

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b>	i
<b>PENGESAHAN</b>	ii
<b>PERNYATAAN</b>	iii
<b>NASKAH SOAL</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR TABEL</b>	xv
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xvi
<b>INTISARI</b>	xx
<b>ABSTRACT</b>	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	9
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	17
3.1. Bahan Bakar	17
3.1.1. Bahan bakar cair	17
3.1.2. Bahan bakar padat	19

3.1.3.	Bahan bakar gas	19
3.2.	Biomassa	20
3.3.	Karakteristik Biomassa	22
3.3.1.	Komposisi kimia	22
3.3.2.	Nilai kalor	23
3.4.	Konversi Biomassa	24
3.5.	Tempurung kelapa	26
3.5.1.	Karakteristik Tempurung Kelapa	28
3.6.	Pembakaran	30
3.7.	Termodinamika Pembakaran	31
3.8.	Fraksi mol dan fraksi massa	32
3.8.1.	Fraksi mol	32
3.8.2.	Fraksi Massa	32
3.8.3.	Hubungan massa dengan mol	33
3.9.	<i>Excess air</i>	33
3.10.	Mekanisme Pembakaran Biomassa	33
3.11.	Teknologi pembakaran biomassa	36
3.12.	<i>Grate furnace</i>	37
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>		40
4.1.	Objek penelitian	40
4.2.	Sarana Penelitian	46
4.3.	Metode Penelitian	53
4.3.1.	Observasi dan Uji Coba	53
4.3.2.	Identifikasi masalah	54
4.3.3.	Studi pustaka	54

4.3.4.	Perancangan penelitian	54
4.3.5.	Pelaksanaan penelitian	55
4.4.	Skema penelitian	62
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		64
5.1.	Hasil analisa <i>ultimate</i> dan <i>proximate</i>	64
5.2.	Laju aliran udara	66
5.3.	<i>Air Fuel Ratio</i>	67
5.4.	Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara 25 l/s	68
5.4.1.	Distribusi temperatur pembakaran	68
5.4.2.	CO <sub>2</sub> yang terbentuk saat menit ke 141 hingga menit ke 153	70
5.4.3.	Perbandingan nilai temperatur dan nilai presentase CO <sub>2</sub> saat menit ke 141 hingga menit ke 153	71
5.4.4.	Perbandingan nilai temperatur dan laju pembakaran ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	72
5.5.	Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara 30 l/s	74
5.5.1.	Distribusi temperatur pembakaran	74
5.5.2.	CO <sub>2</sub> yang terbentuk ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	76
5.5.3.	Perbandingan nilai temperatur dan nilai massa CO <sub>2</sub> ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	77
5.5.4.	Perbandingan nilai temperatur dan laju pembakaran ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	78
5.6.	Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara 35 l/s	80
5.6.1.	Distribusi temperatur	80
5.6.2.	CO <sub>2</sub> yang terbentuk saat menit ke 141 sampai menit ke 153	81
5.6.3.	Perbandingan nilai temperatur dan nilai massa CO <sub>2</sub> ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	82

5.6.4.	Perbandingan nilai temperatur dan laju pembakaran ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	84
5.7.	Pembakaran tempurung kelapa dengan laju aliran udara 38 l/s	85
5.7.1.	Distribusi temperatur aksial	85
5.7.2.	CO <sub>2</sub> yang terbentuk selama menit ke 138 hingga menit ke 153	87
5.7.3.	Perbandingan nilai temperatur dan nilai massa CO <sub>2</sub> ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	88
5.7.4.	Perbandingan nilai temperatur dan laju pembakaran ketika menit ke 141 hingga menit ke 153	89
5.8.	Pengaruh laju aliran udara terhadap temperatur pembakaran	91
5.9.	Pengaruh laju aliran udara terhadap massa rata-rata CO <sub>2</sub> yang terbentuk saat menit ke 141 sampai menit ke 153	93
5.10.	Pengaruh laju aliran udara terhadap biomassa yang terbakar dan laju pembakaran secara teoritis selama menit ke 141 sampai menit ke 153	94
<b>BAB VI PENUTUP</b>		98
6.1.	Kesimpulan	98
6.2.	Saran	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		100
<b>LAMPIRAN</b>		103