

**DESAIN DAN PEMBUATAN CETAKAN SOUVENIR
KHAS KOTA PALEMBANG
(Proses Pembuatan)**



LAPORAN AKHIR

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

**Oleh :
ROBYN ANDRIANTO
0613 3020 0813**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2016**

**HALAMAN PENGESAHAN
DESAIN DAN PEMBUATAN CETAKAN SOUVENIR KHAS
KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

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

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing II

**Dicky Seprianto, S.T., M.T.
NIP. 197709162001121001**

**Romi Wilza, S.T., M.eng.sci
NIP. 197306282001121001**

Mengetahui,

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP.196601211993031002**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan berkah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini merupakan persyaratan untuk mencapai gelar ahli madya Teknik Mesin Program Studi Teknik Produksi di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan akhir ini, namun tentunya masih sangat banyak kekurangan baik dari segi isi maupun penyajiannya. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki.

Dalam penyelesaian Laporan Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak dan untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Soegeng Witjahjo, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T, M.T. sebagai pembimbing I penulisan Laporan Akhir ini.
5. Bapak Romi Wilza, S.T, M.Eng.sci sebagai pembimbing II penulisan Laporan Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kedua rekan tim Laporan Akhir ku yang sangat luar biasa Edho Torsesia Jarosman Amd dan Cahyo Widodo Amd.
8. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan yang telah banyak membantu dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

9. Pak joko dan Kak Dwi selaku pengrajin pengercoran logam di Palembang yang banyak memberi masukan-masukan dalam pembuatan Laporan Akhir ini.
10. Sahabat-sahabatku yang memberi semangat dan pengaruh positif dalam hidupku.
11. Warga masyarakat RT.009 Desa Bero Jaya Timur yang selalu peduli dengan keadaan ku.

Akhirnya kepada seluruh keluarga terutama Mak'e dan Pak'e serta adiku yang telah banyak berkorban, membantu, dan memberikan doa serta memberikan semangat dan dorongan yang luar biasa sehingga Laporan Akhir ini dapat saya selesaikan.

Semoga Allah SWT akan memberikan balasan kepada kita semua sesuai dengan amal kita masing-masing, Amiin.

Palembang, Juli 2016

Penulis

Motto dan Persembahan

“ All the impossible is possible for those who believe”

*“ YEN WANI OJO WEDI WEDI, YEN WEDI OJO WANI WANI “ -
Filsafat Jawa-*

Kupersembahkan untuk :

- *Allah SWT yang telah memberikan rahmat nikmat dan hidayah, sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.*
- *Kedua orang tua ku, Pak'e dan Mak'e tersayang dan tercinta yang telah memberikan doa, semangat dan segala hal yang aku perlukan, LOVE YOU.*
- *Adikku tersayang Aldi saputra yang masih duduk di bangku sekolah dasar.*
- *Teman-teman ku yang selalu membantu baik moril maupun materil yang tak bisa kusebutkan satu persatu.*
- *Dan semua pihak yang terlibat dan membantu menyelesaikan pendidikan Diploma 3 saya.*

Ringkasan

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 dibahas tentang desain dan pembuatan cetakan souvenir khas kota Palembang, cetakan permanen ini dimaksudkan untuk memperbaiki cara masyarakat Palembang yang masih memproduksi souvenir secara manual. 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. Tetapi untuk produk-produk dengan bentuk geometri yang relatif sederhana dan diproduksi secara massal, pembuatan secara manual dirasa tidak memungkinkan. Untuk itu dikembangkan metode pengecoran dengan menggunakan cetakan permanen yang dibuat dari logam baja. Hasil laporan ini menunjukkan bahwa dengan kualitas hasil yang tidak jauh berbeda, cetakan akan mampu memproduksi plakat / souvenir dengan waktu yang lebih singkat dan tentu saja biaya produksi yang lebih rendah.

KATA KUNCI; Pengecoran, Souvenir, Cetakan, Kuningan, Aluminium

ABSTRACT

Casting is a process of making tools or working units from metal by liquefying the metal in such particular temperature, then pouring it into the mold and let these become cold and freeze at the end. The purposes of making this brass mold are only to ease the producing process, to minimize the time limit and to produce the tools or working units in sort of huge quantity (massive).

On this final report, we would like to represent the design and mold producing process for Palembang originally souvenirs. This permanent mold is aimed to propose new method for those who are still using manual ways to produce those art works. This brass mold is built by both the theories from diverse references and also practice derives from experiences of joining casting factory then interview added. But for products in geometric dimension which look exceedingly simple and massively produced, manual method is close to be impossible. This is the reason why the casting method is set to be permanent mold. Finally, this final report shows that by gaining similar result of quality, producing by mold clearly brings more good in stead of cutting of the time for production and minimizing the cost.

KEYWORDS; Casting, Souvenir, Mold, Brass, Aluminium

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
RINGKASAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan manfaat.....	2
1.3 Rumusan Permasalahan.....	2
1.4 Metode Pengambilan Data	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Pengecoran Logam.....	4
2.2 Proses Pengecoran.....	5
2.3 Cetakan Logam	7
2.3.1 Bagian – Bagian Cetakan Logam.....	7
2.3.2 Bahan – Bahan Cetakan	8
2.3.3 Jenis – jenis Cetakan	8
2.4 Keuntungan dan Kerugian Pembentukan dengan Cor	10
2.4.1 Keuntungan Pembentukan dengan Pengecoran	10
2.4.2 Kerugian Pembentukan dengan Pengecoran	10
2.5 Pencairan Logam.....	11
2.6 Pembekuan Logam.....	11
2.7 Aliran Logam dan Shrinkage	14
2.8 Cacat Hasil Pengecoran.....	15

2.9	Alumunium dan Kuningan	17
2.9.1	Alumunium.....	17
2.9.2	Kuningan	19

BAB III PERENCANAAN

3.1	Desain.....	21
3.1.1	Desain Produk	21
3.1.2	Desain Cetakan.....	22
3.2	Perhitungan.....	23
3.2.1	Perhitungan Volume Produk	23
3.2.2	Jumlah Alumunium yang digunakan	26
3.2.3	Perhitungan Volume Cetakan	26
3.2.4	Jumlah Kuningan Yang digunakan	27
3.2.5	Perencanaan Penuangan Logam.....	27
3.2.6	Perhitungan Kalor	29

BAB IV PROSES PEMBUATAN

4.1	Model	31
4.2	Pembuatan Pola Menggunakan Semen	35
4.2.1	Bahan Pembuatan Pola.....	35
4.2.2	Langkah – langkah pembuatan pola.....	37
4.3	Pengecoran Cetakan	40
4.4	Pengecoran Produk.....	47

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dua Macam bentuk cetakan	5
Gambar 2.2 Aliran proses pengecoran	6
Gambar 2.3 Bagian – bagian cetakan logam.....	8
Gambar 2.4 Proses Pembekuan Logam Cair.....	12
Gambar 2.5 Pembekuan logam coran dalam cetakan	12
Gambar 2.6 Skema solidifikasi cair didalam cetakan	13
Gambar 3.1 Gantungan kunci monpera.....	22
Gambar 3.2 Desain Cetakan.....	22
Gambar 3.3 Ukuran Produk	23
Gambar 3.4 Volume produk.....	24
Gambar 3.5 Balok	25
Gambar 3.6 Volume balok berdasarkan inventor.....	25
Gambar 3.7 Ukuran cetakan.....	26
Gambar 4.1 Model 3D Print.....	32
Gambar 4.2 Model Cap Timbul	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien kekentalan dan tegangan permukaan logam cair....	11
Tabel 2.2 Cacat-cacat pada coran	16
Tabel 2.3 Sifat-sifat fisik dan kimia dari alumunium	17
Tabel 2.4 Titik lebur Kuningan.....	20
Tabel 3.1 Perbandingan sifat logam.....	23
Tabel 3.2 Kalor jenis bahan	29
Tabel 4.1 Langkah-langkah membuat model acrylic	34
Tabel 4.2 Langkah-langkah membuat pola.....	37
Tabel 4.3 Langkah-langkah pembuatan cetakan.....	44
Tabel 4.4 Langkah-langkah pengcoran produk.....	48