

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	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3 Tinjauan Pustaka	4
1.4 Metode Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	7
2.1 Irigasi	7
2.1.1 Sistem Irigasi dan Klasifikasi Jaringan Irigasi	7
2.1.2 Infiltrasi	10
2.1.3 Jenis Tanah	11
2.1.4 Malang Raya	12
2.2 Teori Pendukung untuk Metode Elemen Batas	14
2.2.1 Teorema Gauss-Green	16
2.2.2 Identitas Kedua Green	18
2.2.3 Fungsi Dirac Delta	20
2.2.4 Deret Taylor	23
2.2.5 Vektor	23
2.2.6 Fungsi Basis Radial	25
2.2.7 Persamaan Laplace	26
2.2.8 Solusi Fundamental Persamaan Laplace	27

2.3	Solusi Persamaan Laplace dengan Metode Elemen Batas	33
2.3.1	Relasi <i>Reciprocal</i>	33
2.3.2	Persamaan Integral Batas	34
2.3.3	Prosedur Metode Elemen Batas	40
2.3.4	Formula untuk Integral Elemen Konstan	45
2.4	Solusi Persamaan <i>Helmholtz</i> Termodifikasi dengan <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i>	56
2.4.1	Persamaan Integral Batas	56
2.4.2	Pendekatan Integral Domain	59
2.4.3	Prosedur <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i>	63
III PERSAMAAN PENGATUR MASALAH INFILTRASI TIME-DEPENDENT		75
3.1	Model Matematika Masalah Infiltrasi	75
3.2	Hukum Darcy	76
3.3	Persamaan Richard	78
3.4	Persamaan <i>Helmholtz</i> Termodifikasi	83
IV INFILTRASI TIME-DEPENDENT PADA BEBERAPA JENIS TANAH HOMOGEN DI MALANG RAYA		97
4.1	Penyelesaian Masalah Infiltrasi <i>Time-Dependent</i> Pada Saluran Irigasi Alur dengan DRBEM	97
4.2	Hasil dan Pembahasan	101
V PENUTUP		115
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran	116
DAFTAR PUSTAKA		117
A PETA GEOGRAFIS MALANG RAYA		120
B Algoritma dan Program Matlab untuk Contoh 2.3.2		121
C Algoritma dan Program Matlab untuk Contoh 2.4.1		129
D Program Matlab Masalah Infiltrasi <i>Time-dependent</i> Pada Irigasi Alur		145