

**RANCANG BANGUN CETAKAN PERMANEN  
MANGKOK PENADAH GETAH KARET  
(Proses Pembuatan)**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin  
Program Studi Produksi**

**Oleh :**

**Jonas Akdon Soade Raja Gukguk**

**0613 3020 0827**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2016**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN CETAKAN PERMANEN**  
**MANGKOK PENADAH GETAH KARET**



**LAPORAN AKHIR**

Disetujui oleh pembimbing Laporan Akhir  
**Jurusan Teknik Mesin**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

**Ir. Sailon, M.T.**  
**NIP. 196005041993031001**

Palembang, Agustus 2016  
Menyetujui,  
Pembimbing II

**Siproni, S.T., M.T.**  
**NIP. 195911121985101001**

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya

**Ir. Sairul Efendi, 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 adik – adikku yg ku sayangi**
- ♥ **Wanita yang akan mendampingi hidupku kelak**
- ♥ **Dosen dosen Teknik Mesin**
- ♥ **Teknik Mesin 2013**
- ♥ **P3MI Bethesda**

## ABSTRAK

### **RANCANG BANGUN *PERMANENT MOLD CASTING* MANGKOK PENADAH GETAH KARET**

Tujuan Utama dari rancang bangun *permanent mold casting* adalah untuk berpartisipasi dalam memajukan dunia industri permesinan dan dapat membantu industri cetakan untuk mempermudah dan mempersingkat waktu dalam melakukan suatu pengerjaan membuat cetakan khususnya *permanent mold casting*.

Rancang bangun *permanent mold casting* ini dengan perancangan bentuk mesin injeksi kemudian menghitung volume yang ada pada mesin injeksi tersebut, volume cetakan mangkok penadah getah karet ini adalah 1349231,906 mm<sup>3</sup>. Perhitungan pada rancang bangun cetakan mangkok penadah getah karet ini menggunakan referensi dari buku karangan *Scharus, Edward and Herman Jutz*, "*Westerman table for the metal Trade*", *Willestern Limited, new Delhi, 1985*.

Hasil dari rancang bangun *permanent mold casting* ini adalah mangkok penadah getah karet dengan menggunakan biji – biji *Polypropylene* dengan sistem kerja injeksi moulding yang ada di laboratorium Teknik Mesin Polteknik Negeri Sriwijaya.

## **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:

### **“ RANCANG BANGUN CETAKAN PERMANEN MANGKOK PENADAH GETAH KARET “**

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 Ir. Sailon, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak Siproni, 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. Saudari – saudariku, Riris, Rona dan Ribka yg telah memberikan dukungan semangat.
9. Rekan-rekan seperjuangan Galli Vyatra Satria Lentini dan Muhammad Nazhori yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.
10. Sahabat-sahabat terbaik yang telah membantu menyelesaikan Laporan Akhir ini.
11. P3MI Bethesda yang selalu mendoakanku.

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.

Akhir kata, hanya kepada Tuhan Yesus lah segala rasa dan karsa tercurahkan dengan memohon ampunan dari-Nya.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Judul Laporan Akhir .....	1
1.2 Latar Belakang .....	1
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengecoran Logam .....	5
2.2 Pengertian Cetakan .....	6
2.3 Cetakan Logam .....	6
2.4 Bahan Cetakan .....	9
2.5 Pembuatan Cetakan .....	10
2.6 Keuntungan Dan Kerugian Pembentukan Dengan Pengecoran ....	10
2.7 Cacat Hasil Pengecoran .....	11
2.8 <i>Alumunium</i> .....	12
2.9 Plastik .....	14

### **BAB III PERENCANAAN**

3.1 Bahan Produk .....	16
3.2 Bentuk dan Ukuran Benda Produk .....	16
3.3 Bentuk dan Ukuran Cetakan .....	18
3.4 Perencanaan Penuangan Logam .....	20

### **BAB IV PROSES PEMBUATAN**

4.1 Pembuatan Pola Menggunakan Semen .....	23
4.2 Pengecoran Cetakan .....	26

### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran .....	34

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Bagian-bagian Cetakan Logam .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Cacat Coran Kaviti dan Inklusi .....	11
<b>Gambar 3.1</b> Bentuk dan Ukuran Benda Produk .....	16
<b>Gambar 3.2</b> Volume Bahan Produk .....	17
<b>Gambar 3.3</b> Cetakan Atas .....	18
<b>Gambar 3.4</b> Cetakan Bawah .....	18
<b>Gambar 3.5</b> Volume Cetakan Atas .....	19
<b>Gambar 3.6</b> Volume Cetakan Bawah .....	20

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Sifat-sifat Fisik dan Kimia dari <i>Aluminium</i> .....	7
<b>Tabel 2</b> Langkah – Langkah Membuat Pola .....	27
<b>Tabel 3</b> Langkah – Langkah Membuat Cetakan .....	33