UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Solusi Numerik Persamaan Burgers Dimensi satu
ISLAHUL AZAM, Dr. Sumardi, M. Si.; Dr. Solikhatun, M. Si.; Dr. Indarsih, M. Si.; Hadrian Andradi, S. Si., M. Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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**
DAFTAR LAMBANG . . . . . **xiii**
INTISARI . . . . . **xiv**
ABSTRACT . . . . . **xv**
I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian 3
1.5. Tinjauan Pustaka 4
1.6. Metode Penelitian 5
1.7. Sistematika Penulisan 6
II DASAR TEORI **8**
2.1. Persamaan Diferensial 8
2.1.1. Pengantar Persamaan Diferensial 8
2.1.2. Syarat Awal dan Syarat Batas 13
2.2. Metode Karakteristik 16
2.2.1. Metode Karakteristik untuk PDP Orde Satu Linear 17
2.3. Metode Numerik 21
2.3.1. Metode Beda Hingga 21
2.3.2. Metode Upwind 26
2.3.3. Metode MacCormack 28
2.4. Solusi Lemah Hukum Kekekalan 31
2.4.1. Bentuk Lemah dari Hukum Kekekalan 33
III PERSAMAAN BURGERS **37**

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Solusi Numerik Persamaan Burgers Dimensi satu
ISLAHUL AZAM, Dr. Sumardi, M. Si.; Dr. Solikhatun, M. Si.; Dr. Indarsih, M. Si.; Hadrian Andradi, S. Si., M. Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1. Persamaan Burgers 37
3.2. Persamaan Inviscid Burgers 39
3.2.1. Metode Karakteristik untuk Persamaan Inviscid Burgers . . 40
3.2.2. Gelombang Pecah dan Waktu Pecah 49
3.3. Bentuk Lemah Persaman Inviscid Burgers 54
3.4. Persamaan Viscid Burgers dengan Transformasi Cole-Hopf 58
3.5. Masalah Arus Lalu Lintas 65
IV METODE NUMERIK UNTUK PERSAMAAN BURGERS 68
4.1. Metode Upwind (non Konservatif dan Konservatif) 68
4.2. Metode MacCormack 75
4.3. Metode Parabolik 83
V PENUTUP 87
5.1. Kesimpulan 87
5.2. Saran 88
DAFTAR PUSTAKA 89
A SKRIP PROGRAM MATLAB dan MATHEMATICA 90
1.1. Metode Upwind untuk Persamaan Adveksi 90
1.2. Metode MacCormack untuk Persamaan Adveksi 93
1.3. Kurva Karakteristik untuk Persamaan Inviscid Burgers 96
1.4. Metode Upwind non Konservatif untuk Persamaan Inviscid Burgers 97
1.5. Metode Upwind Konservatif untuk Persamaan Inviscid Burgers . . . 98
1.6. Metode MacCormack untuk Persamaan Inviscid Burgers 99
1.7. Metode Parabolik untuk Persamaan Viscid Burgers 100
1.8. Metode Upwind non Konservatif untuk Riemann Problem 101
1.9. Metode Upwind Konservatif untuk Riemann Problem 103
1.10. Metode MacCormack untuk Riemann Problem 105
1.11. Metode Upwind Konservstif dan MacCormack untuk Riemann Problem 107