

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBUL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI .....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian. ....	7
1.4 Batasan Masalah. ....	8
1.5 Keaslian penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian .....	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	11
2.1 Kajian Pustaka .....	11

2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Teori Pembakaran .....	12
2.2.2 Gasifikasi .....	14
2.3 Biomassa .....	14
2.3.1 Bahan bakar Biomassa Pelet Kayu. ....	15
2.3.2 Kompor biomassa. ....	16
2.4 Komparasi Bahan bakar Pelet kayu dan LPG .....	18
<b>BAB III PROSES PEMBUATAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Proses Pembuatan Kompor biomassa .....	20
3.2 Metode Penelitian.....	20
3.2.1 Bahan Penelitian .....	20
3.2.2 Alat Penelitian.....	21
3.2.3 Metode Pengujian .....	22.
3.2.3.1 Kinerja Tungku Biomassa .....	22
3.3 Variabel Penelitian.....	29
3.3.1 Variabel Fisik Tabung Bakar .....	29
3.3.2 Variabel Laju Kecepatan Udara Paksa.....	31
3.4 Tempat Proses Pembuatan dan Pelaksanaan Pengujian.....	32
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>34</b>
4.1 Kompor Biomassa Otomatis yang dirancang .....	34

4.1.1 Sistem dan bagian-bagian kompor.....	34
4.1.2 Cara kerja Kompor Biomassa Otomatis.....	48
4.2 Materi Pengujian Pada Kompor Biomassa Otomatis.....	49
4.3 Hasil Uji Nilai Kalor Pelet Kayu. ....	50
4.4 Hasil Awal Data Pengujian. ....	50
4.5 Lama Waktu Pengujian Pada Setiap Kode Uji. ....	52
4.6 Perbandingan Kinerja Kompor Otomatis Pada Setiap Pengujian.....	52
4.6.1 Perbandingan Perubahan Pengurangan Bahan bakar Terhadap Waktu..	52
4.6.2 Perbandingan Pengurangan Massa Air (penguapan) Terhadap Waktu .	53
4.6.3 Perbandingan Tingkat pencapaian Suhu Air Terhadap Waktu.....	55
4.6.4 Perbandingan Tingkat pencapaian Suhu Api Kompor Terhadap Waktu	56
4.6.5 Perbandingan Nilai Karbon monoksida (CO) Terhadap Waktu.....	57
4.6.6 Perbandingan Nilai Karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) Terhadap Waktu.....	58
4.7 Pengukuran dan Perhitungan Pengujian Kompor Biomassa.....	58
4.7.1 Pengukuran Partikulat meter (Pm) <sub>2,5</sub> .....	59
4.7.2 Pengukuran Emisi Gas Karbon monoksida (CO) .....	60
4.7.3 Pengukuran Emisi Gas Karbon dioksida (CO <sub>2</sub> ) .....	60
4.7.4 Perhitungan Konsumsi Spesifik Bahan Bakar ( <i>Sc</i> ).....	61
4.7.5 Perhitungan Efisiensi Pembakaran ( $\eta_C$ ) .....	62
4.7.6 Perhitungan Efisiensi Termal ( $\eta_T$ ).....	63
4.8 Kompor Biomassa UB-03 Sebagai Pembanding Dalam Hasil Uji .....	64

4.8.1 Sekilas Kompor Biomassa UB-03 .....	64
4.8.2 Variasi Pengujian Kompor Biomassa UB-03 .....	64
4.8.3 Hasil Awal Data Uji Kompor Biomassa UB-03 .....	65
4.8.4 Perbandingan Kinerja Kompor Pada Masing-masing Pengujian.....	67
4.8.5 Data Rerata Pengujian Kompor Biomassa UB-03 .....	67
4.8.6 Konsumsi Spesifik Bahan bakar ( $Sc$ ) Kompor Biomassa UB-03 .....	68
4.8.7 Efisiensi Pembakaran ( $\eta_C$ ) Kompor Biomassa UB-03 .....	69
4.8.8 Efisiensi Termal ( $\eta_T$ ) Kompor Biomassa UB-03 .....	69
4.8.9 Emisi Partikulat meter ( $Pm_{2,5}$ ) Kompor Biomassa UB-03 .....	70
4.9 Komparasi Data Uji Kompor Biomassa Otomatis dengan Kompor UB-03	71
4.9.1 Komparasi Konsumsi Spesifik Bahan Bakar ( $Sc$ ), .....	71
4.9.2 Komparasi Nilai Efisiensi Pembakaran. ( $\eta_C$ ) .....	71
4.9.3 Komparasi Nilai Efisiensi Termal ( $\eta_T$ ).....	72
4.9.4 Komparasi Nilai Emisi Karbon monoksida ( $CO$ ) .....	72
4.9.5 Komparasi Nilai Emisi Partikulat meter ( $Pm$ ) <sub>2,5</sub> (mg/kg) .....	73
4.10 Penentuan Pemilihan Tabung Bakar .....	74
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>75</b>
5.1 Kesimpulan. ....	75
5.2 Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>78</b>