujian Sarjana pada tanggal
22 - Desember - 1992 dan dinyatakan lulus.

Semarang, 15 - Pebruari - 1993

Mengetahui

Pembimbing Utama

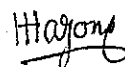


Drs. Djuwandi, SU

NIP. 130 810 140

Panitia Ujian

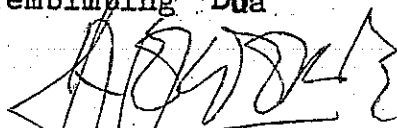
Ketua,



Drs. H. Haryono

NIP. 130 077 407

Pembimbing Dua



Ir. R.P. Djoko Murwono, SU

NIP. 130 781 352

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya penulis berhasil menuliskan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai Sarjana Strata. Satu pada program studi Matematika MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Materi tugas akhir ini banyak didapatkan dari berbagai literatur, maupun dari pengetahuan yang penulis peroleh selama kuliah di Jurusan Matematika MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Mengingat akan terbatasnya pengetahuan dan kemampuan, penulis sadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Besar harapan penulis akan adanya kritik-kritik dan saran-saran dari para pembaca.

Pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih yang tak berhingga banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penulisan tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Bapak Drs. H. Haryono W. selaku Ketua Panitia Ujian
2. Bapak Drs. Djuwandi, SU selaku Dosen Pembimbing I
3. Bapak Ir. R.P. Djoko Murwono, SU selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan memberikan petunjuk serta pengarahan hingga tersusunnya penulisan tugas akhir ini.

4. Bapak Drs. Ketut Sudana Tanaya selaku ketua

Jurusan Matematika MIPA UNDIP

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika
MIPA UNDIP

6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan
satu persatu.

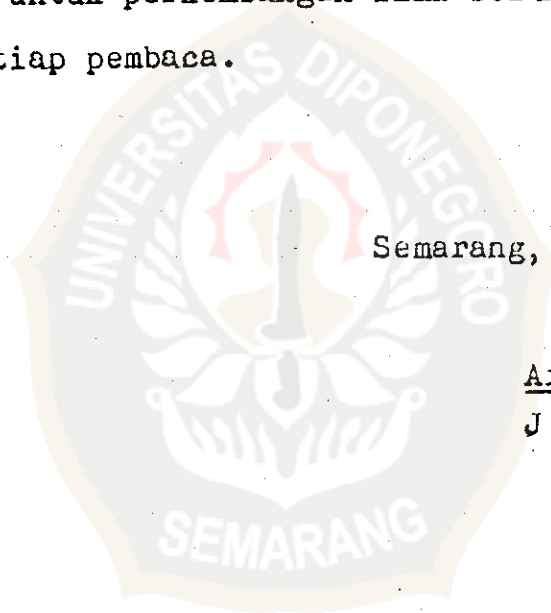
Semoga Allah S.W.T membalas amal baik mereka.

Akhirul kata semoga tulisan ini dapat memberikan
manfaat untuk perkembangan ilmu selanjutnya dan berguna
bagi setiap pembaca.

Semarang, Desember 1992

Afrida

J 1.01 82 4564



D A F T A R S I M B O L

grad	gradien
∇	Del, Laplacian
$J_v(x)$	Fungsi Bessel order v
div	divergen
Δw	delta, differensi
lim	limit
Σ	Sigma, Jumlahan
π	Konstanta phi
Π	Pergandaan
∞	Tak berhingga
$\geq, >$	Lebih besar atau sama dengan, lebih besar
$\leq, <$	Lebih kecil atau sama dengan, lebih kecil
\int	Integral
!	Fakultet
D^r	Operator differensial berorder r
D, D'	Operator differensial terhadap x, y berturut-turut.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vi
Daftar Simbol	vii
Daftar Isi	viii
Bab I Pendahuluan	1
Bab II Konsep Dasar	3
2.1 Persamaan Differensial Parsiel Linier Dengan Koeffesien Konstan	3
2.1.1 Persamaan Operator Differensial Linier Yang Dapat Disederhanakan	4
2.1.2 Persamaan Operator Differensial Linier Yang Tak Dapat Disederhanakan	10
2.2 Persamaan Differensial Linier Order Dua	13
2.2.1 Persamaan Differensial Order Dua	13
2.2.2 Persamaan Homogen Dengan Koeffesi- en Konstan	14
2.2.3 Masalah Nilai Awal	18
2.2.4 Masalah Nilai Batas	21
2.3 Deret Fourier Dan Integral Fourier	21
2.3.1 Deret Fourier	21
2.3.2 Integral Fourier	25
2.4 Persamaan Bessel (Fungsi Bessel Jenis Pertama)	27

2.5	Pemodelan	28
2.5.1	Persamaan Panas	28
Bab III	Metode Separasi Variabel	31
3.1	Separasi Variabel Persamaan Bervariabel Dua	31
3.1.1	Aliran Panas Satu Dimensi	32
3.1.2	Muatan Bahang Dua Dimensi	38
3.1.3	Aliran Bahang Tak Bersyarat Batas	46
3.2	Separasi Variabel Persamaan Bervariabel Tiga	49
3.2.1	Muatan Panas Tiga Dimensi	51
3.3	Separasi Variabel Persamaan Bervariabel Empat	57
3.3.1	Suhu Dalam Sebuah Silinder Tak Berhingga	59
Bab IV	Kesimpulan	61
	Daftar Pustaka	62