

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN</b> .....	xii
<b>INTISARI</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Gasifikasi Biomassa .....	5
2.2. Jenis <i>Gasifier</i> .....	6
2.3. Pengembangan Teknologi <i>Gasifier</i> .....	11
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	18
3.1. Biomassa .....	18
3.1.1. Sekam Padi.....	19
3.1.2. Kulit Kakao .....	20
3.2. <i>Downdraft Gasifier</i> .....	21

3.2.1. Proses Gasifikasi.....	22
3.2.2. Produk Gasifikasi .....	24
3.2.3. Faktor Yang Mempengaruhi Gasifikasi.....	25
3.3. <i>Tar</i> .....	32
3.3.1. Pembentukan <i>Tar</i> .....	33
3.3.2. Komposisi <i>Tar</i> .....	34
3.3.3. Batas Kandungan <i>Tar</i> Pada <i>Syngas</i> .....	36
3.3.4. Metode Reduksi <i>Tar</i> .....	36
3.4. <i>Dry Scrubber</i> .....	38
3.5. Unjuk Kerja <i>Gasifier</i> .....	38
3.5.1. Temperatur Aksial Zona <i>Gasifier</i> dan <i>Dry Scrubber</i> .....	39
3.5.2. Temperatur <i>Syngas</i> Sebelum dan Setelah <i>Dry Scrubber</i> .....	39
3.5.3. Komposisi Gas Mampu Nyala.....	40
3.5.4. Nilai Kalor <i>Syngas</i> .....	40
3.5.5. <i>Cold Gas Efficiency</i> .....	41
3.5.6. Kandungan <i>Tar</i> Sebelum dan Setelah <i>Dry Scrubber</i> .....	42
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	44
4.1. Lokasi Penelitian .....	44
4.2. Alat dan Bahan .....	44
4.3. Prosedur Penelitian.....	46
4.3.1. Persiapan dan Analisa Bahan Baku .....	46
4.3.2. Pengecekan Peralatan Pengujian .....	47
4.3.3. Pengambilan Data Karakteristik dan Unjuk Kerja <i>Gasifier</i> .....	48
4.4. Analisa Produk .....	51
4.5. Diagram Alir Penelitian.....	52
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	54
5.1. Hasil Analisis Ultimat, Proksimat, dan Nilai Kalor <i>Feedstock</i> .....	54
5.2. Laju Udara Gasifikasi .....	55
5.3. Pengaruh Masa dan Ukuran Terhadap Nyala Kontinyu <i>Syngas</i> .....	55

5.4. Pengaruh Penambahan <i>Dry Scrubber</i> Terhadap Temperatur Aksial .....	58
5.4.1. Temperatur Aksial Zona <i>Gasifier</i> .....	58
5.4.2. Temperatur Aksial Zona <i>Dry Scrubber</i> .....	61
5.4.3. Temperatur <i>Syngas</i> Sebelum dan Setelah <i>Dry Scrubber</i> .....	64
5.5. Pengaruh Penambahan <i>Dry Scrubber</i> Terhadap <i>FCR</i> .....	66
5.6. Kandungan <i>Moisture</i> Pada Kulit Kakao .....	67
5.7. Kandungan <i>Tar</i> Pada <i>Syngas</i> Sebelum dan Setelah <i>Dry Scrubber</i> .....	69
5.8. Komposisi CO, H <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , dan CO <sub>2</sub> dalam <i>Syngas</i> .....	72
5.9. Pengaruh Penambahan <i>Dry Scrubber</i> Terhadap <i>HHV Syngas</i> .....	73
5.10. Pengaruh Penambahan <i>Dry Scrubber</i> Terhadap <i>CGE</i> .....	75
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	77
6.1. Kesimpulan .....	77
6.2. Saran .....	78
6.3. Rekomendasi .....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	79