

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	iv
SURAT PERMOHONAN PENGAMBILAN DATA.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Hipotesis	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	5
1.6 Batasan Masalah	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.1.1 Pengaruh <i>Trimming Impeller</i> Pompa Sentrifugal.....	7
2.1.2 Penggunaan CFD dalam Simulasi Performa Pompa Sentrifugal	11
2.2 Pompa	20
2.2.1 Pengertian Pompa.....	20
2.2.2 Klasifikasi pompa	20

2.2.3 Kapasitas pompa.....	21
2.3 Pompa Sentrifugal	22
2.3.1 Definisi Pompa Sentrifugal	22
2.3.2 Klasifikasi Pompa Sentrifugal	22
2.3.3 Kecepatan Spesifik Pompa Sentrifugal	23
2.3.4 Karakteristik Pompa Sentrifugal	24
2.4 <i>Impeller</i> Pompa.....	25
2.4.1 Segitiga Kecepatan <i>Impeller</i>	26
2.5 <i>Volute Case</i> Pada Pompa.....	27
2.6 Dasar Perhitungan Pada Pompa.....	27
2.6.1 <i>Head</i> Pompa	27
2.6.2 Daya Hidrolik dan Daya Poros.....	29
2.6.3 Efisiensi Pompa	29
2.7 Hukum Afinitas Pompa	30
2.8 Evaluasi Performa Pompa.....	31
2.9 <i>Computational Fluid Dynamics</i>	32
2.9.1 <i>Finite Volume Method</i>	33
2.9.2 <i>Governing Equation</i>	34
2.9.3 Konvergensi.....	35
2.9.4 <i>Turbulence Model</i>	36
2.9.5 Diskritisasi (<i>Interpolation Method</i>)	38
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Diagram Alir.....	39
3.2 Studi Literatur.....	41
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	41

3.4 Proses Simulasi CFD	44
3.4.1 <i>Pre-Processing</i>	44
3.4.2 <i>Solving</i>	44
3.4.3 <i>Post-processing</i>	45
3.5 Desain <i>Impeller</i> , <i>Volute</i> , dan <i>Stator</i>	45
3.5.1 Pembuatan Desain Menggunakan <i>CFturbo</i>	45
3.5.2 <i>Assembly Design</i> Menggunakan <i>SolidWorks</i>	52
3.6 Variasi Penelitian.....	53
3.7 Pembuatan <i>Mesh</i> dan Uji <i>Independency Test</i>	55
3.8 Pengaturan Pada ANSYS <i>Fluent</i>	57
3.9 Validasi Simulasi	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Hasil Simulasi CFD <i>Trimming Diameter Impeller</i> Pompa Sentrifugal.....	66
4.1.1 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal pada <i>Impeller</i> Diameter 204 mm ...	66
4.1.2 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal pada Diameter 199 mm.....	70
4.1.3 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal pada Diameter 194 mm.....	74
4.1.4 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal pada Diameter 189 mm.....	78
4.2 Hasil Simulasi CFD <i>Semi-circular Trimming Impeller</i> Pompa Sentrifugal	82
4.2.1 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal <i>Semi-circular</i> Diameter 2 mm	82
4.2.2 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal <i>Semi-circular</i> Diameter 4 mm	86
4.2.3 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal <i>Semi-circular</i> Diameter 6 mm	90
4.2.4 Simulasi CFD Pompa Sentrifugal <i>Semi-circular</i> Diameter 8 mm	95
4.3 Perbandingan Kinerja Pompa Sentrifugal dengan <i>Impeller</i> Diameter 204 mm, 199 mm, 194 mm, dan 189 mm.	99
4.3.1 Perbandingan Nilai Tinggi Tekan (H)	99

4.3.2 Perbandingan Daya Output.....	101
4.3.3 Perbandingan Efisiensi	102
4.4 Perbandingan Kinerja Pompa Sentrifugal dengan <i>Semi-circular</i> Diameter 2 mm, 4 mm, 6 mm, dan 8 mm.	103
4.4.1 Perbandingan Nilai Tinggi Tekan (H)	103
4.4.2 Perbandingan Daya Output.....	104
4.4.3 Perbandingan Efisiensi	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	112
Lampiran 1. <i>Datasheet performance curve</i> pompa sentrifugal	112
Lampiran 2. Kontur tekanan simulasi <i>trimming diameter</i>	116
Lampiran 3. Kontur kecepatan simulasi <i>trimming diameter</i>	119
Lampiran 4. Kontur tekanan simulasi trimming <i>semi-circular</i>	122
Lampiran 5. Kontur kecepatan simulasi trimming <i>semi-circular</i>	125
Lampiran 6. <i>Impeller drawing trimming diameter</i>	128
Lampiran 7. <i>Impeller drawing trimming semi-circular</i>	129