



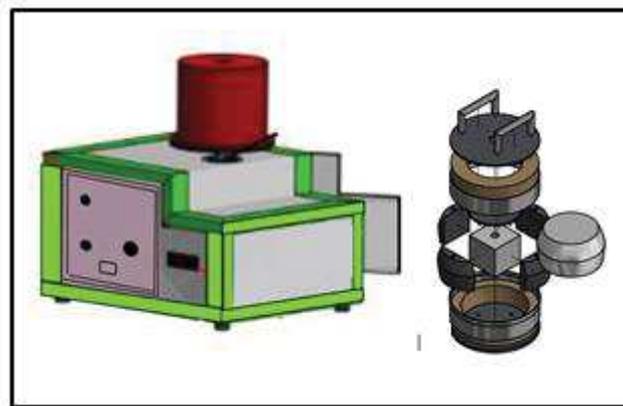
**PROSES PEMBUATAN *DRAG MOULDING* KETEL DAN
DUDUKANNYA PADA MESIN *CENTRIFUGAL CASTING***

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Tambahan Ahli Madya



Oleh :

Deny Setyawan

16508134037

PROGAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

**HALAMAN PENGESAHAN
PROYEK AKHIR**

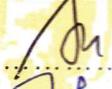
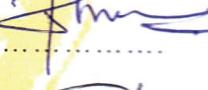
**PROSES PEMBUATAN DRAG MOULDING KETEL DAN DUDUKANNYA
PADA MESIN CENTRIFUGAL CASTING**

Disusun Oleh :

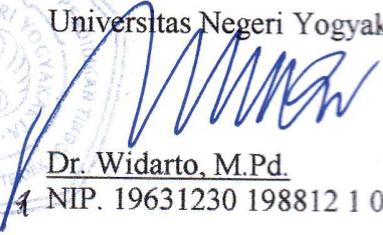
Deny Setyawan
16508134037

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal : 28 Maret 2019

DEWAN PENGUJI

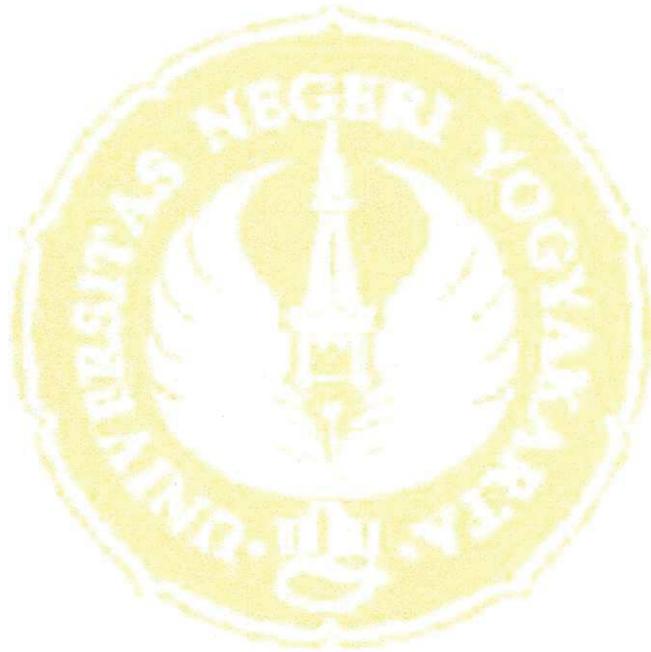
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Dr. Eng. Ir. Didik N, M. T.	Ketua Penguji		11 April 2019
2. Aan Ardian, S.Pd., M.Pd.	Sekretaris Penguji		11 April 2019
3. Dr. Mujiyono, M. T.	Penguji Utama		08 April 2019

Yogyakarta, 22 April 2019
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta


Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Proyek Akhir yang berjudul “**PROSES PEMBUATAN DRAG MOULDING KETEL DAN DUDUKANNYA PADA MESIN CENTRIFUGAL CASTING**” ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, ²⁸⁻²⁻.....2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,

Didik Nurhadiyanto

Dr. Eng. Didik Nurhadiyanto, M.T.
NIP. 19710604 199702 1 001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deny Setyawan

NIM : 16508134037

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Prodi : Teknik Mesin – D3

Fakultas : Fakultas Teknik

Judul Laporan : “PROSES PEMBUATAN *DRAG MOULDING* KETEL
DAN DUDUKANNYA PADA MESIN *CENTRIFUGAL CASTING*”

Dengan ini saya menyatakan bahwa, Proyek Akhir ini tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat kata atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 - 02 - 2019

Yang menyatakan,



Deny Setyawan
NIM. 16508134037

PROSES PEMBUATAN *DRAG MOULDING* KETEL DAN DUDUKANNYA PADA MESIN *CENTRIFUGAL CASTING*

Oleh:

Deny Setyawan

16508134037

ABSTRAK

Pada industri pengecoran logam aluminium di daerah Bantul ditemui masalah yakni *moulding* untuk produk ketel air yang tersedia menggunakan sistem *gravity casting* dan untuk bahan *moulding* terbuat dari pasir. Bentuk dari ketel air yang cukup rumit dan kondisi yang masih menggunakan sistem *gravity casting*, menyebabkan proses pengecoran memakan waktu cukup lama serta hasil coran untuk produk ketel air terdapat cacat coran antara lain keropos atau *porosity* dan struktur material produk yang kurang seragam. Berdasarkan masalah tersebut maka dibuatlah *drag moulding* ketel untuk diaplikasikan pada mesin *centrifugal casting*. *Drag moulding* ketel dan dudukannya pada mesin *centrifugal casting* terdiri dari tiga bagian yaitu *casing drag moulding*, *drag moulding*, dan landasan *drag moulding*. Tujuan pembuatan *drag moulding* ketel adalah mengetahui : (1) bahan yang digunakan untuk pembuatan *drag moulding*, (2) alat dan mesin yang digunakan, (3) cara pembuatan *drag moulding*, (4) hasil kinerja *drag moulding* dan dudukannya.

Metode yang digunakan dalam pembuatan *drag moulding* ketel dan dudukannya yaitu : (1) menentukan bahan yang akan digunakan, (2) memilih alat dan mesin yang akan digunakan, (3) langkah-langkah proses pembuatan *drag moulding*, (4) melakukan uji kinerja pada *drag moulding*.

Drag moulding ketel dan dudukannya pada mesin *centrifugal casting* dibagi menjadi 3 bagian yaitu: *casing drag moulding* dengan dimensi $\text{Ø } 250 \times 65 \times 1,7 \text{ mm}$, *drag moulding* dengan dimensi $\text{Ø } 246 \times 55 \text{ mm}$, landasan *drag moulding* dengan dimensi $\text{Ø } 250 \times 11 \text{ mm}$. *Drag moulding* ketel terbuat dari bahan : *casing drag moulding* plat *eyser* St.37 dengan spesifikasi $\text{Ø } 250 \times 65 \times 1,7 \text{ mm}$, *drag moulding* semen *castable* dengan spesifikasi $\text{Ø } 246 \times 55 \text{ mm}$, landasan *drag moulding* plat baja St.37 dengan spesifikasi $\text{Ø } 250 \times 11 \text{ mm}$. Hasil uji kinerja *drag moulding* ketel dan dudukannya pada mesin *centrifugal casting* yaitu : *casing drag moulding* dapat menahan beban dari *drag moulding* dan cairan aluminium ketika berputar pada mesin *centrifugal casting* dengan baik, *drag moulding* menghasilkan hasil cetakan yang sedikit kasar, landasan *drag moulding* dapat menahan beban dari *drag moulding* dan cairan aluminium, serta dudukannya mampu dengan baik dipasang pada mesin *centrifugal casting*.

Kata kunci : *Casing drag moulding*, *drag moulding*, landasan *drag moulding*.

MOTTO

“Sebaik-baik manusia ialah yang bermanfaat bagi orang lain”. (HR. Bukhori)

“Your love make me strong, and your hate make me unstoppable” (Cristiano Ronaldo)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah” (Thomas Alva Edison)

“Belajar tanpa berpikir itu tidaklah berguna, tapi berpikir tanpa belajar itu sangatlah berbahaya” (Ir. Soekarno)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT, hasil karya ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Ibu dan Bapak (Ibu Maryani Surmiasih & Bapak Suryanto) tercinta yang senantiasa mendoakan, membimbing, serta mendukung saya.
- ❖ Kedua adik saya yang selalu memberikan dukungan dan doa.
- ❖ Rekan mahasiswa Teknik Mesin – D3 angkatan 2016 Fakultas Teknik UNY.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul **“PROSES PEMBUATAN DRAG MOULDING KETEL DAN DUDUKANNYA PADA MESIN CENTRIFUGAL CASTING”**, dapat terselesaikan. Penyusunan laporan proyek akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya. Program Studi D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pantauan, bimbingan, dan dorongan dari segenap pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Didik Nurhadiyanto, M.T. selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Aan Ardian, M.Pd. selaku Kaprodi Teknik Mesin – D3.
3. Bapak Dr. Sutopo selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Burhanuddin Amin dan Syaifudin Nugroho.
5. Seluruh pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir

Penyusunan Laporan Tugas Akhir tersebut tentu masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penulisan kalimat dan materi yang ada didalamnya. Saran dan kritik sangat penulis harapkan dari pembaca guna memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Proyek Akhir. Semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya pada diri pribadi penulis.

Yogyakarta, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan.....	3
F. Manfaat.....	3
BAB II. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH	5
A. Identifikasi Gambar Kerja	5
B. Identifikasi Bahan	9
C. Identifikasi Mesin dan Alat yang digunakan	10
BAB III. PROSES PEMBUATAN.....	16
A. Diagram Alir Pembuatan	16
B. Proses Pembuatan.....	18
C. Analisis Proses	24
BAB IV. PEMBAHASAN	25
A. Gambaran Mesin	25

B. Spesifikasi Alat	27
C. Uji Dimensi.....	27
D. Uji Kinerja	28
E. Kelemahan	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Drag moulding</i> ketel dan dudukannya pada mesin <i>centrifugal casting</i>	6
Gambar 2. Gambar Kerja <i>Casing Drag Moulding</i>	7
Gambar 3. Gambar Kerja <i>Drag Moulding</i>	8
Gambar 4. Gambar Kerja Landasan <i>Drag Moulding</i>	9
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Drag Moulding</i> Ketel	17
Gambar 6. Gambaran <i>Moulding</i> Ketel	25
Gambar 7. Gambaran Mesin <i>Centrifugal Casting</i>	26
Gambar 8. Grafik Hasil Percobaan Proses <i>Electroless</i>	30
Gambar 9. Benda Kerja Hasil Proses <i>Electroless</i>	31
Gambar 10. Benda Kerja Hasil Proses <i>Electroless</i> Setelah Dipanaskan Suhu 800°C	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Mesin dan alat yang digunakan.....	11
Tabel 2. Prosedur proses pembuatan <i>drag moulding</i> ketel dan dudukannya pada mesin <i>centrifugal casting</i>	18
Tabel 3. Perbandingan dimensi	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kerja.....	35
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan	48
Lampiran 3. Simbol Diagram Alir	50
Lampiran 4. Manual Book	51
Lampiran 5. Brosur	53
Lampiran 6. Banner	54
Lampiran 7. Poster.....	55
Lampiran 8. Tabel Baja Konstruksi DIN	56
Lampiran 9. Kartu Bimbingan.....	57
Lampiran 10. Tabel Kecepatan Potong Proses Bubut dengan Pahat HSS	58