

KERTAS KERJA WAJIB

**PENGARUH TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN
PENUMPANG DAN ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR
BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG DI SEKSI
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS
PERHUBUNGAN KABUPATEN BEKASI**



Oleh :

RIYAN ARIEP SETIADI

16.III.0295

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 PKB
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
AGUSTUS, 2019**

KERTAS KERJA WAJIB

**PENGARUH TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN
PENUMPANG DAN ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR
BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG DI SEKSI
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS
PERHUBUNGAN KABUPATEN BEKASI**

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



Oleh :

RIYAN ARIEP SETIADI

16.III.0295

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 PKB
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
AGUSTUS, 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 : Riyan Ariep Setiadi

No. Taruna : 16.III.0295

Tegal, 8 Agustus 2019

Riyan Ariep Setiadi

KERTAS KERJA WAJIB

**PENGARUH TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN
PENUMPANG DAN ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR
BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG DI SEKSI
PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS
PERHUBUNGAN KABUPATEN BEKASI**

Oleh:

RIYAN ARIEP SETIADI

16.III.0295

Telah disetujui

Pada tanggal

Pembimbing I



Dr.Ir.HERMAN M KAHARMEN, M.Sc.
NIP. 19561104 198603 1 001

Pembimbing II



SUGIYARTO,S.Pd, M.Pd.
NIP. 19850107 200812 1 003

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor



PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T.
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

KERTAS KERJA WAJIB

**PENGARUH TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN
PENUMPANG DAN ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR
BENSIN TERHADAP EMISI GASBUANG DI SEKSI PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN
BEKASI**

Oleh :

RIYAN ARIEP SETIADI

16.III.0295

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal...

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing 1

Dr. Ir. Herman M. K., M.Sc
NIP. 19561104 198603 1 001

Pembimbing 2

Sugiyarto, M.Pd
NIP. 19850107 200812 1 003

Penguji 1

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

Penguji 2

Isman Djulfi, ST., M.AP
NIP.19710726 199703 1 002

Penguji 3

Dr. Budhy Harjoto, MM
NIP.19560106 198603 1 001

Ketua Program Studi
Diploma 3 pengujian kendaraan bermotor

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 : Riyan Arie Setiadi
No. Taruna : 16.III.0295
Program Studi : D3 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 :

PENGARUH TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN PENUMPANG DAN ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BEKASI

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 : 8 Agustus 2019

Yang Menyatakan

Riyan Arie Setiadi

Dipersembahkan untuk orang-orang terkasih:

Ibuku tersayang, Maryati yang selama ini telah berjuang memberikan seluruh kasihnya untuk membimbing dan mengajarkanku untuk senantiasa menjadi pribadi yang baik dan tegar.

Ayahku tercinta, Enong Winata yang selalu memberikan semangat serta dukungan agar senantiasa menjadikanku pribadi yang pantang menyerah.

Adikku tersayang, Anastia Qori Atun Nafisah yang menjadi alasanku untuk terus mengejar mimpi, karna kelak aku yang akan mengajarnya, dan saya harap dia menjadi pribadi yang lebih baik dariku.

Taruna/i PKB yang selama tiga tahun ini telah melukiskan berjuta kisah selama proses pendidikan. Serta seluruh Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan XXVII yang telah berbagi kebersamaan dalam suka maupun duka. Dan untuk para partner pendaki Endok Gatel terimakasih telah menjadi teman hoby.

*“jika pulang hanya mengulangi kenangan yang sama,
Lebih baik tak usah pulang agar dapat kenangan yang baru”*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan kasih dan sayang-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan kertas kerja wajib yang berjudul **“PENGARUH TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN PENUMPANG DAN ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN BEKASI”**

Kertas kerja wajib ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor, serta sebagai wujud penerapan ilmu yang telah di dapat selama menempuh pendidikan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan serta sebagai realisasi hasil praktek kerja profesi yang di laksanakan di Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Bekasi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan kertas kerja wajib ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penyusun menyampaikan ucapan banyak terima kasih atas bimbingan, arahan dan kerja samanya kepada yang terhormat :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendukung, memberikan bantuan dukungan mental dan moral;
2. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
3. Ketua Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor.
4. Civitas akademika Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan ;
5. Para Senior Alumni Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor dan pegawai pada Unit Pelaksana Teknis Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi ;
6. Bapak Dr.Ir.HERMAN M KAHARMEN, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.

7. Bapak SUGIYARTO,S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan Kertas Kerja Wajib ini.
8. Sahabat dan teman-teman PKB angkatan XXVII.
9. Serta pihak-pihak lain yang mendukung dalam penyusunan kertas kerja wajib ini.

Penyusun menyadari atas keterbatasan kemampuan yang penulis miliki, sehingga dalam penyusunan kertas kerja wajib ini masih terdapat kekurangan. Karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan.

Tegal ,.... Agustus 2019

Riyan Ariep Setiadi

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENEGASAN.....	iii
HALAMAN PERSETUUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Penjelasan Teori.....	6
B. Penelitian Relefan	29
C. Kerangka Berfikir	29
D. Hipotesis	30
E. Definisi Oprasional	30

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 31
B. Lokasi dan Waktu penelitian 31
C. Bagan Alir Penelitian 33
D. Alat dan Prosedur Penelitian 34
E. Populasi dan Sempel 35
F. Pengumpulan Data 38
G. Teknis Analisis Data 38

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Observasi 40
B. Pembahasan 43
C. Analisa Data 51

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 59
B. Saran 59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Ambang Batas Emisi Gas Buang Kategori L	23
Tabel 2.2	: Ambang Batas Emisi Gas Buang Kategori M, N, O	23
Tabel 2.3	: Standar Emisi Euro	24
Tabel 2.4	: Ambang Batas Emisi Gas Buang kategori M dan N	28
Tabel 3.1	: Jadwal Kegiatan Penelitian	33
Tabel 3.2	: Spesifikasi Alat Uji Emisi Gas tipe <i>UNIMETAL GASBOX</i>	35
Tabel 3.3	: Data KBWU Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Bekasi	36
Tabel 4.1	: Sampel Pengujian Kendaraan di Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi	41
Tabel 4.2	: Lanjutan Sampel Pengujian Kendaraan di Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi	42
Tabel 4.3	: Lanjutan Sampel Pengujian Kendaraan di Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi	
Tabel 4.4	: Pengujian Hipotesis Emisi CO	52
Tabel 4.5	: Uji F Emisi (CO)	54
Tabel 4.6	: Analisis Korelasi linear sederhana CO dan Analisis Determinasi (R^2)	55
Tabel 4.7	: Pengujian Hipotesis Emisi HC	56
Tabel 4.8	: Uji F Emisi (HC)	57
Tabel 4.9	: Analisis Korelasi linear sederhana HC dan Analisis Determinasi (R^2)	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Siklus Motor Bensin	7
Gambar 2.2	: Komponen <i>Cylinder block</i>	8
Gambar 2.3	: Langkah Hisap Mesin 4 Tak	12
Gambar 2.4	: Langkah Kompresi Mesin 4 Tak	13
Gambar 2.5	: Langkah Usaha Mesin 4 Tak	13
Gambar 2.6	: Langkah Buang Mesin 4 Tak	14
Gambar 2.7	: Komposisi Gas Buang Motor Bensin	15
Gambar 2.8	: Diagram AFR	18
Gambar 2.9	: Kerangka Pikir	29
Gambar 3.1	: Petah wilayah kabupaten bekasi	31
Gambar 3.2	: Alat Uji Emisi Gas Tipe <i>UNIMETAL GASBOX</i>	34
Gambar 4.1	: Grafik hasil uji emisi gas buang CO pada kendaraan kurang dari atau sama dengan tahun1995	43
Gambar 4.2	: Grafik hasil uji emisi gas buang HC pada kendaraan kurang dari atau sama dengan tahun1995	44
Gambar 4.3	: Grafik hasil uji emisi gas buang Co pada kendaraan tahun1996 sampai dengan tahun 2001	44
Gambar 4.4	: Grafik hasil uji emisi gas buang HC pada kendaraan tahun 1996 sampai dengan tahun 2001	45
Gambar 4.5	: Grafik hasil uji emisi gas buang CO pada kendaraan tahun2002 sampai dengan tahun 2007	46
Gambar 4.6	: Grafik hasil uji emisi gas buang HC pada kendaraan tahun2002 sampai engan tahun 2007	46
Gambar 4.7	: Grafik hasil uji emisi gas buang CO pada kendaraan tahun 2008 sampai dengan tahun 2013	47
Gambar 4.8	: Grafik hasil uji emisi gas buang HC pada kendaraan tahun 2008 sampai dengan tahun 2013	48
Gambar 4.9	: Grafik hasil uji emisi gas buang CO pada kendaraan tahun 2014 sampai dengan tahun 2019	48

Gambar 4.10 : Grafik hasil uji emisi gas buang HC pada kendaraan tahun 2014 sampai dengan tahun 2019	49
Gambar 4.11 : grafik rata-rata hasil uji emisi gas buang CO	50
Gambar 4.12 : grafik rata-rata hasil uji emisi gas buang HC	51
Gambar 4.13 : kurva regresi linier CO	53
Gambar 4.15 : kurva regresi linier HC	57

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran Dpkumentasi
2. Lampiran Asistensi
3. Daftar Riwayat Hidup

INTISARI

Tumbuhnya emisi gas yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor telah menjadi masalah lingkungan utama secara global dan ini dapat dikaitkan dengan peningkatan penggunaan kendaraan bermotor serta populasi terutama di daerah-daerah dengan populasi besar dan negara-negara industri maju. Dalam penelitian ini, emisi gas yang diproduksi oleh kendaraan bermesin bensin. Penelitian ini dilakukan terhadap kendaraan angkutan barang dan angkutan penumpang di tahun yang berbeda.

penelitian ini menggunakan menggunakan metode analisis deskriptif dan analisis regresi linear sederhana menggunakan program SPSS. Tingkat emisi gas buang yang diukur termasuk karbonmonoksida (CO) dan hidrokarbon (HC) menggunakan alat uji emisi gas buanag (*Exhaust Gas Analyzer*) yang di hubungkan pada saluran gas buang kendaraan (kenalpot) dalam kondisi diam (*idle*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kendaraan yang menjadi sampel pengukuran yaitu berjumlah 65 unit kendaraan terbagi 20 kendaraan angkutan orang dan 45 unit kendaraan angkutan barang. Dari data yang terkumpul dan analisisnya menunjukkan bahwa prosentase sumbangan pengaruh emisi gas buang terhadap CO dan HC terhadap tahun pembuatan mobil sebesar 62,5%. 5. Dari hasil kajian secara keseluruhan diketahui bahwa umur ideal kendaraan adalah berkisar antara 7 – 10 tahun karena umur kendaraan dengan umur tersebut mampu memenuhi ambang batas yang ditentukan untuk mobil baru, yakni CO 1,5 % dan HC 200 ppm, dan masih memberikan nilai ekonomi bagi pemiliknya.

Kata kunci : Tahun kendaraan bermotor, emisi gas buang kendaraan bermotor CO dan HC

ABSTRACT

The growth of gas emissions produced by motor vehicles has become a major environmental problem globally and this can be attributed to the increased use of motorized vehicles and populations, especially in areas with large populations and industrialized countries. In this study, gas emissions produced by gasoline-engined vehicles. This research was conducted on freight vehicles and passenger transportation in different years.

This research uses descriptive analysis method and simple linear regression analysis using SPSS program. Exhaust gas emission levels measured include carbon monoxide (CO) and hydrocarbons (HC) using a gas exhaust test device (Exhaust Gas Analyzer) that is connected to the vehicle exhaust gas channel (knowpot) in idle condition.

The results of the study showed that the vehicles which were used as measurement measurements were 65 units divided by 20 people transport vehicles and 45 units of freight vehicles. From the data collected and analysis shows that the percentage contribution of the effect of exhaust emissions on CO and HC on the year of car manufacturing was 62.5%. 5. From the overall study results it is known that the ideal age of a vehicle is in the range of 7-10 years because the age of a vehicle with that age is able to meet the threshold specified for new cars, namely CO 1.5% and HC 200 ppm, and still gives value economy for its owner.

Keywords: Year of motor vehicles, CO and HC motor vehicle exhaust emissions