

Judul Skripsi : TRANSFORMASI HANKEL

Nama : MOHAMMAD AMIN NURDIN
N.I.M : J.101.87.6715

Telah diujikan pada ujian Sarjana pada tanggal
dan dinyatakan lulus.

Semarang, Februari 1992

Mengetahui
Pembimbing Utama

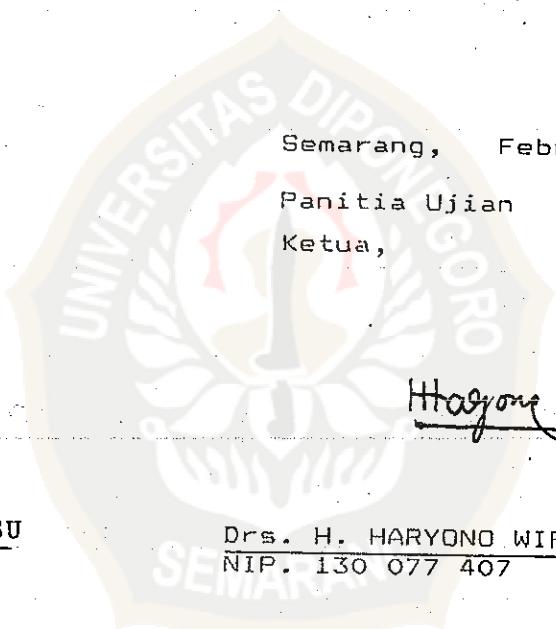
Panitia Ujian
Ketua,

Drs. DJUWANDI, SU
NIP. 130 810 140

Drs. H. HARYONO WIRYOSADONO
NIP. 130 077 407

Pembimbing Anggota

Drs. SUTIMIN
NIP. 131 875 451



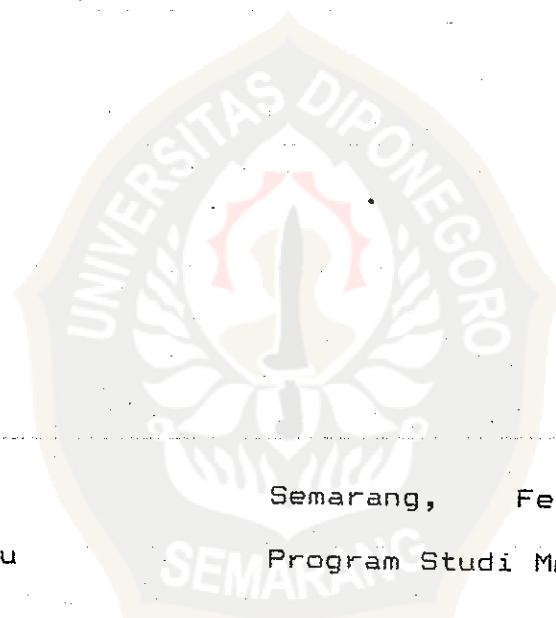
Haryono

Judul Skripsi : TRANSFORMASI HANKEL

Nama : MOHAMMAD AMIN NURDIN

N I M : J 101 87 6715

Tanggal Lulus Ujian :



Semarang, Februari 1992

Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

Program Studi MATEMATIKA

Ketua,

Ketua,

Haryono

Tanaya

Drs. H. HARYONO WIRYOSADONO
NIP. 130 077 407



Drs. KETUT SUDANA TANAYA
NIP. 130 543 115

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha

Esa, yang telah melimpahkan taufik dan hidayahnya sehingga tercapailah kami untuk menyusun tugas akhir ini, adapun tugas tersebut berjudul :

"TRANSFORMASI HANKEL"

Disusun guna melengkapi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Matematika pada Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini pula kami ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Drs. Ketut Sudana Tanaya, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro beserta para dosen pengajar dan karyawan.
2. Yth. Bapak Drs. Djuwandi SU, selaku Dosen Pembimbing Utama yang berkenan memberi bimbingan dan pengarahan pada penulisan Skripsi ini hingga selesai.
3. Yth. Bapak Drs. Sutimin, selaku Dosen Pembimbing yang kedua yang telah memberi bimbingan dan pengarahan dalam rangka menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Yth. Ibu dan Kakak serta Adik-adik kami yang tersayang yang telah banyak membantu serta dorongan baik moril maupun materiil.

5. Ytc. kekasihku tersayang Kukuh Rochayati yang telah banyak membantu serta dorongan baik moril maupun spiritual.

6. Yth. Drs. Sony A. Andriansyah dan seluruh teman-teman yang tidak dapat kami sebutkan satu-satu, yang telah banyak memberikan bantuannya, hingga dapat diselesaikannya tugas akhir ini.

Semoga tulisan yang sederhana ini dapat bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya matematika. Mengingat pengetahuan kami yang masih sangat terbatas, maka kami menyadari bahwa isi maupun penyajian tugas akhir ini masih jauh dari pada sempurna, maka dari itu penulis sangat mengharapkan saran-saran serta kritik yang bersifat membangun.

Besar harapan kami semoga dalam tugas akhir ini dapat berguna dan berpengaruh bagi seluruh pembaca dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang khususnya matematika.

Semarang, Februari 1992

Penulis

DAFTAR ISI

1. HALAMAN JUDUL	i
2. HALAMAN PENGESAHAN	ii
3. KATA PENGANTAR	iii
4. DAFTAR ISI	v
5. DAFTAR SIMBOL	vii
6. ABSTRAK	viii
7. BAB I PENDAHULUAN	1
8. BAB II TEORI PENUNJANG	3
2.1. Transformasi Fourier	3
2.2. Fungsi Genap dan Ganjil	4
2.3. Transformasi Fourier Cosine	4
2.4. Transformasi Fourier Sine	6
2.5. Multipel Transformasi Fourier	7
2.6. Fungsi Bessel	8
2.7. Rumus Recurensi	11
2.8. Bentuk Integral Fungsi Bessel	12
2.9. Transformasi Laplace	14
2.10. Derivatif Transformasi Laplace	15
2.11. Persamaan Integral	16
2.12. Integral Ganda	20
9. BAB III TRANSFORMASI HANKEL	24
3.1. Definisi Transformasi Hankel	24
3.2. Sifat-sifat Transformasi Hankel	29
3.3. Theorema Hankel Invers	30

3.4.	Transformasi Hankel Fungsi Derivatif	44
3.5.	Transformasi Hankel Dari Fungsi Elementer	50
3.6.	Transformasi Abel	57
3.7.	Hubungan Antara Transformasi Fourier Dan Hankel	59
3.8.	Rumus Beltrami	63
10.	BAB IV BEBERAPA CONTOH SOLUSI PERSAMAAN DIFFE- RENSIAL PARSIAL DENGAN TRANSFORMASI HANKEL	67
4.1.	Persamaan Laplace	68
4.2.	Persamaan Biharmonik	69
4.4.	Getaran Simetris pada Membran Yang Besar	72
11.	BAB V PENUTUP	77
	DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR SIMBOL - SIMBOL

Hv.	=	Transformasi Hankel order v
F	=	Transformasi Fourier
F _s	=	Transformasi Fourier Sine
F _c	=	Transformasi Fourier Cosine
α	=	Transformasi Laplace
$\Gamma(n)$	=	Fungsi Gamma Order n
$\beta(m,n)$	=	Fungsi Beta m,n
J _{n(x)}	=	Fungsi Bessel Order n

