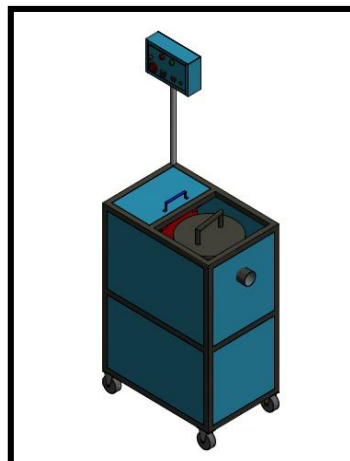




**LAPORAN PROYEK AKHIR**

**PROSES PEMBUATAN RANGKA PADA  
*SMART BURNER MACHINE***



**OLEH:**

**Amin Tohari**

**NIM.16508134057**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2019**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR**

**PROSES PEMBUATAN RANGKA PADA  
SMART BURNER MACHINE**

Disusun Oleh:

**Amin Tohari**  
**16508134057**

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal : 1 Maret 2019

**DEWAN PENGUJI**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
1. Aan Ardian, S.Pd., M.Pd.	Ketua Penguji		13-3-2019
2. Dr. Heri Wibowo, ST., MT.	Sekretaris Penguji		25-3-2019
3. Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.	Penguji Utama		13-3-2019

Yogyakarta, 25-03-2019  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta



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

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan proyek akhir yang berjudul “**PROSES PEMBUATAN RANGKA PADA SMART BURNER MACHINE**” ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 13 Februari 2019

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Aan Ardian, M.Pd.

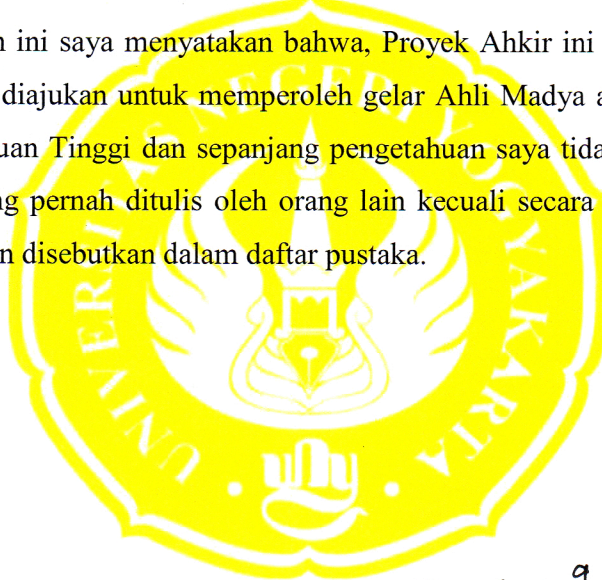
NIP. 19780131 200312 1 002

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amin Tohari  
NIM : 16508134057  
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin  
Prodi : D3 Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Laporan : “PROSES PEMBUATAN RANGKA PADA *SMART BURNER MACHINE*”

Dengan ini saya menyatakan bahwa, Proyek Akhir ini tidak 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, 9 Januari 2019  
Yang menyatakan,

Amin Tohari  
NIM. 16508134057

## **PROSES PEMBUATAN RANGKA PADA SMART BURNER MACHINE**

Oleh:

Amin Tohari

16508134057

### **ABSTRAK**

Tujuan pembuatan rangka *smart burner machine* adalah mengetahui: (1) bahan yang digunakan; (2) mesin dan alat yang digunakan; (3) urutan pembuatan rangka *smart burner machine*; (4) fungsi rangka *smart burner machine*.

Metode yang digunakan dalam pembuatan rangka *smart burner machine* yaitu: (1) menentukan bahan yang akan digunakan. (2) memilih alat dan mesin apa saja yang digunakan. (3) langkah-langkah proses pembuatan rangka. (4) melakukan uji fungsi rangka *smart burner machine*.

Dari hasil yang telah dicapai dapat disimpulkan bahwa: (1) Bahan yang digunakan untuk pembuatan rangka yaitu material besi hollow St 37 dengan spesifikasi 25x25x1.6 mm, material besi siku St 37 dengan spesifikasi 40x40x3 mm dan plat eyser St 37 tebal 3 mm. Dimensi rangka adalah panjang 600 mm, lebar 400 mm, tinggi 800 mm. (2) Mesin dan alat yang digunakan: gerinda potong, gerinda tangan, kikir, penggores, mesin las MIG, mesin bor, ragum, mata bor, kunci *chuck* bor, roll meter, mistar baja, penggaris, siku, penitik, tang, sikat baja, *spray gun*, *compressor*, clamp C dan F. (3) Urutan pembuatan rangka: proses pengukuran, pemotongan, pengeboran, perakitan, pengelasan dan *finishing* (pengamplasan, pendempulan, pengecatan). (4) Hasil uji fungsi: secara keseluruhan rangka dapat menahan atau menopang semua komponen dengan baik dan kuat.

**Kata kunci:** Rangka, *smart burner machine*

## **MOTTO**

“Man jaddah wajadah, selama kita bersungguh-sungguh, maka kita akan memetik buah yang manis. Segala keputusan hanya ditangan kita sendiri, kita mampu untuk itu”. (B.J HABIBIE)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

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

1. Ibu dan Bapak (Ibu Wontinah & Bapak Jamal Al Fajar) tercinta yang senantiasa mendo'akan, membimbing, serta selalu mendukung saya.
2. Kakak saya (Risti Fironika) yang selalu memberi dukungan dan do'a.
3. Kelompok karya teknologi (TIM 12) yang telah bekerjasama dengan kompak.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul **“PROSES PEMBUATAN RANGKA PADA *SMART BURNER MACHINE*”**, 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. Dr. Sutopo, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
2. Aan Ardian, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
3. Aan Ardian, M.Pd. selaku Pembimbing Proyek Akhir yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
4. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, Tri Muji Mantaka, Aji Dwi Nugroho dan Muhammad Habibulhaq.
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. Oleh karena itu, 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, 15 Januari 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN 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 .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	3
E. Tujuan .....	3
F. Manfaat .....	4
BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH .....	5
A. Identifikasi Gambar Kerja .....	5
B. Identifikasi Bahan .....	6
C. Identifikasi Alat dan Mesin yang digunakan .....	6
BAB III PROSES PEMBUATAN .....	14
A. Diagram Alir Pembuatan Rangka .....	14
B. Proses Pembuatan Rangka <i>Smart Burner Machine</i> .....	15
1. Proses Pemotongan Bahan .....	16
2. Proses Pengeboran Bahan .....	17

3. Proses Penyambungan dan Perakitan Bahan .....	19
4. Proses <i>Finishing</i> .....	31
BAB IV PEMBAHASAN .....	33
A. Gambaran Mesin .....	33
B. Spesifikasi Mesin .....	33
C. Uji Dimensi .....	34
D. Uji Fungsi .....	35
E. Uji Kinerja .....	35
F. Kelebihan-kelebihan .....	36
G. Kelemahan-kelemahan .....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Rangka <i>Smart Burner Machine</i> .....	5
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Rangka .....	14
Gambar 3. <i>Smart Burner Machine</i> .....	33

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Kebutuhan Bahan Rangka .....	6
Tabel 2. Alat dan Mesin yang digunakan .....	7
Tabel 3. Proses Pemotongan Bahan .....	16
Tabel 4. Proses Pengeboran Bahan .....	18
Tabel 5. Proses Penyambungan dan Perakitan .....	20
Tabel 6. Proses <i>Finishing</i> .....	31
Tabel 7. Selisih Ukuran Pada Rangka .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Gambar Kerja .....	41
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan .....	72
Lampiran 3. Diagram Alir .....	74
Lampiran 4. Manual Book .....	75
Lampiran 5. Leaflet .....	86
Lampiran 6. Poster .....	87
Lampiran 7. Banner .....	88
Lampiran 8. Kartu Bimbingan .....	89