

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISA KOMPRESIBILITAS GAS HHO
SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN BAKAR GAS**



UNIVERSITAS
Disusun Oleh :
MERCU BUANA

Nama : Ade Kurniadi

NIM : 41311010064

Program Studi : Teknik Mesin

DITUJUKAN GUNA MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA TEKNIK STRATA SATU (S1)
JULI 2016

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ade Kurniadi

N.I.M : 41311010064

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisa Kompresibilitas Gas HHO Sebagai Alternatif Bahan Bakar Gas

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah Saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain, maka Saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini Saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, 29/Juli/2016



Ade Kurniadi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Analisa Kompresibilitas Gas HHO
Sebagai Alternatif Bahan Bakar Gas



Disusun Oleh :

Nama : Ade Kurniadi

NIM : 41311010064

Jurusan : Teknik Mesin

UNIVERSITAS
Mengetahui,
MERCU BUANA

Pembimbing



(Dr. Poempida Hidayatulloh, B.Eng, PhD)

Koordinator Tugas Akhir



(Nurato, ST, MT)

PENGHARGAAN

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, oleh karena berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas akhir dengan judul “Analisa kompresibilitas gas HHO Sebagai Alternatif Bahan Bakar Gas” ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.

Pada kesempatan ini penghargaan dan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada orang tua, serta Saudara Penulis. Terima kasih atas doa, dorongan semangat dan sumber inspirasi, sehingga Penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah meluangkan waktu dan pikiran, guna memberikan bimbingan dan petunjuk, terutam kepada :

1. Dr. Poempida Hidayatulloh, B.Eng , DIC, selaku Dosen Pembimbing.
2. Dr. Ing Darwin Sebayang, selaku Ketua Program Studi Teknik Mercu Buana.
3. Bapak Futung Mustari dan Bapak Yadi selaku pembimbing teknis pembuatan generator HHO.
4. Para Dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang memberikan bantuan dan saran dalam penulisan tugas akhir.
5. Ahmad Zulfikar Affandi dan Muhammad Satriyo Wicaksono yang telah memberikan bantuan dan saran dalam tugas akhir.
6. Kepada seluruh teman-teman Teknik Mesin Universitas Mercu Buana Angkatan 2011 yang telah memberikan dukungan moral selama proses pengerjaan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan dan penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, maka kritik dan saran sekalian kiranya dapat membantu pengembangan penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Penghargaan	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Istilah	xi
 UNIVERSITAS MERCU BUANA	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Gas HHO	6
2.2 Elektrolisis Air	8

2.3	Generator HHO	9
2.3.1	Stainless Steel Sebagai Elektroda	11
2.3.2	Katalis	13
2.4	Rasio Kompresi	14
2.5	Daya Generator HHO	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Alat Uji dan Bahan	17
3.1.1	Alat Uji	17
3.1.2	Bahan	19
3.2	Persiapan Alat Uji	19
3.3	Pengujian Gas HHO	21
3.4	Pengambilan Data	24
3.5	Diagram Alir	26

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Konsumsi Daya Generator HHO	28
4.2	Hasil Pengujian Kompresi	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	32
5.2	Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Ketahanan Korosi Bahan Stainless Steel	11
Tabel 2.2 Standar Komposisi Stainless Steel.....	12
Tabel 4.1 Daya Generator HHO	29
Tabel 4.2 Hasil Uji Kompresi Gas HHO	30



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1.1 Proses Elektrolisis Air.....	1
Gambar 2.1 Proses Elektrolisis Air.....	8
Gambar 2.2 Rangkaian Generator HHO.....	9
Gambar 2.3 Generator HHO <i>Dry Cell</i>	10
Gambar 3.1 Tabung Uji.....	18
Gambar 3.2 Bagian Tabung Uji.....	18
Gambar 3.3 Multitester.....	18
Gambar 3.4 Amperemeter.....	19
Gambar 3.5 Unit Generator HHO.....	20
Gambar 3.6 Rangkaian Generator HHO.....	20
Gambar 3.7 Aki Kering.....	21
Gambar 3.8 Charger Aki.....	22
Gambar 3.9 Gelas Ukur.....	23
Gambar 3.10 Timbangan Digital.....	23

DAFTAR ISTILAH

Adhesi : gaya tarik-menarik molekul yang tidak sejenis

Aditif : Zat untuk meningkatkan kerja/performa

HHO : Hidrogen-Hidrogen-Oksigen/brown gas/oxyhidrogen

HHO On demand : Sistem membangkitkan gas HHO tanpa menyimpannya

Ion : sekumpulan atom bermuatan listrik

KOH : Kalium Hidroksida

LPG : *Liquified Petroleum Gas*

Microjoule : 0,000001 joule

NaOH : Natrium Hidroksida

PVT : Pressure-Volume-Temperature (tekanan-volum-suhu)

SS : Stainless Steel



UNIVERSITAS
MERCU BUANA