

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah.....	22
1.3 Batasan Masalah	22
1.4 Tujuan Penelitian	23
1.5 Manfaat Penelitian	23
1.6 Sistematika Penulisan	23
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	25
2.1 <i>Scaling</i> Silika	25
2.2 Kinetika <i>Scaling</i> Silika	29

2.3	Laju Pengendapan Silika.....	30
2.4	Dampak <i>Scaling</i> Silika Terhadap <i>Pressure Drop</i>	31
2.5	Pencegahan <i>Scaling</i> Silika	33
2.6	<i>Static Mixer</i>	33
BAB III LANDASAN TEORI.....		36
3.1	Sistem Pembangkit Panas Bumi	36
3.1.1	<i>Direct dry steam plants</i>	36
3.1.2	<i>Flash steam power plants</i>	37
3.1.3	<i>Binary Power Plant</i>	40
3.1.4	<i>Combined-cycle or hybrid plants</i>	41
3.2	Komponen Pembangkit.....	42
3.2.1	<i>Well and Separator</i>	42
3.2.2	<i>Vaporizer</i>	43
3.2.3	Turbin.....	43
3.2.4	<i>Recuperator</i>	44
3.2.5	Kondensor	44
3.2.6	<i>Cooling Tower</i>	45
3.3	Aliran Dalam Pipa.....	45
3.3.1	Lapis Batas	45
3.3.2	Persamaan Aliran Dalam Pipa	47
3.4	<i>Static Mixer</i>	47
3.4.1	Sejarah <i>static mixer</i>	48
3.4.2	Aplikasi <i>static mixer</i> dalam industri	49

3.5	Tipe-tipe <i>Static Mixer</i> yang umum digunakan.....	52
3.5.1	SMV <i>Static Mixer</i>	52
3.5.2	SMX <i>Static Mixer</i>	52
3.5.3	<i>Kenics Static Mixer</i>	53
3.6	<i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i>	54
3.7	Model Turbulensi.....	56
3.7.1	Model Spalart-Allmaras	56
3.7.2	Model k- ϵ	56
3.7.3	Model k- ω standar dan SST.....	58
3.7.4	Model Transisi k-kl- ω	58
3.7.5	Reynolds stress model (RSM).....	58
3.8	Persamaan Aliran Fluida.....	59
3.8.1	Konservasi massa dalam tiga dimensi.....	59
3.8.2	Persamaan momentum dalam tiga dimensi.....	61
3.8.3	Persamaan energi dalam tiga dimensi.....	63
3.9	Pemodelan Aliran Dua Fase Padat-Cair	64
3.9.1	<i>Discrete Phase Model</i>	65
3.9.2	Pendekatan Eulerian–Lagrangian.....	65
3.10	Kualitas <i>Mesh</i>	67
3.11	<i>Errors and Uncertainty in CFD</i>	67
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		69
4.1	Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian	69
4.2	Alat Penelitian.....	70

4.3	Desain <i>Static Mixer</i>	74
4.4	Simulasi CFD.....	75
4.4.1	<i>Pre-processing</i>	76
4.4.2	<i>Solving</i>	78
4.4.3	<i>Post-Processing</i>	80
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		81
5.1	<i>Mesh Independency Test</i>	81
5.2	Konfigurasi Pipa Tanpa <i>Static Mixer</i>	83
5.3	Konfigurasi Pipa dengan <i>Static Mixer</i>	88
5.3.1	Variasi kecepatan pada pipa dengan <i>static mixer</i>	88
5.3.2	Variasi diameter partikel silika pada pipa dengan <i>static mixer</i>	93
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		96
6.1	Kesimpulan	96
6.2	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		98