

**DESAIN “IKAN BELIDA”
SEBAGAI *SOUVENIR* MASKOT KOTA PALEMBANG
DENGAN PROSES PENGECORAN
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
Yohannes Paskah Siregar
0615 3020 0828**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
PALEMBANG
2018**

**DESAIN “IKAN BELIDA”
SEBAGAI *SOUVENIR* MASKOT KOTA PALEMBANG
DENGAN PROSES PENGECORAN
(PENGUJIAN)**



OLEH :

Yohannes Paskah Siregar

0615 3020 0828

Palembang, 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Drs. Zainuddin, M.T.
NIP. 195810081986031005**

**Indra HB, S.T., M.T.
NIP. 197207172005011001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**

Motto

"With God Everything is Possible"

"Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur."

(Filipi 4 : 6)

Ku persembahkan Laporan Akhir ini Kepada :

- Orang Tuaku yang kukasihi**
- Kakak dan adikku yg ku sayangi**
- Dosen dosen Teknik Mesin**
- Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2015**
- Almamaterku**

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 aluminium 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 berlogo ikan belida, 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 aluminium. Hasil laporan ini menunjukkan bahwa dengan kualitas hasil yang tidak jauh berbeda, cetakan akan mampu memproduksi souvenir dengan waktu yang lebih singkat dan tentu saja biaya produksi yang lebih rendah.

KATA KUNCI; Pengecoran, Souvenir, Cetakan, 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 aluminium 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 logo the belida fish. This permanent mold is aimed to propose new method for those who are still using manual ways to produce those art works. This aluminium 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, Aluminium*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yesus Kristus, karena kasih karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Salah satu tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Mesin Program Studi Produksi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Dengan judul **“DESAIN “IKAN BELIDA” SEBAGAI *SOUVENIR* MASKOT KOTA PALEMBANG DENGAN PROSES PENGECORAN”**.

Dalam kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik berupa kritik maupun saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan seksama.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, motivasi, bimbingan petunjuk serta doa dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya beserta jajarannya.
2. Bapak Ir. Sairul Efendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Soegeng W, S.T., M.T., selaku Serketaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Drs. Zainuddin, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak Indra HB, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
6. Bapak, Ibu Staf Pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Kedua Orang Tuaku yang telah banyak memberikan dukungan, doa dan motivasi baik berupa spiritual, moril maupun materil kepada penulis.
8. Saudara – saudariku, Darwis dan Valen yg telah memberikan dukungan semangat.
9. Rekan-rekan seperjuangan Kodri Hudiya Utama dan Reza Gunarto yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
10. Sahabat-sahabat terbaik yang telah membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini.
11. Pak Harto selaku pengrajin pengecoran logam di Palembang yang banyak memberi bimbingan dan masukan-masukan dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

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

Palembang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	2
1.3 Metode Penelitian	2
1.4 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengecoran Logam	5
2.2 Pengertian Cetakan	6
2.3 Cetakan Logam	6
2.3.1 Bagian-Bagian Cetakan Logam	6
2.3.2 Bahan–Bahan Cetakan.....	8
2.3.3 Jenis- Jenis Cetakan	8
2.4 Bahan Cetakan	9
2.5 Pembuatan Cetakan	10
2.6 Keuntungan dan Kerugian Pembentukan Dengan Pengecoran...	11
2.6.1 Keuntungan pembentukan dengan pengecoran	11
2.6.1 Kerugian pembentukan dengan pengecoran.....	11
2.7 Cacat Hasil Pengecoran	11
2.8 Alumunium	12
2.8.1 Unsur–Unsur <i>Alumunium</i>	12

2.8.2 Sifat - Sifat <i>Aluminium</i>	14
2.9 Uji Kekerasan	14
2.9.1 Uji kekerasan Brinell.....	15
2.9.2 Uji Kekerasan Meyer.....	17
2.9.3 Uji Kekerasan Vickers.....	17
2.9.4 Uji Kekerasan Rockwell.....	19
2.9.5 Uji Kekerasan Microhardness.....	19

BAB III PERENCANAAN

3.1 Desain	21
3.1.1 Desain Produk.....	21
3.1.2 Desain Cetakan	22
3.1.2.1 Desain cetakan ikan.....	23
3.1.2.2 Desain cetakan dudukan	23
3.2 Perhitungan	24
3.2.1 Perhitungan volume produk.....	24
3.2.1.1 Perhitungan volume ikan belida.....	24
3.2.1.2 Perhitungan volume dudukan	25
3.2.2 Jumlah <i>Aluminium</i> yang digunakan	28
3.2.2.1 Jumlah <i>Aluminium</i> untuk ikan belida	28
3.2.2.2 Jumlah <i>Aluminium</i> untuk dudukan	28
3.2.3 Perhitungan Volume Cetakan	30
3.2.3.1 Perhitungan volume cetakan ikan belida	30
3.2.3.2 Perhitungan volume cetakan dudukan.....	31
3.2.4 Jumlah <i>Aluminium</i> yang digunakan	32
3.2.4.1 Jumlah <i>Aluminium</i> untuk cetakan ikan belida....	32
3.2.4.2 Jumlah <i>Aluminium</i> untuk cetakan dudukan	32
3.2.5 Perencanaan Penuangan Logam.....	33

BAB IV PENGUJIAN KEKERASAN

4.1 Tujuan Pengujian	34
4.2 Alat dan bahan yang digunakan.....	34
4.3 Proses Pengujian Kekerasan.....	36

4.4 Data Hasil Pengujian.....	37
4.4.1 Pengujian I (dengan tinggi penuangan 2 cm)	37
4.4.2 Pengujian II (dengan tinggi penuangan 4 cm)	38
4.4.3 Pengujian III (dengan tinggi penuangan 6 cm).....	39
4.5 Analisa Data	39
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 . Bagian–bagian Cetakan Logam	7
Gambar 2.2 . Cacat Coran Kaviti dan Inklusi	12
Gambar 2.3 .. Indentor kekerasan Brinell	16
Gambar 2.4 . Indentor Uji Vickers	18
Gambar 3.1 . <i>Souvenir</i> berlogo ikan belida	22
Gambar 3.2 . Desain cetakan ikan	23
Gambar 3.3 . Desain cetakan dudukan	23
Gambar 3.4 . Ukuran ikan belida	24
Gambar 3.5 . Volume ikan belida	25
Gambar 3.6 . Ukuran dudukan	26
Gambar 3.7 . Volume dudukan	26
Gambar 3.8 . Balok.....	27
Gambar 3.9 . Volume balok berdasarkan Autodesk Inventor.....	27
Gambar 3.10 Ukuran cetakan ikan belida.....	30
Gambar 3.11 Ukuran cetakan dudukan	31
Gambar 4.1 . Spesimen dengan tinggi penuangan 2 cm.....	34
Gambar 4.2 . Spesimen dengan tinggi penuangan 4 cm.....	35
Gambar 4.3 . Spesimen dengan tinggi penuangan 6 cm.....	35
Gambar 4.4 . Hasil Pengujian I	37
Gambar 4.5 . Hasil Pengujian II.....	38
Gambar 4.6 . Hasil Pengujian III.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat Fisik dan Kimia dari <i>Aluminium</i>	13
Tabel 3.1 Perbandingan sifat logam.....	22
Tabel 3.2 Penyusutan.....	29
Tabel 3.3 Massa jenis logam.....	29
Tabel 4.1 Data pengujian I.....	37
Tabel 4.2 Data pengujian II	38
Tabel 4.3 Data pengujian III	39