

DAFTAR ISI

SKRIPSI	1
LEMBAR PENGESAHAN	I
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	II
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	III
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	IV
KATA PENGANTAR	V
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR LAMPIRAN	XIII
DAFTAR NOTASI	XV
DAFTAR SINGKATAN	XVII
INTISARI	XVIII
ABSTRACT	XIX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Optimasi Performa Terowongan Angin	4
BAB 3 DASAR TEORI	8
3.1 Terowongan Angin	8
3.1.1 Klasifikasi Berdasarkan Kecepatan Fluida	8
3.1.2 Klasifikasi Berdasarkan Sirkulasi Aliran	12
3.2 Komponen Terowongan Angin	14
3.2.1 <i>Settling Chamber</i> dan <i>Flow Straightener</i>	15
3.2.2 <i>Nozzle</i>	16
3.2.3 <i>Test Section</i>	17

3.2.4 <i>Diffuser</i>	18
3.2.5 <i>Driving Unit</i>	18
3.3 Mekanika Fluida	20
3.3.1 <i>Reynolds Number</i>	20
3.3.2 <i>Boundary Layer</i>	21
3.3.3 <i>Flow Separation</i>	22
3.4 Parameter Performa Terowongan Angin	23
3.4.1 Kecepatan dan Energi Angin	23
3.4.2 Intensitas Turbulensi & Uniformitas Aliran	24
3.5 <i>Computational Fluid Dynamics</i>	26
3.5.1 <i>Governing Equation</i>	27
3.5.2 Model Turbulensi	29
BAB 4 METODE PENELITIAN	31
4.1 Alat Penelitian	31
4.1.1 <i>Hardware</i> Komputer	31
4.1.2 Microsoft Excel 2019	31
4.1.3 Autodesk Inventor Professional 2023	32
4.1.4 ANSYS Workbench R1 2023	33
4.1.5 ANSYS DesignModeler	33
4.1.6 ANSYS Meshing	34
4.1.7 ANSYS Fluent	35
4.1.8 ANSYS Post	35
4.2 Objek Penelitian	36
4.2.1 Variabel Bebas	36
4.2.2 Variabel Terikat	37
4.2.3 Variabel Kontrol	37
4.3 Diagram Alir Penelitian	38
4.3.1 Diagram Alir Perancangan	38
4.3.2 Diagram Alir Simulasi	39
4.4 Langkah Penelitian	40
4.4.1 Perancangan	40

4.4.2 <i>Pre-Processing</i>	44
4.4.3 <i>Processing</i>	48
4.4.4 <i>Post-processing</i>	55
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	57
5.1 Validasi Data	57
5.2 Analisis Pengaruh Rasio Kontraksi & <i>Diverging angle diffuser</i> Terhadap Kecepatan Rata-Rata <i>Test Section</i>	58
5.3 Analisis Pengaruh Rasio Kontraksi <i>Nozzle & Diverging angle diffuser</i> Terhadap <i>Pressure loss</i> Terowongan	59
5.4 Analisis Pengaruh Rasio Kontraksi & <i>Diverging angle diffuser</i> Terhadap Intensitas Turbulensi <i>Test Section</i>	61
5.4.1 Analisis Data	61
5.4.2 Pengecekan Kontur dan <i>Plot</i> Intensitas Turbulensi	62
5.4.3 Pemanfaatan Aliran <i>Free Stream</i>	64
5.5 Pengaruh Rasio Kontraksi dan <i>Diverging Angle Diffuser</i> terhadap Uniformitas Aliran	66
5.6 Analisis Perubahan Performa Terhadap Model Awal	68
5.6.1 Kecepatan Aliran	68
5.6.2 Intensitas Turbulensi	69
5.6.3 <i>Pressure Loss</i> Terowongan	70
5.6.4 Uniformitas aliran	71
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1 Kesimpulan	72
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75