



PROSES PEMBUATAN *HANDLE*, PENEKAN, DAN RANGKA PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING*

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



Oleh :

Wisnu Fadhlurrahman

NIM. 16508134053

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019



PROSES PEMBUATAN *HANDLE*, PENEKAN, DAN RANGKA PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING*

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



Oleh :

Wisnu Fadhlurrahman

NIM. 16508134053

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN *HANDLE*, PENEKAN, DAN RANGKA PADA *MINI RAPID*
*INJECTION MOLDING***

Disusun Oleh :

Wisnu Fadhlurrahman

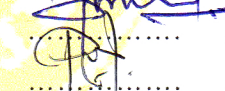
16508134053

Telah dipertahankan didepan 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		25/03/19
2. Aan Ardian, S.Pd.,M.Pd.	Sekretaris Penguji		25/03/19
3. Paryanto, S.Pd.,M.Pd.	Penguji Utama		19/03-19

Yogyakarta, ^{25 Maret} 2019

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Prorek Akhir yang berjudul **“PROSES PEMBUATAN *HANDLE*, PENEKAN, DAN RANGKA PADA *MINI RAPID INJECTION MOLDING*”** ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 26 Januari 2019

Yang menyatakan,

Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

NIP. 196306211990021001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wisnu Fadhlurrahman

NIM : 16508134053

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Prodi : D3 Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Laporan : *“PROSES PEMBUATAN HANDLE, PENEKAN, DAN RANGKA PADA MINI RAPID INJECTION MOLDING”*

Dengan ini saya menyatakan bahwa, Proyek Akhir ini teidak 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, 26 Januari 2019

Yang menyatakan,



Wisnu Fadhlurrahman

NIM. 16508134053

PROSES PEMBUATAN *HANDLE*, PENEKAN, DAN RANGKA PADA

MINI RAPID INJECTION MOLDING

Oleh :

Wisnu Fadhlurrahman

NIM. 16508134053

ABSTRAK

Tujuan pembuatan *handle*, penekan, dan rangka *Mini Rapid Injection Molding* adalah Mengetahui : (1) Bahan yang akan digunakan; (2) Mesin dan Alat yang digunakan; (3) Urutan pembuatan *handle*, penekan, dan rangka *Mini Rapid Injection Molding*; (4) Fungsi *handle*, penekan, dan rangka *Mini Rapid Injection Molding*.

Metode yang digunakan dalam pembuatan *handle*, penekan, dan rangka *Mini Rapid Injection Molding* yaitu: (1) Menentukan bahan yang akan digunakan; (2) Memilih Alat dan Mesin apa saja yang akan digunakan; (3) Langkah-langkah proses pembuatan *handle*, penekan, dan rangka; (4) Melakukan uji fungsi *handle*, penekan, dan rangka *Mini Rapid Injection Molding*.

Handle Mini Rapid Injection Molding menggunakan material besi pejal st41 berukuran Ø25x327mm, bagian penekan dibagi menjadi 2 bagian yaitu penekan atas dan bawah, penekan atas menggunakan material besi pejal st41 berukuran Ø32x43mm dan penekan bawah menggunakan material besi pejal st41 berukuran Ø31x217mm, bagian rangka dibagi menjadi 4 bagian yaitu tiang, rangka atas, rangka tengah, rangka bawah, tiang menggunakan pipa baja berukuran 1 ¼ inch schedule 80 sepanjang 539mm, rangka atas menggunakan pipa baja 1 ½ inch schedule 10 sepanjang 38mm dan plat *strip* 4x25x102mm, rangka tengah menggunakan pipa baja 1 ½ inch schedule 10 sepanjang 60mm, *hollow* 20x20x1.10 mm sepanjang 200 mm dan *poros* as st41 Ø45x55, rangka bawah menggunakan pipa baja 2 inch schedule 10 sepanjang 25 mm, plat *strip* 2x34x587, pipa baja 1 ½ inch schedule 10 sepanjang 30mm, dan *hollow* 20x20x1.10x150mm.

Kata kunci : *Handle*, Penekan, Rangka, *Mini Rapid Injection Molding*.

MOTTO

“Kesempatan Bukanlah hal yang Kebetulan. Kau Harus Menciptakannya”

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu”

“Rahasia kesuksesan adalah mengetahui yang orang lain tidak ketahui”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah SWT, Hasil Karya ini saya Persembahkan Kepada :

- ❖ Ibu dan Bapak tercinta yang senantiasa mendo'akan, membimbing, serta selalu mendukung saya.
- ❖ kedua kakak saya dan satu adik saya yang selalu memberi dukungan dan do'a
- ❖ Kepada teman-teman saya yang selalu mendukung saya
- ❖ Kepada dosen pembimbing yang selalu membantu saat ada kesulitan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul “**PROSES PEMBUATAN HANDLE, PENEKAN, DAN RANGKA 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. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan nikmatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan ini.
2. Keluarga yang selalu memberi kepercayaan, dukungan, dan doa yang tiada henti-hentinya.
3. Drs. Yatin Ngadiyono M.Pd., selaku Pembimbing Proyek Akhir Teknik Mesin yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
4. Aan Ardian M.Pd, selaku Kaprodi D3 Teknik Mesin yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama pelaksanaan proyek akhir.
5. Rekan Anggota kelompok Karya Teknologi.
6. Dr. Sutopo S.Pd.,M.T, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
7. Rekan – rekan kelas semua yang membantu kelancaran laporan ini, selalu kompak dan saling mendukung.

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

Yogyakarta, 26 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	1
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah	2
E. Tujuan	2
F. Manfaat	3
BAB II. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH	4
A. Identifikasi Gambar Kerja	4

B. Identifikasi Bahan	6
C. Identifikasi Alat, Mesin dan Instrumen yang Digunakan.....	7
BAB III. PROSES, HASIL, DAN PEMBAHASAN.....	9
A. Diagram Alir Proses Proses Pembuatan Rangka	9
B. Analisis Proses Pembuatan <i>Handle</i> , Penekan dan Rangka pada <i>Mini RAPID</i> <i>INJECTION MOLDING</i>	10
1. Identifikasi Bahan yang Dibutuhkan.....	10
2. Perencanaan Pemotongan (<i>cutting plan</i>).....	12
3. Proses Pemesinan Bahan.....	13
4. Proses Pembuatan <i>Handle</i> , Penekan dan Rangka.....	16
BAB IV. PEMBAHASAN	60
A. Gambar Mesin.....	60
B. Spesifikasi Alat	60
C. Uji Dimensi	61
D. Uji Fungsi.....	63
E. Uji Kinerja.....	64
F. Kelemahan	64
G. Solusi	64
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Handle</i>	4
Gambar 2. Penekan	4
Gambar 3. Rangka.....	5
Gambar 4. Diagram alir.....	10
Gambar 5. Mesin bubut CDL 6241	13
Gambar 6. Mesin Frais FN2V No. 1973.....	14
Gambar 7. Mesin bor duduk.....	15
Gambar 8. Las MIG	15
Gambar 9. <i>Mini Rapid Injection Molding</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis Bahan	7
Tabel 2. Proses Pengerjaan.....	8
Tabel 3. Identifikasi Bahan yang Dibutuhkan	11
Tabel 4. Macam-macam Pisau Frais.....	14
Tabel 5. Macam-macam Ukuran Mata Bor	15
Tabel 6. Pembuatan <i>Handle</i>	17
Tabel 7. Pembuatan Penekan Atas	23
Tabel 8. Pembuatan Penekan Bawah.....	30
Tabel 9. Pembuatan Rangka atas.....	34
Tabel 10. Pembuatan Rangka Tengah	40
Tabel 11. Pembuatan Rangka Bawah	48
Tabel 12. Pembuatan Tiang.....	59
Tabel 13. Selisih Ukuran pada Handel	62
Tabel 14. Selisih Ukuran Pada Penekan	62
Tabel 15. Selisih Ukuran Pada Rangka	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kerja.....	68
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan.....	106
Lampiran 3. Profil Pipa Baja.....	109
Lampiran 4. Diagram Alir	112
Lampiran 5. Contoh-contoh Penggunaan Simbol Tas Pengelasan.....	113
Lampiran 6. X Banner	114
Lampiran 7. Poster	115
Lampiran 8. Leaflet	116
Lampiran 9. Manual Book.....	117
Lampiran 10. Cutting Speed.....	128
Lampiran 11. Kartu Bimbingan Proyek Akhir	129