

**TUGAS AKHIR**  
**MODIFIKASI CORONG BAHAN BAKAR**  
**PADA KOMPOR SEMI GASIFIKASI**



**Disusun Oleh:**

**Istifa Noor Amini**

**2000200021**

**FAKULTAS VOKASI**  
**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**  
**2022/2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN PERANCANGAN**  
**MODIFIKASI CORONG BAHAN BAKAR PADA KOMPOR SEMI GASIFIKASI**

Disusun Oleh:

Istifa Noor Amini

2000200021

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal

Yogyakarta, 10 Juli 2023

Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Sigit Budi Hartono, S.T., M.T.

NIK. 19730147

  
Ir. Subardi S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 19730132

Mengetahui,

Kaprod D-III Teknik Mesin

  
Hasta Kuntara, S.T., M.T.

NIK. 197330140

**LEMBAR PENGESAHAN**

**MODIFIKASI CORONG BAHAN BAKAR PADA KOMPOR SEMI GASIFIKASI**

Dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin D-III  
Intitut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Pada tanggal 24 Juli 2023

Oleh:

Istifa Noor Amini

2000200021

Diterima guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya Teknik Mesin D-III

Dewan Penguji

1. Sigit Budi Hartono, S.T., M.T.

NIK : 19730147

2. Ir. Subardi S.T., M.T., Ph.D.

NIK : 19730132

3. Hasta Kuntara, S.T., M.T.

NIK : 19730140

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi

Menyetujui,

Kaprodi D-III Teknik Mesin



Sigit Budi Hartono, S.T., M.T.

NIK. 19730147



Hasta Kuntara, S.T., M.T.

NIK. 19730140

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah asli karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebut dalam sumber rujukannya.

Yogyakarta, 10 Juli 2023



Istifa Noor Amini

NIM : 2000200021





**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS VOKASI**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIII  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA DIII

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 Fax. (0274) 487249  
Email : info@itny.ac.id, Website : www.itny.ac.id

---

**SOAL TUGAS AKHIR**

---

Nomor : 30/ITNY/FV/VI/2023

Nama Mahasiswa : Istifa Noor Amini  
No. MHS. : 2000200021  
Soal Tugas Akhir : **Modifikasi Corong Bahan Bakar pada Kompr Semi Gasifikasi**

Yogyakarta, 02 Maret 2023  
Dosen Pembimbing I

Sigit Budi Hartono, S.T., M.T.

**MOTTO**

*“whatever the problem or difficulty, it will all be missed*

*everything will be fine, everything will be smooth*

*even if it doesn't go like that, the important thing is that you don't give up*

*you can do it, Fighting”.*

Kim Jongdae



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir 1 ini yang berjudul “Modifikasi Corong Bahan Bakar pada Kompor Semi Gasifikasi” sesuai yang direncanakan, guna memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin D-III Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Sigit Budi Hartono, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Hasta Kuntara, S.T., M.T, selaku Ketua Prodi Diploma III Teknik Mesin Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Sigit Budi Hartono, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Ir. Subardi, S.T., M.T., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Ibu dan kakak yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga saya bisa menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir secara baik.
7. Teman-teman atau pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
8. Anak Pak Sumettikul yang sudah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
9. Kim Jongdae, Kim Minseok, Kim Junmyeon, Zhang Yixing, Byun Beakhyun, Park Chanyeol, Do Kyungsoo, Kim Jongin dan Oh Sehun. Terima kasih sudah hadir kembali di tahun ini tepatnya dibulan-bulan tugas akhir saya, tanpa kalian hari-hariku tidak akan bahagia **“WE ARE ONE EXO SARANGHAJA”**.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin, dengan kerendahan hati dan penuh keikhlasan, penulis bersedia menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, karena penulis sadar masih terdapat kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap tugas akhir ini dapat diterima dan semoga bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 10 Juli 2023

Istifa Noor Amini  
NIM : 2000200021

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>SOAL TUGAS AKHIR</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	1
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	2
1.6 Metode Pemecahan Masalah .....	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	2
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	4
2.1 Dasar Teori Kompor Semi Gasifikasi .....	4
2.2 Cara Kerja Kompor Semi Gasifikasi .....	4
2.3 Kelebihan dari Semi Gasifikasi .....	4
2.4 Plat Besi.....	4
2.5 Pemotongan .....	5
2.6 Pengeboran .....	6
2.7 Sambungan Baut.....	6
2.8 Pengelasan .....	7
2.9 Kekuatan Sambungan Las .....	8
<b>BAB III ALAT DAN BAHAN</b> .....	10
3.1 Alat Rancang Bangun.....	10
3.2 Bahan Rancang Bangun .....	13
3.3 Alat Perlindungan Diri (APD).....	15



<b>BAB IV PERANCANGAN KERJA DAN ANGGARAN BIAYA.....</b>	<b>18</b>
4.1 Diagram Alir Perancangan .....	18
4.2 Desain Kompor Semi Gasifikasi .....	18
4.3 Data Tentang Corong Bahan Bakar.....	20
4.4 Langkah Pengerjaan Corong Bahan Bakar.....	21
4.5 Perhitungan Pemotongan Besi Plat .....	24
4.6 Perhitungan Pengeboran .....	37
4.7 Perhitungan Sambungan Baut .....	38
4.8 Perhitungan Sambungan Las .....	39
<b>BAB V PERAWATAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Perawatan Corong Bahan Bakar.....	44
5.2 Pengecekan Sambungan Baut .....	44
5.3 Pengecekan Sambungan Las .....	44
5.4 Pengecekan Cat .....	44
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>45</b>
6.1 Kesimpulan.....	45
6.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Plat Besi.....	5
Gambar 2.2	Pengelasan .....	7
Gambar 3.1	Mesin Las SMAW .....	10
Gambar 3.2	Gerinda Tangan .....	10
Gambar 3.3	Bor Tangan .....	10
Gambar 3.4	Ragum.....	11
Gambar 3.5	Palu Las .....	11
Gambar 3.6	Sikat Kawat .....	11
Gambar 3.7	Tang Penjepit.....	11
Gambar 3.8	Meteran.....	11
Gambar 3.9	Jangka Sorong .....	11
Gambar 3.10	Mistar Siku .....	12
Gambar 3.11	Penitik.....	12
Gambar 3.12	Penggores .....	12
Gambar 3.13	Tang Rivet .....	12
Gambar 3.14	Amplas.....	12
Gambar 3.15	Mata Bor.....	13
Gambar 3.16	Mata Gerinda Potong.....	13
Gambar 3.17	Batu Gerinda.....	13
Gambar 3.18	Elektroda.....	13
Gambar 3.19	Plat Besi 2mm.....	13
Gambar 3.20	Engsel .....	14
Gambar 3.21	Paku Rivet .....	14
Gambar 3.22	Handel Pintu .....	14
Gambar 3.23	Kayu .....	14
Gambar 3.24	Besi Beton .....	14
Gambar 3.25	Dempul .....	14
Gambar 3.26	Cat Semprot.....	15
Gambar 3.27	Pelindung Kepala.....	15
Gambar 3.28	Helm Las dan Topeng Las.....	15
Gambar 3.29	Pakaian Kerja.....	16
Gambar 3.30	Apron.....	16
Gambar 3.31	Sarung Tangan.....	16

Gambar 3.32	Kacamata Pengaman .....	16
Gambar 3.33	Pelindung Telinga.....	17
Gambar 3.34	Masker .....	17
Gambar 3.35	Sepatu .....	17
Gambar 4.1	Diagram Alir Pengerjaan.....	18
Gambar 4.2	Desain 3D Corong Bahan Bakar .....	19
Gambar 4.3	Desain 2D Corong Bahan Bakar .....	19
Gambar 4.4	Bagian-bagian Kompor Semi Gasifikasi .....	19
Gambar 4.5	Perbandingan Kompor Semi Gasifikasi .....	21
Gambar 4.6	Plat Corong Bahan Bakar Sisi Kanan.....	24
Gambar 4.7	Plat Corong Bahan Bakar Sisi Kiri.....	26
Gambar 4.8	Plat Corong Bahan Bakar Bagian Bawah.....	28
Gambar 4.9	Plat Corong Bahan Bakar Bagian Atas .....	30
Gambar 4.10	Plat Corong Bahan Bakar Bagian Depan .....	31
Gambar 4.11	Plat Corong Bahan Bakar Bagian Pintu .....	33
Gambar 4.12	Plat Corong Bahan Bakar Bagian Dudukan .....	34
Gambar 4.13	Bagian Pengelasan Corong Bahan Bakar .....	39
Gambar 4.14	Pengelasan Bagian A .....	39
Gambar 4.15	Pengelasan Bagian B .....	30
Gambar 4.16	Pengelasan Bagian C .....	40
Gambar 4.17	Pengelasan Bagian D.....	41
Gambar 4.18	Pengelasan Bagian E .....	41
Gambar 4.19	Pengelasan Bagian F.....	42
Gambar 4.20	Pengelasan Bagian G.....	42
Gambar 4.21	Pengelasan Bagian Dudukan pada Corong Bahan Bakar.....	43
Gambar 4.22	Pengelasan Bagian Dudukan Corong .....	43

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Harga <i>Feed</i> dan <i>Cutting Speed</i> Mesin Bor.....	6
Table 2.2 Rumus Sambungan Las .....	9

## DAFTAR SIMBOL

$v$	= Kecepatan potong (m/menit)
$s$	= Kecepatan putaran (m/menit)
$\pi$	= 3,14
$d$	= Diameter batu gerinda (mm)
$d$	= Diameter bor (mm)
$d$	= Diameter dalam baut (mm)
1000	= Satuan meter ke milimeter
15	= Jarak ujung batu terhadap ujung benda kerja (mm)
$L$	= Panjang penggerindaan (mm)
$l$	= Panjang benda kerja (mm)
$L$	= Kedalaman total pengeboran (mm)
$l$	= Kedalaman lubang (mm)
$t$	= Waktu pemotongan (menit)
$i$	= Jumlah pemakanan
$n$	= Putaran mesin (rpm)
$f$	= Pemakanan (mm/putaran)
$\sigma_t$	= Tegangan tarik ( $\text{kg/mm}^2$ )
$W$	= Beban (kg)
$\sigma_{tb}$	= Tegangan tarik bahan yang diizinkan ( $\text{kg/mm}^2$ )
$\sigma_b$	= Kekuatan tarik bahan ( $\text{kg/mm}^2$ )
$\sigma_{te}$	= Tegangan tarik elektroda yang diizinkan ( $\text{kg/mm}^2$ )
$\sigma_e$	= Kekuatan tarik elektroda ( $\text{kg/mm}^2$ )
SF1	= <i>Safety Factor</i> 6.0
SF2	= <i>Safety Factor</i> 1,3 – 3.0.