

KERTAS KERJA WAJIB
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUJIAN
OPASITAS EMISI GAS BUANG KENDARAAN
DIESEL DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
KABUPATEN SLEMAN



Oleh:

ARIF MAULANA SYIFA

16.III.0273

PROGRAM STUDI D 3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2019

KERTAS KERJA WAJIB
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUJIAN
OPASITAS EMISI GAS BUANG KENDARAAN
DIESEL DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
KABUPATEN SLEMAN

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor



Oleh:

ARIF MAULANA SYIFA

16.III.0273

PROGRAM STUDI D 3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2019

HALAMAN PENEGASAN

Tugas Akhir/KKW ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Arif Maulana Syifa

No Taruna : 16.III.0273

Tegal, 2 Agustus 2019

Arif Maulana Syifa

16.III.0273

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUJIAN
OPASITAS EMISI GAS BUANG KENDARAAN
DIESEL DI UNIT PELAKSANAAN TEKNIS DAERAH
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
KABUPATEN SLEMAN

Oleh :

ARIF MAULANA SYIFA

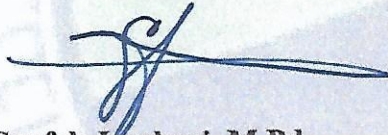
Notar: 16.III.0273

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 9 Agustus 2019

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1



Syafek Jamhari, M.Pd
NIP. 19680910 199403 1 004

Pembimbing 2



Muslim Akbar A.Ma.PKB, SE., MM
NIP. 19650715 199103 1 011

Penguji 1



Setya Wijayanta, S.Pd.T., M.T.
NIP. 19810522 200812 1 002

Penguji 2



Kornelius Jepriadi, S.ST., M.Sc.
NIP. 19910513 201012 1 003

Penguji 3



Riyanto, ST., M.Eng.
NIDN. 0604017801

Ketua Program Studi



Pipit Rusmandani, S.ST., M.T
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/KKW UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Arif Maulana Syifa

Notar : 16.III.0273

Program studi : Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Jenis karya : Tugas Akhir/KKW

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Hak **Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah yang berjudul:

“STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUJIAN OPASITAS EMISI GAS BUANG KENDARAAN DIESEL DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR KABUPATEN SLEMAN”.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/KKW tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Tegal

Pada tanggal : 2 Agustus 2019

Yang menyatakan

Arif Maulana Syifa

16.III.0273

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat nikmat dan karunia-Nya, Sehingga Kertas Kerja Wajib ini dapat diselesaikan. Penyusunan Tugas Kertas Kerja Wajib ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Program Studi Pengujian Kendaraan Bermotor Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan (PKTJ) Penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada :

1. Syafek Jamhari, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
2. Muslim Akbar AMa.PKB, SE, MM selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini;
3. Beberapa pihak di UPTD PKB Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan;
4. kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
5. Para rekan seperjuangan yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Kertas Kerja Wajib ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Pengujian Kendaraan Bermotor.

Tegal, 2 Agustus 2019

Arif Maulana Syifa
16.III.0273

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENEGASAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penjelasan Secara Teorits Masing-Masing Variabel.....	6
B. Penelitian Yang Relevan.....	7
C. Landasan Teori.....	8
D. Kerangka Berfikir.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	29
B. Alat Dan Bahan Penelitian.....	29
C. Metode Penelitian.....	32
D. Instrumen Penelitian.....	33

E. Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Teknik Analisis Data.....	36
G. Alur Penelitian.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengamatan.....	40
1. Gambaran Umum Lokasi.....	40
2. Sumber Daya Manusia (SDM).....	42
3. Sarana Dan Prasarana.....	43
4. Jumlah Kendaraan Bermotor Wajib Uji (KBWU).....	50
B. Pembahasan.....	51
1. Kondisi Sarana Dan Prasarana.....	51
2. Pelaksanaan Pengujian Emisi Di Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Sleman.....	53
3. Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) Baru.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	79
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Kategori L.....	25
Tabel 2.2	Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Kategori M,N, Dan O.....	26
Tabel 3.1	Lembar Observasi.....	33
Tabel 3.2	Pedoman Kuisisioner.....	34
Tabel 3.3	Analisis Data.....	37
Tabel 4.1	SDM Tenaga Penguji.....	42
Tabel 4.2	Luas Sarana Dan Prasar.....	43
Tabel 4.3	Peralatan Uji Mekanis.....	44
Tabel 4.4	Jumlah KBWU.....	50
Tabel 4.5	Perlengkapan Di UPTD PKB Kab.Sleman.....	52
Tabel 4.6	Perbandingan Aspek Pengujian Emisi di UPTD PKB Kab.Sleman Berdasarkan Prosedur SNI 19.7118-2.2005.....	55
Tabel 4.7	Konsep Atau Rancangan SOP Pengoperasian Alat Uji <i>SmokeOpacityMeter</i>	62
Tabel 4.8	Konsep Atau Rancangan SOP Pengujian Opasitas Emisi Gas Buang Kendaraan Diesel.....	62
Tabel 4.9	Uji Coba SOP Terhadap KBWU di UPTD PKB Kab.Sleman.....	65
Tabel 4.10	Rincian Waktu Setiap Langkah Kegiatan.....	66
Tabel 4.11	Kategori Nilai Berdasarkan Aspek Efektif.....	71
Tabel 4.12	Kategori Nilai Berdasarkan Aspek Konsisten.....	73
Tabel 4.13	Kategori Nilai Berdasarkan Aspek Standar.....	75
Tabel 4.14	Kategori Nilai Berdasarkan Aspek Sistematis.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Transportasi Penyebab Pencemaran Udara.....	2
Gambar 2.1	Proses Pembakaran Pada Mesin Diesel.....	13
Gambar 2.2	Prinsip Kerja Alat Uji Opasitas Gas Buang Kendaraan Diesel.....	22
Gambar 2.3	Kerangka Berfikir.....	28
Gambar 3.1	<i>Smoke Opacity Meter</i>	29
Gambar 3.2	Pengukur Rpm Mesin.....	30
Gambar 3.3	Pengukur Temperatur Oli Mesin.....	30
Gambar 3.4	Kendaraan Kategori M di UPTD PKB Kab.Sleman.....	31
Gambar 3.5	Kendaraan Kategori N di UPTD PKB Kab.Sleman.....	31
Gambar 3.6	Kendaraan Kategori O di UPTD PKB Kab.Sleman.....	32
Gambar 3.7	Diagram Alur Penelitian.....	39
Gambar 4.1	Peta Kabupaten Sleman.....	40
Gambar 4.2	Tempat Pelaksanaan Uji Emisi.....	51
Gambar 4.3	Alat Uji Emisi.....	51
Gambar 4.4	Alat Ukur Rpm dan Temperatur Oli Mesin.....	52
Gambar 4.5	Beberapa Komponen Alat Yang Tidak Digunakan.....	58
Gambar 4.6	Selang Probe Kurang Panjang Menghambat Proses Pengujian.....	59
Gambar 4.7	Penjepit Probe Rusak/Tidak Berfungsi.....	59
Gambar 4.8	Memegang Probe Alat Uji.....	60
Gambar 4.9	Knalpot Kendaraan Yang Dimodifikasi.....	60
Gambar 4.10	Mendiskusikan Rancangan SOP Dengan Kepala UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor.....	64
Gambar 4.11	Grafik Penilaian Responden Terhadap SOP.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Asistensi Bimbingan KKW
Lampiran 2	Surat Balasan Permohonan Penelitian
Lampiran 3	SOP Pengujian Emisi Gas Buang (Mesin Diesel)
Lampiran 4	SOP pengoperasian alat uji Emisi Gas Buang (Mesin Diesel)
Lampiran 5	Dokumentasi Kegiatan
Lampiran 6	Pengisian Kuisisioner
Lampiran 7	Tabel Hasil Uji Opasitas Emisi Gas Buang
Lampiran 8	Uji Beda T Data Hasil Pengujian Emisi
Lampiran 9	Validasi Aspek Efektif
Lampiran 10	Validasi Aspek Konsisten
Lampiran 11	Validasi Aspek Standar
Lampiran 12	Validasi Aspek Sisatematis
Lampiran 13	Tabel r <i>Product Moment</i>
Lampiran 14	Lembar Wawancara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dipersembahkan kepada Bapak Akhmad Sodikin dan Ibu Torikhah yang telah memberikan dukungan moril maupun materi dan do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lautan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua,

Muhammad Shidqi Maulana yang saya banggakan semoga kelak bisa menjadi seseorang yang lebih baik dari saya,

kawan-kawan yang telah menemani siang dan malam,

Para alumni PKTJ dan semua pihak di Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberi dukungan moril dan materi,

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan proses pengujian opasitas emisi gas buang kendaraan Diesel dan penyusunan Standar Operasional Prosedur pengujian opasitas emisi gas buang kendaraan Diesel di Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman sesuai dengan metode uji SNI (Standar Nasional Indonesia) 19.7118-2.2005. dengan diterapkannya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sesuai dengan SNI maka akan diperoleh hasil uji yang lebih valid, peningkatan kualitas pelayanan, dan terwujudnya kelestarian lingkungan.

Penelitian dilakukan dengan cara melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan proses pengujian opasitas emisi gas buang kendaraan Diesel, dan setelah itu dilakukan penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) baru. Penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) baru meliputi perancangan, uji coba, penilaian, dan pengesahan atau penerbitan Standar Operasional Prosedur (SOP). Penilaian dilakukan dengan cara membagikan kuisioner kepada petugas pengujian kendaraan bermotor, dan setelah itu akan dilakukan analisis data penilaian terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) baru.

Pelaksanaan pengujian opasitas emisi gas buang di Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Sleman belum menerapkan SNI 19.7118-2.2005. Beberapa aspek SNI belum terlaksana. Dengan dibuatkan dan diterapkannya Standar Operasional Prosedur untuk pengujian opasitas emisi gas buang, Pelaksanaan pengujian opasitas emisi gas buang lebih teliti dan semua aspek SNI 19.7118-2.2005 dilaksanakan, dengan dilaksanakannya semua aspek SNI 19.7118-2.2005 maka akan diperoleh hasil uji yang lebih valid, peningkatan kualitas pelayanan, dan terwujudnya kelestarian lingkungan.

Kata kunci : Standar Operasional Prosedur, Pengujian Opasitas, Mesin Diesel.

ABSTRACT

this research aims to determine the implementation of the testing process of the opacity of exhaust gas emissions and the preparation of Operational Standard Procedure for testing the opacity of Diesel vehicle exhaust emissions in the Vehicle Inspection Unit of Sleman Regency Transportation Department in accordance with the test method of SNI (Indonesian National Standard) 19.7118-2.2005. with the standard operational procedure in accordance with SNI will be obtained more valid test results, improvement of service quality, and the realization of environmental sustainability.

research is conducted by observing the implementation of the process of testing the opacity of exhaust gas emissions, and after that is carried out by the new operational standard procedure. the preparation of the new Operational Standard Procedure includes the design, trial, assessment, and ratification or publication of the Operational Standard Procedure . the assessment is done by distributing the questionnaire to the Vehicle Inspector, and after that it will be conducted analysis of the assessment data against the new Operational Standard Procedure.

implementation of the emission of exhaust gas emissions in the Vehicle Inspection Unit of Sleman Regency Transportation Department has not implemented SNI 19.7118-2.2005. some aspects of SNI have not been carried out. with created and implemented Operational Standard Procedure for the testing of the opacity of exhaust emissions, the implementation of opacity testing the emission of exhaust gas more thoroughly and all aspects of SNI 19.7118-2.2005 implemented, with the performance of all aspects of SNI 19.7118-2.2005 will be obtained more valid test results, improvement of service quality, and the realization of environmental sustainability.

keywords: Operational Standard Procedure, Testing Opacity, Diesel Engine.