

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Nyamplung.....	7
2.2 Pemanfaatan Tanaman Nyamplung .....	10
2.3 Pengeringan Biji Nyamplung.....	12
2.4 Proses Produksi Minyak Nyamplung.....	13
2.5 <i>Rotary Dryer</i> .....	15
2.6 Tungku Pembakaran.....	17
2.7 Perpindahan Panas.....	20
2.7.1 <i>Heat Exchanger</i> .....	23
2.7.2 Aliran Dalam Pada Pipa ( <i>Internal Flow in Tube</i> ) .....	27
2.7.3 Laju Perpindahan Panas .....	31
2.8 Parameter Tak Berdimensi .....	33
2.9 Efisiensi Tungku.....	36
2.9.1 <i>Fuel Consumption Rate</i> (FCR) .....	36

2.9.2 Energi yang dibutuhkan selama Proses Pembakaran ( $Q_{tungku}$ ) .....	36
2.9.3 Energi yang tersimpan dalam biomassa ( $Q_{bahan\ bakar}$ ) .....	37
2.9.4 Efisiensi .....	37
2.10 Biomassa.....	38
2.10.1 Kayu Sengon .....	40
2.10.2 Tongkol Jagung.....	42
2.10.3 Cangkang Nyamplung.....	43
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>46</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	46
3.2 Alat dan Bahan.....	46
3.2.1 Alat.....	46
3.2.2 Bahan .....	57
3.3 Rancangan Penelitian.....	59
3.4 Metode Analisis .....	62
3.4.1 Data yang diambil .....	62
3.4.2 Analisa Laju Perpindahan Panas ( $q$ ).....	63
3.4.3 Pengukuran Laju Konsumsi Bahan Bakar .....	64
3.4.4 Analisa Efisiensi Tungku .....	64
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>66</b>
4.1 Pengujian Tungku Pembakaran Tanpa Beban .....	66
4.1.1 Suhu Tungku Tanpa Beban.....	66
4.1.2 Analisa Perpindahan Panas Tanpa Beban.....	68
4.1.3 Konsumsi Energi dan Efisiensi Tanpa Beban .....	70
4.2 Pengujian dengan Beban .....	71
4.2.1 Suhu dengan Beban.....	71
4.2.2 Analisa Perpindahan Panas Dengan Beban .....	77
4.2.3 Konsumsi Energi dan Efisiensi Dengan Beban.....	80
<b>BAB V.....</b>	<b>84</b>
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>86</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>