

PEMBUATAN DAN PENGUJIAN CORAN
STRAINER VALVE YOSHITAKE
DENGAN MATERIAL BESI COR NODULAR

Proyek Akhir
disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Oleh
Dede Nashaliim Putra
NIM 220331028
Teknik Pengecoran Logam



POLITEKNIK MANUFaktur BANDUNG
BANDUNG
2023

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir yang berjudul:

PEMBUATAN DAN PENGUJIAN CORAN *STRAINER VALVE YOSHITAKE* DENGAN MATERIAL BESI COR NODULAR

Oleh

Dede Nashaliim Putra

220331028

Telah diterima dan disahkan sebagai persyaratan untuk lulus program Diploma III Politeknik
Manufaktur Bandung

Bandung, September 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Reza Yadi Hidayat, ST., MT
NIP. 196309061992011001

Muhammad Nahrowi, ST., MT
NIP. 197112151999031001

LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir yang berjudul:

PEMBUATAN DAN PENGUJIAN CORAN *STRAINER VALVE YOSHITAKE* DENGAN MATERIAL BESI COR NODULAR

Oleh

Dede Nashaliim Putra

220331028

Telah diterima dan disahkan sebagai persyaratam untuk lulus program Diploma III Politeknik
Manufaktur Bandung

Bandung, September 2023

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Reza Yadi Hidayat, ST., MT
NIP. 196309061992011001

Muhammad Nahrowi, ST., MT
NIP. 197112151999031001

Mengetahui,
Ketua Penguji

Nama
Nip.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Penulis panjatkan puji dan syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan teknik proyek akhir yang berjudul Pembuatan dan Pengujian Coran *Strainer Valve Yoshitake* dengan Material Besi Cor Nodular. Keseluruhan proses pembuatan proyek akhir ini dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari tiga orang, setiap orang memiliki bagian kerja dan tanggung jawab masing-masing. Pada laporan teknik ini, Penulis melaporkan mengenai proses Pembuatan dan Pengujian Coran *Strainer Valve Yoshitake*.

Untuk mengetahui seluruh proses pembuatan proyek akhir ini dapat dilihat pada laporan Teknik:

1. Perancangan dan Pembuatan Pola *Strainer Valve Yoshitake* dengan Material Besi Cor Nodular oleh Muhammad Purnama Akbar
2. Perancangan Coran *Strainer Valve Yoshitake* dengan Material Besi Cor Nodular oleh Tri Agung Sandika

Penyusunan laporan teknik ini dalam rangka menyelesaikan tugas semester akhir sebagai penutup program Diploma III Politeknik Manufaktur Bandung. Atas dukungan yang diberikan, Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Darma Firmansyah Undayat, SST., MT., selaku Kepala Jurusan Teknik Pengecoran Logam, yang telah memberi persetujuannya untuk karya tulis ini.
2. Bapak Reza Yadi Hidayat, S.T., MT., dan Bapak Muhammad Nahrowi, S.T., MT., selaku pembimbing, yang membimbing penulis dan memberikan saran kepada penulis.
3. Para Dosen dan Instruktur Jurusan Teknik Pengecoran Logam yang memberikan materi pendukung, masukkan, dan bimbingan kepada penulis.
4. Orang Tua, Adik tercinta serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan, saran, bantuan, dan doa bagi penulis.
5. Keluarga “FOUNDRY 34” yang telah memberikan dukungan, saran, dan bantuan kepada penulis.
6. Kepada Risna Indarsyah yang telah memberikan semangatnya, dukungannya dan juga bantuannya selama proses pengerjaan ini.
7. Kepada Naufal Lutfi yang telah memberikan saran dan masukannya untuk memperbaiki laporan tugas akhir ini.

8. Dan tidak lupa juga kepada teman teman yang lainnya yang sudah memberikan dukungannya kepada penulis dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi kepentingan pendidikan di bidang pengecoran logam.

Bandung, 1 September 2023

Dede Nashaliim Putra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan Laporan	2
1.3 Sistematika Penulisan Laporan	2
1.4 Metodologi Proyek Akhir	2
BAB II LAPORAN KERJA	3
2.1 Perencanaan Proses.....	6
2.2 Proses Pembuatan Coran.....	8
2.2.1 Pembuatan Pasir Cetak dan Inti.....	8
2.2.2 Pembuatan Cetakan dan Inti	13
2.2.3 Peleburan	17
2.2.4 Pembongkaran dan Pembersihan Coran	21
2.3 Kontrol Kualitas Coran	23
2.3.1 Kontrol Dimensi Coran	23
2.3.2 Analisa Cacat Coran	23
2.4 Pengujian Hasil Coran	24
2.4.1 Pengujian Kekerasan	24
2.4.2 Pengujian Tarik.....	26
2.5 Perhitungan Biaya Produksi.....	27
BAB III.....	29
3.1 Kesimpulan	29
3.2 Saran	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Strainer Valve Yoshitake.....	1
Gambar 1.2 Diagram Alir Metodologi Proyek Akhir.....	2
Gambar 2.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Strainer Valve Yoshitake.....	3
Gambar 2.2 Diagram Fasa Fe-C.....	5
Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Pembuatan dan Pengujian Strainer Valve Yoshitake	7
Gambar 2.4 Cetakan bawah Strainer Valve yoshitake	14
Gambar 2.5 Cetakan atas Strainer Valve yoshitake	14
Gambar 2.6 Diagram Alir Peleburan dan Penuangan.....	19
Gambar 2. 7 Benda Setelah Di Bongkar dan Di bersihkan	22
Gambar 2.8 Diagram Alir Proses Pembongkaran dan Pembersihan Coran	22
Gambar 2.9 Prinsip Pengujian Brinell.....	25
Gambar 2.10 Pengujian Tarik.....	26
Gambar 2.11 Dimensi Sampel Uji Tarik Menurut ASTM E8.....	26
Gambar 2.12 Sampel Pertama Uji Tarik	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses dan Penjelasan Pembuatan Strainer Valve Yoshitake.....	4
Tabel 2.2 Standar Pengujian Pasir menurut 105 Perusahaan Pengecoran Logam	6
Tabel 2.3 Komposisi Perencanaan Pembuatan Pasir Greensand.....	10
Tabel 2.4 Komposisi Perencanaan Pembuatan Pasir Facingsand.....	10
Tabel 2.5 Perbandingan Komposisi Pasir Greensand.....	10
Tabel 2.6 Perbandingan Komposisi Pasir Facingsand.....	10
Tabel 2.7 Hasil Pengujian Pasir Cetak Greensand Mengacu pada 105 Perusahaan Pengecoran Logam di Jerman	11
Tabel 2.8 Komposisi Perencanaan Pasir CO2 Process	13
Tabel 2.9 Diagram Alir Proses Pembuatan Cetakan dan Inti	13
Tabel 2.10 Kekerasan Cetakan Atas.....	15
Tabel 2.11 Kekerasan Cetakan Bawah	15
Tabel 2.12 Perencanaan dan Aktual Bahan Baku Peleburan.....	21
Tabel 2.13 Target Komposisi Aktual	21
Tabel 2.14 Data Berat Coran	23
Tabel 2.15 Hasil Pengujian Kekerasan.....	25
Tabel 2.16 Biaya Produksi Coran Strainer Valve Yoshitake	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Strainer Valve Yoshitake merupakan perangkat yang dapat memisahkan serpihan dari sebuah aliran, sehingga serpihan tersebut tidak sampai masuk ke dalam sistem maupun peralatan mekanis.

Cara kerjanya yaitu dengan menggunakan kawat (mesh) yang berperan sebagai saringan yang disimpan di dalam pipa berbentuk khusus.



Gambar 1.1 Strainer Valve Yoshitake

Pada umumnya aliran dalam sistem perpipaan memang tidak selalu bersih, entah itu fluida cair maupun gas. Meskipun pada umumnya lebih banyak digunakan pada filtrasi kasar atau pra-filtrasi, namun strainer tipe Y bagus juga digunakan untuk menjaring padatan halus lantaran mempunyai area filter yang luas. Nantinya ukuran filternya pun akan menggunakan yang halus pula.

Pada umumnya suatu benda yang terbuat dari logam bisa dibuat dengan dua metode, yakni dengan metode permesinan (machining) atau dengan metode pengecoran logam(foundry). Metode yang memungkinkan untuk pembuatan *Strainer Valve Yoshitake* ini adalah dengan metode pengecoran logam.

Berdasarkan permasalahan yang teruraikan pada bagian Latar Belakang, dan agar karya tulis tidak terlalu luas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pembuatan Coran *Strainer Valve Yoshitake* ?
2. Bagaimana Proses Menentukan Material dan pengujian *Strainer Valve Yoshitake* ?
3. Bagaimana Merancang Proses Pengecoran *Strainer Valve Yoshitake*?
4. Bagaimana Menghitung Estimasi Biaya Produksi Coran *Strainer Valve Yoshitake*

Dari hasil permasalahan yang di timbulkan pada latar belakang, maka judul yang di dapatkan yaitu (Pembuatan dan Pengujian *Strainer Valve Yoshitake* dengan material FCD 450).

1.2 Tujuan Penulisan Laporan

1. Merencanakan proses pembuatan dan pengujian coran Strainer Valve Yoshitake dengan material FCD 450
2. Melakukan proses pembuatan coran Strainer Valve Yoshitake dengan material FCD 450
3. Melakukan pengujian pada coran Strainer Valve Yoshitake dengan material FCD 450
4. Menghasilkan produk coran Strainer Valve Yoshitake dengan material FCD 450 yang memenuhi standard ASTM

1.3 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam laporan teknik ini akan membahas tentang proses pembuatan dan pengujian coran Strainer Valve Yoshitake yang dibagi menjadi 3 bab sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN yang berisikan latar belakang, tema, judul, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan laporan
2. BAB II LAPORAN KERJA yang berisikan proses pembuatan, kendali kualitas, hasil pengujian, dan biaya pembuatan dan pengujian coran.
3. BAB III KESIMPULAN yang berisikan kesimpulan dan saran dari pembuatan dan pengujian coran Strainer Valve Yoshitake

1.4 Metodologi Proyek Akhir

Pembuatan suatu produk cor harus dilakukan dengan perencanaan yang jelas dengan disertai langkah-langkah yang benar. Berikut ini merupakan langkah-langkah proses pembuatan *Strainer Valve Yoshitake* dengan menggunakan diagram alir

Gambar 1.2 Diagram Alir Metodologi Proyek Akhir