

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Tinjauan Pustaka	3
1.6. Metodologi Penelitian	5
1.7. Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	8
2.1. Limit dan Fungsi Kontinu	8
2.1.1. Limit	8
2.1.2. Fungsi Kontinu	10
2.2. Derivatif	10
2.2.1. Derivatif Fungsi	10
2.2.2. Derivatif Parsial	11
2.3. Deret Taylor	13
2.4. Vektor dan Fungsi Bernilai Vektor	14
2.4.1. Vektor	14
2.4.2. Fungsi Bernilai Vektor dan <i>Vector Field</i>	16
2.4.3. Kurva pada Bidang	17
2.5. Integral	20

2.5.1.	Integral Tertentu	20
2.5.2.	Integral Lipat Dua	22
2.5.3.	Integral Garis	24
2.5.4.	Teorema Green	26
2.5.5.	Gradien dan Divergensi	28
2.5.6.	Teorema Divergensi Gauss	30
2.5.7.	Teorema Identitas Pertama Green	31
2.5.8.	Teorema Identitas Kedua Green	32
2.6.	Fungsi Dirac Delta	33
2.7.	Fungsi Basis Radial	34
2.8.	Nilai Eigen dan Vektor Eigen	34
2.9.	Transformasi Koordinat	36
III	DRBEM	40
3.1.	Persamaan Laplace	40
3.1.1.	Solusi Fundamental	42
3.1.2.	Relasi Resiprokal	45
3.1.3.	Persamaan Integral Batas	46
3.1.4.	Solusi Elemen Batas dengan Elemen Konstan	52
3.1.5.	Formula Integral Batas dengan Elemen Konstan	53
3.2.	Dual Reciprocity Boundary Element Method	57
3.2.1.	Relasi Resiprokal	58
3.2.2.	Persamaan Integral Batas	59
3.2.3.	Pendekatan Integral	60
IV	MODEL MATEMATIKA UNTUK MASALAH PADATAN ANISOTRO- PIK	66
4.1.	Pendahuluan	66
4.2.	Pemodelan Persamaan Distribusi Panas dengan Satu Titik Sumber pada Media Anisotropik	67
4.2.1.	Fluks Panas pada Media Anisotropik	67
4.2.2.	Persamaan Distribusi Panas dengan Satu Titik Sumber pada Media Anisotropik	68
4.3.	Transformasi Persamaan pada Media Anisotropik Menjadi Persa- maan pada Media Isotropik	70
4.3.1.	Transformasi Persamaan pada Media Anisotropik Menjadi Persamaan pada Media Ortotropik	70
4.3.2.	Transformasi Persamaan pada Media Ortotropik Menjadi Persamaan pada Media Isotropik	73

4.4. Transformasi Syarat Batas	74
V IMPLEMENTASI DRBEM UNTUK MASALAH DISTRIBUSI PANAS SATU TITIK SUMBER PADA PADATAN ANISOTROPIK	83
5.1. Implementasi DRBEM	83
5.2. Implementasi dalam Program	84
5.2.1. Tahapan Persiapan	84
5.2.2. Tahap Perhitungan	85
5.2.3. Tahap Evaluasi	85
5.3. Contoh Kasus	85
5.3.1. Contoh Kasus 1	86
5.3.2. Contoh Kasus 2	91
5.3.3. Contoh Kasus 3	95
5.3.4. Contoh Kasus 4	98
5.3.5. Contoh Kasus 5	102
5.3.6. Contoh Kasus 6	105
5.3.7. Contoh Kasus 7	109
5.3.8. Perbandingan Kasus 2-7	112
VI PENUTUP	121
6.1. Kesimpulan	121
6.2. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA	123
A SKRIP PROGRAM MATLAB TAHAP PERSIAPAN	125
B SKRIP PROGRAM MATLAB TAHAP PERHITUNGAN	131
C SKRIP PROGRAM MATLAB TAHAP EVALUASI	144