

**DESAIN LOGO CETAKAN POLITEKNIK NEGERI  
SRIWIJAYA UNTUK SOUVENIR  
( Proses Pembuatan )**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun untuk Memenuhi Persyaratan  
Kelulusan Program Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :  
Muhammad Arga prasetyo  
0612 3020 0114**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
PALEMBANG  
2015**

**HALAMAN PENGESAHAN  
DESAIN LOGO CETAKAN POLITEKNIK NEGERI  
SRIWIJAYA UNTUK SOUVENIR**



**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui oleh dosen pembimbing laporan akhir jurusan teknik mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Menyetujui,**

**Pembimbing 1**

**Pembimbing II**

**H.Taufikurrahman, S.T., M.T.**

**Ir. Safei, M.T**

**NIP. 196910042000031001**

**NIP. 196601211993031002**

**Mengetahui,**

**Ir. Safei, M.T**

**NIP.196601211993031002**

**MOTTO :**

**“KEEP TRYING AND PATIENT, BELIEVE GOD CREATED YOU NOT TO  
WASTE IT ON.”**

**“SABAR DAN TETAP BERUSAHA , PERCAYALAH ALLAH MENCIPTAKANMU  
BUKAN UNTUK DI SIA-SIAKAN.”**

**KUPERSEMBAHKAN UNTUK :**

- **YANG MAHA AGUNG, TUHANKU ALLAH SWT**
- **SANG INSPIRATORKU, RASULULLAH MUHAMMAD SAW**
- **H.TAUFIKURRAHMAN, S.T, M.T.**
- **IR.SAFE'I, M.T SELAKU PEMBIMBING 2**
- **KEDUA ORANG TUAKU (ELLY ZUBAIDAH DAN ZULFAHMI)**
- **TANTEKU (QORINA DAN SRI RAMA YANTI)**
- **ADIKKU (MUHAMMAD SUKMA DWI PUTRA)**
- **TEMAN-TEMAN SEPERJUANGAN TEKNIK MESIN**
- **ALMAMATERKU**
- **BANGSA DAN TANAH AIRKU, DAN**
- **MASA DEPANKU**

## **ABSTRAK**

### **DESIGN LOGO CETAKAN POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA UNTUK SOUVENIR**

---

Pengecoran adalah suatu proses pembuatan benda kerja dari logam dengan jalan mencairkan logam pada temperatur tertentu, kemudian dituangkan kedalam cetakan dan dibiarkan mendingin dan membeku. Tujuan utama dalam pembuatan cetakan kuningan ini adalah untuk mempercepat proses produksi, dengan waktu yang relatif singkat dan menghasilkan produk yang banyak (massal).

Dalam laporan ini kami membuat cetakan untuk menghasilkan plakat, karena plakat Logo Politeknik Negeri Sriwijaya adalah biasa dijadikan souvenir dan bernilai jual. Rancang bangun cetakan logam ini dibuat berdasarkan teori dan praktek dimana teori didapatkan dari berbagai macam buku dan praktek yang didapat dari tempat pengecoran logam disertai wawancara. Jenis cetakan yang dipilih adalah cetakan permanent mold casting dari bahan kuningan yang digunakan untuk mengecor logam aluminium menjadi bahan produksi. Hasil dari rancang bangun cetakan logam ini adalah Plakat Logo Politeknik Negeri Sriwijaya, dimana proses pembuatannya dilakukan dengan cara penuangan cairan logam kedalam cetakan.

## **ABSTRACT**

### **DESIGN LOGO POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA FOR SOUVENIR**

---

Casting is a manufacturing process of a metal workpiece by way of a metal melt at a certain temperature, then poured into molds and allowed to cool and freeze. The main objective in this brass mold making is to speed up the production process, with a relatively short time and produce a product that many (mass).

In this report we make molds to produce plaque, because plaques logo polytechnic of sriwijaya is biased and marketable souvenirs. The design of the metal mold is made based on the theory and practice where theory is obtained from a variety of books and practice gained from interviews with foundry. Preferred type of mold is mold permanent mold casting of brass which used to be a material mengesor aluminum metal production. The results of this metal mold design is Plaque logo polytechnic of sriwijaya, where the manufacturing process is done by pouring molten metal into molds.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu sebagaimana yang diharapkan. Shalawat serta salam kita junjungkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW yang merupakan rahmat bagi sernua makhluk di alam semesta.

Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat penyelesaian pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam hal ini penulis mengambil judul, Rancang Bangun Desain logo Cetakan Politeknik Negeri Sriwijaya untuk souvenir.

Penyusunan Laporan ini tidak akan selesai tanpa bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Direktur Politeknik Negeri sriwijaya beserta jajarannya.
2. Bapak Ir. Safei, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Taufikurrahman, S.T. selaku Dosen Pembimbing I yang tela memberi dorongan dan bimbingan, dalam pembuatan alat kami.
4. Ir. Safei, MT. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan- arahan dan birnbingan selama proses penulisan Iaporan akhir kami hingga selesai.
5. Bapak dan Ibu staf Pengajar dan Instrukur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Kedua Orang tuaku yang telah memberikan dukungan spiritual, moril maupun materil.
7. Sahabat-sahabat terbaik yang telah membantu menyelesaikan laporan akhir ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini tidak luput dari kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun, demi sempurnanya laporan akhir ini, Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Akhir kata, hanya kepada Allah SWT jualah segala rasa dan karsa tercurahkan dengan memohon ampunan dari-Nya.

Palembang, Juni 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3



1.4 Pembatasan Masalah .....	3
1.5 Metode Pengambilan Data .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

## **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1. Pengecoran Logam .....	6
2.2. Proses Pengecoran .....	7
2.3. Cetakan Logam .....	8
2.3.1 Bagian-Bagian Cetakan Logam .....	8
2.3.2 Bahan-Bahan Cetakan Logam .....	9
2.3.3 Jenis-Jenis Cetakan Logam .....	10
2.4. Keuntungan Dan Kerugian Pembentukan Dengan Pengecoran .....	11
2.4.1 Keuntungan Pembentukan dengan pengecoran .....	11
2.4.2 Kerugian Pembentukan dengan pengecoran .....	12
2.5 Pencairan Logam .....	12
2.6 Pembekuan Logam .....	13
2.7 Aliran Logam Cair Dan <i>Shrinkage</i> .....	16
2.8 Cacat Hasil Pengecoran .....	27

2.9 <i>Aluminium</i> .....	17
2.9.1 Unsur-Unsur <i>Aluminium</i> .....	18
2.9.2 Sifat-Sifat <i>Aluminium</i> .....	19
2.9.3 Keberadaan dan Kegunaan <i>Aluminium</i> .....	19
2.10 Kuningan .....	20
2.10.1 Kegunaan Dan Keunggulan Kuningan .....	20

### **BAB III PERENCANAAN**

3.1. Pengertian Cetakan .....	22
3.2. Desain Produk .....	22
3.2.1 Perhitungan Volume Benda Cor .....	23
3.2.2 Jumlah <i>Aluminium</i> Yang digunakan .....	32
3.2.3 Jumlah <i>Aluminium</i> yang digunakan berdasarkan Invertor .....	32
3.3. Bahan Produk .....	33
3.4. Desain Cetakan .....	34
3.4.1 Perhitungan Volume Cetakan .....	35
3.4.2 Jumlah Kuningan Yang digunakan .....	35
3.4.3 Pemilihan Bahan Cetakan .....	35

3.5. Perencanaan Penuangan Logam .....	36
3.6. Perhitungan Kalor .....	37
3.6.1 Perpindahan Kalor .....	39
 <b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1. Pembuatan Model .....	40
4.2. Bahan untuk Pembuatan Model .....	40
4.3. Langkah-langkah pembuatan Model .....	41
4.4. Pengecoran Cetakan .....	42
4.5. Pembuatan Pola menggunakan semen .....	46
4.5.1 Bahan Pembuatan Pola .....	47
4.5.2 Langkah-langkah Pembuatan Pola .....	50
4.6. Langkah-langkah pembuatan cetakan kuningan .....	54
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	59
5.2. Saran .....	60
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	 xviii
 <b>LAMPIRAN</b> .....	 xix

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Dua macam bentuk cetakan .....</b>	<b>8</b>
<b>Gambar 2.2 Bagian-bagian cetakan logam.....</b>	<b>9</b>
<b>Gambar 2.3 Proses pembekuan logam cair .....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2.4 Pembekuan logam coran dalam cetakan.....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2.5 Skema solidifikasi logam cair di dalam cetakan.....</b>	<b>15</b>
<b>Gambar 2.6 Cacat Coran kaviti dan inklusi.....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 3.1 Produk plakat yang akan dibuat.....</b>	<b>22</b>
<b>Gambar 3.2 Cetakan plakat Logo Polsri .....</b>	<b>23</b>
<b>Gambar 3.3 Luas area yang dicari .....</b>	<b>24</b>
<b>Gambar 3.4 Bagian luas bagian 8 yang dicari.....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 3.5 Luas segitiga bawah .....</b>	<b>27</b>
<b>Gambar 3.6 Luas bagian 8 .....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 3.7 Luas layang-layang.....</b>	<b>30</b>
<b>Gambar 3.8 Volume dan Massa.....</b>	<b>32</b>
<b>Gambar 3.9 Desain cetakan bawah logo Polsri .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 3.10 Desain cetakan atas logo Polsri .....</b>	<b>34</b>

<b>Gambar 4.1 Pasir debu / Pasir Alam.....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 4.2 Semen .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 4.3 Kayu Reng .....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 4.4 Jati.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar 4.5 Abu Gosok .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 4.6 Air .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 4.7 Oli.....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar 4.8 Penumbuk.....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Koefisien kekentalan dan tegangan permukaan logam cair .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabel 2.2 Sifat-sifat fisik dan kimia <i>Aluminium</i> .....</b>	<b>18</b>
<b>Tabel 2.3 Titik Lebur Kuningan.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel 3.1 Luas huruf Tahoma .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 3.2 Kalor Jenis Bahan .....</b>	<b>38</b>