

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Circulating Fluidized Bed Boiler</i>	6
2.2 Pembakaran Bahan Bakar Padat	13
2.3 <i>Secondary Air</i>	18
2.4 Gasifikasi Pada <i>Circulating Fluidized Bed</i>	25
BAB III LANDASAN TEORI	30
3.1 <i>Circulating Fluidized Bed Boiler</i>	30
3.2 Pembakaran Bahan Bakar Padat	31
3.3 <i>Secondary Air</i>	34
3.4 Klasifikasi Partikel	35
3.5 Rezim Fluidisasi	38
3.5.1. <i>Fixed Bed dan Particulate Regime</i>	39

3.5.2. <i>Bubbling Regime</i>	39
3.5.3. <i>Slugging Regime</i>	40
3.5.4. <i>Turbulent Beds</i>	40
3.5.5. <i>Fast Fluidization</i>	41
3.5.6. <i>Pneumatic Transport</i>	42
3.6. <i>Volatile Matter</i>	44
3.6.1. <i>Komposisi Volatile Matter</i>	45
3.7. <i>Reaksi Pembakaran</i>	46
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	48
4.1 <i>Diagram Alir</i>	48
4.2 <i>Alat Penelitian</i>	49
4.3 <i>Bahan Penelitian</i>	62
4.3.1 <i>Batu bara</i>	62
4.3.2 <i>Bed Material</i>	63
4.3.3 <i>LPG (Liquefied Petroleum Gas)</i>	64
4.3.4 <i>Media Fluidisasi</i>	64
4.3.5 <i>Boundary Condition</i>	64
4.4 <i>Prosedur Penelitian</i>	65
4.4.1 <i>Persiapan Alat dan Bahan serta Perhitungan Parameter</i>	65
4.4.2 <i>Trial Running CFB Boiler</i>	66
4.4.3 <i>Pengambilan dan Pengolahan Data</i>	67
4.5 <i>Kalibrasi Blower</i>	67
4.6 <i>Kecepatan Minimum Fluidisasi dan Kecepatan Transport</i>	68
4.7 <i>Analisa Bahan Bakar</i>	69
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	74
5.1 <i>Kecepatan Minimum Fluidisasi dan Kecepatan Transport</i>	74
5.2 <i>Volatile Matter Batu Bara</i>	74
5.3 <i>Reaksi Pembakaran Batu Bara</i>	74
5.4.1 <i>Variasi 1 (tanpa secondary air)</i>	76
5.4.2 <i>Variasi 2 (secondary air = 2,5 m/s)</i>	79
5.4.3 <i>Variasi 3 (secondary air = 7,5 m/s)</i>	80

5.4 Hasil Running Variasi 1 (AFR = 4,632 dan $\lambda = 1,410$)	82
5.4.1 Distribusi temperatur	82
5.4.2 <i>Fly ash</i>	83
5.4.3 <i>Flue gas</i>	84
5.5 Hasil Running Variasi 2 (AFR = 6,763 dan $\lambda = 0,966$)	85
5.5.1 Distribusi temperatur	85
5.5.2 <i>Fly ash</i>	86
5.5.3 <i>Flue gas</i>	87
5.6 Hasil Running Variasi 3 (AFR = 10,966 dan $\lambda = 0,596$)	88
5.6.1 Distribusi temperatur	88
5.6.2 <i>Fly ash</i>	89
5.6.3 <i>Flue gas</i>	90
5.7 Perbandingan Antar Variasi Pengaruh AFR	91
5.7.1 Distribusi temperatur	91
5.7.2 <i>Unburn carbon</i>	93
5.7.3 Kandungan <i>Flue Gas</i>	94
5.7.4 Gas CH ₄	95
5.7.5 Gas CO	96
5.7.6 Gas CO ₂	97
5.7.7 Gas H ₂	97
5.7.8 Perbandingan CO/CO ₂ Terhadap <i>Equivalence Ratio</i>	98
BAB VI PENUTUP	100
6.1 Kesimpulan	100
6.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	105