

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Tinjauan Pustaka	6
1.7. Metodologi Penelitian	9
1.8. Sistematika Penulisan	11
II DASAR TEORI	13
2.1. Derivatif Parsial	13
2.1.1. Definisi Derivatif Parsial	13
2.1.2. Derivatif Total	16
2.2. Vektor di \mathbb{R}^3	18
2.2.1. Vektor	18
2.2.2. Fungsi Vektor	24
2.2.3. Medan Vektor dan Gradien	26
2.3. Persamaan Diferensial, Masalah Syarat Awal, dan Masalah Syarat Batas	31
2.3.1. Persamaan Diferensial	31
2.3.2. Masalah Syarat Awal dan Masalah Syarat Batas	36
2.4. Metode Beda Hingga	40

2.4.1.	Macam-Macam Pendekatan Beda Hingga	40
2.4.2.	Error Pemotongan	42
III	PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL	48
3.1.	Fluida	48
3.2.	Persamaan Kontinuitas dan Persamaan Momentum	51
3.2.1.	Persamaan Kontinuitas	51
3.2.2.	Persamaan Momentum	53
3.3.	Teorema Leibniz	64
3.4.	Gelombang Air Dangkal dan Gelombang Air Dalam	68
3.5.	Persamaan Gelombang Air Dangkal Dua Dimensi (2D)	71
3.5.1.	Konstruksi Model	71
3.5.2.	Penurunan Persamaan Gelombang Air Dangkal Dua Dimensi (2D)	77
IV	METODE NUMERIK	85
4.1.	Metode Lax-Friedrich	85
4.1.1.	Metode Lax-Friedrich Satu Dimensi (1D)	85
4.1.2.	Metode Lax-Friedrich Dua Dimensi (2D)	89
4.2.	Metode Leapfrog	94
4.2.1.	Metode Leapfrog Satu Dimensi (1D)	94
4.2.2.	Metode Leapfrog Dua Dimensi (2D)	98
4.3.	Metode Lax-Wendroff	103
4.3.1.	Metode Lax-Wendroff Satu Dimensi (1D)	104
4.3.2.	Metode Lax-Wendroff Dua Dimensi (2D)	110
V	SIMULASI PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL	121
5.1.	Metode Lax-Wendroff untuk Persamaan Gelombang Air Dangkal	121
5.2.	Prosedur Numerik	127
5.3.	Eksperimen Numerik	130
5.3.1.	Model Bak Mandi	130
5.3.2.	Masalah <i>Dam Break</i> Sirkular	137
5.4.	Analisa Model Bak Mandi dan Masalah <i>Dam Break</i>	145
VI	PENUTUP	148
6.1.	Kesimpulan	148
6.2.	Saran	149
	DAFTAR PUSTAKA	151
A	SKRIP PROGRAM MATLAB	153