DAFTAR ISI

ABSTRAK v

ABSTRACT vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR SIMBOL xiv

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian 3
1.5 Metode Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 LANDASAN TEORI 7

2.1 Persamaan Diferensial Parsial 7
2.1.1 Istilah-Istilah dalam Persamaan Diferensial Parsial 8
2.1.2 Klasifikasi Persamaan Diferensial Parsial 9
2.2 Saluran Terbuka 11
2.3 Gelombang Air Dangkal 12
2.3.1 Konservasi Massa 15
2.3.2 Konservasi Momentum 17
2.3.3 Persamaan Gelombang Air Dangkal 1 Dimensi 19
2.4 Persamaan Exner 20
2.5 Metode Numerik 22
2.5.1 Metode Beda Hingga 23
2.5.2 Metode Elemen Hingga 26
2.5.3 Metode Volume Hingga 28

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

BAB 3 SOLUSI NUMERIK ALIRAN FLUIDA SATU DIMENSI DAN EXNER PADA SALURAN TERBUKA DENGAN LEBAR TIDAK SERAGAM **32**

3.1 Solusi Numerik Persamaan Gelombang Air Dangkal dan Persamaan Exner Pada Saluran Terbuka dengan Lebar Tidak Seragam 32

3.2 Langkah-Langkah Simulasi Numerik Menggunakan Scilab 34

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN SIMULASI **37**

4.1 Simulasi Dam Break pada Saluran dengan Lebar Seragam 37

4.2 Simulasi Dam Break pada Saluran dengan Lebar Tidak Seragam 39

4.2.1 Saluran Tidak Seragam dengan Variasi Linear Meningkat 40

4.2.2 Saluran Tidak Seragam dengan Variasi Linear Menurun 43

4.2.3 Saluran Tidak Seragam dengan Variasi Sinusoidal 46

4.2.4 Saluran Tidak Seragam dengan Variasi Sinus Mutlak 49

4.2.5 Saluran Tidak Seragam dengan Pelebaran Lokal Berbasis Gaussian 52

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN **56**

5.1 Kesimpulan 56

5.2 Saran 56

DAFTAR PUSTAKA **58**

LAMPIRAN A **61**

A.1 Simulasi Dam Break pada Saluran dengan Lebar Seragam 61

A.2 Simulasi Numerik Saluran Tidak Seragam dengan Fungsi Linear Melebar 65

A.3 Simulasi Numerik Saluran Tidak Seragam dengan Fungsi Linear Menyempit 70

A.4 Simulasi Numerik Saluran Tidak Seragam dengan Fungsi Sinusoidal . . . 76

A.5 Simulasi Numerik Saluran Tidak Seragam dengan Fungsi Sin Mutlak . . . 81

A.6 Simulasi Numerik Saluran Tidak Seragam dengan Fungsi Gaussian 87

RIWAYAT HIDUP **93**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
BANDUNG