

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENGUJIAN ALAT PENGHEMAT BBM PADA MESIN ISUZU PANTHER
DILIHAT DARI ASPEK EMISI GAS BUANG**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Program Strata -1 (S-1)

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



OLEH :

UNTUNG APRILIANDRI

L2E 303 406

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2009

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada :

Nama : Untung Apriliandri
NIM : L2E 303 406
Dosen Pembimbing I : Ir. Arijanto, MT.
Dosen Pembimbing II : Dr. MSK Tony Suryo U, ST, MT.
Judul : Pengaruh Alat Penghemat BBM Pada Mesin Isuzu Panther Dilihat Dari Aspek Emisi Gas Buang.

Isi tugas :

1. Melakukan survey pengaruh penggunaan *Elektrolizer HHO* pada mesin diesel
2. Mempersiapkan mesin uji
3. Menentukan laju konsumsi bahan bakar dan laju konsumsi udara.
4. Menentukan emisi gas buang mesin.

Semarang, September 2009

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Arijanto, MT

NIP. 131.353.692

Dr. MSK Tony Suryo U, ST, MT

NIP. 132.231.137

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas sarjana yang berjudul ” Pengaruh Alat Penghemat BBM Pada Mesin Isuzu Panther Dilihat Dari Aspek Emisi Gas Buang.” ini telah disetujui dan disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Mengetahui,

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Arijanto, MT

NIP. 131.353.692

Dr. MSK Tony Suryo U, ST, MT

NIP. 132.231.137

Koordinator Tugas Akhir

Jurusan Teknik Mesin Universitas Diponegoro

Dr. MSK Tony Suryo U, ST, MT

NIP. 132.231.137

ABSTRAK

Persediaan minyak bumi yang terus menipis mendorong manusia menjadi kreatif. Berbagai cara dilakukan untuk mengefisiensikan kinerja mesin sehingga pemanfaatan minyak bumi menjadi semakin efektif. Maka ada berbagai cara dengan penghematan dalam segala bidang, termasuk penghematan bahan bakar pada kendaraan bermotor. Untuk keperluan tersebut, maka dipakai alat penghemat bahan bakar.

Salah satu alat penghemat *Elektrolizer* HHO adalah dengan menggunakan bahan bakar hidrogen (gas Brown). Penggunaan alat penghemat bahan bakar tentu akan mempengaruhi efek dari penggunaan alat penghemat tersebut pada gas buang sisa pembakaran. Sehingga diharapkan hasil yang didapatkan dapat mengurangi konsumsi bahan bakar sekaligus dapat mengurangi emisi gas buang. Yang pada akhirnya dapat mengurangi konsumsi minyak bumi sekaligus dapat mengurangi polusi udara.

Pengujian emisi gas buang dilakukan pada isuzu panther model C2300 dengan bahan bakar solar. Selain itu dilakukan pengukuran emisi gas buang dengan menggunakan alat *Gas Analyzer stargas 898 Infrared multi* gas. Dari hasil pengujian pada isuzu panther bahan bakar solar dengan penambahan alat penghemat *Elektrolizer* HHO, cenderung menurunkan komposisi emisi CO₂ dan HC, serta meningkatkan komposisi emisi CO dan O₂. Dengan penambahan alat penghemat *Elektrolizer* HHO komposisi emisi CO₂ turun sekitar 21,42 % dan komposisi HC turun sekitar 41,65 %. Pada komposisi emisi CO meningkat sekitar 131,71 %, komposisi emisi O₂ meningkat sekitar 42,33 %. Kesimpulan dari pengujian ini dengan penambahan alat penghemat *Elektrolizer* HHO pada isuzu panther proses pembakaran dalam ruang bakar tidak sempurna dan terjadi penghematan bahan bakar sebesar 2,99 % sampai 16,87 %.

Kata Kunci : *Elektrolizer* HHO, gas Brown, emisi gas buang , mesin diesel.

ABSTRACT

The petroleum supply that becomes rarely can motivate the human becomes more creative. A lot of methods were did in order to make the work of machine become more effiecient, so the uses of petroleum more efective. Because of that, there a lot of method with economizing on any subject, including economizing on fuel in motorcycle. For that reason,then needed the economize's equipment.

The one of the economze's equipment Electrolizer HHO is the equipment that using Hydrogen fuel (Brown Gas). The using of economize's equipment surely will be have influence for the effect of that economize's equipment at gas throw away the rest of combustion. With the result, not only can decreasing the consumption of fuel but also decreasing the emission of exhaust. Fnally, it can decrease the consumption of petroleum and can make the air polution decrease.

The trial of emission exhaust did in isuzu panther C2300 with diesel fuel. Besides, measured the emission exhaust using Anlyzer Gas stargas 898 infrared multi gas. From the result of isuzu panther engine test, diesel fuel with addition Electrolizer HHO, thrifting tool tend to decrease the CO₂ and HC emission consumption and increase emission of CO and O₂. With the addition of Electrolizer HHO thrifting tool CO₂ emission compotion decrease for about 21.42 % and HC emission compfor about 41.65 %. Thrifting tool CO emission compotion increase for about 131.71 % and O₂ emission comp increase for about 42.33 %. The conclusion from the testing of Electrolizer HHO thrifting tool addition in isuzu panther engine is the combustion process in the combustion space happen unperfectly and down economize's equipment diesel fuel with 2.99 % to 16.87 %.

Key words : Elektrolizer HHO, Brown gas, gas emission, diesel engine.