

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG	xiii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3 Tinjauan Pustaka	4
1.4 Metode Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan	6
II DASAR TEORI	7
2.1 Aturan Kalkulus	7
2.2 Persamaan Diferensial	8
2.2.1 Pengantar Persamaan Diferensial	8
2.2.2 Syarat Awal dan Syarat Batas	11
2.2.3 Metode Karakteristik	13
2.3 Hukum Konservasi Skalar	17
2.3.1 Solusi Lemah (<i>Weak Solution</i>)	21
2.3.2 Masalah Riemann	22
2.4 Sistem Hiperbolik Linear	26
2.4.1 Persamaan Gelombang	28
2.4.2 Masalah Riemann	31
2.5 Metode Numerik	34
2.5.1 Metode Volume Hingga	34
2.5.2 Metode Godunov	38
2.5.2.1. Metode Godunov untuk Persamaan Adveksi	39

2.5.2.2. Metode Godunov untuk Persamaan Nonlinear . . .	43
III KONSTRUKSI PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL DUA LAYER	49
3.1 Konservasi Massa	49
3.2 Persamaan <i>Euler of Motion</i> (Gerak Euler)	52
3.3 Kondisi Batas Kinematik	56
3.4 Persamaan Gelombang Air Dangkal Dua Layer	57
3.4.1 Integrasi Persamaan Konservasi Massa	59
3.4.2 Integrasi Persamaan Konservasi Momentum Pada Sumbu- x	60
IV SIMULASI NUMERIK PERSAMAAN GELOMBANG AIR DANGKAL DUA LAYER	63
4.1 Metode Godunov untuk Sistem Linear	63
4.2 Matriks Koefisien <i>Quasi-Linear</i> PGAD Dua Layer	67
4.3 Ruang Eigen (<i>Eigenspace</i>)	69
4.4 <i>Roe Linierization</i>	71
4.5 Algoritma Metode Volume Hingga Skema Godunov untuk Persamaan Gelombang Air Dangkal Dua Layer	74
4.6 Simulasi Numerik	75
4.6.1 PGAD Dua Layer dengan Topografi Datar	77
4.6.2 PGAD Dua Layer dengan Topografi Tidak Datar	87
V KESIMPULAN	95
5.1 Kesimpulan	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
A Skrip Program MATLAB Metode Godunov untuk Persamaan Adveksi	99
B Skrip Program MATLAB Metode Godunov untuk Persamaan Inviscid Burger	102
C Skrip Program MATLAB Metode Godunov untuk Persamaan Gelombang Air Dangkal Dua Layer	106