

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN NOMOR PERSOALAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	<b>iv</b>
<b>SUARAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Hipotesis.....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian FEA <i>Static</i> dan <i>Thermal Transient</i> .....	6

2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Rangka Mesin .....	7
2.2.2 Pemanas .....	8
2.2.3 Elemen Pemanas .....	9
2.2.4 Hidrolik .....	12
2.2.5 Jenis Perekat.....	15
2.2.6 <i>Finite Element Analysis</i> (FEA) .....	15
2.2.6.1 Analisis <i>Static</i> .....	16
2.2.6.2 Analisis <i>Thermal Transient</i> .....	17
2.2.7 Perpindahan Panas .....	17
2.2.8 Tegangan dan Regangan .....	18
2.2.9 <i>Von Mises</i> .....	19
2.2.10 <i>Young Modulus</i> .....	19
2.2.11 <i>Safety Factor</i> .....	20
2.3 Spesifikasi <i>Frame</i> .....	21
2.4 Spesifikasi Elemen Pemanas.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	24
3.2 Identifikasi Masalah .....	25
3.3 Studi Literatur dan Pengumpulan Data .....	25
3.4 Perancangan Desain .....	25
3.5 <i>Pre-processing</i> Simulasi .....	26
3.6 Proses Simulasi .....	26
3.7 Validasi Hasil .....	27
3.8 Gambar Teknik.....	27

3.9 Pembahasan dan Kesimpulan.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	29
4.2 Perancangan Desain Mesin Kempa Panas Bambu.....	29
4.3 Hasil Desain Komponen Mesin Kempa Panas Bambu .....	31
4.4 Komponen Penyusun Mesin Kempa Panas Bambu .....	33
4.4.1 <i>Frame</i> utama .....	34
4.4.2 <i>Frame Bracket Heatplate Top</i> .....	34
4.4.3 <i>Frame Bracket Heatplate Bottom</i> .....	35
4.4.4 Aluminium <i>Heatplate</i> .....	36
4.4.5 <i>Cylinder Hidraulik</i> .....	36
4.4.6 <i>Bracket Cylinder Hidraulik</i> .....	37
4.4.7 <i>Arm dan Bracket Arm Engsel</i> .....	38
4.4.8 Plat Penekan .....	39
4.4.9 <i>Clamp</i> Bambu .....	39
4.4.10 <i>Lock Pin Heatplate</i> .....	40
4.4.9 <i>Bolt &amp; Nut</i> .....	41
4.5 <i>Pre-processing</i> Simulasi FEA <i>Static</i> Struktural <i>Frame</i> Utama .....	41
4.5.1 <i>Input Geometri</i> .....	41
4.5.2 <i>Input Material</i> .....	42
4.5.3 <i>Meshing</i> .....	43
4.5.4 <i>Boundary Conditions</i> .....	44
4.6 Simulasi FEA <i>Static</i> Pada Struktural <i>Frame</i> Utama.....	48
4.7 <i>Pre-processing</i> Simulasi FEA <i>Thermal Transient</i> Komponen Pemanas....	52
4.7.1 <i>Input Geometri</i> .....	52

4.7.2 <i>Input Material</i> .....	53
4.7.3 <i>Meshing</i> .....	55
4.7.4 <i>Boundary Conditions</i> .....	57
4.8 Simulasi FEA <i>Thermal Transient</i> Penyebaran Suhu Panas .....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>70</b>
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>76</b>