

DOKUMENTASI PEMBUATAN



Peleburan alumunium



Pengefraisan part 1



Pengeboran part 1



Pembuatan slot part 2 dan 3



Pembubutan *part* 4



Pembuatan silindris inti *part*



Proses pembubutan



Inti *part* keseluruhan

BANNER

Karya Teknologi Diploma Tiga UNY
MOULDING KETEL AIR
Gravity casting dan Centrifugal Casting

Disusun oleh :
Syailudin Nugroho 16508134007
Deny Setyawan 16508134037
Burhanuddin Amin 16508134039

PENGECORAN LOGAM.

Centrifugal Casting

Mesin centrifugal casting adalah mesin yang digunakan untuk membuat moulding seiringa limbah gaya centrifugal. Mesin centrifugal casting ini memiliki posisi pengecoran yaitu posisi vertikal. Penggerak ulama dari mesin centrifugal casting ini yaitu motor listrik. Mesin centrifugal casting ini memiliki inverter untuk mengatur putaran dan tacho meter untuk menampilkan putaran yang dihasilkan dalam bentuk digital.

Kelebihan Mesin.

- 1. Mesin berbentuk portable sehingga mudah dipindahkan.
- 2. Memanfaatkan gaya centrifugal sehingga hasil pengecoran sangat bagus dan kecil kemungkinan terjadinya cacat.
- 3. Lebih efisien dari pada gravity casting.
- 4. Benda kerja yang dihasilkan lebih uniform.
- 5. Dapat membuat bentuk-bentuk rumit.

Proses Kerja.

- 1. Memasang moulding pada mesin centrifugal casting.
- 2. Memutar moulding pada mesin centrifugal casting.
- 3. Menunggu cairan logam ke dalam moulding.
- 4. Menunggu cairan logam kering.
- 5. Membongkar moulding untuk mendapatkan hasil pengecoran logam.

Spesifikasi Mesin

Panjang rangka	900 mm
Lebar rangka	800 mm
Tinggi rangka	550 mm
Berat Mesin	115 kg
Material Rangka	UPN 80
Material poros	ST 40 dan ST 60
Material Casing	ST 37
Tipe Transmisi	Pulley dan belt
Tipe belt	A-35
Motor Listrik	Yuema 380V, 3 Phasa, 3hP
Inverter	Siemens 5,5 hP, 380V
Tacho Meter	Digital Portable Tacho Meter 220V

PRODI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA



MANUAL BOOK

The cover of the manual book features a black and orange abstract background design. The title 'Buku Panduan MOULDING KETEL AIR' is prominently displayed in the center, with 'Gravity casting dan Centrifugal Casting' written below it. The authors' names and their student IDs are listed as 'Disusun oleh': Syaifuldin Nugroho (16508134007), Deny Setyawan (16508134039), and Burhanudin Amin (16508134037). The book is published by PRODI D3 TEKNIK MESIN, JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA. The logo of the university is also present.

DAFTAR ISI

- *Daftar Isi* 2
- *Gambar Mesin Centrifugal Casting* 3
- *Gambar Moulding Ketel* 4
- *Spesifikasi dan Prinsip Kerja* 5
- *Cara Pengoprasiian* 6
- *Cara Perawatan* 7

CARA PERAWATAN

- *Pengecekan kondisi Moulding sebelum digunakan.*
- *Pembersihan rutin sisa aluminium pada Moulding pasca pengecoran.*
- *Pengecekan kondisi Mesin Centrifugal Casting.*

2

7

GAMBAR MOULDING KETEL AIR

Keterangan:

No	Nama	Jumlah
1.	Landasan Drag Moulding	1
2.	Casing Drag Moulding	1
3.	Inti Part 3	1
4.	Inti Part 1	2
5.	Inti Part 2	2
6.	Inti Part 4	1
7.	Casing Cope Moulding	1
8.	Cope Moulding	1
9.	Drag Moulding	1
10.	Ketel (produk)	1
11.	Tutup Cope Moulding	1
12.	Handle	2

SPESIFIKASI MOULDING

- Nama Produk : Moulding Ketel
- Produk yang dihasilkan : Ketel Nasl/Air
- Dimensi Moulding : 250 x 120 mm
- Jenis Cetakan : Cetakan Aluminium
- Jenis Pengecoran : Gravity Casting dan Centrifugal Casting
- Waktu Pengeringan : 15 menit (Gravity Casting) dan 7 menit (Centrifugal Casting)
- Volume Bahan Aluminium/pcs : 365,690 cm³
- Volume pada Rongga Ketel : 2107,630 cm³
- Berat Ketel/pcs : 0,98 kg
- Berat Moulding Ketel : 210 kg

PRINSIP KERJA

Prinsip dari metode centrifugal casting yaitu pengecoran dilakukan dengan cara menuangkan logam cair ke dalam cetakan yang berputar, kemudian dengan gaya centrifugal, logam cair akan terdistribusi ke dinding rongga cetakan dan kemudian membeku.

Centrifugal casting terbagi menjadi dua posisi yaitu vertikal centrifugal casting dan horizontal centrifugal casting. Pada Karya Teknologi ini dibuat sebuah Moulding Ketel yang diproses secara vertikal. Moulding ketel ini terdiri dari 3 bagian utama, yaitu Cope Moulding, Inti Moulding, dan Drag Moulding. Cara pengaplikasian Moulding ini adalah dengan memasang Drag Moulding terlebih dahulu pada dudukan mesin centrifugal casting, memasang inti Moulding, menggabungkan bagian Cope dengan bagian Drag Moulding, menuangkan cairan aluminium, terakhir membuka Moulding dan mengambil benda hasil cetakan.

4

5

CARA PENGOPERASIAN

1. Pasang Drag Moulding pada dudukan mesin centrifugal casting
2. Pasang inti Moulding pada Drag Moulding
3. Tutup atau gabungkan Drag dengan Cope Moulding
4. Pasang Drag Moulding pada dudukan mesin centrifugal casting
5. Nyalakan saklar pada Mesin Centrifugal Casting
6. Atur putaran kecepatan mesin
7. Tuangkan Cairan Aluminium
8. Buka Cope Moulding dan ambil ketel hasil cetakan

GAMBAR MESIN CENTRIFUGAL CASTING

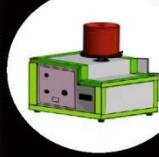
6

3

LEAFLET

Centrifugal Casting

Mesin centrifugal casting adalah mesin yang digunakan untuk memutar moulding sehingga timbul gaya centrifugal. Mesin centrifugal casting ini memiliki 1 posisi pengecoran yaitu posisi vertikal. Penggerak utama dari mesin centrifugal casting ini yaitu motor listrik. Mesin centrifugal casting ini memiliki inverter untuk mengatur putaran dan tacho meter untuk menampilkan putaran yang dihasilkan dalam bentuk digital.



Prinsip kerja mesin

Prinsip kerja dari mesin centrifugal casting adalah memutar moulding sehingga cairan logam dapat mengisi pada tepi-tepi moulding tersebut dahulu. Dengan putaran tersebut akan timbul gaya centrifugal atau gaya tekan keluar sehingga hasil produk centrifugal casting akan sangat bagus karena partikel-partikel berat akan terdorong ke dinding moulding sementara itu, partikel-ringan seperti kotoran yang ada pada cairan logam akan menjadi satu di tengah moulding. Maka kemungkinan cacat pada pengecoran sangat kecil sekali.

**Praktis**

**Mudah**

**Hemat Waktu**

Karya Teknologi Diploma Tiga UNY
MOULDING KETEL AIR
Gravity casting dan Centrifugal Casting

Disusun oleh :

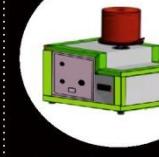
Syuraidin Nugroho 16.508134057
16.508134039
Bahransudin Amin 16.508134037

PRODI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA



Proses Kerja.

1. Memasang moulding pada mesin centrifugal casting.
2. Memutar moulding pada mesin centrifugal casting.
3. Menuangkan cairan logam ke dalam moulding.
4. Menunggu cairan logam kering.
5. Membangkar moulding untuk mendapatkan hasil pengecoran logam.



Spesifikasi Mesin

Panjang rangka	900 mm
Lebar rangka	800 mm
Tinggi rangka	550 mm
Berat Mesin	115 kg
Material Rangka	UNP 80
Material poros	ST 40 dan ST 60
Material Casing	ST 37
Tipe Transmisi	Pulley dan belt
Tipe belt	A-35
Motor Listrik	Yuema 380V, 3 Phasa, 3hP
Inverter	Siemens 5.5 hP, 380V
Tacho Meter	Digital Portable Tacho Meter 220V

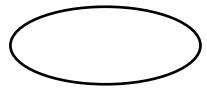
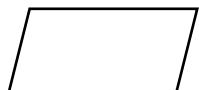
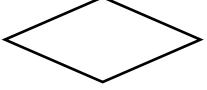
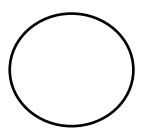


Kelebihan Mesin.

1. Mesin berbentuk portable sehingga mudah dipindahkan.
2. Memanfaatkan gaya centrifugal sehingga hasil pengecoran sangat bagus dan kecil kemungkinan terjadinya cacat.
3. Lebih efisien dari pada gravity casting.
4. Benda kerja yang dihasilkan lebih uniform.
5. Dapat membuat bentuk-bentuk rumit.



TABEL DIAGRAM ALIR

No	Lambang	Nama	Keterangan
1.		Terminal	Untuk Menyatakan Mulai (<i>start</i>). Berakhir (<i>end</i>) atau Berhenti (<i>stop</i>)
2.		Input	Data dan persyaratan yang diberikan disusun disini.
3.		Pekerjaan orang	Di sini diperlukan pertimbangan seperti pemilihan persyaratan kerja. Persyaratan penggerjaan, bahan dan perlakuan panas, penggunaan faktor keamanan dan faktor-faktor lain, harga-harga empiris, dll
4.		Pengelolahan	Pengelolan dilakukan secara mekanis dengan menggunakan persamaan, tabel dan gambar.
5.		Keputusan	Harga yang dihitung dibandingkan dengan harga patokan, dll, untuk mengambil keputusan.
6.		Dokumen	Hasil perhitungan yang utama dikeluarkan pada alat ini.
7.		Penghubung	Untuk menyatakan pengeluaran dari tempat keputusan ketempat sebelumnya atau berikutnya, atau suatu pemasukan ke dalam aliran yang berlanjut.
8.		Garis aliran	Untuk menghubungkan langkah-langkah yang berurutan.

(Sumber : Sularso dan Suga : 2004)

TABEL PARAMETER CUTTING SPEED

Bahan	Pahat Bubut HSS		Pahat Bubut Karbida	
	m/men	Ft/min	M/men	Ft/min
Baja lunak(<i>Mild Steel</i>)	18 – 21	60 – 70	30 – 250	100 – 800
Besi Tuang(<i>Cast Iron</i>)	14 – 17	45 – 55	45 - 150	150 – 500
Perunggu	21 – 24	70 – 80	90 – 200	300 – 700
Tembaga	45 – 90	150 – 300	150 – 450	500 – 1500
Kuningan	30 – 120	100 – 400	120 – 300	400 – 1000
Aluminium	90 - 150	300 - 500	90 - 180	b. – 600