

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5. Tinjauan Pustaka	4
1.6. Metodologi Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1. Derivatif Parsial	9
2.2. Deret Taylor Dua Variabel	12
2.3. Integral	13
2.3.1. Integral Tertentu	13
2.3.2. Integral Lipat Dua	15
2.4. Vektor dan Fungsi Bernilai Vektor	18
2.4.1. Vektor	18
2.4.2. Fungsi Bernilai Vektor	23
2.4.3. Limit Fungsi Bernilai Vektor	24
2.4.4. Kurva pada Bidang	24
2.4.5. Derivatif Fungsi Bernilai Vektor	27
2.4.6. <i>Vector Field</i>	28

2.4.7. Gradien dan Divergensi	29
2.5. Integral Garis	30
2.6. Teorema Green dan Teorema Divergensi Gauss	32
2.6.1. Teorema Identitas Pertama Green	37
2.6.2. Teorema Identitas Kedua Green	38
2.7. Fungsi Dirac Delta	39
2.8. Fungsi Basis Radial	40
2.9. Nilai Eigen dan Vektor Eigen	42
2.10. Transformasi Koordinat dari Komponen Vektor	44
III DUAL RECIPROCITY BOUNDARY ELEMENT METHOD (DRBEM)	47
3.1. Persamaan Helmholtz Termodifikasi	47
3.2. Masalah Syarat Batas Persamaan Helmholtz	47
3.3. Relasi Resiprokal	48
3.4. Solusi Fundamental Persamaan Laplace	50
3.5. Perumusan Integral	54
3.6. Perumusan Integral Batas	60
3.7. Prosedur <i>Dual Reciprocity Boundary Element</i>	63
3.8. Formulasi Integral dengan Elemen Konstan	68
IV MODEL MATEMATIKA UNTUK MASALAH PERPINDAHAN PANAS PADA KOLEKTOR SURYA PLAT DATAR ANISOTROPIK . .	71
4.1. Kolektor Surya Plat Datar	71
4.2. Perpindahan Panas	73
4.2.1. Perpindahan Panas secara Radiasi	73
4.2.2. Perpindahan Panas secara Konveksi	74
4.2.3. Fluks Panas pada Padatan Anisotropik	74
4.2.4. Persamaan Perpindahan Panas pada Kolektor Surya Plat Datar Anisotropik	76
4.2.5. Syarat Batas Perpindahan Panas pada Kolektor Surya Plat Datar Anisotropik	77
4.3. Transformasi Pertama pada Persamaan Perpindahan Panas	78
4.4. Transformasi Kedua pada Persamaan Perpindahan Panas	83
4.5. Transformasi pada Syarat Batas	84
V IMPLEMENTASI DRBEM UNTUK MASALAH PERPINDAHAN PANAS PADA KOLEKTOR SURYA PLAT DATAR ANISOTROPIK . .	93
5.1. Implementasi DRBEM	93
5.2. Implementasi dalam Program MATLAB	95
5.3. Contoh Kasus	96

5.3.1. Contoh Kasus Pertama	97
5.3.2. Contoh Kasus Kedua	104
5.3.3. Contoh Kasus Ketiga	110
VI PENUTUP	116
6.1. Kesimpulan	116
6.2. Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	118
A SKRIP PROGRAM MATLAB	120
1.1. Tahap Persiapan	120
1.2. Titik Interior	123
1.3. Solusi Numerik DRBEM	125
1.4. Pembentukan Matriks <i>Surface</i>	130
1.5. Visualisasi <i>Surface Plot</i>	135