

KERTAS KERJA WAJIB
PENGARUH TAHUN PEMBUATAN DAN JARAK TEMPUH
TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA MOBIL ANGKUTAN
BARANG
(STUDI KASUS DI UPT PKB KOTA DEPOK)



Disusun Oleh :
DICKY AVIANTO
17.III.0370

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

KERTAS KERJA WAJIB
PENGARUH TAHUN PEMBUATAN DAN JARAK TEMPUH
TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA MOBIL ANGKUTAN
BARANG

(STUDI KASUS DI UPT PKB KOTA DEPOK)

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh :

DICKY AVIANTO

17.III.0370

PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH TAHUN PEMBUATAN DAN JARAK TEMPUH TERHADAP EMISI
GAS BUANG PADA MOBIL ANGKUTAN BARANG**
(STUDI KASUS DI UPT PKB KOTA DEPOK)

*THE INFLUENCE OF THE YEAR OF MANUFACTURE AND MILEAGE ON EXHAUST
EMISSIONS ON FREIGHT VEHICLES*
(CASE STUDY IN UPT PKB DEPOK CITY)

Disusun oleh :

Dicky Avianto

17.III.0370

Telah disetujui oleh :

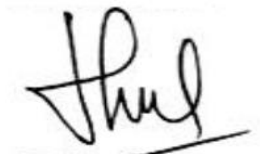
Pembimbing 1



Agus Sasmito,A.TD.,MT

tanggal.....

Pembimbing 2



Helmi Wibowo, S.Pd.,M.T
NIP.199006212019021001

tanggal.....

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH TAHUN PEMBUATAN DAN JARAK TEMPUH TERHADAP EMISI
GAS BUANG PADA MOBIL ANGKUTAN BARANG**
(STUDI KASUS DI UPT PKB KOTA DEPOK)

*THE INFLUENCE OF THE YEAR OF MANUFACTURE AND MILEAGE ON EXHAUST
EMISSIONS ON FREIGHT VEHICLES
(CASE STUDY IN UPT PKB DEPOK CITY)*

Disusun oleh:

Dicky Avianto

17.III.0370

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal.....2020

Ketua Sidang

Tanda Tangan

Agus Sasmito,A.TD.,MT

Penguji 1

Tanda Tangan

Naomi Srie Kusumastutie, S.Psi,M.Sc

NIP. 198002022006122001

Penguji 2

Tanda Tangan

M. Iman Nur Hakim,ST.,MT

NIP. 199301042019021002

Ketua Program Studi

Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST., MT

NIP. 198506052008122002

LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri.

Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DICKY AVIANTO

Notar : 17.III.0370

Program Studi : DIPLOMA 3 PENGUJI KENDARAAN BERMOTOR

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib / Tugas Akhir dengan judul **"PENGARUH TAHUN PEMBUATAN DAN JARAK TEMPUH MOBIL TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA MOBIL ANGKUTAN BARANG** (STUDI KASUS DI UPT PKB KOTA DEPOK)" 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 disituasi dalam Kertas Kerja Wajib ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka. Dengan demikian saya menyatakan bahwa KKW / Tugas Akhir ini bebas dari unsur – unsur plagiat sidang apabila KKW / Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiat siding 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,..... 2020

Yang menyatakan,

DICKY AVIANTO

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Kertas Kerja Wajib (KKW) dengan judul **"PENGARUH TAHUN PEMBUATAN DAN JARAK TEMPUH TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA MOBIL ANGKUTAN BARANG (STUDI KASUS DI UPT PKB KOTA DEPOK)"** sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan oleh Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Kertas Kerja Wajib ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Ahli Madya (A.md) pada Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor pada Jurusan Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, dimana proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini melalui hasil pengamatan dan keikutsertaan secara aktif dalam kegiatan pengujian kendaraan bermotor di UPTD PKB di Kota Depok.

Atas tersusunnya Kertas Kerja Wajib ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberi motivasi dan dukungan baik
2. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
3. Ketua Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor
4. Kepala Dinas Perhubungan Kota Depok beserta Staf
5. Kepala Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor Kota Depok Beserta Staf
6. Agus Sasmito₂A.TD.,MT selaku Dosen Pembimbing I
7. Helmi Wibowo, S.Pd.,M.T selaku Dosen Pembimbing II
8. Dosen Pengajar Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor
9. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan XVIII
10. Kakak-kakak dan Adik-adik Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Tiada makhluk hidup yang luput dari kesalahan, dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan pada Kertas Kerja Wajib ini dikarenakan masih terbatasnya ilmu pengetahuan.

Tegal, 15 September 2020

Dicky Avianto

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan Penelitian	2
I.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
II.1 Penelitian Relevan	12
II.2 Prinsip Kerja Mesin Diesel	13
II.3 Emisi Gas Buang Kendaraan.....	13
II.4 Dampak Emisi Gas Buang Terhadap Lingkungan	14
II.4.1 Uji Emisi Gas Buang	17
II.4.2 Pengujian Kendaraan Bermotor	18
II.4.3 Faktor yang mempengaruhi emisi gas buang.....	19
II.4.4 Pengaruh Jarak Tempuh Terhadap Emisi	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
III.1 Lokasi Penelitian	22
III.2 Bahan Penelitian	22
III.3 Alat Penelitian.....	22

III.4	Prosedur Pengambilan Data dan Pengumpulan Data	23
III.5	Diagram Alir Penelitian.....	24
III.6	Variabel Penelitian.....	25
III.7	Waktu Penelitian	25
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
IV.1	Pelaksanaan Pengujian Emisi Gas Buang	27
IV.1.1	Proses Pelaksanaan Uji Emisi Gas Buang Mesin Diesel	27
IV.1.2	Hasil Uji Emisi Gas Buang Mobil Bak Terbuka Pick Up	31
IV.2	Pengaruh Tahun Pembuatan Terhadap Hasil Uji Emisi Gas Buang.	32
IV.2.1	Analisis Karakteristik Kendaraan Emisi Gas Buang ...	32
IV.3	Analisis Jarak Tempuh Dan Tahun Pembuatan Kendaran Terhadap Opacity.....	43
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	45
V.1	Simpulan.....	45
V.2	Saran.....	46
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN.....	49
	RIWAYAT HIDUP.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1	Dinas Perhubungan Kota Depok	22
Gambar III. 2	Alat Pelindung Diri.....	23
Gambar III. 3	Alat Emisi.....	23
Gambar III. 4	Diagram Penelitan	24
Gambar IV. 1	Kendaraan berada dalam keadaan datar	29
Gambar IV. 2	Kondisi speedometer kendaraan dalam keadaan mati.....	29
Gambar IV. 3	Alat Uji Emisi Gas Buang.....	29
Gambar IV. 4	Tanda Kalibrasi	30
Gambar IV. 5	Pengujian Emisi Mobil Barang Bak Terbuka Mitsubishi	30
Gambar IV. 6	Proses Memasukan Probe pada Knalpot Kendaraan.....	30
Gambar IV. 7	Hasil Uji Emisi Gas Buang	31
Gambar IV. 8	Hasil Opacity Kendaraan dengan Tahun Pembuatan dibawah 2005.....	33
Gambar IV. 9	Hasil uji emisi kendaraan \leq 2005.....	34
Gambar IV. 10	Hasil Opacity Kendaraan dengan Tahun Pembuatan 2006 - 2010.....	35
Gambar IV. 11	Hasil Uji Emisi Kendaraan 2006 - 2010	35
Gambar IV. 12	Hasil Opacity Kendaraan dengan Tahun Pembuatan 2011- 2015.....	36
Gambar IV. 13	Hasil Uji Emisi Kendaraan 2011 - 2015	36
Gambar IV. 14	Hasil Opacity Kendaraan dengan Tahun Pembuatan 2016- 2020.....	37
Gambar IV. 15	Hasil Uji Emisi Kendaraan 2016 - 2020	38
Gambar IV. 16	Grafik Jarak Tempuh \leq 2005	39
Gambar IV. 17	Grafik Jarak Tempuh 2006-2010	40
Gambar IV. 18	Grafik Jarak Tempuh 2011-2015.....	41
Gambar IV. 19	Grafik Jarak Tempuh 2016-2020	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data Rekap Emisi Kendaraan Pick Up	50
Lampiran 2	Hasil Oddometer dan emisi gas buang	53

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Tabel Emisi	17
Tabel IV. 1	Hasil Analisis Karakteristik Emisi Gas Buang.....	32
Tabel IV. 2	Analisi Data Descriptive.....	42

ABSTRAK

Udara merupakan faktor yang penting dalam hidup dan kehidupan. Namun pada era modern ini, sejalan dengan perkembangan fisik kota dan pusat-pusat industri, serta berkembangnya transportasi, maka kualitas udara pun mengalami perubahan yang disebabkan oleh terjadinya pencemaran udara, sehingga dapat mengganggu kehidupan manusia, hewan, dan tanaman. Pada penelitian yang dilakukan oleh Joko Winarno (2017) yang berjudul studi emisi gas buang kendaraan bermesin bensin pada berbagai merk kendaraan dan tahun pembuatan. Penelitian ini meneliti mobil pribadi dari berbagai merk dengan hasil bahwa kendaraan 2000 sampai 2007 bermotor sekitar 28,86 % gagal lulus uji emisi gas buang dan kendaraan 2004 dan sesudahnya 50% sudah melebihi ambang batas emisi gas buang kendaraan motor bensin.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskripsi dan kuantitatif, dimana penelitian ini untuk mendapatkan data penelitian menggunakan pengujian emisi gas buang yaitu smoke tester. Penelitian ini dapat diketahui bahwa jarak tempuh dan umur kendaraan akan berpengaruh ke hasil dari emisi gas buangnya, dari hasil jarak tempuh yang diketahui bahwa penelitian ini dapat diketahui semakin jauhnya jarak yang ditempuh semakin cepat juga tingkat keausan pada sistem kerja mesin.

Penelitian yang dilakukan berjudul studi emisi gas buang kendaraan bahwa semakin banyaknya kendaraan itu akan menyebabkan polusi terhadap lingkungan, dan semakin jauh jaraknya yang ditempuh maka semakin juga cepat tingkat keausan pada sistem kerja mesin, dan pemilik kendaraan harus mengetahui berapa jarak yang ditempuh harus dilakukan perawatan agar mesin terjaga dengan baik. Hasil Analisis Karakteristik Emisi Gas Buang: pada tahun 2000-2005 dengan jumlah kendaraan 18 hasil lulus uji 88% dan tidak lulus uji 12%, pada tahun 2006-2010 dengan jumlah kendaraan 15 hasil lulus uji 80% dan tidak lulus uji 20%, pada tahun 2011-2015 dengan jumlah kendaraan 15 hasil uji 73% dan tidak lulus uji 27%, pada tahun 2016-2020 jumlah kendaraan 10 hasil uji 100%.

Kata Kunci : Emisi Gas Buang, Jarak Tempuh dan Tahun Pembuatan Kendaraan

ABSTRACT

Air is an important factor in life and life. However, in this modern era, in line with the physical development of cities and industrial centers, as well as the development of transportation, air quality has also undergone changes due to air pollution or a change in the composition of air from a normal state, namely the entry of pollutants (in the form of gases and small particles / aerosols) into the air in a certain amount for a long enough time, so that it can interfere with the life of humans, animals and plants.

This research was conducted using descriptive and quantitative methods, where this research to obtain research data using exhaust emission testing, namely a smoke tester. In this study, it can be seen that the distance and age of the vehicle will affect the results of the exhaust emission and it can be concluded that the results of the operation of the tool show that the examiner must know from the SOP to test the exhaust emissions, that each tester must first know the exhaust system, then the distance. From the results of the mileage, it is known that this research shows that the further the distance traveled, the faster the wear rate on the engine work system.

The research conducted was entitled the study of gasoline-engined vehicle exhaust emissions on various vehicle brands and years of manufacture. This research examines private cars from various brands with the results that around 28.86% of motorized vehicles from 2000 to 2007 failed to pass the 2004 exhaust emission test and vehicles and after that 50% had exceeded the exhaust emission threshold for gasoline motor vehicles.

Keywords: Exhaust Emissions, Mileage and Vehicle Manufacturing Yea