

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB III DASAR TEORI	15
3.1. Bahan Bakar	15
3.1.1. Bahan bakar padat	15
3.1.2. Bahan bakar cair	16
3.1.3. Bahan bakar gas	17
3.2. Biomassa	18
3.3. Karakteristik biomassa	19
3.3.1. Komposisi kimia	20
3.3.2. Nilai Kalor	21

3.4. Tempurung kelapa	21
3.4.1. Karakteristik tempurung kelapa	22
3.5. Konversi biomassa	24
3.6. Pembakaran	26
3.7. Termodinamika Pembakaran	27
3.8. Fraksi mol dan fraksi massa	27
3.9. Excess air	28
3.10. Mekanisme pembakaran biomassa	29
3.11. Teknologi pembakaran biomassa	31
3.12. Grate furnace	32
3.13. Udara sekunder	35
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	36
4.1. Objek penelitian	36
4.2. Sarana penelitian	42
4.3. Metode penelitian	48
4.3.1. Observasi dan uji coba	48
4.3.2. Identifikasi masalah	49
4.3.3. Studi pustaka	49
4.3.4. Perancangan penelitian	50
4.3.5. Pelaksanaan penelitian	50
4.4 Skema Penelitian	56
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	58
5.1. Hasil analisa <i>ultimate</i> dan <i>proximate</i>	58
5.2. Laju aliran udara	60
5.3. Air Fuel Ratio Teoritis	61
5.4. Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara sekunder 30 l/s	62
5.4.2. CO ₂ yang terbentuk saat menit ke 141 hingga ke 153	63
5.5. Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara sekunder 20 l/s	67
5.5.1. Distribusi temperatur pembakaran	67

5.5.2.	CO ₂ yang terbentuk saat menit ke 141 hingga ke 153	68
5.5.3.	Perbandingan massa CO ₂ dengan temperatur	69
5.5.4.	Laju pembakaran biomassa pada menit 141 sampai menit 153	70
5.6.	Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara sekunder 10 l/s	72
5.6.1.	Distribusi temperatur pembakaran	72
5.6.2.	CO ₂ yang terbentuk saat menit ke 141 hingga ke 153	73
5.6.3.	Perbandingan massa CO ₂ dengan temperatur	74
5.6.4.	Laju pembakaran biomassa pada menit 141 sampai menit 153	75
5.7.	Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara sekunder 0 l/s dan primer 38 l/s.	77
5.7.1.	Distribusi temperatur pembakaran	77
5.7.2.	CO ₂ yang terbentuk saat menit ke 141 hingga ke 153	78
5.7.3.	Perbandingan massa CO ₂ dengan temperatur	79
5.7.4.	Laju pembakaran biomassa pada menit 141 sampai menit 153	80
5.8.	Pengaruh perbedaan laju aliran udara blower terhadap temperatur pembakaran	82
5.9.	Pengaruh perbedaan laju aliran udara blower terhadap massa CO₂ yang terbentuk pada menit 141 sampai menit 153	85
5.10.	Pengaruh laju aliran udara terhadap biomassa yang terbakar dan laju pembakaran secara teoritis selama menit ke 141 hingga menit ke 153	86
BAB VI	PENUTUP	88
6.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA		90