

KERTAS KERJA WAJIB
OPTIMALISASI HASIL ALAT UJI EMISI CO/HC TESTER
YANG TERKALIBRASI PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KOTA
YOGYAKARTA

Ditunjukkan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh Gelar Ahli Madya



Disusun oleh:

UMAR MUBAROK KUSUMO

17.III.0480

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020

**OPTIMALISASI HASIL ALAT UJI EMISI CO/HC TESTER
YANG TERKALIBRASI PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KOTA
YOGYAKARTA**



Disusun oleh:

UMAR MUBAROK KUSUMO

17.III.0480

**PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL**

HALAMAN PERSETUJUAN

**"OPTIMALISASI HASIL ALAT UJI CO/HC TESTER YANG TELAH
TERKALIBRASI PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA"**

*"OPTIMIZATION OF THE RESULTS OF THE TEST EQUIPMENT CO/HC
TESTER CALIBRATION IN TECHNICAL IMPLEMENTING UNIT OF MOTOR
VEHICLE TESTING YOGYAKARTA CITY"*

disusun oleh:

UMAR MUBAROK KUSUMO

17.III.0480

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1

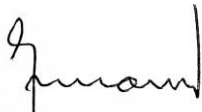


Tanggal,.....

Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A

NIP.197805232003122001

Pembimbing 2



Tanggal,.....

Drs. Gunawan, MT

NIP.196212181989031006

HALAMAN PENGESAHAN

**"OPTIMALISASI HASIL ALAT UJI EMISI CO/HC TESTER YANG
TERKALIBRASI PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA"**

*"OPTIMIZATION OF THE RESULTS OF THE TEST EQUIPMENT CO/HC TESTER
CALIBRATION IN TECHNICAL IMPLEMENTING UNIT OF MOTOR VEHICLE
TESTING YOGYAKARTA CITY"*

Disusun oleh:

UMAR MUBAROK KUSUMO

17.111.0480

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal.....

Ketua Penguji

Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A
NIP.197805232003122001



Tanda Tangan

Penguji 1

Dr. Agus Sahri, A.TD., M.T
NIP. 195608081980031021



Tanda Tangan

Penguji 2

M. Rifqi Tsani, S.Kom., M.Kom
NIP. 198908222019021001



Tanda Tangan

Ketua Program Studi

Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor



Pipit Rusmandani, S.ST., MT

NIP. 198506052008122002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terimakasih kepada ALLAH SWT yang telah memberikan segala kenikmatan, kesehatan, kemudahan dan kelancaran terhadap saya untuk menyelesaikan pendidikan ini di kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal sehingga saya dapat menyelesaikan tugas dan tanggung jawab saya selama menimba ilmu disini.

Tugas Akhir ini aku persembahkan kepada kedua orang tua saya, Terimakasih Ayah Ibu kau lah yang selalu mengingatkan saya tentang kehidupan ini, engau lah yang selalu mendorong saya, sehingga umar telah sampai dimana umar akan menghadapi dunia nyata ini, terimakasih ayah ibu engkau yang selalu memberi semangat terhadapku tanpamu tugas ini tidak akan pernah selesai.

Kemudian saya ucapkan kepada kak dan adiku yang selalu memberikan support, yang selalu memberikan semangat dan memberikan motivasi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, terimakasih apa yang sudah kaka dan adiku lakukan terhadapku yang selalu membangkitakan diakasa umar sedang kesusahan.

Teruntuk teman teman dan sahabat sahabatku angkatan 28, PK B 28 dan keluarga kecil kelas PK B D terimakasih banyak untuk Tiga tahunnya semoga kita bisa bertemu lagi dilain waktu dan kesempatan.

Dan terimakasih untuk fenty Nur Indahsari yang selalu menyupport dan selalu mengajari saya tentang Akhir ini, terimakasih banyak untuk semuanya yang telah kamu lakukan untuk diri saya dan tugas akhir saya.

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : UMAR MUBAROK KUSUMO

Notar : 17.III.0480

Program Studi : DIPLOMA 3 PENGUJI KENDARAAN BERMOTOR

menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul **"OPTIMALISASI HASIL ALAT UJI EMISI CO/HC TESTER YANG TERKALIBRASI PADA UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KOTA YOGYAKARTA"** ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam Proposal ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa KKW/Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila KKW/Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, Agustus 2020

Yang menyatakan,

UMAR MUBAROK KUSUMO

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur yang sebesar-besarnya penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tugas akhir tepat pada waktunya. Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh Gelar Ahli Madya bagi Taruna/taruni Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor dari Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

Penulisan Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis sampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan dan Dosen Pembimbing;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., MT selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
3. Bapak Drs. Gunawan, MT selaku dosen pembimbing dan pengajar Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor;
4. Kedua orang tua, kakak dan adik yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis;
5. Rekan-rekan Taruna dan Taruni Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor angkatan XXVIII;
6. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini;

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini. Sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tegal, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACK</i>.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	5
I.3 Batasan Masalah.....	5
I.4 Tujuan Penelitian	5
I.5 Manfaat Penelitian	6
I.6 Tempat Pelaksanaan Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1 Penelitian Relevan.....	8
II.2 Landasan Teori	9
II.2.1 Optimalisasi	9
II.2.2 Pengujian Kendaraan Bermotor.....	10
II.2.3 Tugas dan Fungsi Pengujian Kendaraan Bermotor.	10
II.2.4 Pelaksana Pengujian Kendaraan Bermotor	11
II.2.5 Alat Uji Kendaraan Bermotor	11
II.2.6 CO dan HC.....	17
II.2.7 Prinsip kerja Alat Uji CO HC Tester	18

II.2.8 Ambang Batas Pengujian CO/HC Tester	21
II.2.9 Pemeliharaan dan Perawatan Alat Uji Kendaraan.....	21
II.2.10 Jenis Jenis Pemeliharaan	23
II.2.11 Jenis Jenis Perbaikan	24
II.2.12 Kalibrasi alat Uji Kendaraan bermotor.....	25
II.2.13 Hasil Alat Uji Kendaraan Bermotor Terhadap Pemeriksaan Kendaraan Bermotor.....	25
II.3 Sistematika Penulisan	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
III.1. Bahan Penelitian	27
III.2. Alat Penelitian.....	27
III.4. Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan data.....	27
III.5. Diagram Alur Penelitian.....	29
III.6. Variabel Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
IV.1 Hasil Penelitian	31
IV.1.1 Jumlah Kendaraan yang melakukan pengujian emisi gas buang CO/HC Tester.....	31
IV.1.2 Kondisi Alat Uji CO/HC Tester pada Pengujian Kendaraan Bermotor.....	32
IV.1.3 Pelaksanaan Uji emisi bensin pada UPT PKB Kota Yogyakarta.....	33
IV.1.4 Penerapan Standar Oprasional Prosedur	33
IV.2 Analisis Hasil Uji Kendaraan.....	36
IV.3 Pembahasan Masalah.....	39
IV.3.1 Terbatasnya Jumlah dan Kemampuan Personil Dalam Bidang Pemeliharaan dan Perawatan Alat Uji	39
IV.3.2 Prosedur pengujian emisi bensin	39

IV.3.3 Ketidaksesuaian dalam pelaksanaan Standar Operasional Prosedur Pemeliharaan perawatan dan perbaikan alat uji CO/HC Tester	42
BAB V PENUTUP.....	47
V.1 KESIMPULAN	47
V.2 SARAN	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi Penelitian	7
Gambar II. 1 Alat uji suspensi (Dokumentasi).....	11
Gambar II. 2 Alat Uji Rem/Brake Tester (Dokumentasi)	12
Gambar II. 3 Alat Pengukur Berat Kendaraan (Dokumentasi).....	12
Gambar II. 4 Alat Uji Lampu Utama (Dokumentasi)	12
Gambar II. 5 Alat Uji Kincup Roda Depan(Dokumentasi)	13
Gambar II. 6 Alat Pengukur Dimensi (www.alat.ukur.dimensi.com).....	13
Gambar II. 7 Alat Ukur Tekanan Ban (www.alat.ukur.tekaanan.ban.com).....	13
Gambar II. 8 Alat Uji Ketebalan Asap (Dokumentasi)	14
Gambar II. 9 Speedometer Tester (Dokumentasi).....	14
Gambar II. 10 Alat Ukur Suara (www.alat.ukur.suara.com)	14
Gambar II. 11 Alat kompresor Udara (Dokumentasi).....	14
Gambar II. 12 Generator Set (Dokumentasi)	15
Gambar II. 13 Peralatan Bantu (www.paludanlinggis.com)	15
Gambar II. 14 komponen dan sensor CO/HC tester (www.komponen.gasalyzer.com)	16
Gambar II. 15 Alat Uji Emisi Gas Buang (Dokumentasi).....	17
Gambar II. 16 Komponen CO/HC Tester (www.komponen.filter.cohctester.com)	18
Gambar II. 17 Prinsip kerja CO/HC Tester.....	20
Gambar III. 1 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar III. 1 Diagram Alir Penelitian	29
Gambar IV. 1 Jumlah Kendaraan yang diuji berdasarkan jenis kendaraan.....	31
Gambar IV. 2 alat uji emisi gas buang (Dokumentasi).....	33
Gambar IV. 3 Jumlah hasil uji emisi kendaraan selama praktek (Analisis Data)..	37
Gambar IV. 4 Jumlah CO/HC kendaraan selama praktek	38
Gambar IV. 5 alat uji yang mengalami masalah.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel II. 2 Ambang Batas Emisi Gas Buang (KEPMLH No 5 tahun 2006 tentang emisi gas buang kendaraan)	21
Tabel IV. 1 Jumlah kendaraan yang melakukan pengujian emisi CO/HC Tester (Analisis Data)	31
Tabel IV. 2 Komponen alat uji emisi gas buang	34
Tabel IV. 3 Jumlah hasil uji emisi selama praktek	36
Tabel IV. 4 Hasil Uji emisi selama praktek (Analisis Data).....	37
Tabel IV. 5 Flowcard proses pemeliharaan alat uji CO/HC Tester	43
Tabel IV. 6 Formulir pengawasan pemeliharaan alat uji CO/HC Tester.....	44
Tabel IV. 7 SOP Pemeliharaan alat uji.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Komponen alat uji emisi.....	50
Lampiran 2 Filter yang ada pada alat uji.....	50
Lampiran 3 Alat uji CO/HC Tester.....	50
Lampiran 4 Pengujian Emisi gas buang.....	51
Lampiran 5 Hasil uji.....	51
Lampiran 6 Hasi Uji 17-21 Februari 2020.....	52
Lampiran 7 Data hasil uji tanggal 24-28 Februari 2020.....	55
Lampiran 8 Data hasil uji pada tanggal 2-6 Maret 2020.....	58
Lampiran 9 Data hasil uji pada tanggal 9-13 Maret 2020.....	62
Lampiran 10 Data hasil uji pada Tanggal 16-20 Maret 2020.....	66
Lampiran 11 Jumlah data kendaraan yang diuji selama praktek berdasarkan jenis kendaraan.....	69
Lampiran 12 Tanda kalibrasi alat.....	70
Lampiran 13 Lembar Asistensi.....	70

INTISARI

Pengujian Kendaraan Bermotor adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa bagian atau komponen Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan, dan Kereta Tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan. Dengan seiring bertambahnya kendaraan bermotor mengakibatkan pencemaran udara semakin meningkat, hal ini menyebabkan kondisi udara tercemar karena hasil dari pembakaran yang terjadi pada kendaraan menyebabkan dampak negatif bagi lingkungan dan mengakibatkan tercemarnya udara pada lingkungan.

Didalam penelitian ini didapatkan bahwa alat uji emisi gas buang CO/HC Tester di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta sudah terkalibrasi namun masih ada beberapa masalah dalam mengeluarkan hasil emisi gas buang pada saat pengujian kendaraan, hal tersebut menandakan bahwa kurangnya penerapan SOP pemeliharaan, perawatan dan perbaikan alat uji emisi gas buang CO/HC Tester dikarenakan kurangnya kemampuan pengujian kendaraan dalam hal pelaksanaan pemeliharaan, perawatan dan perbaikan alat uji, pemeliharaan, perawatan dan perbaikan alat uji emisi gas buang CO/HC Tester sangat penting harus dilaksanakan karena hal tersebut dapat mempengaruhi dalam pengujian emisi terhadap alat uji agar dapat dipertanggung jawabkan dan alat selalu siap digunakan dan memberikann hasil yang maksimal. Menurut keterangan penguji di UPT PKB Kota Yogyakarta pelaksanaan pemeliharaan alat hanya dilakukan pembersihan saat akan digunakan dan dilakukan pergatian komponen pada saat ada kerusakan dan dilakukan enam bulan sekali, maka penulis menyarankan untuk dilakulakukanya pemeliharaan, perawatan dan perbaikan secara rutin atau berkala sesuai dengan SOP yang sudah ada guna meningkatkan kualitas dan optimalnya alat uji pada saat digunakan, selalu siap pakai dan meberikan hasil yang makimal dan dapat dipertanggung jawabkan.

Kata Kunci: Optimalisasi, Kalibrasi dan Alat uji emisi gas buang

ABSTRACT

Motorized Vehicle Testing is a series of activities to test and / or inspect parts or components of Motorized Vehicles, Articulated Trains, and Temporary Trains in the framework of meeting technical and roadworthiness requirements. With the increasing number of motorized vehicles resulting in increased air pollution, this causes polluted air conditions because the results of the combustion that occurs in vehicles have a negative impact on the environment and result in air pollution in the environment.

In this study, it was found that the exhaust emission test tool CO / HC Tester at the Technical Implementation Unit for Motor Vehicle Testing in Yogyakarta City was calibrated but there were still some problems in releasing exhaust emissions during vehicle testing, this indicates that there is a lack of implementation of maintenance SOP, maintenance and repair of CO / HC Tester exhaust emission test equipment due to the lack of ability of vehicle testers in terms of carrying out maintenance, maintenance and repair of test equipment, maintenance, maintenance and repair of exhaust gas emission test kits CO / HC Tester is very important to be implemented because it can influence in emission testing of test equipment so that it can be accounted for and the tools are always ready to use and give maximum results. According to the examiner's statement at UPT PKB Kota Yogyakarta, the implementation of maintenance of the tool is only done cleaning when it is to be used and component replacement is carried out when there is damage and it is carried out every six months, so the authors suggest that maintenance, maintenance and repair be carried out regularly or periodically in accordance with the SOP that has been there is to improve the quality and optimality of test equipment when used, always ready to use and give maximum results and can be accounted for. routine or periodic maintenance and repairs in accordance with the existing SOPs in order to improve the quality and optimality of test equipment when used, always ready to use and provide maximum and accountable results. routine or periodic maintenance and repairs in accordance with the existing SOP in order to improve the quality and optimality of test equipment when used, always ready to use and give maximum and accountable results.

Keywords: optimization, calibration and exhaust emission test equipment