

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMBANG	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Tinjauan Pustaka	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
II LANDASAN TEORI	8
2.1 Persamaan Diferensial	8
2.1.1 Pengantar Persamaan Diferensial	8
2.1.2 Sistem Persamaan Diferensial Order Satu	11
2.1.3 Syarat Awal dan Syarat Batas	14
2.1.4 Metode Karakteristik	18
2.2 Hukum Konservasi	21
2.2.1 Penurunan Hukum Konservasi	21
2.2.2 Persamaan <i>Inviscid Burgers</i>	23
2.2.3 Gelombang Pecah (<i>Breaking Wave</i>)	26
2.2.4 Solusi Lemah	27
2.3 Sistem Hiperbolik	29
2.3.1 Pengantar Sistem Hiperbolik	29

2.3.2	Sistem Hiperbolik Linear	31
2.4	Metode Numerik	37
2.4.1	Metode Volume Hingga	37
2.4.2	Skema Lax-Friedrichs	40
2.4.3	Kriteria <i>Courant-Friedrichs-Lewy</i>	42
2.5	Dinamika Fluida	43
2.5.1	Hukum Konservasi Massa	43
2.5.2	Hukum Konservasi Momentum	44
III KONSTRUKSI PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL . . .		47
3.1	Persamaan Gelombang Air Dangkal 2D	47
3.1.1	Hukum Konservasi Massa	50
3.1.2	Hukum Konservasi Momentum	52
3.2	Persamaan Gelombang Air Dangkal 1D	59
3.2.1	Konstruksi Model	59
3.2.2	Linierisasi PGAD 1D	63
3.2.3	Solusi Analitik PGAD 1D Linear	64
IV METODE VOLUME HINGGA DAN SIMULASI PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL		68
4.1	Metode Volume Hingga	68
4.1.1	Metode Volume Hingga Skema Lax-Friedrichs	68
4.1.2	Syarat Awal	71
4.1.3	Batasan <i>Wet/Dry Condition</i>	72
4.1.4	Kriteria CFL	73
4.1.5	<i>Flow Chart</i> Penyelesaian Numerik	74
4.2	Simulasi Persamaan Gelombang Air Dangkal	75
4.2.1	1-Gelombang	75
4.2.2	2-Gelombang	88
4.2.3	<i>N</i> -Gelombang	91
V PENUTUP		95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		97
A SKRIP PROGRAM MATHEMATICA		100
1.1	Persamaan Inviscid Burgers 2.2.2	100
1.2	Gelombang Pecah 2.2.3	100
1.3	Sistem Hiperbolik Linear 2.3.2	100