

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
NASKAH SOAL	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Metode Pemisahan Uap – Air pada Pembangkit Listrik Panas Bumi	6
2.1. Penggunaan CFD Untuk Analisis Aliran Fluida Dalam Separator	9
BAB 3 LANDASAN TEORI	14
3.1. Pemanfaatan Energi Panas Bumi	14
3.2. Jenis-jenis Pembangkit Listrik Energi Panas Bumi	15
3.2.1. Direct Dry Steam Cycle	15
3.2.2. Single Flash Steam	16
3.2.3. Double Flash Steam	17
3.2.4. Multi Flash Steam	18

3.2.5.Brine Binary Cycle	18
3.2.6.Combined Cycle	19
3.2.7.Hybrid (Fossil-Geothermal) Cycle	19
3.3.Prinsip Pemisahan Fluida Pada Separator	20
3.4.Perancangan Separator Horizontal	21
3.5.Perhitungan pada Perancangan Separator Horizontal	26
3.6.Computational Fluid Dynamics	43
3.6.1.Finite Volume Method	45
3.6.2.Persamaan Kontinuitas dan Momentum	45
3.6.3.Model Turbulensi	47
3.6.4.Reynolds Stress Model (RSM)	48
3.6.5.K- ϵ (K-epsilon)	50
3.6.6.Konvergensi	51
3.6.7.Discrete Phase Model (DPM)	52
3.6.8.The SIMPLE Algorithm	53
3.6.9.Pemodelan (CFD) untuk Separator Separator	54
BAB 4 METODE PENELITIAN	56
4.1.Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	56
4.2.Alat Penelitian	57
4.3.Dimensi Desain Separator Horizontal	61
4.4.Perhitungan Desain Separator Horizontal	63
4.5.Simulasi CFD	63
4.5.1.Pre-processing	64
4.5.2.Solving	66
4.6.Asumsi	76
BAB 5 PEMBAHASAN	78
5.1.Perancangan	78
5.1.1.Perhitungan Ketebalan Shell	78
5.1.2.Perhitungan Ketebalan Head	81
5.1.3.Perhitungan Maximum Allowable Pressure (MAWP)	82
5.1.4.Perhitungan Stress pada Saddle	83

5.1.5.Nozzle calculation	86
5.2.Analisis Numerik dengan ANSYS Fluent	109
5.2.1.Mesh Independency Test	109
5.2.2.Flow Ratio Aliran di Separator Horizontal	110
5.2.3.Efisiensi Pemisahan Partikel Air pada Separator Horizontal	112
5.2.4.Profil Kecepatan Fluida pada Separator Horizontal	114
5.2.5.Profil Vektor Aliran Fluida pada Separator Horizontal	116
5.2.6.Profil Kecepatan Partikel Air pada Separator Horizontal	118
5.2.7.Profil Residence Time Partikel Air pada Separator Horizontal	120
5.2.8.Pengaruh Kecepatan Terhadap Efisiensi Pemisahan	122
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	124
6.1.Kesimpulan	124
6.2.Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	I