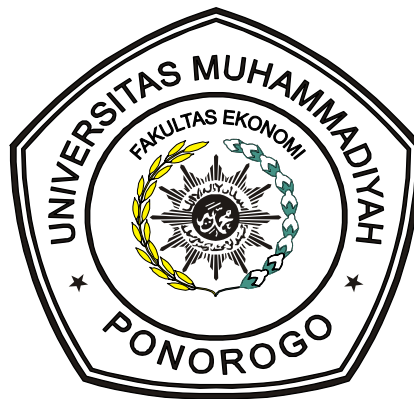


**PENGARUH PENYUMBATAN ELEKTRODA ALUMINIUM DAN
STAINLESS STEEL TERHADAP GAS BUANG YANG DIHASILKAN
PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA JUPITER 2010**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



NAMA : HENGKY AGUS PRASETIYO
NIM : 10510671

**PROGRAM STUDI MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
(2014)**

LEMBAR PERSETUJUAN

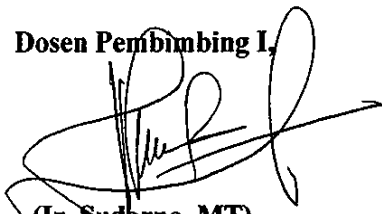
Nama : Hengky Agus Prasetyo
NIM : 10510671
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Penyumbatan Elektroda Aluminium Dan
Stainless Steel Terhadap Gas Buang Yang Dihasilkan Pada Sepeda Motor
Yamaha Jupiter 2010

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 2014

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



(Ir. Sudarno, MT)
NIS. 1968070519990411

Dosen Pembimbing II,


(Ir. Moh Malyadi, MM)
NIS. 1960111719900912

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,


(Ir. Aliyadi, MM)
NIS. 1964010319909912

Ketua Program Studi
Teknik Mesin


(Wawan Trisnadi, P.ST.MT)
NIK. 19800220 201309 14

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : HENGKY AGUS PRASETIYO
 2. NIM : 10510671
 3. Program Studi : TEKNIK MESIN
 4. Fakultas : TEKNIK
 5. Judul Skripsi : Pengaruh Penyumbatan Elektroda Aluminium Dan Stainless Steel Terhadap Gas Buang Yang Dihasilkan Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter 2010
 6. Dosen Pembimbing I : Ir, SUDARNO, MT
 7. Konsultasi :
 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	10/10-2013	Judul dibuat lebih spesifik	f
2.	11/12-2013	Latar belakang, rumusan masalah, tujuan mengacu pada judul.	f
3.	14/1-2014	Tinjauan pustaka sesuai alur analisa / penelitian	f
4.	17/1-2014	Metode lebih jelas sesuai alur.	f
5.	18/2-2014	ACC Seminar	f

9. Tgl. Pengajuan :
 10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 2014

Pembimbing I,


 Ir. Sudarno, MT

NIS. 1968070519990411.

HALAMAN PENGESAHAN

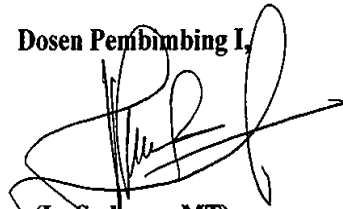
Nama : Hengky Agus Prasetyo
NIM : 10510671
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Penyumbatan Elektroda Aluminium Dan
Stainless Steel Terhadap Gas Buang Yang Dihasilkan Pada Sepeda Motor
Yamaha Jupiter 2010

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 2014


Menyetujui

Dosen Pembimbing I,



(Ir. Sudarno, MT)
NIS. 1968070519990411

Dosen Pembimbing II,



(Ir. Moh Malyadi, MM)
NIS. 1960111719900912


Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Ir. Aliyadi, MM)
NIS.1964010319909912

Ketua Program Studi
Teknik Mesin



(Wawan Trisnadi, P.ST.MT)
NIK. 19800220 201309 14

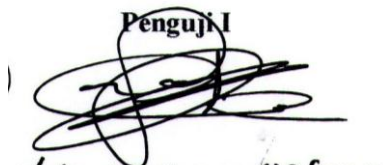
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

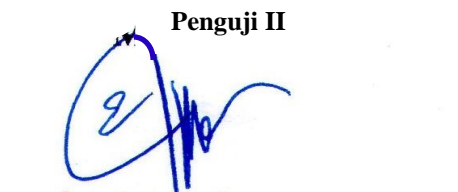
Nama : Hengky Agus Prasetyo
NIM : 10510671
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Pengaruh Jenis Material Elektroda Gas Brown
Generator Terhadap Tingkat Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang
Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter 2010

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :


Hari :
Tanggal :
Nilai :

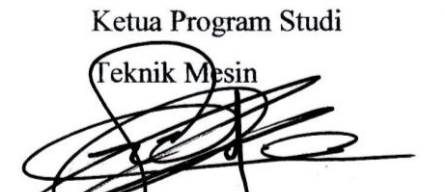
Dosen Penguji

Penguji I

(Wawan Trisnadi, P.ST.MT.)
NIK. 19800220 201309 13

Penguji II

(Ir. FAODELAN MT.)
NIK. 196105 09199009 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

(Ir. Aliyadi, MM)
NIS.1964010319909912

Ketua Program Studi
Teknik Mesin

(Wawan Trisnadi, P.ST.MT)
NIK. 19800220 201309 14

PENGARUH PENYUMBATAN ELEKTRODA ALUMINIUM DAN
STAINLESS STEEL TERHADAP GAS BUANG YANG DIHASILKAN PADA
SEPEDA MOTOR YAMAHA JUPITER 2010

Hengky Agus Prasetyo

10510671

ABSTRAKSI

Energi menjadi komponen penting bagi kelangsungan hidup manusia karena hampir semua aktivitas kehidupan manusia sangat tergantung pada ketersediaan energi yang cukup. Dewasa ini dan beberapa tahun ke depan, manusia masih akan tergantung pada sumber energi fosil karena sumber energi fosil inilah yang mampu memenuhi kebutuhan energi manusia dalam skala besar. Di lain pihak, manusia dihadapkan pada situasi menipisnya cadangan sumber energy fosil yang berbanding terbalik dengan kebutuhan khususnya dalam hal transportasi dan meningkatnya kerusakan lingkungan akibat penggunaan energi fosilyang duhasilkan oleh emisi gas buang. Melihat kondisi tersebut maka saat ini sangat diperlukan penelitian yang intensif untuk mengoptimalkan penggunaan bahan bakar fosil tersebut. Sebagai salah satu langkah alternatif guna mengatasi masalah diatas, dapat menggunakan Gas Brown Generator, dengan sistem eletrolisasi yang menguraikan kandungan pada senyawa air. Dimana katoda akan menghasilkan gas Hidrogen dan anoda akan menghasil kan Oksigen. Gas Hidrogen yang dihasilkan pada proses elektrolisasi ini kemudian akan disuplai keruang bakar sepeda motor.

Kata Kunci : Material Elektroda, Gas Brown Generator, Emisi Gas Buang.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas rahmat dan berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul “Pengaruh Penyumbatan Elektroda Aluminium Dan Stainless Steel Terhadap Gas Buang Yang Dihasilkan Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter 2010”.

Laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Sarjana Teknik Mesin di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Mesin dan Di Universitas Muhammadiyah, Ponorogo.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Orang tua saya dan istri yang telah mendoakan dan mendukung saya.
2. Ir. Sudarno ,MT, dan Ir, Mohammad malyadi, MM sebagai pembimbing yang telah memberikan banyak nasehat serta membimbing saya hingga selesainya tugas akhir ini.
3. Kakak-kakak saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
4. Keluarga besar saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
5. Kepala mekanik dealer Yamaha SBR Ponorogo yang membantu penelitian ini membantu saya selama saya melakukan penelitian.
6. Semua dosen Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas bimbingan, pelajaran dan nasehat sewaktu menjalani kuliah.
7. Teman-teman Mesin 2010

Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, agar diperoleh hasil yang lebih baik di masa yang akan datang. Harapan terbesar penulis adalah semoga tugas sarjana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Hengky Agus Prasetyi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Hipotesa.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sepeda Motor	5
2.2 Mesin Bensin.....	5
2.3 Mesin Bensin 4 Tak.....	6
2.4 Proses Pembakaran.....	6
2.4.1 Suhu	7

2.4.2	Tekanan Udara	7
2.4.3	Kelembaban Udara.....	8
2.4.4	Perbandingan Campuran Udara Dan Bahan Bakar.....	8
2.5	Bensin.....	9
2.6	Gas Hidrogen.....	10

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metodologi Penelitian	14
3.2	Alur Penelitian.....	15
3.3	Prosedur Penelitian.....	17
3.3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian	17
3.3.2	Bahan Dan Alat Penelitian	17
3.3.3	Jalannya Pengujian Effisiensi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang.....	18
3.4	Teknik Analisa Data.....	19
3.4.1	Analisa Varia.....	19
3.4.2	Pengujian Hipotesa.....	19

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Pelaksanaan Penelitian	21
4.4.1	Pelaksanaan Penelitian	21
4.4.2	Sepesifikasi Alat Dan Bahan	22
4.2	Data hasil Penelitian.....	23
4.2.1	Tanpa Generator Gas Brown.....	23
4.2.2	Dengan Generator Gas Brown Elektroda Aluminium	25

4.2.3 Dengan Generator Gas Brown Elektroda Stainless Steel.....	37
4.3 Analisa Data	30
4.3.1 .Analisa Varian untuk data Konsumsi Bahan Bakar	30
4.3.2. Standar Deviasi	31
4.3.3. Standar Deviasi Baku Antar Populasi.....	33
4.3.4. Uji Hipotesa	36
4.3.5. Grafik Hasil Pengujian	45

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA 54

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Time schedule	55
Tabel T distribution Critical Values.....	56
Hydrogen Booster Clean EGAS Fuel Cell.....	57
Foto Alat	58

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Konsumsi Bahan Bakar (Data Primer)	18
Tabel 3.2	Data kandungan emisi gas buang (Data Sekunder).....	18
Tabel 3.3	Data analisa varian	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 2.1	Generator gas Brown dengan sistem cell	12
Gambar. 2.2	Aplikasi Generator Gas Brown pada kendaraan bermotor	13
Gambar 3.1	Diagram alur penelitian.....	16
Gambar 3.2	Kurva daerah penerimaan dan penolakan uji t.....	20

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar	45
Grafik 5.2 Perbandingan kandungan gas CO	46
Grafik 5.3 Perbandingan kandungan gas HC	47
Grafik 5.4 Perbandingan kandungan gas CO ₂	48
Grafik 5.5 Perbandingan kandungan gas O ₂	49