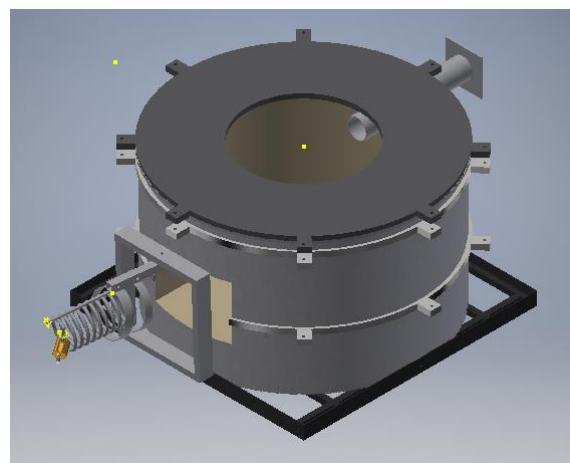




## LAPORAN PROYEK AKHIR

### UJI KINERJA DAN PROSES PEMBUATAN *BODY* TUNGKU PELEBUR ALUMINIUM BERBAHAN BAKAR LIMBAH MINYAK BERAT



oleh:

**Itmamul Wafa**

**NIM.16508134015**

**DIPLOMA III TEKNIK MESIN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN PROYEK AKHIR  
UJI KINERJA DAN PROSES PEMBUATAN BODY  
TUNGKU PELEBUR ALUMINIUM  
BERBAHAN BAKAR LIMBAH MINYAK BERAT

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Itmamul Wafa

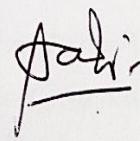
16508134015

Laporan ini telah disetujui oleh pembimbing proyek akhir untuk digunakan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Diploma III pada program Diploma Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan guna mendapatkan gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, 15 Februari 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Prof. Drs. Pardjono, M.Sc., Ph.D

NIP. 195309021978111001

HALAMAN PENGESAHAN  
PROYEK AKHIR  
UJI KINERJA DAN PROSES PEMBUATAN BODY  
TUNGKU PELEBUR ALUMINIUM  
BERBAHAN BAKAR LIMBAH MINYAK BERAT

Disusun Oleh :

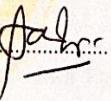
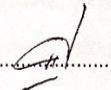
Itmamul Wafa

NIM 16508134015

Telah dipertahankan didepan panitia penguji Proyek Akhir  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal : ..... 2019

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Prof. Drs. Pardjono, M.Sc,Ph.D	Ketua Penguji		15/19 /04.....
2. Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd	Sekretaris Penguji		16/19 /04.....
3. Dr. Ir. Mujiyono, S.T.,M.T	Penguji Utama		08/19 /04.....

Yogyakarta, Maret 2019

Dekan Fakultas Teknik



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Itmamul Wafa  
NIM : 16508134015  
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Laporan : Uji Kinerja Dan Proses Pembuatan *Body* Tungku Pelebur Almunium Berbahan Bakar Limbah Minyak Berat.

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin.

Dengan ini Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang Saya susun adalah karya Saya sendiri, bukan jiplakan karya tulis orang lain baik sebagian ataupun keseluruhan.

Yogyakarta, 06 Maret 2019

Yang menyatakan,



Itmamul Wafa

**UJI KINERJA DAN PROSES PEMBUATAN *BODY*  
TUNGKU PELEBUR ALUMINIUM  
BERBAHAN BAKAR LIMBAH MINYAK BERAT**

Oleh:

Itmamul Wafa

NIM 16508134015

**Abstrak**

Pengolahan minyak bumi dapat menghasilkan limbah minyak berat, limbah tersebut biasanya meliputi limbah oli bekas, sludge oil, dan lain-lain. Kondisi ini tentunya dapat membahayakan kelestarian makhluk hidup dan lingkungan. Untuk menjawab permasalahan diatas, maka dalam penelitian ini akan dirancang dan dibuat tungku pelebur aluminium dengan memanfaatkan bahan bakar alternatif B3 minyak berat tersebut sebagai bahan bakar utama. Tujuannya adalah menciptakan inovasi dan menumbuhkan industri lokal berbasis *home industry* dalam mendaur ulang logam bekas dengan titik lebur rendah melalui teknologi peleburan dan pengecoran logam.

Metode yang digunakan adalah perlakuan *atomizing* pada oli bekas sehingga mudah terbakar. Hasil yang didapat adalah oli bekas dapat di *atomizing* melalui tekanan udara menggunakan kompresor.

Kesimpulannya adalah tungku peleburan logam berbahan bakar oli bekas mampu melebur logam aluminium bekas, sehingga tungku peleburan logam oli bekas tersebut dapat digunakan pada *home industry* dalam mendaur ulang logam aluminium bekas.

Kata Kunci: Pengecoran logam, tungku oli bekas, *atomizing*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penyusun laporan proyek akhir yang berjudul “**UJI KINERJA DAN PROSES PEMBUATAN BODY TUNGKU PELEBUR ALUMINIUM BERBAHAN BAKAR LIMBAH MINYAK BERAT**” 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.

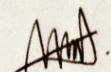
Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini tidak lepas dari pantauan, bimbingan, dan dorongan dari segenap pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Aan Ardian, M.Pd selaku Ketua Prodi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Dr. Sutopo, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.
3. Prof. Drs. Pardjono,M.Sc.,Ph.D selaku dosen Pembimbing Proyek Akhir pembuatan Tungku Pelebur Aluminium Berbahan Bakar Limbah Minyak Berat.
4. Dr. Ir. Mujiyono, S.T. , M.T., W.Eng, yang telah membimbing dalam pembuatan Karya Teknologi Tungku Pelebur Aluminium Berbahan Bakar Limbah Minyak Berat
5. Semua anggota kelompok Karya Teknologi, V. Damara Seto Aji, Alvin Ary Fuadji, dan Febri Arya B.W.
6. Seluruh pihak, yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Proyek Akhir
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral dan material kepada penulis.

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, 17 Januari 2019



Itmamul Wafa

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	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 .....	6
BAB III PROSES PEMBUATAN .....	8
A. <i>Flowchart</i> Pembuatan <i>Body</i> .....	8
B. Proses Pembuatan .....	9

BAB IV PEMBAHASAN.....	11
A. Gambaran Mesin .....	11
B. Spesifikasi Alat .....	11
C. Uji Dimensi .....	11
D. Uji Kinerja.....	12
E. Kelebihan .....	15
F. Kelemahan.....	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	16
A. Kesimpulan .....	16
B. Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	17
LAMPIRAN .....	18

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>crusibel furnace</i> .....	5
Gambar 2. Tutup Tungku .....	5
Gambar 3. Penguat Tungku .....	5
Gambar 4. <i>Flowchart</i> pembuatan <i>body</i> .....	8
Gambar 5. Tungku Pelebur .....	11
Gambar 6. Grafik Komsumsi Bahan Bakar .....	14
Gambar 7. Grafik Panjang Api .....	14
Gambar 8. Nyala Api <15 menit .....	14
Gambar 9. Nyala Api >15 menit .....	14

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 01. Bahan yang digunakan .....	6
Tabel 02. Alat dan Mesin yang digunakan .....	6
Tabel 03. Proses Pembuatan <i>body</i> .....	9
Tabel 04. Selisih Ukuran Rangka.....	12
Tabel 05. Hasil Uji Coba kapasitas dan panjang yang dihasilkan .....	12

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1** Gambar Kerja

**Lampiran 2** Poster

**Lampiran 3** X-Banner

**Lampiran 4** Leaflet

**Lampiran 5** Manual Book