



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMBANG	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3. Tinjauan Pustaka	3
1.4. Metode Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
II DASAR TEORI	6
2.1. Infiltrasi	6
2.2. Metode Elemen Batas	9
2.2.1. Teorema Divergensi Gauss	11
2.2.2. Identitas Kedua Green	14
2.2.3. Fungsi Dirac Delta	15
2.2.4. Persamaan Laplace Dua Dimensi	19
2.3. Solusi Persamaan Laplace dengan Metode Elemen Batas	25
2.3.1. Hubungan <i>Reciprocal</i>	25
2.3.2. Solusi Integral Batas	26
2.4. Solusi Persamaan Helmholtz dengan <i>Dual-Reciprocity Boundary Element Method</i> (DRBEM)	37
2.4.1. Formulasi Integral	37
2.4.2. Aproksimasi Domain Integral	39
2.4.3. Prosedur <i>Dual-Reciprocity Boundary Element Method</i>	42
III MODEL-MODEL MATEMATIKA MASALAH INFILTRASI	48
3.1. Persamaan Richards	48



3.2. Persamaan Helmholtz	51
IV INFILTRASI STASIONER PADA SALURAN PERIODIK	56
4.1. Formulasi Masalah	56
4.2. Syarat Batas	58
4.2.1. <i>Flat Channel</i>	58
4.2.2. <i>Non-flat Channel</i> tanpa Lapisan Impermeabel	62
4.2.3. <i>Non-flat Channel</i> dengan Lapisan Impermeabel	66
4.3. <i>Dual Reciprocity Boundary Element Method</i>	69
4.3.1. <i>Flat Channel</i>	69
4.3.2. <i>Non-flat Channel</i> tanpa Lapisan Impermeabel	73
4.3.3. <i>Non-flat Channel</i> dengan Lapisan Impermeabel	76
4.4. Hasil dan Pembahasan	77
V PENUTUP	90
5.1. Kesimpulan	90
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
A Contoh Program MATLAB untuk Menyelesaikan Persamaan Laplace pada Contoh 2.3.1	95
B Contoh Program MATLAB untuk Menyelesaikan Persamaan Helmholtz pada Contoh 2.4.1	100
C Contoh Program MATLAB dan Input File untuk Infiltrasi Stasioner Pada Saluran <i>Trapezoidal</i> tanpa lapisan impermeabel	109