

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
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	7
1.5. Sistematika Penulisan	7
II DASAR TEORI	9
2.1. Irigasi	9
2.2. Jenis-Jenis Tanah di Daerah Istimewa Yogyakarta	13
2.3. Metode Elemen Batas	16
2.3.1. Teorema Gauss-Green	17
2.3.2. Identitas Kedua Green	19
2.3.3. Fungsi Dirac Delta	21
2.3.4. Deret Taylor	25
2.3.5. Persamaan Laplace	26
2.4. Solusi Persamaan Laplace dengan Metode Elemen Batas	34
2.4.1. <i>Relasi Reciprocal</i>	34
2.4.2. Solusi Integral Batas	35
2.4.3. Solusi Elemen Batas dengan Elemen Konstan	42
2.4.4. Rumus untuk Integral Elemen Konstan	51

2.5. Solusi Persamaan Helmholtz dengan <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i> (DRBEM)	57
2.5.1. Formulasi Integral	57
2.5.2. Pendekatan Integral Domain	62
2.5.3. Prosedur <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i>	67
III PERSAMAAN PENGATUR UNTUK MASALAH INFILTRASI	80
3.1. Hukum Darcy	80
3.2. Persamaan Richard	82
3.3. Persamaan Helmholtz	86
IV INFILTRASI DI DALAM BEBERAPA JENIS TANAH HOMOGEN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	93
4.1. Formulasi Masalah	93
4.2. Syarat Batas	97
4.3. Penyelesaian Masalah Infiltrasi Irigasi Alur dengan DRBEM	100
4.4. Hasil dan Pembahasan	107
V PENUTUP	121
5.1. Kesimpulan	121
5.2. Saran	122
DAFTAR PUSTAKA	123
A Peta Jenis Tanah Lahan Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta (Afriani,2015)	126
B Program Matlab Contoh 2.4.2	135
C Program Matlab Contoh 2.5.1	143
D Program Matlab Infiltrasi Air dalam Saluran Irigasi Alur	156