

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4 Tinjauan Pustaka	8
1.5 Metodologi Penelitian	17
1.6 Sistematika Penulisan	20
II LANDASAN TEORI	22
2.1 Irigasi dan Infiltrasi	22
2.2 Teorema Gauss-Green dan Identitas Kedua Green	24
2.3 Solusi Fundamental Persamaan Laplace Dua Dimensi	25
2.4 <i>Dual Reciprocity Boundary Element Methods (DRBEM)</i>	29
2.4.1 Pendekatan Integral Garis	36
2.4.2 Pendekatan Integral atas Daerah R	43
2.4.3 Prosedur DRBEM	48
2.5 Persamaan Pengatur Masalah Infiltrasi Stasioner	49
2.5.1 Hukum Darcy	50
2.5.2 Model Penyerapan Air oleh Akar Tanaman	53
2.5.3 Persamaan Richards	56
2.5.4 Persamaan Helmholtz termodifikasi	58
2.5.5 Solusi Analitik Saluran Irigasi Datar Tunggal	62
III MASALAH INFILTRASI DARI SALURAN IRIGASI TUNGGAL DENGAN VARIASI BENTUK	68

3.1	Masalah Infiltrasi Saluran Irigasi Tunggal Datar	68
3.1.1	Formulasi Masalah	68
3.1.2	Syarat Batas dan Persamaan Integral	69
3.1.3	Hasil dan Pembahasan	80
3.2	Masalah Infiltrasi Saluran Irigasi Tunggal tak-Datar	85
3.2.1	Formulasi Masalah	85
3.2.2	Syarat Batas	87
3.2.3	Persamaan Integral	87
3.2.4	Hasil dan Pembahasan	89
IV	MASALAH INFILTRASI DARI SALURAN IIRIGASI TUNGGAL BER-LAPISAN KEDAP AIR	99
4.1	Formulasi Masalah	100
4.2	Saluran Irigasi Tunggal Bentuk Trapesium Berlapisan Kedap Air di Dasar Saluran	102
4.2.1	Syarat Batas	102
4.2.2	Persamaan Integral	103
4.3	Saluran Irigasi Tunggal Bentuk Trapesium dengan Lapisan Kedap Air di Dasar Saluran dan di dalam Tanah	105
4.3.1	Syarat Batas	105
4.3.2	Persamaan Integral	106
4.4	Hasil dan Pembahasan	108
4.4.1	Perbandingan Nilai Potensial Hisap	109
4.4.2	Analisis Nilai Potensial Hisap	119
V	MASALAH INFILTRASI DARI SALURAN IIRIGASI TUNGGAL BER-LAPISAN KEDAP AIR DENGAN PENYERAPAN AIR OLEH TANAMAN	123
5.1	Formulasi Masalah	124
5.2	Persamaan Dasar	125
5.3	Syarat Batas	128
5.4	Persamaan Integral	129
5.5	Skema Prediktor-Korektor	131
5.6	Hasil dan Pembahasan	133
5.6.1	Potensial Hisap dari Saluran Irigasi Berlapisan Kedap Air dengan Tanaman dan tanpa Tanaman	136
5.6.2	Potensial Hisap dan Penyerapan oleh Akar Tanaman	139
VI	PENUTUP	145
6.1	Simpulan	145

6.2	Saran	146
DAFTAR PUSTAKA		148
A	Program Matlab Saluran Irigasi Bentuk Datar	154
B	Program Matlab Saluran Irigasi Bentuk Trapesium	170
C	Program Matlab Saluran Irigasi Bentuk Trapesium Berlapisan Kedap Air di dalam Tanah	184
D	Program Matlab Saluran Irigasi Bentuk Trapesium Berlapisan Kedap Air di dasar Saluran dengan Penyerapan Air oleh Akar Tanaman . . .	207