

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
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	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	15
3.1. Biomassa	15
3.2. <i>Fluidized Bed</i>	17
3.2.1. Bubbling Fluidized Bed	18

3.2.2. Circulating Fluidized Bed	20
3.2.3. Rezim Fluidisasi	20
3.2.4. Kecepatan minimum fluidisasi	23
3.3. Gasifikasi	24
3.4. Tar	26
3.5. Perhitungan Dasar Gasifikasi	29
3.5.1. Perhitungan Keseimbangan Massa dan Energi	30
3.5.2. <i>Equivalence Ratio</i>	31
3.5.3. Perhitungan Keseimbangan Energi	32
3.5.3.1. Entalpi Pembakaran (ΔH_c)	32
3.5.3.2. <i>Spesifik Gas Production Rate (SGPR)</i>	33
3.5.3.3. <i>Spesifik Gas Rate (SGR)</i>	33
3.5.3.4. <i>Heating Value</i> (Nilai Kalor)	34
3.6. <i>Water boiling test</i>	36
3.7. <i>Orifice</i>	37
3.7.1. <i>Vena Contracta</i>	38
3.7.2. <i>Coefficient Of Discharge (Cd)</i>	39
3.7.3. <i>Coefficient of Velocity (Cv)</i>	39
3.7.4. <i>Coefficient Of Contraction (Cc)</i>	40
BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1. Skema Penelitian	44
4.2. Skema dan Komponen Alat	46
4.2.1. Alat dan bahan penelitian	46
4.2.2. Langkah Kerja	48
4.2.3. Komponen Utama	48
4.2.4. Komponen Pendukung	57
4.2.5. Bahan penelitian	63
4.3. Kondisi Operasi Penelitian	65

4.4. Prosedur Pengambilan Data	66
4.5. Pengolahan Data	67
4.6. Kalibrasi Frekuensi <i>Screwfeeder</i> dan <i>Equivalence Ratio</i>	68
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	71
5.1. Distribusi Temperatur di Dalam Reaktor	71
5.1.1. Distribusi temperatur dengan variasi temperatur <i>preheat</i> T= 500°C	72
5.1.2. Distribusi temperatur dengan variasi temperatur <i>preheat</i> T= 600°C	73
5.1.3. Distribusi temperatur dengan variasi temperatur <i>preheat</i> T= 675°C	76
5.1.4. Distribusi temperatur dengan variasi temperatur <i>preheat</i> T= 750°C	78
5.1.5. Distribusi temperatur dengan variasi ER = 3.5	80
5.1.6. Distribusi temperatur dengan variasi ER = 5	82
5.1.7. Distribusi temperatur dengan variasi ER = 6.5	84
5.2. Analisis Pengaruh Temperatur <i>Preheat</i> dan <i>Equivalence Ratio</i> (ER) Terhadap Nilai Kalor <i>Syngas</i> yang Dihasilkan	87
5.2.1. Analisis Pengaruh Temperatur <i>Preheat</i> Terhadap Laju dan Nilai Kalor <i>Syngas</i> yang Dihasilkan	88
5.2.2. Analisis Pengaruh ER Terhadap Laju dan Nilai Kalor <i>Syngas</i> yang Dihasilkan	89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	92
6.1. Kesimpulan	92
6.2. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95