

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	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Tinjauan Pustaka	5
1.7. Metodologi Penelitian	7
1.8. Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	10
2.1. Derivatif Parsial	10
2.2. Deret Taylor Dua Variabel	14
2.3. Integral	15
2.3.1. Integral Tertentu	15
2.3.2. Integral Lipat Dua	17
2.4. Vektor	20
2.4.1. Fungsi Bernilai Vektor	24
2.4.2. Limit Fungsi Bernilai Vektor	25
2.4.3. Kurva pada Bidang	26
2.4.4. Derivatif Fungsi Bernilai Vektor	29
2.4.5. Lapangan Vektor	31

2.4.6.	Gradien dan Divergensi Lapangan Vektor	31
2.5.	Integral Garis	34
2.6.	Teorema Green dan Teorema Divergensi Gauss	36
2.6.1.	Teorema Identitas Pertama Green	42
2.6.2.	Teorema Identitas Kedua Green	43
2.7.	Fungsi Dirac Delta	44
2.8.	Fungsi Basis Radial	45
2.9.	Nilai Eigen dan Vektor Eigen	51
2.10.	Transformasi Koordinat dari Komponen Vektor	54
2.11.	Transformasi Koordinat oleh Rotasi	55
III DUAL RECIPROcity BOUNDARY ELEMENT METHOD (DRBEM)		59
3.1.	Persamaan Helmholtz	59
3.2.	Persamaan Helmholtz Homogen	59
3.3.	Masalah Syarat Batas Persamaan Tipe Helmholtz	60
3.4.	Relasi Resiprokal	60
3.5.	Solusi Fundamental Persamaan Laplace	63
3.6.	Formulasi Integral	66
3.6.1.	Kasus $(\xi, \eta) \in R$	67
3.6.2.	Kasus (ξ, η) pada Bagian Mulus Kurva C	71
3.7.	Pendekatan Integral Batas	73
3.8.	Prosedur <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i>	78
3.9.	Formulasi Integral dengan Elemen Konstan	82
3.10.	Contoh Penyelesaian Masalah Syarat Batas dengan DRBEM	85
IV MASALAH SYARAT BATAS PERSAMAAN HELMHOLTZ HOMOGEN PADA PADATAN ANISOTROPIK		90
4.1.	Motivasi Modifikasi Persamaan Helmholtz	90
4.2.	Masalah Syarat Batas Persamaan Helmholtz Homogen pada Padatan Anisotropik	91
4.3.	Transformasi Pertama Persamaan Helmholtz Homogen pada Padatan Anisotropik	93
4.4.	Transformasi Kedua Persamaan Helmholtz Homogen pada Padatan Anisotropik	99
4.5.	Transformasi pada Syarat Batas	101
V IMPLEMENTASI DRBEM UNTUK MASALAH SYARAT BATAS PERSAMAAN HELMHOLTZ HOMOGEN PADA PADATAN ANISOTROPIK		110
5.1.	Algoritma Pemrograman Implementasi DRBEM	111

5.2. Penghitungan Galat	113
5.3. Contoh Kasus	114
5.3.1. Contoh Kasus Pertama	114
5.3.2. Contoh Kasus Kedua	124
VI PENUTUP	132
6.1. Kesimpulan	132
6.2. Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	134
A SKRIP PROGRAM MATLAB TAHAP PERSIAPAN	136
B SKRIP PROGRAM MATLAB TAHAP PERHITUNGAN	142
C SKRIP PROGRAM MATLAB TAHAP EVALUASI (VISUALISASI)	149