

**PERANCANGAN CORAN, PERANCANGAN DAN  
PEMBUATAN POLA *SUCTION* MMO 32**

Proyek Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk  
Menyelesaikan pendidikan Diploma III

Oleh

Moch Yusuf Shidiq

222331033



**JURUSAN TEKNIK PENGECORAN LOGAM  
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG  
BANDUNG**

2025

**PERANCANGAN CORAN, PERANCANGAN DAN  
PEMBUATAN POLA *SUCTION* MMO 32**

Oleh:

**Moch Yusuf Shidiq**

**222331033**

**Program Studi Teknik Pengecoran Logam  
Politeknik Manufaktur Bandung**

Menyetujui

Tim pembimbing

Bandung, 21 Juli 2025

Pembimbing 1



Cecep Ruskandi, ST., MT.  
NIP. 197510082001121002

Pembimbing 2



Casiman, ST., MT.  
NIP. 196301011992011001

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PERANCANGAN CORAN, PERANCANGAN DAN**  
**PEMBUATAN POLA *SUCTION* MMO 32**

Oleh:  
Moch Yusuf Shidiq  
222331033

Karya tulis ini telah disetujui, disahkan, dan dipresentasikan  
Sebagai syarat kelulusan program Diploma III  
Politeknik Manufaktur Bandung

Menyetujui  
Bandung, 18 Juli 2025

Ketua Penguji



Cecep Ruskandi, ST., MT.  
NIP. 197510082001121002

Penguji 1



Roni Kusnowo, ST., MT.  
NIP. 197502272000121001

Penguji 2



M. Nur Hidayatullah, SST., MT.  
NIP. 196408171992011001

## ABSTRAK

Di antara upaya pemerintah dalam meningkatkan kemandirian pangan adalah mengoptimalkan lahan pertanian dengan memanfaatkan air sungai dan irigasi melalui program pompanisasi. Namun, kebutuhan pompa di Indonesia masih bergantung pada produk impor. Sejalan dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 6 Tahun 2024 tentang pembatasan produk impor, maka industri dalam negeri memiliki kesempatan besar untuk memenuhi permintaan kebutuhan pompa air yang semakin besar. Salah satu pompa air yang digunakan dalam sektor pertanian adalah pompa sentrifugal *MMO 32*. Komponen utama pada pompa sentrifugal *MMO 32* adalah *Suction* yang berfungsi sebagai jalur masuk fluida dari sistem perpipaan ke dalam *impeller* pompa. Meninjau tuntutan proses dan beban kerja yang diterima oleh komponen *Suction*, proses pembuatannya dilakukan melalui proses pengecoran logam dengan material *Gray Cast Iron* standar *ASTM A48M Class 250B*. Dalam pembuatan komponen *Suction* diperlukan adanya proses perancangan coran dan pola untuk menghasilkan produk coran yang sesuai dengan tuntutan kerja dan sesuai dengan standar *ASTM A48M Class 250B*. Metode penyelesaian yang dilakukan dimulai dengan studi literatur mengenai produk coran *Suction MMO 32*, dilanjutkan dengan proses perancangan coran, perancangan pola, dan proses pembuatan pola. Hasil perancangan coran *Suction MMO 32* menghasilkan produk *sound casting* dibuktikan dengan simulasi *Solidcast*. Biaya rancangan coran dan pola mencakup waktu baku, tarif alat, material, dan upah pekerja, dengan total biaya sebesar Rp 588.252,-. Hasil pembuatan pola *Suction MMO 32* tergolong pada kelas mutu H2 dengan jenis pola belahan berbahan kayu yang memakan waktu sebesar 66 jam 12 menit dengan biaya pembuatan pola sebesar Rp 3.222.366,- dan harga pokok produksinya sebesar Rp 4.060.181,-.

**Kata kunci** : Perancangan Coran, Perancangan Pola, Pembuatan Pola, *Suction MMO 32*, *ASTM A48M Class 250B*

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Puji dan syukur hanya milik Allah SWT , karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan teknik proyek akhir yang berjudul “Perancangan Coran, Perancangan pola, dan, pembuatan pola *Suction MMO 32*”. Laporan teknik ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Diploma III Jurusan Teknologi Pengecoran Logam, Politeknik Manufaktur Bandung.

Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini. Rasa terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Almarhum Agus dan Ibu Heni Herani sebagai orang tua serta seluruh keluarga yang telah memberi dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang diberikan hingga terselesainya proyek akhir ini,
2. Ayu Nurul Hikmah dan Ayi Saepul Millah selaku kakak dan adik yang memberi dukungan dan motivasi,
3. Bapak Cecep Ruskandi, ST., MT. dan Casiman, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu, arahan, motivasi, dan dukungan selama penyelesaian proyek akhir ini,
4. Seluruh staf pengajar, instruktur dan karyawan jurusan Teknik Pengecoran Logam Politeknik Manufaktur Bandung,
5. Fajri Ridki Pauji selaku rekan kelompok dalam menyelesaikan proyek akhir ini,
6. Foundry angkatan 36 yang selalu memberi semangat satu sama lain,
7. Semua pihak yang secara langsung ataupun tidak langsung ikut membantu dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Atas izin serta bantuan-Nya serta semua pihak yang turut membantu maka proyek akhir ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Semoga karya tulis ini dapat memberikan wawasan, ilmu dan manfaat bagi para pembaca, *Aamiin*.

Bandung, 18 Juli 2025

Penulis

# DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan .....	4
1.4 Ruang Lingkup .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II .....	6
LAPORAN TEKNIK .....	6
2.1 Metodologi Penyelesaian .....	6
2.2 Uraian Metodologi Penyelesaian .....	14
2.2.1 Perancangan Coran.....	14
2.2.1.1 Penentuan Material.....	14
2.2.1.1.1 Penentuan Komposisi Kimia.....	15
2.2.1.1.2 Target Pembentukan Grafit .....	16
2.2.1.1.3 Penetapan Penyusutan Padat .....	18
2.2.1.2 Perancangan Gambar Coran.....	18
2.2.1.2.1 Penentuan Belahan ( <i>Parting Line</i> ).....	19
2.2.1.2.2 Kemiringan.....	20
2.2.1.2.3 Tambahan Pengerjaan .....	21
2.2.1.2.4 Radius Tuang .....	22
2.2.1.3 Penentuan Volume dan Modul Benda.....	22
2.2.1.4 Perhitungan Penyusutan .....	23
2.2.1.5 Perhitungan Dimensi Sistem Saluran dan Penambah .....	23

2.2.1.5.1 Waktu Tuang.....	24
2.2.1.5.2 Tinggi Hidrolis.....	24
2.2.1.5.3 Faktor Hambat Alir.....	24
2.2.1.5.4 Cawan Tuang dan Saluran Turun.....	24
2.2.1.5.5 Saluran Terak.....	25
2.2.1.5.6 Saluran Masuk.....	25
2.2.1.5.7 Perhitungan Penambah.....	25
2.2.1.5.8 Perhitungan Estimasi <i>Casting Yield</i> .....	25
2.2.1.6 Penentuan Rangka Cetak.....	26
2.2.1.7 Penentuan Jenis Pasir Cetak.....	26
2.2.1.8 Penentuan Jenis Pasir Inti.....	27
2.2.1.9 Penentuan <i>Layout</i> Cetakan.....	28
2.2.1.10 Simulasi <i>Solidcast</i> .....	28
2.2.2 Perancangan Perencanaan Pola dan Kotak inti.....	29
2.2.2.1 Penentuan Jenis Pola dan Kotak Inti.....	29
2.2.2.2 Perencanaan Bahan Pola dan Kotak Inti.....	30
2.2.2.3 Belahan Pola dan Kotak Inti.....	30
2.2.2.4 Pengaplikasian Rancangan Coran ke Rancangan Pola.....	30
2.2.2.5 Penentuan Warna Penggambaran Perancangan Pola dan Kotak Inti.....	30
2.2.2.6 Toleransi Pola.....	30
2.2.2.7 Telapak Inti.....	31
2.2.2.8 Sambungan Kayu.....	31
2.2.2.9 Arah Serat Kayu.....	32
2.2.2.10 Gambar Teknik Perancangan Pola dan Kotak Inti.....	32
2.2.2.11 Pewarnaan Pola dan Kotak Inti.....	32
2.2.2.12 Biaya Pembuatan Rancangan Coran dan Rancangan Pola.....	33
2.2.3 Pembuatan Pola dan Kotak Inti.....	33
2.2.3.1 Bahan Pembuatan Pola dan Kotak Inti.....	33
2.2.3.2 Pembuatan Pola.....	34
2.2.3.3 Pembuatan Inti Awal dan Kotak Inti.....	35
2.2.3.4 Waktu Pembuatan Pola dan Kotak Inti.....	36
2.2.3.5 Inspeksi Dimensi Ukuran Pola dan Kotak Inti.....	36
2.2.3.6 Perhitungan Harga Pola dan Kotak Inti.....	37

2.2.4 Analisa Kerja.....	41
2.2.4.1    Analisa Perancangan Coran .....	41
2.2.4.1.1 Material .....	42
2.2.4.1.2 Riser .....	44
2.2.4.2    Analisa Pola dan Kotak Inti .....	44
BAB III.....	47
PENUTUP .....	47
3.1 Kesimpulan .....	47
3.2 Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Model Pompa Sentrifugal MMO 32 .....	1
<b>Gambar 1.2</b> Komponen Pompa Sentrifugal MMO 32 .....	2
<b>Gambar 1.3</b> Pompa multi-stage turbine MMK/MML.....	3
<b>Gambar 2.1</b> Diagram Alir Pembuatan Suction MMO 32 Secara Umum .....	6
<b>Gambar 2.2</b> Diagram Alir Pembuatan Suction MMO 32 Secara Khusus.....	10
<b>Gambar 2.3</b> Tabel pemilihan material sesuai ketebalan .....	14
<b>Gambar 2.4</b> Tabel Mechanical Properties Gray Cast Iron.....	15
<b>Gambar 2.5</b> Diagram referensi untuk bentuk grafit (Distribusi A).....	17
<b>Gambar 2.6</b> Tabel Dimensi Partikel Grafit Form I sampai VI.....	17
<b>Gambar 2.7</b> Diagram referensi untuk distribusi grafit (Formulir 1). .....	17
<b>Gambar 2.8</b> Belahan (Parting Line) yang digunakan.....	19
<b>Gambar 2.9</b> Modul 6 .....	23
<b>Gambar 2.10</b> Grafik Penyusutan Logam.....	23
<b>Gambar 2.11</b> Grafik Faktor Hambat Alir dengan Berat Coran.....	24
<b>Gambar 2.12</b> Layout Cetakan .....	28
<b>Gambar 2.13</b> Modul Terbesar dari Hasil Simulasi .....	29
<b>Gambar 2.14</b> Penyusutan pada Suction MMO 32 .....	29
<b>Gambar 2.15</b> Arah Serat Kayu Pada Pola Suction MMO 32.....	32
<b>Gambar 2.16</b> Warna Pola Suction MMO 32.....	33
<b>Gambar 2.17</b> Bagian-bagian pada Pola Suction MMO 32.....	34
<b>Gambar 2.18</b> Pola Suction MMO 32 .....	35
<b>Gambar 2.19</b> Proses Pengukuran Dimensi Pola Suction MMO 32 .....	37
<b>Gambar 2.20</b> Struktur Mikro pada Batang Uji (Perbesaran 100x), Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Dietsa.....	43
<b>Gambar 2.21</b> Pengaruh Karbon dan Silikon terhadap Pembentukan Struktur Mikro.....	43
<b>Gambar 2.22</b> Perbandingan Hasil Penyusutan Simulasi (kiri) dan Aktual (kanan).....	44

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Rincian Proses Pembuatan Suction MMO 32.....	7
<b>Tabel 2.2</b> Rincian Proses Pembuatan Suction MMO 32.....	8
<b>Tabel 2.3</b> Rincian Proses Pembuatan Suction MMO 32.....	9
<b>Tabel 2.4</b> Rincian Proses Perancangan Coran, Perancangan dan Pembuatan Suction MMO 32 .....	11
<b>Tabel 2.5</b> Rincian Proses Perancangan Coran, Perancangan dan Pembuatan <i>Suction MMO 32</i> .....	12
<b>Tabel 2.6</b> Rincian Proses Perancangan Coran, Perancangan dan Pembuatan <i>Suction MMO 32</i> .....	13
<b>Tabel 2.7</b> Target Pembentukan Grafit pada Suction MMO 32.....	18
<b>Tabel 2.8</b> Besar Penyusutan berdasarkan material .....	18
<b>Tabel 2.9</b> Pertimbangan Penentuan Belahan .....	19
<b>Tabel 2.10</b> Ukuran Kemiringan Bagian Luar .....	20
<b>Tabel 2.11</b> Ukuran Kemiringan Bagian Dalam .....	20
<b>Tabel 2.12</b> Tambahan Pengerjaan untuk Besi Tuang Kelabu & Besi Tuang Nodular .....	21
<b>Tabel 2.13</b> Tabel tambahan pengerjaan lubang dalam.....	22
<b>Tabel 2.14</b> Ukuran Rangka Cetak di Bengkel TPL POLMAN Bandung.....	26
<b>Tabel 2.15</b> Perencanaan Komposisi Pembuatan Pasir Cetak Greensand.....	27
<b>Tabel 2.16</b> Rencana Pembuatan Pasir Cetak Greensand .....	27
<b>Tabel 2.17</b> Perencanaan Komposisi Pembuatan Pasir CO <sub>2</sub> Process .....	28
<b>Tabel 2.18</b> Rencana Pembuatan Pasir CO <sub>2</sub> Process .....	28
<b>Tabel 2.19</b> Data Hasil Perancangan Coran .....	30
<b>Tabel 2.20</b> Kebutuhan Aktual Bahan pada Pembuatan Pola Suction MMO 32.....	34
<b>Tabel 2.21</b> Waktu pembuatan pola dan kotak inti Suction MMO 32 .....	36
<b>Tabel 2.22</b> Hasil Akhir Pembuatan Pola Suction MMO 32 .....	38
<b>Tabel 2.23</b> Hasil Akhir Pembuatan Kotak Inti 1 Suction MMO 32 .....	39
<b>Tabel 2.24</b> Hasil Akhir Pembuatan Kotak Inti 2 Suction MMO 32 .....	40
<b>Tabel 2.25</b> Perbandingan Komposisi Suction MMO 32 Rancangan dengan Aktual.....	42
<b>Tabel 2.26</b> Hasil Uji Tarik .....	42
<b>Tabel 2.27</b> Hasil Pengujian Struktur Mikro.....	42
<b>Tabel 2.28</b> Tabel Analisa Pola.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 GAMBAR PEMESINAN <i>SUCTION MMO 32</i> .....	50
LAMPIRAN 2 GAMBAR PERANCANGAN CORAN <i>SUCTION MMO 32</i> .....	51
LAMPIRAN 3 PENENTUAN MATERIAL .....	52
LAMPIRAN 4 PENENTUAN BELAHAN .....	53
LAMPIRAN 5 PERHITUNGAN MODUL .....	54
LAMPIRAN 6 NOMOGRAM.....	56
LAMPIRAN 7 PERHITUNGAN PENYUSUTAN DAN TEMPERATUR.....	58
LAMPIRAN 8 VDG - NOMOGRAM .....	60
LAMPIRAN 9 PERHITUNGAN DIMENSI SISTEM SALURAN .....	61
LAMPIRAN 10 PERHITUNGAN PENAMBAH DAN ESTIMASI <i>CASTING YIELD</i> ..	65
LAMPIRAN 11 PENENTUAN JENIS PASIR CETAK.....	67
LAMPIRAN 12 PERHITUNGAN TARGET PERAMUAN .....	69
LAMPIRAN 13 SIMULASI <i>SOLIDCAST</i> .....	73
LAMPIRAN 14 STANDAR WARNA PENGGAMBARAN POLA .....	76
LAMPIRAN 15 TABEL TOLERANSI POLA .....	77
LAMPIRAN 16 TABEL KLAS MUTU .....	78
LAMPIRAN 17 GAMBAR PERANCANGAN POLA <i>SUCTION MMO 32</i> .....	79
LAMPIRAN 18 GAMBAR PERANCANGAN INTI <i>SUCTION MMO 32</i> .....	80
LAMPIRAN 19 BIAYA PERANCANGAN CORAN DAN POLA.....	81
LAMPIRAN 20 PERENCANAAN LANGKAH KERJA PEMBUATAN POLA .....	83
LAMPIRAN 21 PERENCANAAN LANGKAH KERJA PEMBUATAN INTI AWAL 1 .....	111
LAMPIRAN 22 PERENCANAAN LANGKAH KERJA PEMBUATAN INTI AWAL 2 .....	119
LAMPIRAN 23 PERENCANAAN LANGKAH KERJA PEMBUATAN KOTAK INTI 1 .....	127
LAMPIRAN 24 PERENCANAAN LANGKAH KERJA PEMBUATAN KOTAK INTI 2 .....	134
LAMPIRAN 25 <i>INSPECTION DIMENSION REPORT</i> POLA .....	141
LAMPIRAN 26 <i>INSPECTION DIMENSION REPORT</i> INTI AWAL 1 .....	145
LAMPIRAN 27 <i>INSPECTION DIMENSION REPORT</i> INTI AWAL 2 .....	147
LAMPIRAN 28 BIAYA ESTIMASI PRODUKSI.....	150

<b>LAMPIRAN 29 BIAYA AKTUAL PRODUKSI .....</b>	<b>155</b>
--	------------

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki potensi pertanian sangat melimpah dan memiliki peranan penting dalam menciptakan kemandirian pangan serta meningkatkan perekonomian Indonesia. Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kemandirian pangan adalah mengoptimalkan lahan pertanian dengan memanfaatkan air sungai dan irigasi melalui program pompanisasi. Namun, kapasitas produksi industri mesin pertanian lokal baru 40% sedangkan 60% lainnya harus impor.<sup>1</sup> Sejalan dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 6 Tahun 2024 tentang pembatasan produk impor, maka industri dalam negeri memiliki kesempatan besar untuk memenuhi permintaan alat dan mesin pertanian yang semakin besar, salah satunya produk pompa untuk mendorong program pompanisasi.

Pompa merupakan suatu mesin atau peralatan mekanis yang digunakan untuk menaikkan cairan dari bagian rendah ke bagian tinggi atau untuk mengalirkan cairan dari daerah bertekanan rendah ke daerah yang bertekanan tinggi dan juga sebagai penguat laju aliran pada suatu sistem jaringan perpipaan.<sup>2</sup> Dalam penggunaannya terdapat berbagai jenis pompa, salah satunya adalah pompa sentrifugal MMO 32. Jenis pompa ini umum digunakan untuk mendistribusikan air dari sungai atau irigasi ke lahan pertanian.



**Gambar 1.1** Model Pompa Sentrifugal MMO 32

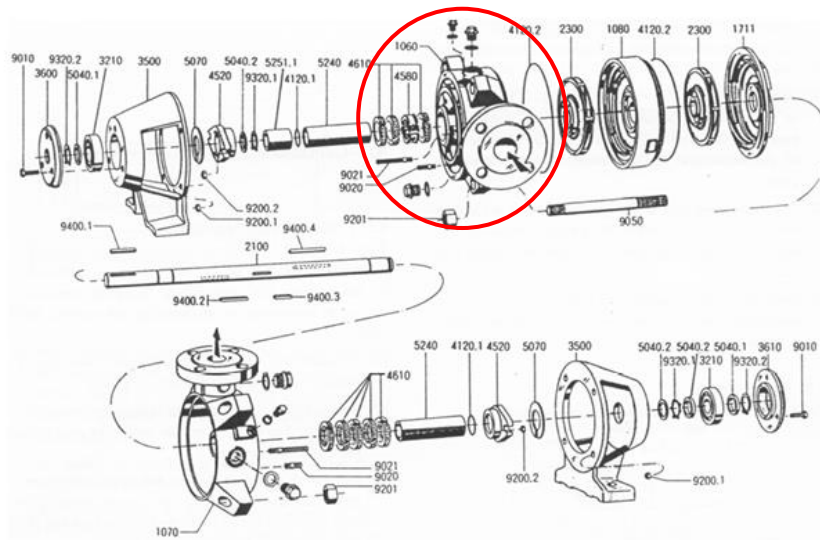
Pompa sentrifugal MMO 32 adalah jenis pompa *multistage horizontal* buatan *Torishima Pump* dan merupakan pompa sentrifugal bertekanan tinggi yang masuk kategori jenis pompa *ring section* karena prinsipnya menggunakan beberapa tahap untuk meningkatkan tekanan fluida. Pompa sentrifugal MMO 32 juga dapat digunakan sebagai pompa sirkulasi dalam sistem tekanan tinggi karena *Suction Casing* dirancang untuk 40 bar.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Sulaiman, Andi Amran, *Revolusi Mekanisasi Pertanian* (Jakarta : IAARD PRESS, 2018), hlm. x.

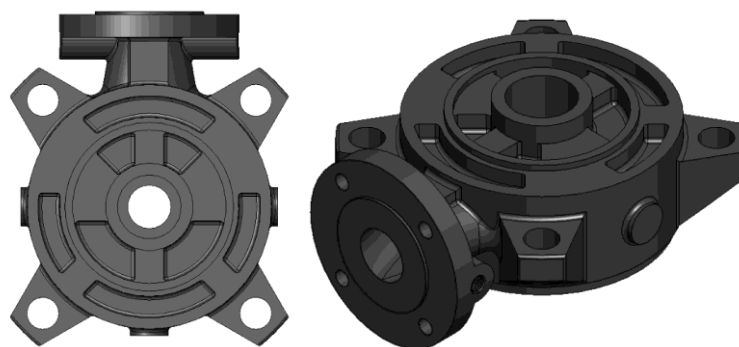
<sup>2</sup> Tyler G. Hicks, *Pump Operation and Maintenance* (New Delhi: Tata McGraw-Hill Book Co, 1972), hlm. 48.

<sup>3</sup> *MMO Centrifugal Pumps* (PT Torishima Guna Indonesia), hlm. 1.



**Gambar 1.2** Komponen Pompa Sentrifugal MMO 32

Pada Pompa Sentrifugal MMO 32 terdiri dari beberapa komponen yang dapat dilihat pada **Gambar 1.2**. Salah satu komponen yaitu pada nomor 1060 yang disebut *Suction Casing*. *Suction Casing* merupakan bagian utama dari Pompa Sentrifugal MMO 32 yang berfungsi sebagai jalur masuk fluida dari sistem perpipaan ke dalam *impeller* pompa. Dalam proyek akhir ini, kami membuat *Suction MMO 32* dengan deskripsi “*Suction MMO 32*”. *Suction Casing* harus memiliki sifat material dengan ketahanan terhadap aus, kemampuan pemesinan, dan tekanan tertentu akibat dari aliran fluida serta ketahanan terhadap korosi. Maka dari pertimbangan mengenai persyaratan yang harus dimiliki oleh *Suction Casing* tersebut, dipilihlah bahan material berbasis besi cor yang tepatnya merupakan besi cor kelabu atau *gray cast iron*.



**Gambar 1.3** *Suction MMO 32*

Pemilihan material *Gray Cast Iron* ini mengacu pada produksi produk buatan *Torishima Pump*. Berdasarkan hal tersebut bahan material dari produk ini yaitu FC 250 (JIS G5501). Bila disetarakan dengan standar yang digunakan, maka FC 250 JIS G5501 setara dengan ASTM

A48 Class 35 / ASTM A48M Class 250B dengan kekuatan tarik minimal sebesar 250 N/mm<sup>2</sup>,<sup>4</sup> serta harga kekerasan sebesar 212 HB.<sup>5</sup> ASTM A48M Class 250B merupakan besi cor kelabu dengan grafit lamellar dengan kekuatan tarik minimal 250 MPa yang dicorkan kepada batang sampel uji dengan diameter 30 mm. Pemilihan bahan besi cor kelabu ini didasari karena sifat material yang dihasilkannya yaitu berupa material berstruktur Perlit. Memiliki ketahanan panas untuk beberapa besi cor hingga mencapai 1150°C (2100°F). Besi cor kelabu yang berada pada kelas 20-35 memiliki proses pemesinan yang sangat baik, kapasitas redaman tinggi, modulus elastisitas yang rendah, dan mudah dalam proses pembuatan secara manufaktur.<sup>6</sup> Sehingga dengan pertimbangan tersebut, pemilihan material pada produk benda ini yaitu ASTM A48 Class 35 / ASTM A48M Class 250B sebagai bahan pembentuk produk *Suction MMO 32* ini.

Pemilihan material *Gray Cast Iron* pada komponen *Suction* pompa sentrifugal ini juga diperkuat dengan adanya komponen *Suction Casing* pada *multi-stage turbine pumps MMK/MML* buatan *Torishima Pump* yang menggunakan FC 250 atau ASTM A48M Class 250B sebagai standar material yang digunakan pada komponen tersebut.



**Gambar 1.3** Pompa *multi-stage turbine* MMK/MML

Untuk mendapatkan *Suction MMO 32* yang ideal dan sesuai dengan tuntutan yang telah disebutkan, perlu adanya proses Perancangan Coran, Perancangan dan Pembuatan Pola *Suction MMO 32*, Serta proses Perencanaan, Pembuatan dan Pengujian Coran *Suction MMO 32* yang baik dan benar, sehingga kualitas produk dapat dipertahankan secara berkelanjutan. Perancangan coran yang baik akan menghasilkan produk yang sesuai dengan tuntutan yang telah dijabarkan sebelumnya. Sedangkan perancangan dan pembuatan pola yang baik akan mempermudah proses pembuatan pola dan menghasilkan pola yang memiliki keakuratan dimensi yang tinggi.

---

<sup>4</sup> John Brown, *Foseco Ferrous Foundryman's Handbook*, hlm. 31.

<sup>5</sup> ASM International, *ASM Metals Handbook Volume 01 Properties and Selection Irons, Steels, and High Performance Alloys*, hlm. 44.

<sup>6</sup> ASTM Standard A48-94a *Standard Specification for Gray Iron Testing*

Melalui proyek akhir ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi *Suction MMO 32*, serta memberikan wawasan yang berguna bagi industri manufaktur dalam penerapan teknologi pengecoran yang lebih baik dan berkelanjutan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada proyek akhir ini penulis akan menitikberatkan pada proses perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola *Suction MMO 32*, yaitu :

1. Bagaimana rancangan coran *Suction MMO 32*?
2. Bagaimana rancangan dan pembuatan pola dan kotak inti coran *Suction MMO 32*?
3. Bagaimana menentukan biaya estimasi dan biaya produksi pola dan kotak inti coran *Suction MMO 32*?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penulisan laporan teknik proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan rancangan coran pada pembuatan *Suction MMO 32* dengan material *Gray Cast Iron* sesuai dengan standar ASTM A48M Class 250B.
2. Menghasilkan rancangan pola dan kotak inti *Suction MMO 32* sesuai dengan standar DIN 1511 dan BS EN 12890:2000.
3. Menghasilkan produk pola dan kotak inti *Suction MMO 32* yang sesuai dengan rancangan.
4. Mengetahui biaya estimasi dan biaya produksi pola dan kotak inti *Suction MMO 32*.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Laporan teknik ini mencakup Perancangan Coran, Perancangan dan Pembuatan Pola *Suction MMO 32*. Penulis menguraikan dan membatasi sebagai berikut:

1. Material cor *Gray Cast Iron* sesuai dengan standar ASTM A48M Class 250B .
2. Perancangan coran dan perancangan pola sesuai dengan standar DIN 1511 dan BS EN 12890:2000.
3. Proses pembuatan pola dan kotak inti dilakukan di Laboratorium Pola Teknik pengecoran logam Politeknik Manufaktur Bandung.
4. Perhitungan harga pola sesuai dengan harga barang dan bahan di PPC Teknik pengecoran logam dan logistik Politeknik Manufaktur Bandung.

## 1.5 Sistematika Penulisan

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup dan sistematika penulisan laporan.

### 2. BAB II LAPORAN TEKNIK

Memuat metodologi penyelesaian, tahapan perancangan coran, perancangan dan pembuatan Pola *Suction MMO 32*.

### 3. BAB III KESIMPULAN

Memuat kesimpulan dari hasil perancangan coran, perancangan dan pembuatan pola dan saran untuk mencapai hasil yang lebih sempurna kedepannya.

### 4. DAFTAR PUSTAKA

Memuat daftar yang mencantumkan sumber literatur yang digunakan dalam penulisan.

### 5. LAMPIRAN

Memuat data-data pendukung dari proses perancangan coran, perancangan dan pembuatan Pola *Suction MMO 32*.