



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.4. Metodologi Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	5
II DASAR TEORI	7
2.1. Matriks	7
2.1.1. Operasi Matriks	9
2.1.2. Invers Matriks	12
2.2. Ruang Vektor	21
2.2.1. Kombinasi Linear	23
2.2.2. Basis	23
2.2.3. Transformasi Linear	26
2.3. Turunan Fungsi	27
2.3.1. Fungsi	28
2.3.2. Limit Fungsi	30
2.3.3. Turunan Fungsi	30
2.4. Integral Tentu	33
2.5. Persamaan Diferensial dan Masalah Syarat Batas	36
2.6. Transformasi Fourier	41



2.6.1.	Transformasi Fourier Diskrit	42
2.6.2.	Transformasi Fourier Semidiskrit	44
2.6.3.	Linearitas Transformasi Fourier	47
2.7.	Interpolasi Polinomial Lagrange	49
III	MATRIKS TURUNAN DENGAN METODE BEDA HINGGA	51
3.1.	Matriks Turunan dengan Metode Beda Hingga Orde Dua	51
3.2.	Matriks Turunan dengan Metode Beda Hingga Orde Empat	55
IV	MATRIKS TURUNAN DENGAN METODE SPEKTRAL	61
4.1.	Matriks Turunan dengan Metode Spektral Fourier	61
4.1.1.	Metode Spektral Fourier dengan Transformasi Fourier Semi-diskrit	62
4.1.2.	Metode Spektral Fourier dengan Transformasi Fourier Diskrit	66
4.2.	Matriks Turunan dengan Metode Spektral Chebyshev	76
4.2.1.	Aproksimasi Fungsi	77
4.2.2.	Metode Spektral Chebyshev	79
V	SOLUSI NUMERIK MASALAH SYARAT BATAS DENGAN METODE SPEKTRAL	87
5.1.	Masalah Syarat Batas Dirichlet Satu Dimensi	87
5.1.1.	Masalah Syarat Batas Linear	87
5.1.2.	Masalah Syarat Batas Nonlinear	105
5.2.	Masalah Syarat Batas Dirichlet Dua Dimensi	110
VI	PENUTUP	125
6.1.	Kesimpulan	125
6.2.	Saran	126
	DAFTAR PUSTAKA	128
A	SKRIP PROGRAM PYTHON	130