UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN ANALISIS NUMERIK AERODINAMIKA EXTERNAL SURFACE BODY SEMAR URBAN GENERASI 4.0
DOANTA A. EDISON G.M, Dr. Jayan Sentanuhady, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI **i**

PENGESAHAN **ii**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI **iii**

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN **v**

KATA PENGANTAR **vi**

DAFTAR ISI **viii**

DAFTAR GAMBAR **xi**

DAFTAR TABEL **xvii**

DAFTAR NOTASI **xviii**

INTISARI **xx**

ABSTRACT **xxi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang **1**

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Batasan Masalah 4

1.4 Tujuan 4

1.5 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJUAN PUSTAKA **6**

2.1 Desain Mobil Hemat Energi 6

2.2 Aerodinamika pada Mobil Hemat Energi 7

2.2.1 Gaya-gaya hambat 7

2.2.2 Bentuk *Body* Kendaraan 10

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN ANALISIS NUMERIK AERODINAMIKA EXTERNAL SURFACE BODY SEMAR URBAN GENERASI 4.0
DOANTA A. EDISON G.M, Dr. Jayan Sentanuhady, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.3 Studi CFD pada Mobil Hemat Energi 12
2.3.1 Persiapan Model Simulasi 12
2.3.2 Proses Meshing 13
2.3.3 Hasil Simulasi 14
BAB III DASAR TEORI 17
3.1 Dasar dan Klasifikasi Aerodinamika 17
3.2 Visualisasi Aliran Fluida 18
3.3 Gaya Aerodinamika Pada Kendaraan 21
3.4 Jenis Aliran 25
3.5 Bilangan Reynolds 26
3.6 Proses Simulasi Menggunakan ANSYS Fluent 18.2 27
3.7 Komputasi Numerik 38
3.7.1 Persamaan Atur Fase 39
3.7.2 Metode Diskritisasi CFD 41
3.7.3 Mengecek Konvergensi 41
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 43
4.1 Software dan Materi Penelitian 43
4.1.1 Software Penelitian 43
4.1.1.1 Software Desain 43
4.1.2 Materi Penelitian 43
4.2 Tempat penelitian 43
4.3 Prosedur Penelitian 44
4.4 Pembuatan Model Simulasi 46
4.5 Langkah Pembuatan *Meshing* 47
4.6 Langkah *Setup* 49

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN ANALISIS NUMERIK AERODINAMIKA EXTERNAL SURFACE BODY SEMAR URBAN GENERASI 4.0
DOANTA A. EDISON G.M, Dr. Jayan Sentanuhady, S.T., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN **56**

5.1 Kriteria Hasil Simulasi 56

5.2 Desain *covered wheel* 58

5.2.1 Konvergensi 58

5.2.2 *Coefficient of Lift* dan *Lift Force* 61

5.2.3 *Coefficient of Drag* dan *Drag Force* 64

5.2.4 *Pressure* dan *Velocity Contour* 67

5.3 Desain *Uncovered Wheel* 74

5.3.1 Konvergensi 74

5.3.2 *Coefficient of Lift* dan *Lift Force* 76

5.3.3 *Coefficient of Drag* dan *Drag Force* 80

5.3.4 *Pressure* dan *Velocity Contour* 83

5.4 Perbandingan 91

5.4.1 Perbandingan Data Hasil Simulasi 91

5.4.2 Visualisasi Aliran 100

5.4.3 Validasi Data 104

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN **106**

6.1 Kesimpulan 106

6.2 Saran 107

DAFTAR PUSTAKA **108**