



Isi:	halaman:
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Naskah Soal Tugas Akhir	vi
Intisari	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xii
Daftar Notasi	xv
Bab I. Pendahuluan	1
1.1. Komputasi aerodinamika secara umum	1
1.1.1. Perbandingan dengan metode lain	1
1.1.2. Metode komputasi aerodinamika	2
1.2. Tinjauan singkat mengenai aliran fluida di- sekeliling airfoil	3
1.3. Efek permukaan pada airfoil dengan bilangan Reynold moderat	4
1.4. Pemilihan bahasa pemrograman	5
1.5. Beberapa asumsi dan batasan masalah	6
1.5.1. Pemilihan airfoil	6
1.5.2. Sifat-sifat aliran	6
1.5.3. Sifat permukaan dibawah airfoil	7
1.6. Langkah-langkah perhitungan	7
Bab II. Grid Generation	9
2.1. Grid Generation secara umum	9
2.2. Elliptic grid generation	11
2.2.1. Persaman dasar dan pendekatan numeriknya	11
2.2.2. Syarat batas dan kondisi awal	13



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Modeling Numerik Awal Untuk Aliran di Sekitar Airfoil Dengan Teknik Grid Generation

Max Darmawan, Ir. Sutrisno, MSME, Ph.D.

2.2.3. Batas konvergensi 14
Universitas Gadjah Mada, 1995. Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

2.3. Doubly Connected Domain 15

2.4. Grid points dengan efek permukaan 19

Bab III. Persamaan Dasar, Transformasi dan Syarat

Batasnya 22

3.1. Perhitungan Stream Function 23

3.1.1. Persamaan dasar stream function,
transformasi dan pendekatan numeriknya 23

3.1.2. Batas konvergensi stream function 26

3.1.3. Syarat batas stream function 26

3.2. Perhitungan vortisitas 27

3.2.1. Persamaan dasar vortisitas, transformasi
dan pendekatan numeriknya 27

3.2.2. Syarat batas vortisitas 32

3.2.3. Syarat kestabilan vortisitas 33

3.2.4. Batas perhitungan vortisitas 34

3.2.5. Pengembangan persamaan untuk aliran viscid 34

Bab IV. Penjelasan Program-program Utama 35

4.1. Program EllipticGridGenerator (R_ELLGRI.PAS) 36

4.1.1. Function Camber 38

4.1.2. Function Thick 39

4.1.3. Procedure Plus 39

4.1.4. Procedure DrawLines 39

4.1.5. Procedure TulisKoordinat 40

4.1.6. Procedure GridIteration 40

4.1.7. Procedure SaveCoordinates 42

4.1.8. Procedure DataInput 42

4.1.9. Procedure AlgebraicGridSystem 43

4.2. Program InviscidEquationSolver
(R_INVEQU.PAS) 44

4.2.1. Procedure Locate 50

4.2.2. Procedure Kotak 50

4.2.3. Procedure Menu1 50



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Modeling Numerik Awal Untuk Aliran di Sekitar Airfoil Dengan Teknik Grid Generation

Max Darmawan, Ir. Sutrisno, MSME, Ph.D.

4.2.4. Procedure Menu2	50
4.2.5. Procedure Show_XY_Coordinates	50
4.2.6. Procedure ShowConstraints	50
4.2.7. Procedure TampilanIterasi	50
4.2.8. Procedure GetCoordinates	50
4.2.9. Procedure InitialCondition	51
4.2.10. Procedure PsiIteration	51
4.2.11. Procedure Vorticity	52
4.2.12. Procedure TabelHasil	56
4.2.13. Procedure SaveHasil	56
4.3. Program <u>GroundEllipticGridGenerator</u> (G_ELLGRI.PAS)	56
4.3.1. Procedure GridIteration	56
4.3.2. Procedure DataInput	56
4.3.3. Procedure AlgebraicGridSystem	56
4.4. Program <u>ViscidEquationSolver</u> (R_VISEQU.PAS)	57
4.4.1. Procedure InitialCondition	57
4.4.2. Procedure Vorticity	58
4.5. Program <u>GroundViscidEquationSolver</u> (G_VISEQU.PAS)	59
4.5.1. Procedure InitialCondition	59
4.5.2. Procedure PsiIteration	59
4.5.3. Procedure Vorticity	60
 Bab V Hasil Perhitungan Program dan Pembahasannya	63
5.1. Perhitungan grid points airfoil diudara bebas	65
5.2. Perhitungan kondisi aliran diudara bebas	70
5.2.1. Aliran inviscid diudara bebas	70
5.2.2. Aliran viscid diudara bebas	80
5.3. Perhitungan grid points airfoil dengan efek permukaan	91
5.4. Perhitungan kondisi aliran inviscid dengan efek permukaan	94



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Modeling Numerik Awal Untuk Aliran di Sekitar Airfoil Dengan Teknik Grid Generation

Max Damawan, Ir. Sutrisno, MSME, Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 1995 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Bab V Aplikasi	104
6.1. Permasalahan	104
6.2. Analisa letak gaya-gaya	105
6.3. Hasil perhitungan program	106
6.4. Perhitungan	109
Bab VII Kesimpulan dan Saran	110
7.1. Kesimpulan	110
7.2. Saran	110
Daftar Pustaka	112
Daftar Lampiran	113