

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 SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.3. Tinjauan Pustaka	6
1.4. Metode Penelitian	8
1.5. Sistematika Penulisan	8
II DASAR TEORI	10
2.1. Infiltrasi dan Komponennya	10
2.1.1. Saluran Irigasi	11
2.1.2. Klasifikasi dan Tekstur Tanah	12
2.1.3. Geografis dan Jenis Tanah Kabupaten Jember	14
2.1.4. Hukum Darcy	16
2.1.5. Transformasi Laplace dan Inversinya	19
2.2. Teori Dasar <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i> (DRBEM)	24
2.2.1. Teorema Gauss-Green dan Teorema Divergensi Gauss	26
2.2.2. Identitas Kedua Green	31
2.2.3. Fungsi Dirac Delta	32
2.2.4. Deret Taylor	37
2.2.5. Persamaan Laplace	38
2.2.6. Persamaan Helmholtz	43

2.2.7.	Syarat Batas	44
2.2.8.	Fungsi Basis Radial	45
2.3.	Solusi Persamaan Helmholtz dengan <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i> (DRBEM)	50
2.3.1.	<i>Reciprocal Relation</i> Persamaan Poisson	50
2.3.2.	Persamaan Integral dari Persamaan Helmholtz	51
2.3.3.	Pendekatan Integral Domain	59
2.3.4.	Solusi Elemen Batas dengan Elemen Konstan	64
2.3.5.	Rumus Integral Elemen Konstan	66
2.3.6.	Prosedur <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i>	75
III MASALAH SYARAT BATAS INFILTRASI		90
3.1.	Persamaan Richard	90
3.2.	Persamaan Helmholtz Termodifikasi	97
3.3.	Syarat Batas	106
3.4.	Skema Prediktor-Korektor	115
IV INFILTRASI BERGANTUNG WAKTU DENGAN PENYERAPAN AIR OLEH AKAR		117
4.1.	Penyelesaian MSB Infiltrasi dengan DRBEM	117
4.2.	Formulasi Masalah	126
4.3.	Hasil dan Pembahasan	132
4.3.1.	<i>Matrix Flux Potential</i> dan Awal Kondisi <i>Steady</i>	139
4.3.2.	Perbandingan MFP dan <i>Suction Potential</i> Tiga Jenis Tanah	143
4.3.3.	<i>Matrix Flux Potential</i> dan Penyerapan Akar Tanaman	147
4.3.4.	Distribusi Penyerapan Air oleh Akar	151
V PENUTUP		157
5.1.	Kesimpulan	157
5.2.	Saran	158
DAFTAR PUSTAKA		160
A Tata Guna Lahan Kabupaten Jember (Lembaga Ilmiah Mahasiswa Sos- pol (LIMAS), 2014)		164
B Sebaran Jenis Tanah Kabupaten Jember (Lembaga Ilmiah Mahasiswa Sospol (LIMAS), 2014)		165
C Program MATLAB Penyelesaian Invers Transformasi Laplace Meng- gunakan Metode Stehfest		166
D Program MATLAB Fungsi Basis Radial		168
E Program Matlab Contoh DRBEM		170
F Program Matlab Infiltrasi Bergantung Waktu dengan Penyerapan Akar		181