

TUGAS AKHIR

“APLIKASI PENGGUNAAN GAS HHO PADA MESIN DIESEL”

***Diajukan sebagai persyaratan mencapai gelar
Sarjana Strata Satu (S1)***



Dibuat oleh :

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Nama : Triyanto
NIM : 41309010071
Program Studi : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2014**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Triyanto
Nim : 41309010071
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Aplikasi Penggunaan Gas HHO Pada
Mesin Diesel

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta,

Jakarta , Juni 2014

Penulis



(Triyanto)

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PENGGUNAAN GAS HHO PADA MESIN DIESEL

Disusun oleh:

Nama : Triyanto

NIM : 41309010071

Program Studi : Teknik Mesin

Dosen Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Prof. Dr. Ir. Gimbal Doloksaribu, MM)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Prof. Dr. Chandrasa Soekardi)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbilalamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "*Aplikasi Penggunaan Gas HHO Pada Mesin Diesel*". Tanpa kasih sayang-Nya, kami tidak dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Laporan ini diajukan untuk memenuhi salah satu mata kuliah Tugas Akhir Universitas Mercu Buana.

Laporan ini terdiri dari 5 (lima) Bab, yaitu Bab 1 Pendahuluan, Bab 2 Landasan Teori, Bab 3 Metodologi Penelitian, Bab 4 Analisa dan Pembahasan, Bab 5 Penutup yang berisi Kesimpulan dan Saran.

Kami menyadari bahwa dalam pengerjaan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi para pembaca.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penyusunan laporan ini, penulis telah mendapatkan didikan dan bimbingan dari segenap pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada mereka yang telah membantu pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Chandrasa Soekardi selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Gimbal Doloksaribu selaku Dosen Pembimbing Teknik Mesin.
3. Dosen-dosen, staf karyawan Teknik Mesin dan karyawan Universitas Mercu Buana yang telah membantu.
4. Bapak Eddie di Universitas Nasional yang telah membantu dan memberi kesempatan kepada penulis untuk mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Witro dan Ibu Tasijah serta kakak saya, yang telah mencurahkan kasih sayang kepada saya selama ini, memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik pengerjaan laporan tugas akhir ini.
6. Sahabat saya, Widodo Saputra, Anin Kurniawati, Irwan Setiawan, Swandya Eka Pratiwi dan Sri Lestari yang telah membantu saya, mengingatkan saya untuk terus mengerjakan Laporan Tugas Akhir.
7. Teman-teman IMM 2009 Universitas Mercu Buana yang memberikan pengalaman dan masukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, secara langsung atau tidak langsung telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 HHO Generator	6
2.2 Prinsip Elektrolisa Air	8
2.3 Proses Elektrolisa Air	9

2.4 Elektrolisa Basah	11
2.5 Elektrolisa Kering	11

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian	16
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3 Prosedur Penelitian	17
3.3.1 HHO Generator	17
3.4 Persiapan Pengujian	23
3.5 Pelaksanaan Pengujian	23
3.6 Rancangan Percobaan	24
3.7 Diagram Alir Penelitian	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Alat Pendukung	25
4.2 Alat dan Aksesoris	26
4.3 Instruksi Kerja	27
4.4 Standar Uji Emisi Asap	31
4.4.1 Nilai Rata-rata Gas Buang Kondisi Normal	31
4.4.2 Hasil Pengujian Emisi Asap	31
4.4.3 Bukti Uji Emisi Asap	32
4.4.4 Gambar-gambar Pada Saat Pengujian Emisi	33
4.4.5 Cara Mengetahui Penghematan dengan HHO	34
4.5 Manfaat dan Keuntungan	35

4.6 Hasil Tes Jalan Kendaraan Menggunakan HHO	38
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
DAFTAR ACUAN	42
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi HHO Generator	18
Tabel 4.1 Langkah dan Pelaksanaan	29
Tabel 4.2 Nilai Standar Uji Emisi Asap	31
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Emisi Asap	31
Tabel 4.4 Bukti Emisi Asap	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Elektrolisa Air	10
Gambar 2.2 Elektrolisa Basah	11
Gambar 2.3 Elektrolisa Kering	12
Gambar 3.1 HHO Generator	17
Gambar 3.2 Mika	19
Gambar 3.3 Plat Stainles	20
Gambar 3.4 Karet Seal	20
Gambar 3.5 Bubbler	21
Gambar 3.6 Dry Cell Basah	22
Gambar 3.7 Anduk (Anti Meleduk)	22
Gambar 3.8 Selang Penyalur	23
Gambar 3.9 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4.1 Alur HHO – Battery	27
Gambar 4.2 Alur HHO – Air Filter	28
Gambar 4.3 Pemasangan HHO Generator	33
Gambar4.4 Untuk Mengetahui rpm	33
Gambar4.5 Hasil diketahui	33
Gambar4.6 Untuk Mengetahui Gas	33
Gambar4.7 Mobil tanpa HHO	34
Gambar4.8 Mobil dengan HHO	35
Gambar4.9 Analisa Penghematan Berdasarkan Uji Pengemudian.....	38