



**RANCANG BANGUN INSTALASI GAS BUANG DI BENGKEL
OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI
YOGYAKARTA**

PROYEK AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
Teknik



Oleh :

Roihan Muhammad Iqbal

NIM 16509134036

**PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2019

**RANCANG BANGUN INSTALASI GAS BUANG DI BENGKEL
OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI
YOGYAKARTA**

Oleh :
Roihan Muhammad Iqbal
NIM. 16509134036

ABSTRAK

Tujuan pembuatan proyek akhir ini adalah: (1) Menghasilkan sistem *instalasi* gas buang sesuai dengan bengkel Otomotif FT UNY (2) mengetahui hasil uji kinerja dari sistem *instalasi* gas buang

Metode yang digunakan untuk pembuatan sistem *instalasi* gas buang ini adalah membuat desain sistem *instalasi* gas buang, observasi harga dan pemilihan bahan, mempersiapkan alat, membuat cerobong *exhaust blower*, pemasangan cerobong *exhaust blower*, merakit pipa saluran *instalasi* gas buang, dan pembuatan alur rangkaian kelistrikan. Alat – alat yang digunakan antara lain: gergaji tangan, meteran, gunting plat, mistar baja, kunci T 10, 12, 14 serta kunci L. Tahapan proses pembuatan adalah proses pemotongan, proses penggerindaan, dan proses perakitan.

Hasil uji kinerja dari alat ini dapat bekerja dengan baik sesuai dengan fungsinya dan membandingkan hasilnya saat menggunakan sistem *instalasi* gas buang dan tidak menggunakan sistem *instalasi* gas buang.

.

Kata kunci : *Instalasi* gas buang, *exhaust blower*, gas buang

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF WASTE INSTALLATION IN
AUTOMOTIVE WORKSHOP FACULTY OF ENGINEERING IN
YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY**

Oleh :
Roihan Muhammad Iqbal
NIM. 16509134036

ABSTRACT

The purpose of making this final project are: (1) Producing a system of exhaust gas installation in accordance with the FT workshop of UNY Automotive (2) knowing the results of the performance test of the exhaust gas installation system

The method used to manufacture the exhaust gas installation system is to design a system of exhaust gas installation, price observation and material selection, prepare tools, make an exhaust blower chimney, install an exhaust blower chimney, assemble the exhaust gas installation pipeline, and construct electrical circuit lines. The tools used include: hand saws, meters, plate scissors, steel ruler, T 10, 12, 14 keys and key L. The stages of the manufacturing process are the cutting process, grinding process, and assembly process

The performance test results of this tool can work well according to their functions and compare the results when using the exhaust gas installation system and do not use the exhaust gas installation system.

Keywords: Exhaust gas installation, exhaust blower, exhaust gas

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Roihan Muhammad Iqbal

NIM : 16509134036

Program Studi : Teknik Otomotif

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Instalasi Gas Buang Di Bengkel
Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri
Yogyakarta

Menyatakan bahwa Proyek Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Yang menyatakan,



Roihan Muhammad Iqbal
NIM. 16509134036

LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir dengan Judul

RANCANG BANGUN INSTALASI GAS BUANG DI BENGKEL OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Disusun Oleh:

Roihan Muhammad Iqbal
NIM. 16509134006

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Proyek Akhir bagi yang bersangkutan,

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Moch. Solikin, M. Kes
NIP. 19680404 199303 1 003

Mengetahui
Dosen Pembimbing,



Moch. Solikin, M. Kes
NIP. 19680404 199303 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir

RANCANG BANGUN INSTALASI GAS BUANG DI BENGKEL OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Disusun Oleh:

Roihan Muhammad Iqbal
NIM. 16509134036

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Proyek Akhir Program Studi Teknik
Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal 23 Juli 2019

Nama/Jabatan

Drs. Moch. Solikin, M.Kes.
Ketua Penguji/Pembimbing

Dr. Ir. Zainal Arifin, M.T.
Sekretaris/Penguji

Drs. Martubi, M.Pd., M.T
Penguji Utama

TIM PENGUJI

Tanda Tangan

Tanggal

26.07.2019

28.07.2019,

26/7 2019

Yogyakarta, 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Ir. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Persembahkan ini saya dedikasikan kepada orang-orang berjasa dalam pengerjaan proyek akhir baik dalam bentuk doa, kontribusi langsung, maupun dorongan semangat. Persembahan tersebut yaitu kepada:

1. Ayah, Ibu, dan Adik kandung selaku keluarga saya yang telah mendukung secara moral dan materiil dengan penuh rasa kasih sayang dan tanggung jawab tanpa mengenal lelah sehingga dapat menempuh pendidikan hingga saat ini.
2. Seluruh dosen dan karyawan di jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta, terimakasih atas bantuan dan bimbingannya selama menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Teman-teman D3 Otomotif angkatan 2016 yang senantiasa membantu dalam berbagai hal, menjadi saudara dikelas, mengingatkan dan mengerjakan bersama secara terus-menerus tanpa kenal lelah dan membantu proses penyusunan laporan proyek akhir ini.
4. Kepada teman-teman pengurus UKMKu UNY tahun kepengurusan 2019 dan teman-teman anggota, yang telah membantu mengembangkan minat bakat saya dibidang wirausaha.
5. Sahabat – sahabatku yang selalu memberikan semangat dan motivasi, serta selalu menemani dan menghibur saat kita berkumpul
6. Almamater tercinta Universitas Negeri Yogyakarta

MOTTO

"Sesungguhnya semua urusan (perintah) apabila Allah menghendaki segala sesuatunya, Allah hanya berkata "jadi" maka jadilah"

(Q.S Yasiin :82)

"Hidup ini seperti sepeda. Agar tetap seimbang kau harus terus bergerak"

(Albert Einstein)

"Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun"

(Bung Karno)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya sehingga Proyek Akhir dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik dengan judul “RANCANG BANGUN INSTALASI GAS BUANG DI BENGKEL OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA” dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan Nabi Agung Muhammad SAW sebagai sosok suri tauladan yang baik bagi seluruh umat manusia.

Disadari bahwa dalam penyusunan laporan proyek akhir ini banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini mengucapkan terimakasih kepada.

1. Moch. Solikin, M.Kes. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Otomotif dan selaku pembimbing proyek akhir ini.
2. Dr. Zainal Arifin, M.T selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Moh. Khairudin, M.T, Ph.D, selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Ir. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Penguji dan sekretaris yang bersedia memberikan koreksi perbaikan terhadap Proyek Akhir yang sudah dibuat.
6. Segenap dosen dan karyawan Program Studi Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

7. Kedua orang tua dan adikku yang telah banyak mendukung kuliahku hingga tercapainya langkahku ini.
8. Sita Mabela Elyyasa yang selalu mendukung dan memberikan nasihat yang lebih baik untuk masa depan yang lebih indah.
9. Rekan-rekan Otomotif kelas B angkatan 2016 yang telah memberikan motivasi dan dukungannya.
10. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesainya penulisan karya ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Proyek Akhir ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 01 Juli 2019

Roihan Muhammad Iqbal

DAFTAR ISI

	Halaman
PROYEK AKHIR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
D. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
E. Tujuan Proyek Akhir	Error! Bookmark not defined.
F. Manfaat Proyek Akhir	Error! Bookmark not defined.
G. Keaslian Gagasan	Error! Bookmark not defined.
BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH ...	Error! Bookmark not defined.
A. Pengertian Perancangan	Error! Bookmark not defined.
B. Pencemaran udara.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pengertian Kerja <i>Exhaust Blower</i>	Error! Bookmark not defined.
D. Pencemaran di Ruang Bengkel.....	Error! Bookmark not defined.
E. Dampak Terhadap Kesehatan.....	Error! Bookmark not defined.
F. Solusi Pencemaran Udara	Error! Bookmark not defined.
BAB III KONSEP RANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
A. Analisa kebutuhan	Error! Bookmark not defined.

B. Langkah Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
C. Kebutuhan Bahan Dan Alat Yang Digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
D. Rencana Anggaran Biaya.....	Error! Bookmark not defined.
E. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Proses pembuatan Instalasi Gas Buang.....	Error! Bookmark not defined.
B. Proses Pengujian Kinerja Sistem <i>Instalasi</i> Gas Buang.....	Error! Bookmark not defined.
C. Hasil Pengujian Kinerja Sistem <i>Instalasi</i> gas Buang.	Error! Bookmark not defined.
D. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Keterbatasan	Error! Bookmark not defined.
C. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ukuran instalasi udara.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Rencana pengujian <i>instalasi</i> gas buang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Bahan Yang Diperlukan Dalam Proses Pengerjaan. ..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Alat Yang Diperlukan Dalam Proses Pengerjaan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Anggaran Biaya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7. Kandungan gas sebelum dan setelah menggunakan <i>instalasi</i> gas buang	Error! Bookmark not defined.
Table 8. Selisih Polutan Pada Pengujian Gas buang..	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Desain *instalasi* gas buang keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Desain *instalasi* gas buang keseluruhan beserta ukuran..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Peralatan yang dipersiapkan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Pembuatan mal pada plat **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Cerobong bagian A dan bagian B..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Hasil pemasangan Corong dengan *Exhaust Blower* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Memotong Pipa Saluran Gas Buang..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Pemasangan *exhaust blower* di dinding bengkel **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Pemotong besi pada tembok bengkel..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Hasil pembuatan pembuatan instalasi gas buang.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. Pengujian menggunakan gas *analyzer* ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Menguji kandungan gas sekitar *engine stand* sebelum menggunakan sistem *instalasi* gas buang..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Menguji gas buang sekitar *engine stand* setelah menggunakan sistem *instalasi* gas buang..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Harga barang keseluruhan.....
Lampiran 2. Hasil pengujian gas buang setelah menggunakan sistem instalasi udara.....
Lampiran 3. Hasil pengujian gas buang sebelum menggunakan sistem instalasi udara.....
Lampiran 4. Kartu bimbingan proyek akhir.....
Lampiran 5. Kartu bukti revisi proyek akhir.....

