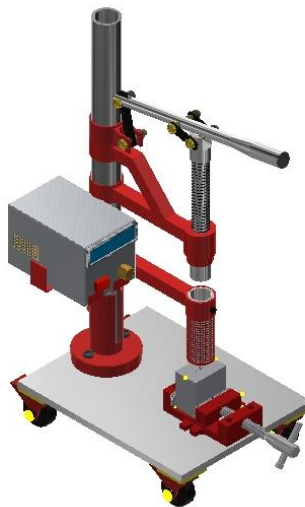




**PROSES PEMBUATAN TABUNG PEMANAS, NOZZLE DAN
PENGAMAN TABUNG PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING*
LAPORAN PROYEK AKHIR**

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Tambahan Ahli Madya**



OLEH:

Ahmad Ali Fatkhan

NIM. 16508134064

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

PROSES PEMBUATAN TABUNG PEMANAS, NOZZLE DAN PENGAMAN TABUNG PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING*

Disusun Oleh :

Ahmad Ali Fatkhan
16508134064

Telah dipertahankan di depan panitia penguji proyek akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal : 4 Maret 2019

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd	Ketua Penguji		28/3-19
2. Aan Ardian M.Pd	Sekretaris Penguji		27/3-19
3. Paryanto, M.Pd	Penguji Utama		26/3-19

Yogyakarta, 29 Maret 2019

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta




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

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN TABUNG PEMANAS, NOZZLE DAN
PENGAMAN TABUNG PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING***

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Ahmad Ali Fatkhan

16508134064

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Tambah Ahli Madya D3
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Yogyakarta **28 Maret 2019**

Metujui

Dosen Pembimbing



Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.

NIP. 196306211990021001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Ali Fatkhan
NIM : 16508134064
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin
Prodi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : “Proses Pembuatan Tabung Pemanas, *Nozzle*, dan
Pengaman Tabung pada *Mini Rapid Injection Molding*”

Dengan ini saya menyatakan bahwa, proyek akhir ini terdapat 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, 18 Februari 2019

Yang menyatakan,



Ahmad Ali Fatkhan

NIM. 16508134064

PROSES PEMBUATAN TABUNG PEMANAS, NOZZLE DAN PENGAMAN TABUNG PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING*

Oleh:

Ahmad Ali Fatkhan

16508134064

ABSTRAK

Mini rapid injection molding terdiri dari 7 bagian utama yaitu alas, rangka utama, tabung pemanas, *heater*, *controller*, ragam dan *molding*/cetakan. Tujuan pembuatan komponen pada *mini rapid injection molding* adalah mengetahui : (1) bahan yang digunakan untuk pembuatan komponen; (2) alat dan mesin yang digunakan; (3) cara pembuatan komponen; (4) waktu yang diperlukan dalam pembuatan komponen tersebut (5) hasil uji fungsi komponen tersebut.

Metode yang digunakan dalam pembuatan komponen tersebut yaitu : (1) menentukan bahan yang akan digunakan; (2) memilih alat dan mesin yang akan digunakan; (3) Mengetahui langkah-langkah proses pembuatan komponen; (4) melakukan uji fungsi pada komponen tersebut.

Tabung pemanas dibuat dari bahan besi pejal dengan ukuran 100 x Ø32 mm. *Nozzle* dibuat dari bahan besi pejal dengan ukuran 41 x Ø30. Pengaman dibuat menggunakan plat jenis *eyser* dengan ukuran 102,5 x 154 x 1,5 mm. Waktu untuk menyelesaikan tabung pemanas yaitu ±41,73 menit, *nozzle* ±36,16 menit dan pengaman tabung ±45 menit. 2. Alat dan mesin yang digunakan dalam pembuatan komponen tersebut adalah mesin bubut, mesin bor, mesin *rolling*, mesin *press*, gerinda duduk, gerinda potong, mesin *cutting plat*, mesin las MIG. tap, pahat bubut, bor, mistar, kaliper, gergaji, gergaji otomatis, kikir, penitik, palu, dll. Hasil uji kinerja komponen tersebut yaitu : (1) Hasil uji fungsi tabung pemanas yaitu mampu menampung biji plastik dan menghantarkan panas dengan baik secara merata; (2) *Nozzle* mampu mengeluarkan cairan biji plastik dengan lancar; (3) Pengaman tabung berperan dalam menjaga suhu luar tabung, menjaga dari sentuhan manusia dan menambah estetika.

Kata kunci : tabung pemanas, *nozzle*, pengaman tabung.

MOTTO

“Sebaik-baiknya manusia ialah yang bermanfaat bagi orang lain”.

(HR. Bukhori)

“Di atas langit masih ada langit, jadi tetaplah membumi”.

(Fatkhah Ali)

HALAMAN PERSEMBAHAN

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

- a. Keluarga tercinta yang senantiasa mendo'akan, membimbing, serta selalu mendukung saya.
- b. Kedua kakak saya yang selalu memberi dukungan dan do'a.
- c. Serta teman – teman yang telah memberi dukungan dan bantuan sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul “Proses Pembuatan Tabung Pemanas, *Nozzle* dan Pengaman Tabung pada *Mini Rapid Injection Molding*” 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. Aan Ardian, M.Pd., selaku Kaprodi DIII Teknik Mesin yang telah memberikan semangat, motivasi, dan bimbingan selama penyusunan proyek akhir ini.
2. Dr. Sutopo, S.Pd., M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
3. Yatin Ngadiyono, M.Pd., selaku dosen pembimbing proyek akhir kelompok kami.
4. Semua anggota kelompok karya teknologi, Dwi Arianto dan Wisnu Fadhlurrahman.
5. Seluruh pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung tidak dapat disebutkan semua atas bantuan dalam pelaksanaan dan penulisan laporan proyek akhir.

Penyusunan laporan proyek akhir tersebut tentu masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penulisan kalimat atau materi yang ada di dalamnya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat penulis harapkan dari pembaca guna memperbaiki dan menyempurnakan laporan proyek akhir tersebut. Semoga laporan proyek akhir ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya pada diri pribadi penulis.

Yogyakarta, 15 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	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	7
C. Identifikasi Alat dan Mesin yang Digunakan.....	7
BAB III. PROSES PEMBUATAN	9
A. Diagram Alir Pembuatan.....	9
B. Proses Pembuatan.....	11
BAB IV. PEMBAHASAN.....	25
A. Gambaran Mesin	25

B. Spesifikasi Alat	25
C. Uji Dimensi	27
D. Uji Fungsi	29
E. Kelemahan-kelemahan	31
F. Solusi	31
BAB V. PENUTUP.....	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kebutuhan Bahan.....	6
Tabel 2. Alat dan Mesin yang Digunakan.....	7
Tabel 3. Proses Pembuatan Tabung Pemanas	11
Tabel 4. Proses Pembuatan <i>Nozzle</i>	15
Tabel 5. Proses Pembuatan Pengaman Tabung.....	21
Tabel 6. Selisih Ukuran Pada Tabung Pemanas.....	27
Tabel 7. Selisih Ukuran Pada <i>Nozzle</i>	28
Tabel 8. Selisih Ukuran pada Pengaman Tabung	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tabung Pemanas	4
Gambar 2. <i>Nozzle</i>	5
Gambar 3. Pengaman Tabung	6
Gambar 4. <i>Mini Rapid Injection Molding</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kerja	36
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan	73
Lampiran 3. Profil Pipa Baja	76
Lampiran 4. Diagram Alir.....	80
Lampiran 5. Contoh-contoh Penggunaan Simbol Tas Pengelasan	81
Lampiran 6. Tabel Titik Lebur Logam	82
Lampiran 7. CS Ulir.....	83
Lampiran 8. X Banner.....	84
Lampiran 7. Poster	85
Lampiran 9. Leaflet.....	86
Lampiran 10. Manual Book	87
Lampiran 11. Kartu Bimbingan Proyek Akhir.....	98