

**PERBANDINGAN EMISI GAS BUANG ANTARA MOTOR
BAHAN BAKAR EMPAT TAK BERBAHAN BAKAR
PREMIUM, PERTALITE, DAN PERTAMAX**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA TEKNIK

Program Studi TEKNIK LINGKUNGAN

Oleh:

NAMA: SYAHBUDIN

NIM : 011602503125002

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2020**

***THE COMPARISON OF EXHAUST GAS EMISSION BETWEEN
4-STROKE MOTORS WITH PREMIUM, PERTALITE,
AND PERTAMAX FUEL***

THESIS

***Submitted as One of the Requirements for Obtaining a Degree
BACHELOR OF ENGINEERING***

ENVIRONMENTAL ENGINEERING Study Program



By:

NAME: SYAHBUDIN

ID : 011602503125002

***FACULTY OF ENGINEERING
SATYA NEGARA UNIVERSITY OF INDONESIA
JAKARTA
2020***

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Syahbudin

NIM : 011602503125002

Program Studi : Teknik Lingkungan

Menyatakan bahwa Skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi Skripsi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan Skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Juli 2020

ABDI KARYA

0000

Syahbudin

011602503125002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Syahbiadin
NIM : 011602303125002
Jurusan : Teknik Lingkungan
Judul Skripsi : Perbandingan Emisi Gas Buang antara Motor Bahan Bakar Empat Tak Berbahan Bakar Premium, Pertalite, dan Pertamax.

Tanggal Skripsi :
Siden :
Lokasi :
Agustus 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Rofiqul Muhyidin, M.Si)

(Dr. Charles Situmorang, M.Si)

Dekan

Ketua Program Studi

(Dr. Nurbayati, M.Si)

(Dr. Nurbayati, M.Si)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
PERBANDINGAN EMISI GAS BUANG ANTARA MOTOR BAHAN
BAKAR EMPAT TAK BERBAHAN BAKAR PREMIUM,
PERTALITE, DAN PERTAMAX

Oleh:

NAMA : Syahbudin

NIM : 011602503125002

Telah dipertahankan di depan Penguji pada tanggal 19 Agustus 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Ketua Penguji / Pembimbing I

Ketua Penguji / Pembimbing II

(Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si)

(Drs. Charles Situmorang, M.Si)

Anggota Penguji

Anggota Penguji

(Dr. Hening Darpito, Dipl.SE)

(Dr. Deni Kurniawan, M.Pd)

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Nama : Syahbudin
NIM : 011602503125002
Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Lingkungan
Jenis : Skripsi
Judul Skripsi : Perbandingan Emisi Gas Buang Antara Motor Bahan Bakar Empat Tak Berbahan Bakar Premium, Pertalite dan Pertamina

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Universitas Satya Negara Indonesia atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih media/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, serta memajukannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Universitas Satya Negara Indonesia, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Satya Negara Indonesia, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 31 Agustus 2020

Yang menyatakan,



Syahbudin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan emisi gas buang karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC) pada sepeda motor Honda Revo sistem EFI dengan menggunakan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax. Lokasi penelitian dilakukan di PT Unilab Perdana, Jakarta Selatan. Metode kuantitatif dengan format eksplanasi Hasil penelitian menunjukkan, bahwa: Hasil rata-rata pengujian yang telah diperoleh menunjukkan bahwa, emisi gas buang yang dikeluarkan pada penggunaan bahan bakar pertamax (CO sebesar 2,53 %, dan HC sebesar 749 ppm). Penggunaan bahan bakar pertalite (CO sebesar 2,62 %, dan HC sebesar 837 ppm). Penggunaan bahan bakar premium (CO sebesar 2,77 %, dan HC sebesar 1233 ppm). Dengan demikian, dalam ambang batas yang diijinkan Permen LH No. 05 tahun 2006, yaitu untuk gas CO 4,5% dan gas HC 2000 ppm dengan metode uji pada putaran *idle* (posisi putaran mesin normal saat tidak ditekan gas). Hasil perhitungan uji *chi square* menunjukkan bahwa, χ^2 hitung (18,95) > χ^2 tabel (5,591), sehingga H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan proporsi pada kelompok bahan bakar premium, pertalite dan pertamax terhadap emisi gas buang CO dan HC. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang diajukan sudah terjawab, yaitu terdapat perbedaan emisi gas buang karbon monoksida (CO) dan hidro karbon (HC) pada sepeda motor Honda Revo sistem EFI dengan menggunakan bahan bakar premium, pertalite dan pertamax.

Kata kunci: Emisi gas buang, karbon monoksida (CO), hidrokarbon (HC), bahan bakar, premium, pertalite, pertamax

ABSTRACT

This study aims to determine the differences in carbon monoxide (CO) and hydrocarbon (HC) exhaust emissions on Honda Revo EFI system motorcycles using premium, pertalite and pertamax fuels. The location of the study was conducted at PT Unilab Perdana, South Jakarta. Quantitative method with explanatory format the results of the study showed that: The average test results obtained showed that the exhaust emissions released in the use of pertamax fuel (CO was 2.53%, and HC was 749 ppm). The use of pertalite fuel (CO is 2.62%, and HC is 837 ppm). The use of premium fuel (CO of 2.77%, and HC of 1233 ppm). Thus, within the permissible threshold of LH Decree No. 05 of 2006, namely for 4.5% CO gas and 2000 ppm HC gas with the test method at idle speed (normal engine rotation position when not pressed by the gas). Chi square test calculation results show that, X^2 count (18.95) $>$ X^2 table (5.591), so H_0 is rejected. This means that there are differences in the proportions in the premium fuel group, pertalite and pertamax to the exhaust emissions of CO and HC. Thus, the proposed research hypothesis has been answered, namely that there are differences in carbon monoxide (CO) and hydro carbon (HC) exhaust emissions on Honda Revo EFI system motorcycles using premium, pertalite and pertamax fuels.

Keywords: Exhaust gas emissions, carbon monoxide (CO), hydrocarbons (HC), fuel, premium, pertalite, pertamax

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahamat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Emisi Gas Buang antara Motor Bahan Bakar Empat Tak Berbahan Bakar Premium, Peralite, dan Pertamina” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Ir. Nurhayati, M.Si., selaku Dekan dan Ketua Jurusan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Satya Negara Indonesia.
2. Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I.
3. Drs. Charles Situmorang, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II.
4. Dr. Hening Darpito, Dipl.SE, sebagai penguji I.
5. Dr. Deni Kurniawan, M.Pd, sebagai penguji II.
6. Istri dan anakku tercinta, yang memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kedua orang tuaku, yang selalu mendoakan keberhasilan anaknya.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penulis mohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan mendorong penelitian selanjutnya.

Jakarta, Juli 2020

Syhabudin