

**PROSES PENGECORAN LOGAM PADA CV. SURYA  
ENGINEERING**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**

**OLEH :**

**BINCAR ORLANDO SIMANJUNTAK  
178130118**

*Acc. [Signature]*  
*Setelah perbaikan  
hal : 10 & 11*



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 9/2/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)9/2/23

# **PROSES PENGECORAN LOGAM PADA CV. SURYA ENGINEERING**

## **LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN**

**BINCAR ORLANDO SIMANJUNTAK**

**NPM : 178130118**



**Dosen Pembimbing Kerja Praktek:**

**M. Yusuf Rahmansyah Siahaan, ST, MT**

**NIDN : 0122078003**

## HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

Judul Kerja Praktek : Proses Pengecoran Logam Pada CV. Surya Engineering  
Tempat Kerja Praktek : CV. Surya Engineering  
Waktu Kerja Praktek : Mulai: 22 November 2021  
Selesai: 22 February 2022

Nama Mahasiswa Peserta KP : Bincar Orlando Simanjuntak  
NPM : 178130118

Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk mengajukan Tugas Akhir/Skripsi di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : M. Yusuf Rahmansyah Siahaan ST, MT  
NIDN : 0122078003

Diketahui oleh,  
Pembimbing KP,

Wakil

Medan, April 2022  
Mahasiswa Peserta KP Dosen

  
(M. Yusuf Rahmansyah Siahaan, ST, MT)  
NIDN : 0122078003

  
(Bincar Orlando Simanjuntak)  
NPM : 178130118

Disetujui Oleh:

Kepala Program Studi Teknik

Mesin

  
(Muhammad Idris, ST, MT)  
NIDN : 0106058104

## LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

### Kerja Praktek Lapangan

Nama Mahasiswa : Bincar Orlando Simanjuntak  
NPM : 178130118  
Alamat : Pasar III, Kota Medan  
Bidang : Material Manufaktur

### Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada:

Nama Perusahaan : CV. Surya Engineering  
Alamat Perusahaan : JL. Binjai, Km. 12, 5, Mulyo Rejo, Deli Serdang,  
Lalang, Medan Sunggal Kota Medan Sumatera Utara  
Bidang Kegiatan : Pengecoran Logam  
Pelaksanaan KP : Mulai 22/November/2021  
Selesai 22/February/2022

Medan, April 2022

Ketua Program Studi Teknik Mesin  
Fakultas Teknik Uma

Muhammad Idris, ST, MT)  
NIDN. 0196058104





# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878, 7360168

Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A, Telp (061) 8225602

Website : [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) Email : [univ\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:univ_medanarea@uma.ac.id)

## BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK

Pada hari ini : April 2022

Tempat :

Telah dilangsungkan Ujian Kerja Praktek mahasiswa berikut :

Nama : Bicar Orlando Simanjuntak

NPM : 178130118

Judul : Proses Pengecoran Logam

Tempat : CV. Surya Engineering

Tim Penguji memberikan nilai sebagai berikut :

No	NAMA TIM PENGUJI	NILAI	TANDA TANGAN
1.	M. Yusuf Rahmansyah Siahaan,ST,MT		
	JUMLAH	86	

Berdasarkan hasil penilaian ujian Kerja Praktek, mahasiswa tersebut :

Dinyatakan : LULUS MUTLAK / LULUS DGN PERBAIKAN / TIDAK LULUS

Dengan nilai :

Catatan :

Medan, April 2022

Ketua Tim Penguji

M. Yusuf Rahmansyah Siahaan,ST,MT



**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878. 7360168  
 Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A. Telp (061) 8225602  
 Website : [www.teknik.uma.ac.id](http://www.teknik.uma.ac.id) Email : [umtv\\_medanarea@uma.ac.id](mailto:umtv_medanarea@uma.ac.id)

**LEMBAR PENILAIAN**

Dosen Penguji : M. Yusuf Rahmansyah Siahaan,ST,MT  
 Nama Mahasiswa : Bincar Orlando Simanjuntak  
 NPM : 178130118  
 Judul Kerja Praktek : Proses Pengecoran Logam  
 Tanggal Ujian : April 2022

NO	MATERI PENILAIAN	BOBOT %	NILAI
1	Substansi Laporan	30	27
2	Tata Penulisan	20	18
3	Penguasaan Materi	30	25
4	Metoda Penyampaian	20	16
		JUMLAH	86

Penguji I

*(M. Yusuf Rahmansyah Siahaan)*

**Kriteria Penilaian:**

≥ 85.00 s.d <100.00 = A  
 ≥ 77.50 s.d < 84.99 = B+  
 ≥ 70.00 s.d < 77.49 = B  
 ≥ 62.50 s.d < 69.99 = C+  
 ≥ 55.00 s.d < 62.49 = C

## CV. SURYA ENGINEERING

Alamat : Jalan. Medan-Binjai Km. 12,5 Mulio Rejo (Telp. 061 8456167)

### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ridwan

Jabatan : Pimpinan Perusahaan

Alamat : Jalan. Medan-Binjai Km. 12,5 Mulio Rejo

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa dibawah ini:

Nama : Bincar Orlando Simanjuntak

NPM : 178130118

Jurusan/PRODI : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Bahwasanya benar yang tersebut namanya diatas TELAH SELESAI melaksanakan praktek kerja lapangan di CV. Surya Engineering. Kerja praktek dilakukan selama dua bulan Mulai tanggal 22 November 2021 – 22 February 2022, selama melaksanakan kegiatan kerja praktek lapangan Mahasiswa yang bersangkutan telah bekerja dengan baik.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 23 February 2022

Pimpinan Perusahaan



( Ridwan )

## LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/NIM : Bincar Orlando Simanjuntak

Telah melaksanakan Kerja Praktek


Teknologi Mekanik

Lapangan / Perusahaan

Pada

Nama Perusahaan : CV. SURYA ENGINEERING

Alamat : JL. Medan - Binjai Km. 12,5 Mulio Rejo

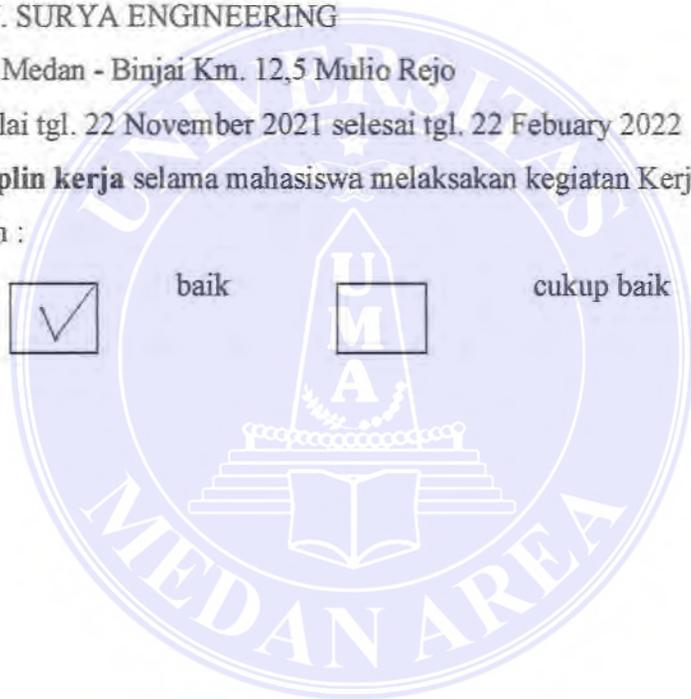
Pelaksanaan KP : mulai tgl. 22 November 2021 selesai tgl. 22 February 2022

Penilaian terhadap **disiplin kerja** selama mahasiswa melaksanakan kegiatan Kerja Praktek pada perusahaan kami adalah :

sangat baik

baik

cukup baik



Pimpinan Perusahaan

  
( Ridwan )

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan berupa kesehatan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek ini. Penulisan laporan kerja praktek ini guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Universitas Medan Area.

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini banyak kendala yang penulis alami, namun berkat bantuan moril dan material dari berbagai pihak, maka laporan kerja praktek ini dapat diselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng. MSc, selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Ibu Susilawati, S.Kom, M.Kom. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Muhammad Idris, ST, MT. selaku Ketua Prodi Teknik Mesin.
5. Bapak Dr. Iswandi, ST, MT. selaku Sekertaris Prodi Teknik Mesin
6. Dosen Pembimbing Kerja Praktek yaitu M. Yusuf Rahmansyah Siahaan, ST, MT.
7. Bapak dan Ibu Dosen, serta pegawai di Fakultas Universitas Medan Area.
8. Para staf-staf karyawan pada Universitas Medan Area, terimakasih telah membantu selama pemberkasan laporan kerja praktek ini.

9. CV. Surya Engineering yang telah bersedia memberikan ijin untuk memberikan tempat kerja praktek lapangan dan ilmu selama kerja praktek.

10. M.Simanjuntak dan R.Panjaitan, sebagai orang tua yang telah memotivasi saya dalam menyelesaikan laporan kerja praktek.

Penulis berusaha untuk memberikan yang terbaik, tetapi penulis menyadari sebagai seorang manusia tentunya tidak luput dari segala kesalahan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis meminta maaf jika dalam skripsi ini masih terdapat berbagai kesalahan dan kekurangan. Akhir kata penulis berharap semoga laporan kerja praktek ini bermanfaat bagi semua pihak.



Medan, April 2022

Penulis

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Bincar Orlando Simanjuntak', written over the 'Penulis' text.

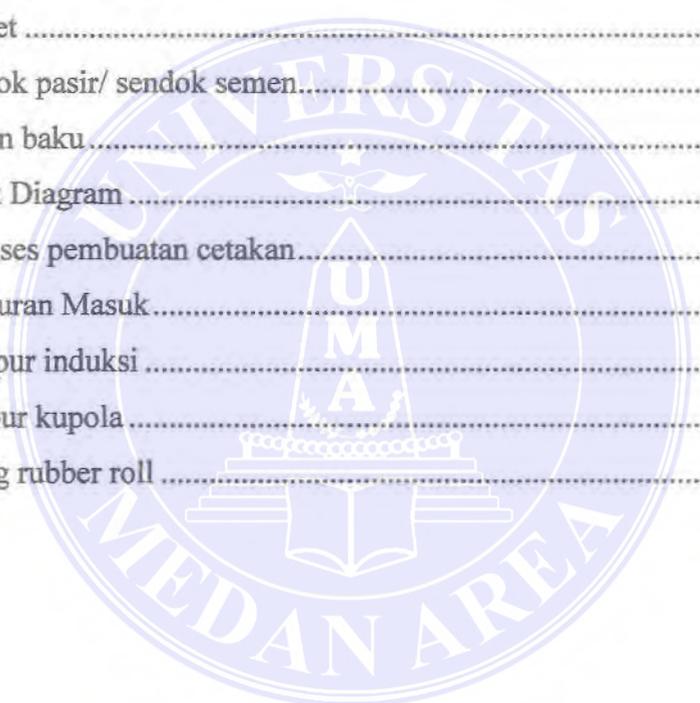
Bincar Orlando Simanjuntak  
NPM : 178130118

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK .....	ii
BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTEK.....	iii
LEMBAR PENILAIAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3. Manfaat Kerja Praktek .....	2
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaa Kerja Praktek .....	3
1.4.1. Waktu .....	3
1.4.2. Tempat .....	3
BAB 2 TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....	4
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha .....	4
2.3. Organisasi dan Manajemen .....	6
2.3.1 Struktur Organisasi.....	6
BAB 3 SISTEM KERJA PERUSAHAAN .....	9
3.1. Alat .....	10
3.2. Bahan.....	13
3.3. Block Diagram .....	14
3.4. Langkah Kerja .....	16
3.5. Produk Hasil Produksi.....	21
BAB 4 PENUTUP .....	22
4.1. Kesimpulan.....	22
4.2. Saran .....	22
Daftar Pustaka .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lokasi CV. Surya Engineering.....	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi CV Surya Engineering .....	8
Gambar 3.1. Sekop .....	10
Gambar 3.2. Ayakan Pasir.....	10
Gambar 3.3. Penumbuk Pasir .....	11
Gambar 3.4. Perata pasir cetak.....	11
Gambar 3.5. Kawat pelubang gas.....	12
Gambar 3.6. Lanset .....	12
Gambar 3.7. Sendok pasir/ sendok semen.....	13
Gambar 3.8 Bahan baku .....	14
Gambar 3.9. Blok Diagram .....	15
Gambar 3.10. Proses pembuatan cetakan.....	17
Gambar 3.11. Saluran Masuk .....	18
Gambar 3.12. Dapur induksi .....	19
Gambar 3.13. Dapur kupola .....	20
Gambar 3.14. Velg rubber roll .....	21



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pada dasarnya setiap pertumbuhan zaman dibutuhkan perkembangan dan penerapan teknologi yang lebih maju dari zaman sebelumnya. Disebabkan tuntutan dalam hal ini dari dunia perindustrian yang semakin ketat dan menerapkan beberapa teknologi tersebut. Karena dengan penerapan dan pengembangann teknologi tersebut dikatakan dapat menghasilkan produk yang lebih berkualitas, serta proses produk yang semakin baik dan dapat menunjang sumber daya manusianya untuk mengeluarkan kemampuan yang dimilikinya secara baik..

Salah satunya adalah pengolahan logam.Pada bidang pengolahan logam terdapat banyak unsur untuk mempelajari berbagai aspek yang berkenaan dengan bagaimana bahan-bahan logam tersebut dapat menjadi komponen atau dalam konstruksi pada suatu mesin tertentu. Sehingga dapat melengkapi standard pemakaian menurut fungsi dan pemakaian pada suatu mesin tersebut.

Sarana untuk menunjang pada ilmu pengetahuan agar terus selalu berkembang salah satunya adalah dipengaruhi tinggi, yang pada akhirnya diharapkan akan menghasilkan sarjana-sarjana yang mempunyai sumber daya yang sedang melakukan studi seharusnya dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat dibangku kuliah dikehidupan sehari-hari, walaupun pada kenyataannya ilmu yang didapat tersebut belum tentu bisa diterapkan dikehidupan nyata.

## 1.2. Tujuan Kerja Praktek

Tujuan kerja Praktek yaitu :

1. Untuk menyelesaikan matakuliah Kerja Praktek yang telah ditentukan pihak universitas.
2. Untuk menambah ilmu dan wawasan penulis dan pembaca.
3. Menjalin kerja sama antar universitas dan perusahaan.
4. Menambah pengetahuan tentang Pengecoran logam untuk penulis dan pembaca.

## 1.3. Manfaat Kerja Praktek

Kerja Praktek dapat bermanfaat sebagai :

### 1.3.1. Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa dapat memperoleh tambahan wawasan tentang perkembangan teknologi yang ada di dunia industry atau perusahaan.
2. Menambah pengetahuan serta pengalaman dengan melakukan langsung studi yang sesuai dengan ilmu yang dipelajari.

### 1.3.2. Manfaat bagi Akademik

1. Dapat menjalin hubungan yang baik antara perguruan tinggi dengan perusahaan.
2. Sebagai materi di bidang akademik untuk mengembangkan dan meningkatkan pendidikan.

## 1.4. Waktu dan Tempat

### 1.4.1. Waktu

Waktu pelaksanaan Kerja Praktek dimulai dari 20 November 2021 sampai dengan 20 Januari 2022.

### 1.4.2. Tempat

Tempat pelaksanaan kerja praktek di CV. Surya Engineering yang berada di JL. Binjai, Km. 12, 5, Mulyo Rejo, Deli Serdang, Lalang, Medan Sunggal Kota Medan Sumatera Utara 20351 Indonesia.



## BAB 2

### TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1. Sejarah Singkat Perusahaan

CV Surya Engineering merupakan salah satu pabrik bergerak dibidang pengecoran logam yang berada di JL. Binjai, Km. 12, 5, Mulyo Rejo, Deli Serdang, Lalang, Medan Sunggal Kota Medan Sumatera Utara 20351 Indonesia. Lokasi dari CV Surya Engineering dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Lokasi CV Surya Engineering.

CV Surya Engineering adalah salah satu metal fabricator workshop tertua di kota Medan. Didirikan pada tahun 1975 dengan nama Perbengkelan Sinar, CV Surya Engineering telah melayani customer-customer baik dalam dan luar kota Medan. Perusahaan ini berawal dari perbengkelan bubut. Seiring waktu, CV Surya Engineering telah melebarkan sayapnya menjadi kontraktor Pabrik Kelapa Sawit.

#### 2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha

CV Surya Engineering menggunakan besi-besi tua sebagai bahan baku utama dalam melakukan proses produksinya. Selain itu juga diperlukan berbagai jenis bahan tambahan

seperti bahan kimia lainnya yang berfungsi untuk

mendukung sifat produk yang diinginkan agar menjadi sparepart mesin yang digunakan untuk berbagai industri.

CV Surya Engineering dapat membuat berbagai jenis produk berdasarkan jenis industrinya, diantaranya adalah:

- a. Industri palm oil (industri pengolah kelapa sawit), contohnya adalah roda lorry, press cage, screw press, coupling, hangger bearing, , sprocket, bushing, dan berbagai jenis sparepart palm oil lainnya. Selain pembuatan sparepart palm oil, perusahaan ini juga membuat mesin screw press, hydrociclone, unit lorry, ripple mill dan lain-lainnya.
- b. CV Surya Engineering telah menjadi fabrikator Water Treatment Tank untuk memproduksi Sand Filter, Cation & Anion Tank, Softener Tank yang akan diistribusikan untuk para perusahaan water treatment.

Beberapa Pabrik yang berkontribusi terhadap CV. Surya Engineering sebagai berikut :

- a. PT. Musim Mas

Yang berlokasi di KM 7.8, Jl. Kol. Yos Sudarso, Tj. Mulia, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara 20241

- b. PT. Wilmar

Yang berlokasi di JW Marriott, Lt 7, 8, 9, Jl. Putri Hijau, No. 1, Kesawan Silalas, Medan Barat, Silalas, Kec. Medan Bar., Kota Medan, Sumatera Utara 20111

- c. PT. Permata Hijau Group

Yang berlokasi di Jl. Iskandar Muda No.107, Babura, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara 20154.

d. PT. Indomas Mitra Teknik

Yang berlokasi di JL. Kapten Sumarsono, No.19, Komplek Rukan Graha Metropolitan Blok G, Kp. Lalang, Kec. Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20124.

e. PT. Sarana Mukti (Jakarta)

Yang berlokasi di Jl. Ganggeng VII No.14, RT.4/RW.7, Sungai Bambu, Kec. Tj. Priok, Kota Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14330.

f. PT. Unggul Widya (Jakarta)

Yang berlokasi di Ruko Harmoni Plaza, Jl. Suryopranoto, RT.2/RW.8, Petojo Utara, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10130.

g. PT. Perkebunan Ii (Sei Semayang, Deli Serdang)

Yang berlokasi di Sei Semayang, Sunggal, Deli Serdang Regency, North Sumatra 20351, Indonesia.

h. PT. Tirta Kimia Engineering

Yang berlokasi JL. Royal, No. 88 AC, Komplek Cemara Asri, Petisah Tengah, Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara 20122.

## 2.3. Organisasi dan Managemen

### 2.3.1. Struktur Organisasi

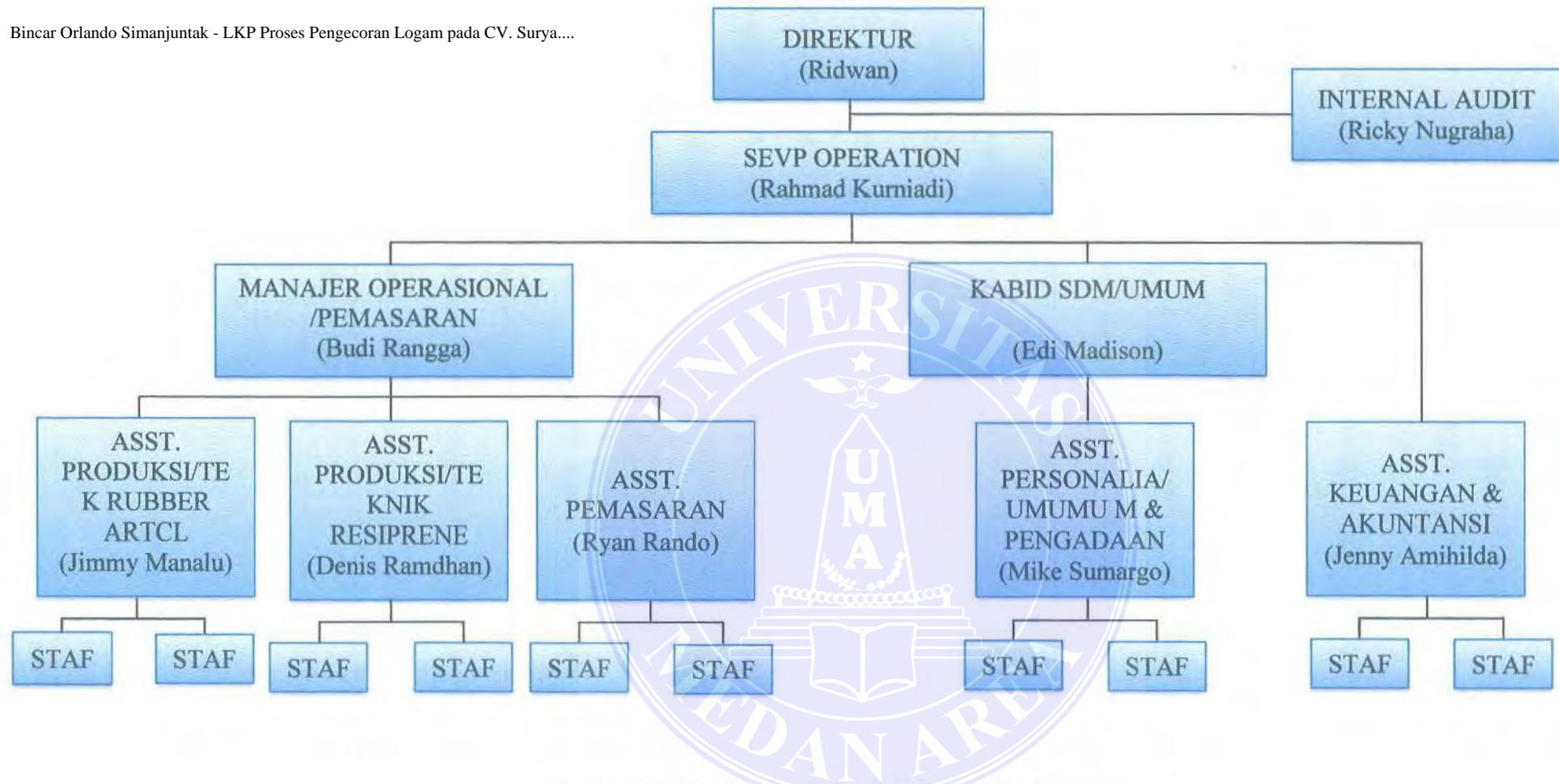
Organisasi adalah sekumpulan orang yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu, struktur organisasi adalah kerangka antar hubungan dari orang-orang atau unit organisasi yang masing-masing memiliki tugas, tanggung

UNIVERSITAS MEDAN AREA. sedangkan struktur organisasi adalah kerangka

antar hubungan dari orang-orang atau unit-unit organisasi yang masing-masing memiliki tugas, tanggung jawab dan wewenang tertentu. Dalam suatu struktur organisasi harus menunjukkan satuan-satuan organisasi dan garis wewenang sehingga terlihat jelas batasan-batasan tugas, wewenang dan tanggung jawab dari setiap personil dalam organisasi.

CV Surya Engineering menggunakan struktur organisasi yang berbentuk campuran lini dan fungsional. Struktur organisasi bentuk lini dapat dilihat dengan adanya pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dari pimpinan tertinggi kepada unit-unit organisasi yang berada di bawahnya dalam bidang pekerjaan tertentu secara langsung, serta pemberian wewenang dan tanggung jawab yang bergerak vertikal ke bawah dengan pendelegasian yang tegas melalui jenjang hirarki yang ada.

Struktur pada organisasi fungsional dapat dilihat dengan adanya pemisahan/pembagian tugas, pendelegasian wewenang serta pembatasan tanggung jawab yang tegas pada setiap bidang yaitu produksi, pemasaran (marketing), dan pembelian berdasarkan fungsinya masing-masing dalam struktur organisasinya. Struktur organisasi CV Surya Engineering dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Struktur organisasi CV Surya Engineering.

## BAB 3

### SISTEM KERJA PERUSAHAAN

CV Surya Engineering adalah industri yang bergerak di pengecoran logam. Bahan baku dari logam tersebut adalah scrap dari besi-besi tua dan baja yang diolah dan dipanaskan kembali. memiliki gambar teknik, konsumen biasanya memberikan contoh produk, kemudian bagian drawing menggambar produk tersebut. Proses pengecoran meliputi: pembuatan cetakan, persiapan dan peleburan logam, penuangan logam cair ke dalam cetakan, pembersihan coran dan proses daur ulang pasir cetakan. Produk pengecoran disebut coran atau benda cor.

Berat coran itu sendiri berbeda, mulai dari beberapa ratus gram sampai beberapa ton dengan komposisi yang berbeda, mulai dari beberapa ratus gram sampai beberapa ton dengan komposisi yang berbeda dan hampir semua logam atau paduan dapat dilebur dan dicor. Proses pengecoran secara garis besar dapat dibedakan dalam proses pengecoran dan proses pencetakan.

Pada proses pengecoran tidak digunakan tekanan sewaktu mengisi rongga cetakan, sedang pada proses pencetakan logam cair ditekan agar mengisi rongga cetakan. Karena pengisian logam berbeda, cetakan pun berbeda, sehingga pada proses pencetakan cetakan umumnya dibuat dari logam. Pada proses pengecoran cetakan biasanya dibuat dari pasir meskipun ada kalanya digunakan pula plaster, lempung, keramik atau bahan tahan api lainnya.

### 3.1. Alat

Adapaun Peralatan yang digunakan untuk membuat cetakan dan inti pengecoran logam adalah sebagai berikut :

#### a. Sekop

Sekop (gambar 3.1.) digunakan untuk mencampur pasir cetak dan memindahkannya dari satu tempat ketempat lainnya.



Gambar 3.1. Sekop.

#### b. Ayakan Pasir

Ayakan pasir (gambar 3.2.) berfungsi untuk mengayak atau memisahkan material pasir yang halus dari material pasir yang cenderung lebih besar juga koral dan spilit (kerikil).



Gambar 3.2. Ayakan Pasir.

c. Penumbuk Pasir

Penumbuk pasir (gambar 3.3.) berfungsi sebagai untuk memadatkan pasir cetak didalam rangka cetak.



Gambar 3.3. Penumbuk Pasir.

d. Perata Pasir Cetak

Perata pasir cetak (gambar 3.4.) berfungsi sebagai untuk meratakan permukaan cetakan setelah ditumbuk sehingga datar atau rata.



Gambar 3.4. Perata pasir cetak.

e. Kawat Pelubang Gas

Kawat pelubang gas (gambar 3.5.) adalah kawat dari baja lunak digunakan untuk membuat saluran gas pada cetakan.

Kawat pelubang gas (gambar 3.5.) adalah kawat dari baja lunak digunakan untuk membuat saluran gas pada cetakan.



Gambar 3.5. Kawat pelubang gas.

f. Kait Pasir

Kait Pasir berfungsi sebagai untuk menggangkat rontokan pasir sekaligus memoles bagian-bagian cetakan didalam.

g. Lanset

Lanset berfungsi ((gambar 3.6.) sebagai untuk memoles permukaan kecil dan untuk membuat salauran-saluran penuangan.



Gambar 3.6. Lanset.

h. Sendok Pasir / Sendok Semen

Sendok pasir/ sendok semen (gambar 3.7.) berfungsi untuk memoles permukaan yang lebar dan untuk membuat saluran – saluran besar juga cawan tuang.



Gambar 3.7. Sendok pasir/ sendok semen.

Bagian ini merupakan alat yang digunakan dalam hasil akhir dari pengecoran logam. Adapun mesin-mesin yang digunakan pada bagian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mesin Bubut
- b. Mesin Bor
- c. Mesin gergaji
- d. Mesin pembersih benda
- e. Las Listrik
- f. Mesin Frais

- g. Mesin Skrap

### 3.2. Bahan

Bahan baku (gambar 3.8.) yang digunakan adalah sekrap steel dari besi atau hasil cetakan yang rusak. Adapun pengklasifikasian bahan baku adalah sebagai berikut:

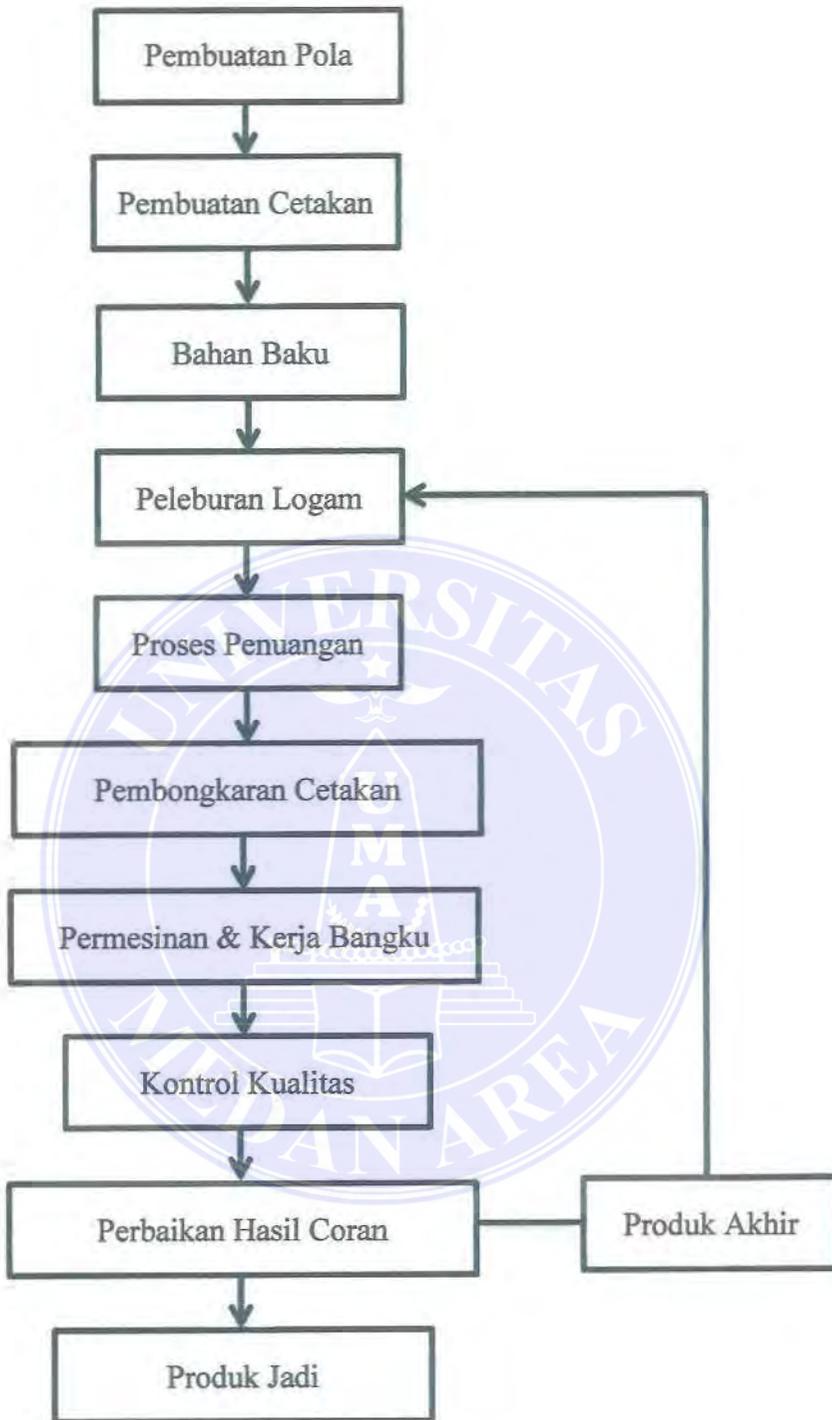
- a. Skrap steel dari kerja bangku
- b. Bekas produk yang rusak
- c. Limbah



Gambar 3.8 Bahan baku.

### 3.3. Block Diagram

Block diagram (gambar 3.9.) merupakan diagram yang menunjukkan proses pengerjaan atau suatu kegiatan dalam bentuk diagram, dalam proses pengecoran logam ini dapat dilihat pada gambar diagram 3.9. dibawah.



Gambar 3.9. Blok Diagram.

### 3.4. Langkah Kerja

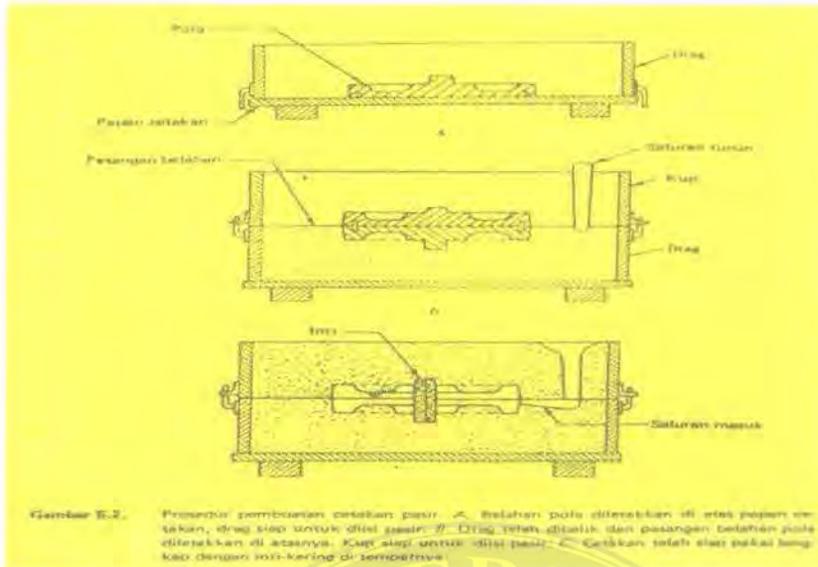
Proses pengecoran meliputi: pembuatan cetakan, persiapan dan peleburan logam, penuangan logam cair ke dalam cetakan, pembersihan coran dan proses daur ulang pasir cetakan. Produk pengecoran disebut coran atau benda cor. Ada dua cara pengecoran dengan menggunakan cetakan pasir. Pembagian dilakukan berdasarkan jenis pola yang digunakan :

- a. Pola yang dapat digunakan berulang-ulang dan.
- b. Pola sekali pakai.

Urutan pembahasan proses pengecoran adalah sebagai berikut:

- a. Prosedur pembuatan Cetakan dan Menentukan kup dan drag dan permukaan pisah Cetakan dibuat dalam rangka cetak (flak) yang terdiri dari dua bagian, bagian atas disebut kup dan bagian bawah disebut drag. Pak kotak cetak yang terdiri dari tiga bagian, bagian tengahnya disebut cheek. Kedua bagian kotak cetakan disatukan pada tempat tertentu dengan lubang dan pin. Proses pembuatan cetakan dapat di lihat pada gambar 3.9. dibawah.

- 1) Pola harus mudah dikeluarkan dari cetakan untuk permukaan pisah
- 2) harus satu bidang, kup agak dangkal.
- 3) Penempatan inti harus mudah ,tempat ini dalam cetakan utama
- 4) harus ditentukan secara teliti.
- 5) Bidang tempat cetakan harus benar-benar datar.
- 6) Penempatan system saluran yang benar pada kup.



Gambar 3.10. Proses pembuatan cetakan.

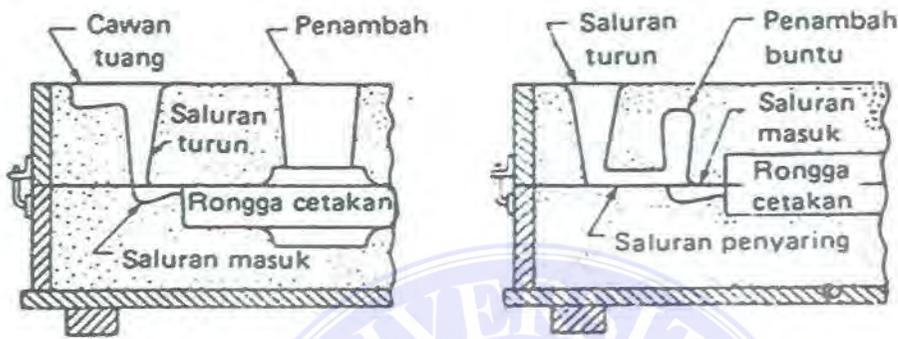
#### b. Saluran Masuk

Sistem saluran masuk (Gambar 3.11.) untuk mengalirkan logam cair ke dalam rongga cetakan, terdiri dari cawan tuang, saluran turun, pengalir dan saluran masuk tempat logam mengalir memasuki rongga cetakan. Fungsi system saluran masuk perlu dirancang dengan mantap dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut :

- 1) Aliran logam hendaknya memasuki rongga cetakan pada dasar atau dekat dasarnya dengan turbulensi seminimal mungkin. Hal ini perlu diperhatikan, khususnya pada benda tuang yang kecil
- 2) Pengikisan dinding saluran masuk dan permukaan rongga cetakan harus ditekan dengan mengatur aliran logam cair atau dengan menggunakan inti pasir kering.
- 3) Aliran logam cair yang masuk harus diatur sedemikian sehingga terjadi solidifikasi terarah. Solidifikasi hendaknya mulai dari permukaan cetakan kea

rah logam cair sehingga selalu ada logam cair cadangan untuk menutupi kekurangan akibat penyusutan.

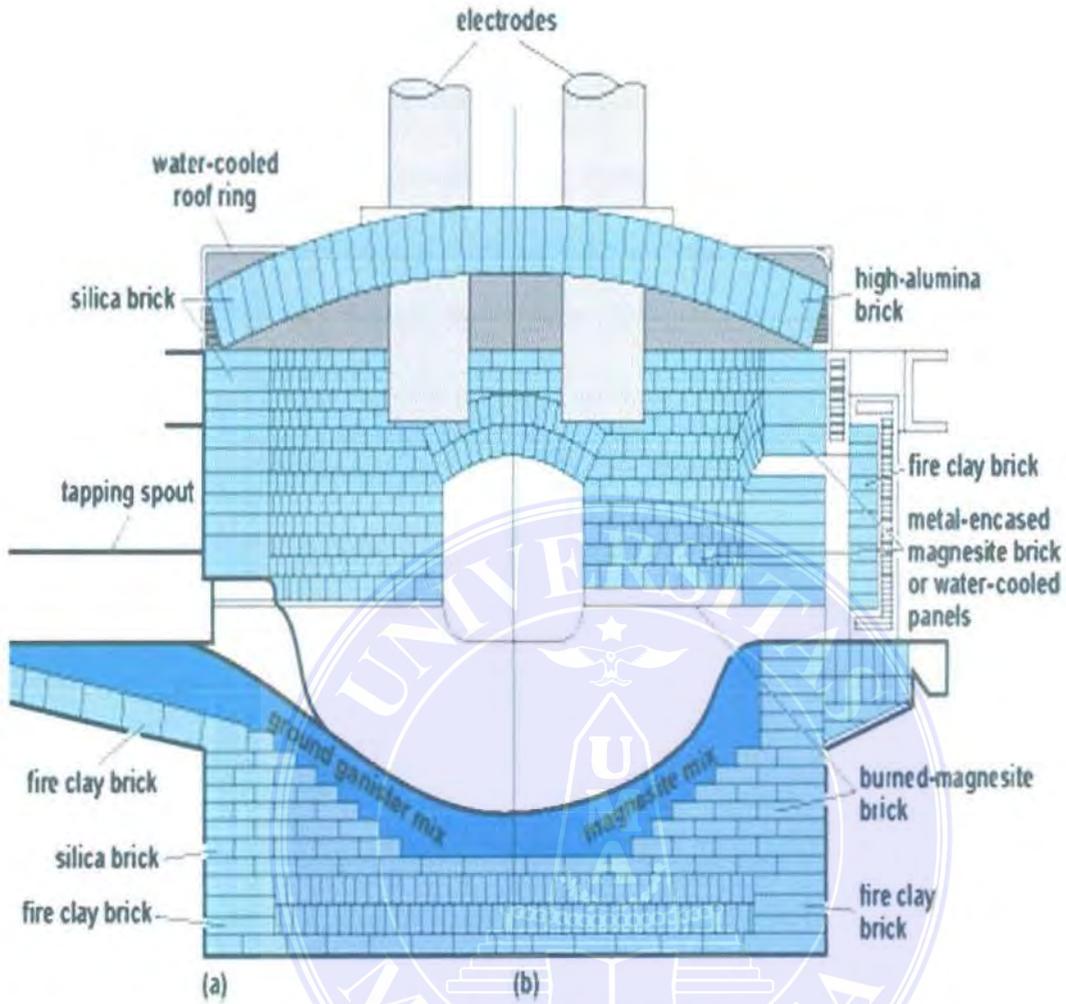
4) Usahakanlah agar slag, kotoran atau partikel asing tidak dapat masuk ke dalam rongga cetakan.



Gambar 3.11. Saluran Masuk.

### c. Kontruksi Dapur Induksi

Dari tanur frekuensi rendah yang bisa dipakai adalah menggunakan frekuensi 50-60 Hz, tetapi sekarang beberapa tanur menggunakan tanur frekuensi tiga kali lipat (150-180 Hz). Tanur induksi yang digunakan yaitu dengan menggunakan dapur induksi frekuensi rendah dengan kapasitas 500kg, bentuk dapur frekuensi rendah sangat tergantung pada volume tanur induksi frekuensi yaitu 90% dari frekuensi tanur induksi frekuensi. Bentuk tanur induksi frekuensi yang digunakan adalah silinder dengan bagian luar terbuat dari palt baja. Tanur induksi dibagi menjadi dua jenis sesuai dengan kontruksi dasarnya yaitu yang pertama adalah jenis tanur krus atau jenis tak berinti dan yang kedua adalah jenis tanur saluran. Kontruksi dapur induksi dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12. Dapur induksi.

#### d. Dapur Kupola

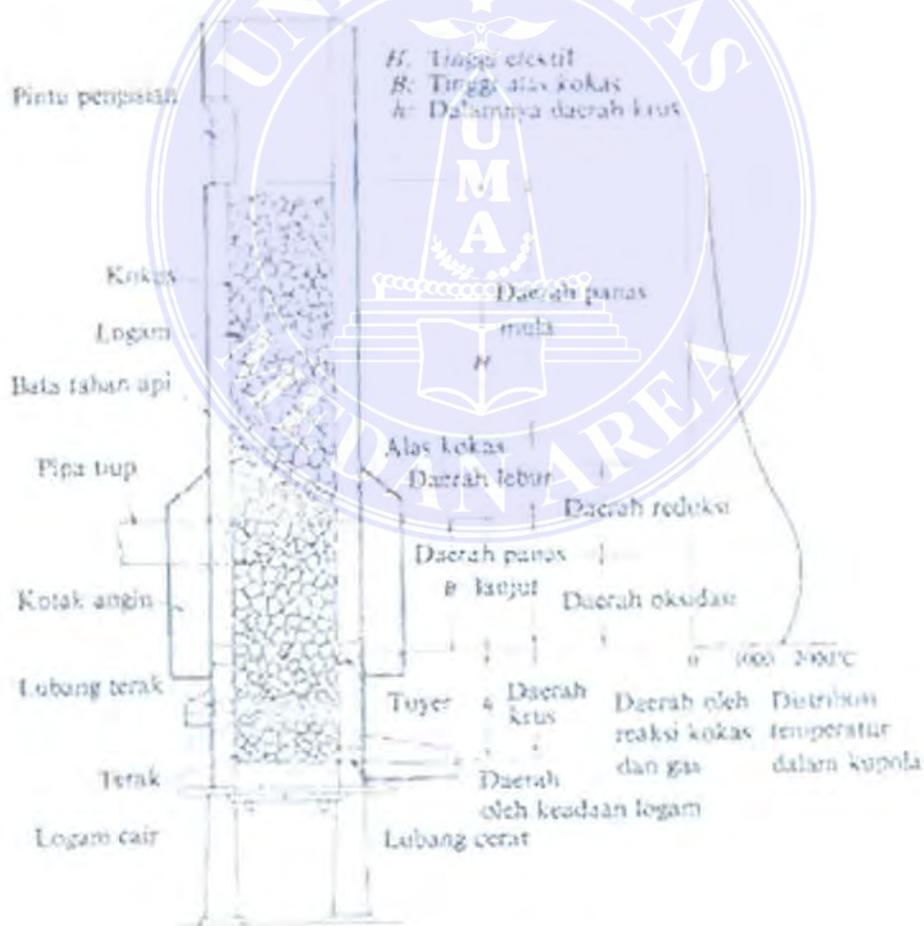
Dapur Kupola dipergunakan secara luas untuk peleburan besi cor sebab

Mempunyai keuntungan yang unik yaitu :

- 1) Kontruksinya sederhana dan operasinya mudah.
- 2) Memberikan kemungkinan peburan kontinu.
- 3) Memungkinkan untuk memberikan laju peleburan yang besar untuk tiap jamnya.

4) Memungkinkan pengontrolan komposisi kimia dalam daerah luas.

Konstruksi dari kupola yang umum dibuat dari silinder baja yang tegak, dilapisi oleh baja tahan api. Bahan baku logam dan kokas diisikan dari pintu pengisian. Udara ditiupkan ke dalam kokas terbakar dan bahan logam mencair. Logam cair dan dikeluarkan melalui lubang-lubang keluar pada dasar kupola. Kapasitas peleburan dari kupola dinyatakan oleh laju peleburan dalam ton per jam. Kapasitas peleburan berubah menurut volume udara tiap, perbandingan besi pada kokas, dan syarat-syarat operasi peleburan lainnya, walaupun tinggi kupola sama. Sedangkan tinggi efektif dari kupola adalah tinggi dari pertengahan tuyer sampai bagian bawah dari pintu pengisian.



Gambar 3.13. Dapur kupola.

### 3.6. Proses Hasil Produksi

- a. Bahan baku yang tersedia di tanur frekuensi rendah, yang sebelumnya tungku sudah dipanaskan terlebih dahulu.
- b. Setelah logam besi mencair yang berkisar temperature antara 1350 sampai 1450 °C dan cetakan telah siap maka dilakukan proses pengambilan logam cair untuk selanjutnya dilakukan penuangan.
- c. Setelah proses penuangan selesai, selanjutnya dilakukan proses pembongkaran dan sekaligus proses pemeriksaan coran. Bila hasil coran tidak sesuai dengan ukuran bentuk, maka hasil coran dilebur kembali.
- d. Setelah dilakukan proses pembongkaran, dilakukan proses pembersihan daribenda cor tersebut menggunakan shoot blasting.
- e. Pada hasil coran yang lolos pada tahapan pertama, dilanjutkan dengan proses permesinan dan kerja bangku sekaligus dilanjutkan dengan proses pemeriksaan kedua. Apabila tidak sesuai dengan criteria yang ditetapkan maka hasil coran dilebur kembali.

Hasil produksi dari pengecoran logam dapat dilihat pada gambar 3.14.

berikut



Gambar 3.14. Velg rubber roll.

## BAB 4

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil selama Praktek kerja lapangan yaitu :

- a. Proses pengecoran logam di CV. Surya Engineering menggunakan dapur induksi frekuensi rendah menjamin kualitas produksi.
- b. Perencanaan bahan cetakan memerlukan komposisi yang tepat terutama untuk menjaga cetakan tetap kuat dan mudah untuk dibentuk.
- c. Cetakan yang dibuat secara baik, dapat dilihat dari banyak sedikitnya hasil coran yang rusak.
- d. Proses pengerjaan sangat memperhatikan factor keamanan, ketelitian, sehingga menghasilkan produk yang berkualitas.
- e. Proses pengecetan pada beberapa bahan menggunakan system celup hal ini bertujuan untuk mempercepat pengecetan serta mendapatkan hasil pengecetan yang lebih rata.
- f. Pendinginan yang dilakukan sama dengan proses aneling pada baja, disertai pendinginan tanpa proses quenching pada suhu kamar.

#### 4.2. Saran

Setelah melaksanakan kerja praktek, maka penulis menyarankan agar mahasiswa yang melaksanakan praktek selanjutnya agar mempersiapkan diri dengan baik terutama mempersiapkan literature yang terkait dan

mengikuti prosedur pelaksanaan kerja praktek dengan benar dan sungguh-sungguh.

Bagi perusahaan sendiri penulis menyarankan agar tetap menjaga kualitas yang ada agar tetap dapat bersaing dengan perusahaan lain, serta melakukan pemeriksaan rutin terhadap peralatan yang digunakan sehingga mutu dan keselamatan para pekerjanya dapat terjamin.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Surdia, Tata Chijiawa, Kenji. 2006. Teknik Pengecoran logam. Pradnya Paramita, Jakarta.*
- [2] *Surdia, Tata & Chijiawa, Kenji. 2000. Pengetahuan Bahan Teknik. Pradaya Paramita, Jakarta.*
- [3] *Love, George & Harun A.R. 1996. Teori dan Kerja Praktek Logam. Erlangga, Jakarta*

