

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	9
3.1 Fluidized Bed	9
3.1.1 <i>Fluidized bed boilers</i>	9
3.1.2 <i>Klasifikasi bed material</i>	11
3.2 Rezim Fluidisasi	13
3.2.1 <i>Fixed bed (packed beds)</i>	13
	viii

3.2.2	Rezim <i>bubbling</i>	13
3.2.3	<i>Slugging</i>	14
3.2.4	Rezim <i>turbulent</i>	15
3.2.5	<i>Fast fluidization</i>	15
3.3	Hidrodinamika <i>Circulating Fluidized Bed</i>	16
3.4	Valve Non Mekanik	18
3.4.1	<i>Loop seal</i>	19
3.4.2	<i>L-valve</i>	20
3.4.3	<i>V-valve</i>	22
3.5	<i>Computational Particle Fluid Dynamics</i>	23
3.6	Perbandingan <i>Software Barracuda VR</i> dan <i>Software Ansys</i>	25
BAB IV METODE PENELITIAN		27
4.1	Skema Penelitian	27
4.1.1	Studi pustaka	28
4.1.2	Desain geometri <i>circulating fluidized bed</i>	28
4.1.3	Input parameter	28
4.1.4	Simulasi	28
4.1.5	<i>Post-processing</i> dan pengolahan data	29
4.2	Skema dan Komponen <i>Circulating Fluidized Bed</i>	29
4.2.1	<i>Riser</i>	30
4.2.2	Siklon	31
4.2.3	<i>Standpipe</i>	32
4.2.4	<i>Valve (seal)</i>	33
4.3	Perlengkapan Penelitian	34
4.4	Post-Processing dan Pengolahan Data	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		38
5.1	Tahap Simulasi	40
5.1.1	Desain geometri	40
5.1.2	Membuat <i>project</i>	41

5.1.3	<i>Setup geometry</i>	41
5.1.4	<i>Global settings</i>	43
5.1.5	<i>Base materials</i>	44
5.1.6	<i>Particles</i>	46
5.1.7	<i>Initial conditions</i>	47
5.1.8	<i>Boundary condition</i>	49
5.1.9	<i>Time control</i>	50
5.1.10	<i>Data output</i>	51
5.1.11	<i>Run</i>	55
5.1.12	<i>Post-Run</i>	56
5.1.13	<i>Plot manager</i>	57
5.2	Validasi Simulasi	58
5.2.1	Validasi distribusi tekanan	59
5.2.2	Validasi laju resirkulasi <i>bed material</i>	62
5.2.3	Validasi laju fluida pada <i>standpipe</i>	62
5.3	Hasil Simulasi	63
5.3.1	Distribusi tekanan pada CFB dengan variasi jenis <i>seal</i>	63
5.3.2	Laju resirkulasi pada CFB dengan variasi jenis <i>seal</i>	68
5.3.3	Laju fluida di <i>standpipe</i> pada CFB dengan variasi jenis <i>seal</i>	70
5.4	Pembahasan	71
5.4.1	Pengaruh jenis seal terhadap distribusi tekanan	71
5.4.2	Pengaruh jenis <i>seal</i> terhadap laju resirkulasi <i>bed material</i>	73
5.4.3	Pengaruh jenis <i>seal</i> terhadap laju aliran fluida pada <i>standpipe</i>	77
BAB VI PENUTUP		81
6.1	Kesimpulan	81
6.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83