

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Pengendapan Silika	7
2.2. <i>Hydrocyclone Separator</i>	13
2.3. Prinsip Pemisahan Partikel di <i>Hydrocyclone Separator</i>	15
2.4. Penggunaan CFD Untuk Analisis Aliran Fluida Dalam <i>Hydrocyclone Separator</i>	16
BAB III LANDASAN TEORI	18
3.1. Pemanfaatan Energi Panas Bumi	18

3.2.	Jenis – jenis Pembangkit Listrik Energi Panas Bumi	20
3.2.1	<i>Direct Dry Steam Cycle</i>	20
3.2.2	<i>Single Flash Steam</i>	20
3.2.3	<i>Double Flash Steam</i>	21
3.2.4	<i>Multi Flash Steam</i>	22
3.2.5	<i>Brine Binary Cycle</i>	23
3.2.6	<i>Combined Cycle</i>	23
3.2.7	<i>Hybrid (Fossil – Geothermal) Cycle</i>	24
3.3.	Proses Kerja Turbin Uap	24
3.4.	Aliran <i>Brine</i> pada Pipa Panas Bumi	25
3.4.1	Lapis Batas	25
3.4.2	Tegangan Geser	26
3.4.3	Persamaan Aliran <i>Brine</i>	27
3.5.	Sistem Perpipaan <i>Brine</i>	29
3.6.	<i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i>	30
3.6.1	<i>Finite Volume Method</i>	32
3.6.2	Persamaan Kontinuitas dan Momentum	33
3.6.3	Model Turbulensi	34
3.6.4	<i>Reynolds Stress Model (RSM)</i>	36
3.6.5	<i>k-ε (K-epsilon)</i>	37
3.6.6	Konvergensi	38
3.6.7	<i>Discrete Phase Model (DPM)</i>	39
3.6.8	<i>The SIMPLE Algorithm</i>	40
3.7.	<i>Hydrocyclone Separator</i>	41
BAB IV METODE PENELITIAN		46
4.1.	Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	46
4.2.	Alat Penelitian	47
4.3.	Dimensi Desain <i>Hydrocyclone Separator</i>	51

4.4.	Simulasi CFD	52
4.4.1.	<i>Pre-processing</i>	53
4.4.2.	<i>Solving</i>	56
4.4.2.	<i>Post-Processing</i>	65
4.5.	Asumsi	66
BAB V	PEMBAHASAN	67
5.1	<i>Mesh Independency Test</i>	68
5.2	Data Flow Ratio Aliran di <i>Hydrocyclone Separator</i>	69
5.3	Data Perubahan Tekanan di <i>Hydrocyclone Separator</i>	71
5.4	Data Efisiensi Pemisahan Partikel <i>Hydrocyclone / Hydrocyclone Particle Collection Efficiency</i>	73
5.5	Profil Kecepatan Fluida pada <i>Hydrocyclone Separator</i>	76
5.6	Profil Kecepatan dan <i>Residence Time</i> partikel pada <i>Hydrocyclone Separator</i>	77
5.7	Profil Kontur Tekanan pada <i>Hydrocyclone Separator</i>	80
5.8	Pengaruh Kecepatan Aliran Terhadap Efisiensi Pemisahan Partikel	82
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1.	Kesimpulan	84
6.2.	Saran	85
DAFTAR PUSTAKA		87