

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME KARYA ILMIAH .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
ABSTRAK .....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
<b>BAB I            PENDAHULUAN</b>	
1.1          Latar Belakang .....	I-1
1.2          Perumusan Masalah .....	I-2
1.3          Batasan dan Asumsi Penelitian .....	I-3
1.4          Tujuan Penelitian .....	I-3
1.5          Manfaat Penelitian .....	I-3
1.6          Sistematika Penulisan .....	I-4
<b>BAB II           LANDASAN TEORI</b>	
2.1          Desain .....	II-1
2.2          Produk .....	II-2
2.3          Desain Produk .....	II-2
2.4          Logam .....	II-3
2.5          Proses Pengecoran Logam .....	II-13
2.6 <i>Furnace</i> .....	II-14
2.7          Refraktori .....	II-16
2.8          Teknik Tenaga Listrik .....	II-18
2.9 <i>Resistance Furnace</i> .....	II-20
2.10         Efisiensi Energi Panas .....	II-22
2.11         Data Antropometri .....	II-25
2.12         Metode VDI 2221 .....	II-27
<b>BAB III         METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1          Obyek Penelitian .....	III-1
3.2          Pengumpulan Data .....	III-1
3.3          Kerangka Penelitian .....	III-1
3.4          Metode Pengolahan Data .....	III-3
3.5          Metode Analisis Hasil .....	III-5
<b>BAB IV         PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS HASIL</b>	
4.1          Pengolahan Data dengan Metode VDI 2221 .....	IV-1

4.1.1	Klasifikasi dan Definisi Tugas ( <i>Task Classification and Definition</i> ) .....	IV-1
4.1.2	Penentuan Fungsi dan Struktur Fungsi ( <i>Function and Structure Determination</i> ) .....	IV-2
4.1.3	Pencarian Kombinasi Solusi ( <i>Solution Principles and Combination Search</i> ).....	IV-3
4.1.4	Pembagian Menjadi Beberapa Modul yang Dapat Direalisasikan ( <i>Divide into Realizable Modules</i> ).....	IV-5
4.1.5	Pengembangan Layout Modul Kunci ( <i>Key Modules Development</i> ) .....	IV-7
4.1.6	Penyelesaian Layout Keseluruhan ( <i>All Layout Completion</i> )....	IV-12
4.1.7	Persiapan Produksi dan Instruksi Operasi ( <i>Production Preparation and Instruction of Operation</i> ).....	IV-13
4.2	Perhitungan Efisiensi Tungku ( <i>Furnace</i> ) .....	IV-15
4.3	Analisis Hasil.....	IV-20
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran .....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		
<b>LAMPIRAN</b> .....		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi Bahan <i>Castable C-16</i> .....	II-18
Tabel 2.2	Komponen Utama <i>Resistance Furnace</i> .....	II-21
Tabel 4.1	Deskripsi Fungsi dan Kategori.....	IV-3
Tabel 4.2	Fungsi dengan Usulan Solusi.....	IV-4
Tabel 4.3	Komponen Modul Pemanasan <i>Resistance Furnace</i> .....	IV-5
Tabel 4.4	Komponen Modul Penggerak <i>Resistance Furnace</i> .....	IV-6
Tabel 4.5	Komponen Modul Penopang <i>Resistance Furnace</i> .....	IV-6
Tabel 4.6	Komponen Modul Perlindungan Luar <i>Resistance Furnace</i> .....	IV-6
Tabel 4.7	Komponen Modul Tambahan <i>Resistance Furnace</i> .....	IV-7
Tabel 4.8	Data Antropometri Tinggi Siku Berdiri (TSB).....	IV-8
Tabel 4.9	Data Antropometri Panjang Telapak Tangan (PTT).....	IV-8
Tabel 4.10	Desain Grafis Modul Pemanasan.....	IV-9
Tabel 4.11	Desain Grafis Modul Mobilitas.....	IV-10
Tabel 4.12	Desain Grafis Modul Penopang.....	IV-11
Tabel 4.13	Desain Grafis Modul Perlindungan Luar.....	IV-11
Tabel 4.14	Desain Grafis Modul Tambahan.....	IV-12
Tabel 4.15	Perbandingan Suhu Pemanasan Berbanding Waktu.....	IV-15
Tabel 4.16	Data Pengukuran Suhu Bagian Tungku pada $T_{\text{heater}} = 750^{\circ}\text{C}$	IV-16
Tabel 4.17	Penambahan Fungsi <i>Resistance Furnace</i> .....	IV-20
Tabel 4.18	Hasil Efisiensi Tungku <i>Resistance Furnace</i> Sebelumnya.....	IV-21

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Spesifik dalam Pengerjaan Metode VDI 2221 .....	II-29
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian .....	III-2
Gambar 3.2 Tahapan Spesifik dalam Pengerjaan Metode VDI 2221 .....	III-3
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Keseluruhan <i>Resistance Furnace</i> Kapasitas 5 kg .....	IV-13
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Suhu Pemanasan dan Waktu .....	IV-16
Gambar 4.3 Penggunaan Kaidah Antropometri TSB pada Alat .....	IV-23
Gambar 4.4 Penggunaan Kaidah Antropometri PTT pada Alat .....	IV-23