

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Biomassa	4
2.1.1 Tongkol Jagung	4
2.1.2 Kayu Mahoni	5
2.2 Gasifikasi.....	5
2.2.1 Tipe <i>Gasifier</i>	6
2.2.2 Proses Gasifikasi.....	8
2.3 Komponen-komponen Kompor Gasifikasi.....	10
2.4 <i>Pulse Width Modulation</i> (PWM).....	10
2.5 Parameter Pengukuran Kompor Gasifikasi Biomassa.....	11
2.6 Kalor	16
2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) Tungku Biomassa	16

BAB III PERANCANGAN SISTEM	17
3.1 Rencana Penelitian	17
3.2 Rancangan Kompor Gasifikasi.....	19
3.3 Rancangan Sistem Elektrik.....	20
3.4 Bahan Bakar Penelitian	22
3.5 Perangkat Sistem	22
3.5.1 Termokopel Tipe K.....	22
3.5.2 Arduino Uno	22
3.5.3 Pengkondisian Sinyal.....	23
3.5.4 <i>Driver</i> Motor.....	23
3.5.5 Kipas (Motor DC).....	24
3.6 Pengambilan Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Kalibrasi Sistem Elektrik	25
4.1.1 Kalibrasi Termokopel Tipe – K.....	25
4.1.2 Kalibrasi Kecepatan Aliran Udara.....	26
4.2 Hasil Pengujian Kompor Gasifikasi Biomassa.....	27
4.2.2 Laju Konsumsi Bahan Bakar Pelet Kayu Mahoni.....	27
4.2.2 Laju Kalor Pelet Kayu Mahoni.....	32
4.2.3 Efisiensi Termal Pelet Kayu Mahoni.....	36
4.2.4 Rata-rata Temperatur Nyala Api Pelet Kayu Mahoni	40
4.2.5 Rata-rata Persentase <i>Char</i> Pelet Kayu Mahoni	41
4.2.6 Laju Konsumsi Bahan Bakar Tongkol Jagung	41
4.2.7 Laju Kalor Tongkol Jagung	45
4.2.8 Efisiensi Termal Tongkol Jagung.....	49
4.2.9 Rata-rata Temperatur Nyala Api Tongkol Jagung.....	53

4.2.10 Rata-rata Persentase <i>Char</i> Tongkol Jagung.....	54
4.2.11 Rata-rata Persentase Warna	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	68