

**KERTAS KERJA WAJIB**  
**PENGARUH CC DAN TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN**  
**BARANG BERBAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP EMISI GAS**  
**BUANG DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS**  
**PERHUBUNGAN KABUPATEN PEKALONGAN**

Ditujukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :  
EARLY AULIA KHASANAH  
18.03.0520

**PROGRAM STUDI D3 PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH CC DAN TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN**  
**BARANG BERBAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP EMISI GAS**  
**BUANG DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS**  
**PERHUBUNGAN KABUPATEN PEKALONGAN**

Disusun oleh :

**EARLY AULIA KHASANAH**

**18.03.0520**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

**Dr. Ir. HERMAN MARIADI KAHARMEN, M.Sc.**

Tanggal

**NIP. 195611041986031001**

Pembimbing 2

**ALFAN BAHARUDDIN, S.SiT., M.T.**

Tanggal

**NIP. 198409232008121002**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENGARUH CC DAN TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN**  
**BARANG BERBAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP EMISI GAS**  
**BUANG DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS**  
**PERHUBUNGAN KABUPATEN PEKALONGAN**

Disusun oleh :

**EARLY AULIA KHASANAH**

**18.03.0520**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal,  
Ketua Sidang

Tanda Tangan

**Dr. Ir. HERMAN MARIADI KAHARMEN, M.Sc.**

**NIP. 195611041986031001**

Penguji 1

Tanda Tangan

**Dr. SITI MAIMUNAH, S.Si., M.S.E., M.A**

**NIP. 197805232003122001**

Penguji 2

Tanda Tangan

**M. RIFQI TSANI, S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 198908222019021001**

Mengetahui

Ketua program Studi

Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

**Pipit Rusmandani, S.ST, M.T**

**NIP. 198506052008122002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : EARLY AULIA KHASANAH  
Notar : 18.03.0520  
Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas karya ilmiah yang berjudul:

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

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan berhak menyimpan, memformatkan, ataupun mengelola Tugas Akhir/KKW ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Tegal, November 2020  
Yang menyatakan,

Early Aulia Khasanah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayangnya sehingga saya dapat menuliskan kertas kerja wajib yang berjudul **“PENGARUH CC DAN TAHUN PEMBUATAN MOBIL ANGKUTAN BARANG BERBAHAN BAKAR BENSIN TERHADAP EMISI GAS BUANG DI SEKSI PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN PEKALONGAN”**

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

Penulis sangat menyadari bahwa susunan kertas kerja wajib ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai belah pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan yang berbahagia ini dengan segala kasih sayang dan ketulusan hati, penyusun menyampaikan banyak terima kasih atas bimbingan dan arahan. Kepada yang terhormat;

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si., M.S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T., selaku kepala jurusan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
3. Bapak Dr. Ir. Herman Mariadi Kaharmen, M.Sc. sebagai Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Alfan Baharuddin, S.SiT., M.T. sebagai Dosen Pembimbing II;
5. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendukung, memberikan semangat menjadi anak yang membanggakan keluarga;
6. Serta pihak-pihak lain yang mendukung dalam penyusunan kertas kerja wajib ini.

Penulis menyadari atas kurangnya kemampuan yang dimilikinya, sehingga dalam penyusunan kertas kerja wajib ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh

karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun maupun pengetahuan kepada penulis.

Tegal, November 2020

Yang menyatakan,

Early Aulia Khasanah

## DAFTAR ISI

<b>KERTAS KERJA WAJIB</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>INTISARI</b> .....	x
<b>ABSTRACT</b> .....	xi
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>I.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>I.2 Rumusan masalah</b> .....	3
<b>I.3 Batasan Masalah</b> .....	4
<b>I.4 Tujuan penelitian</b> .....	4
<b>I.5 Manfaat penelitian</b> .....	4
<b>BAB II</b> .....	6
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>II.1 Landasan Teori</b> .....	6
II.1.1 Definisi Kendaraan .....	6
II.1.2 Prinsip Kerja Mesin Bensin .....	6
II.1.3 Komponen Mesin Bensin .....	6
<b>II.2 Emisi Gas Buang Kendaraan</b> .....	9
<b>II.3 Dampak Emisi Gas Buang Kendaraan</b> .....	11
<b>II.4 Uji Emisi Gas Buang</b> .....	13
<b>II.5 Dasar Hukum Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor</b> .....	14
<b>II.6 Kerangka Pikir</b> .....	19
<b>II.7 Penelitian Relevan</b> .....	19
<b>BAB III</b> .....	21
<b>METODELOGI PENELITIAN</b> .....	21
<b>III.1 Lokasi Penelitian</b> .....	21

<b>III.2</b>	<b>Waktu Penelitian</b> .....	22
<b>III.3</b>	<b>Bahan Penelitian</b> .....	22
<b>III.4</b>	<b>Alat Penelitian</b> .....	23
<b>III.5</b>	<b>Populasi dan Sampel</b> .....	24
<b>III.6</b>	<b>Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data</b> .....	24
<b>III.7</b>	<b>Diagram Alir</b> .....	25
<b>III.8</b>	<b>Metode Penelitian</b> .....	26
<b>III.9</b>	<b>Variabel Penelitian</b> .....	26
III.10.1	Variabel Bebas.....	26
III.10.2	Variabel Terikat.....	26
<b>III.10</b>	<b>Hipotesis</b> .....	26
<b>III.12</b>	<b>Pengolahan Data</b> .....	27
<b>BAB IV</b>	.....	28
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	28
<b>IV. 1</b>	<b>Proses Pengujian</b> .....	28
<b>IV. 2</b>	<b>Data hasil uji dan Pembahasan</b> .....	29
<b>BAB V</b>	.....	41
<b>PENUTUP</b>	.....	41
<b>V. 1</b>	<b>KESIMPULAN</b> .....	41
<b>V. 2</b>	<b>SARAN</b> .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	43
<b>LAMPIRAN</b>	.....	44



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Kendaraan Bermotor Kategori L.....	15
<b>Tabel II. 2</b> Kendaraan Bermotor Kategori M, N, dan O.....	16
<b>Tabel II. 3</b> Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe Baru.....	17
<b>Tabel II. 4</b> Baku Mutu Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Tipe Baru Kategori M, N, dan O .....	18
<b>Tabel IV. 1</b> Data sampel Pengujian Kendaraan .....	29
<b>Tabel IV. 2</b> Hasil pengujian emisi CO untuk CC dan Tahun pembuatan .....	30
<b>Tabel IV. 3</b> Hasil uji t terhadap emisi CO .....	34
<b>Tabel IV. 4</b> Hasil uji f terhadap CO.....	34
<b>Tabel IV. 5</b> Hasil pengujian emisi HC untuk CC dan Tahun pembuatan.....	35
<b>Tabel IV. 6</b> Hasil uji t terhadap emisi CO .....	37
<b>Tabel IV. 7</b> Hasil uji f terhadap HC.....	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b> Kerangka pikir .....	19
<b>Gambar II. 2</b> Diagram alir .....	25
<b>Gambar III. 1</b> Peta Wilayah Kabupaten Pekalongan .....	21
<b>Gambar III. 2</b> Kantor Dinas Pengujian Kendaraan Bermotor Kabupaten Pekalongan .....	22
<b>Gambar III. 3</b> Alat Pelindung Diri (APD) .....	23
<b>Gambar III. 4</b> Alat Uji Gas Analyzer .....	23
<b>Gambar IV. 1</b> Bentuk Histrogram CO % terhadap CC dan Tahun Pembuatan..	32
<b>Gambar IV. 2</b> Uji Linieritas CC dan Tahun Pembuatan Terhadap CO % .....	32
<b>Gambar IV. 3</b> Satu Sampel kolmogrov .....	33
<b>Gambar IV. 4</b> Bentuk Histrogram HC ppm terhadap CC dan Tahun Pembuatan .....	37
<b>Gambar IV. 6</b> Uji Linieritas CC dan Tahun Pembuatan Terhadap HC ppm .....	37
<b>Gambar IV. 7</b> Satu Sampel kolmogrov .....	38

## **INTISARI**

Kendaraan bermotor merupakan sarana transportasi di jalan, selain harus memenuhi fungsi sebagai media angkut kendaraan juga harus diperhatikan dampak negatif yang ditimbulkan, salah satunya adalah emisi gas buang yang dihasilkan. Emisi gas buang mengandung senyawa-senyawa yang berbahaya bagi kehidupan.

Penelitian ini dilakukan pada objek mobil angkutan barang berbahan bakar bensin. Data berupa data primer seperti hasil CC kendaraan, tahun pembuatan, hasil emisi gas buang, dan untuk data sekunder berupa data kendaraan serta alat uji emisi gas buang. Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan aplikasi spss dengan analisis regresi linear berganda untuk menguji hubungan secara linear berganda antara dua variabel bebas (CC dan Tahun pembuatan) dengan variabel terikat (emisi gas buang) dapat disimpulkan bahwa ada keterkaitan atau pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Semakin besar kekuatan CC semakin tinggi emisi gas buang yang dihasilkan, dan semakin jauh usia kendaraan maka hasil emisi gas buang semakin tinggi pula.

Kata kunci: CC, Tahun Pembuatan, Emisi gas buang

## **ABSTRACT**

Vehicles are a means of transportation on the road, in addition to fulfilling the function as a medium of transport, vehicles must also be considered the negative impacts caused, one of which is the emission of exhaust gas produced. Exhaust emissions contain compounds that are harmful to life.

This research was conducted on the object of gasoline-fueled freight transport cars. Data in the form of primary data such as vehicle CC results, year of manufacture, exhaust emissions results, and for secondary data in the form of vehicle data and exhaust emissions test equipment. The data that has been obtained, analyzed using spss application with multiple linear regression analysis to test the linear relationship between two free variables (CC and Year of manufacture) with bound variables (exhaust emissions results) can be concluded that there is an association or influence of free variables on bound variables. The greater the cc power the higher the exhaust emissions produced, and the further the age of the vehicle, the higher the exhaust emissions.

Keywords: CC, Year of Manufacture, Exhaust emissi.