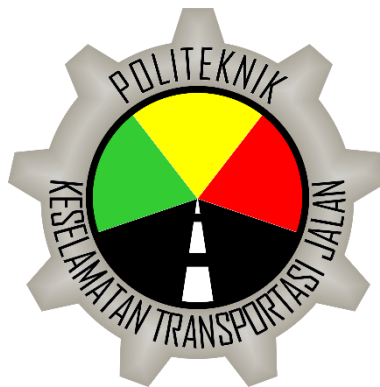


# **KERTAS KERJA WAJIB**

## **PENGARUH JARAK TEMPUH DAN BEBAN MUATAN TERHADAP KONDISI CAIRAN MINYAK REM**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

TRI IKRIMAH SETYANI

18.03.0512

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

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH JARAK TEMPUH DAN BEBAN MUATAN TERHADAP KONDISI  
CAIRAN MINYAK REM  
(EFFECT OF MILEAGE AND LOAD ON THE CONDITION BRAKE FLUID)**

Disusun oleh :  
TRI IKRIMAH SETYANI  
18.03.0512

Telah disetujui oleh :

Tanggal : . . . . .

**Pembimbing 1**

**Edi purwanto, A.TD., M.T**      tanggal .....

**NIP.19680207 199003 1 012**

**Pembimbing 2**



**Drs.Tri Handoyo, M.Pd.**      tanggal 8 Agustus 2021

**NIP.19561222 198503 1 001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH JARAK TEMPUH DAN BEBAN MUATAN TERHADAP KONDISI  
CAIRAN MINYAK REM**

(EFFECT OF MILEAGE AND LOAD ON THE CONDITION BRAKE FLUID)

Disusun oleh :

TRI IKRIMAH SETYANI

18.03.0512

Telah dipertahankan di depan Tim Peguji:

Pada tanggal : 9 Agustus 2021

Ketua Sidang

Tanda tangan

Edi Purwanto, A.TD., M.T

NIP.19680207 199003 1 012

Penguji 1

Tanda tangan

Pipit Rusmandani, S.ST., M.T

NIP.19850605 200812 2 002

Penguji 2

Tanda tangan

Dr. Agus Budi Purwantoro, A.TD., M.T.

NIP.19660326 198603 1 007

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agus Bp', written over a horizontal line.

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor

**(Pipit Rusmandani, S.ST.,MT)**  
**NIP.19850605 200812 2 002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Ikrimah Setyani

Notar : 18.03.0512

Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "(Pengaruh Jarak Tempuh dan Beban Muatan Terhadap Kondisi Cairan Minyak Rem)" 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 laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan KKW/Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan 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, Desember 2020

Yang menyatakan,

Tri Ikrimah Setyani

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh jarak tempuh dan beban muatan terhadap kondisi cairan minyak rem. Populasi dalam penelitian ini adalah Truk konfigurasi sumbu 1.1 dan Truk konfigurasi sumbu 1.2 pada Jembatan Timbang Singosari. Dengan menggunakan rumus Isaac dan Michael, maka jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 truk.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Data penelitian diperoleh dari data sekunder. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis regresi linear berganda yang dianalisis dengan bantuan program SPSS versi 25.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Jarak tempuh berpengaruh positif dan signifikan terhadap kondisi cairan minyak rem, semakin jauh jarak tempuh truk maka semakin tinggi kadar cairan dalam minyak rem; (2) Beban muatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kondisi cairan minyak rem, semakin berat beban muatan truk maka semakin tinggi kadar cairan dalam minyak rem. Hasil analisis dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa 82,9% kadar cairan dalam minyak rem dipengaruhi oleh jarak tempuh dan beban muatan truk. Persentase kadar cairan dalam minyak rem dapat diprediksi dengan persamaan regresi  $Y = 0,005 + 0,001 X_1 + 0,001 X_2$  dengan Y adalah kadar cairan dalam minyak rem, X1 adalah jarak tempuh truk dan X2 adalah berat beban muatan truk.

Kata kunci : jarak tempuh, beban muatan, kadar cairan dalam minyak rem, regresi linear berganda

## **ABSTRACT**

This study aims to examine the effect of mileage and load on the condition of the brake fluid. The population in this study is the 1.1 axis configuration truck and the 1.2 axis configuration truck on the Singosari Weighbridge. By using Isaac and Michael's formula, the number of samples used in this study was 30 trucks.

This research is a research with a quantitative approach. Research data obtained from secondary data. The research data were analyzed using multiple linear regression analysis techniques which were analyzed with the help of the SPSS version 25 program.

The results of this study indicate that (1) Mileage has a positive and significant effect on the condition of the brake fluid, the farther the truck travels, the higher the fluid content in the brake fluid; (2) The load has a positive and significant effect on the condition of the brake fluid, the heavier the truck load, the higher the fluid content in the brake fluid. The results of the analysis in this study also show that 82.9% of the fluid content in the brake fluid is affected by the distance traveled and the load of the truck. Percentage of fluid content in brake fluid can be predicted by regression equation  $Y = 0.005 + 0.001 X1 + 0.001 X2$  where Y is fluid content in brake fluid, X1 is truck mileage and X2 is truck load weight.

**Keywords:** mileage, load, fluid content in brake fluid, multiple linear regression

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia\_Nya penyusun dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul **"Pengaruh Jarak Tempuh dan Beban Muatan Terhadap Kondisi Cairan Minyak Rem "**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 kegiatan di Jembatan Timbang Singosari.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, tidak lupa juga penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, arahan dan kerjasamanya 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 Edi Purwanto, A.TD., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Drs.Tri Handoyo, M.Pd., sebagai Dosen Pembimbing II;
5. Dosen pengajar Program Pendidikan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
6. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan XXIX yang sudah membantu dan saling mensupport dalam penyusunan proposal KKW ini;
7. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua, Kakak, Adik, dan untuk Ajo, yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian penyusunan proposal KKW ini;
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Kertas Kerja wajib ini.

Walaupun penulis telah berusaha dengan segala kemampuan dan pengetahuan semaksimal mungkin dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini,

namun penulis menyadari dengan sepenuhnya keterbatasan-keterbatasan yang ada untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis berharap agar Kertas Kerja Wajib ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi semua pembaca, baik sebagai bahan masukan, bahan perbandingan dan maupun sebagai tambahan ilmu.

Tegal, Desember 2020  
Yang menyatakan,

Tri Ikrimah Setyani



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR.....	viv
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	2
I.3 Rumusan masalah.....	3
I.4 Batasan masalah.....	3
I.5 Tujuan Penelitian .....	3
I.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
II.1 Landasan Teori.....	4
II.1.1 Beban Muatan .....	4
II.1.2 Sistem Rem.....	5
II.1.3 Master Silinder .....	5
II.1.4 Cairan Minyak Rem.....	6
II.1.5 Pengaruh cairan minyak rem .....	9
II.1.6 Pemeriksaan Cairan Minyak Rem.....	9
II.1.7 Jarak Tempuh Kendaraan.....	10
II.1.8 Kendaraan Bermotor .....	10
II.2 Penelitian yang Relevan.....	11
BAB III .....	13
METODE PENELITIAN .....	13
III.1 Tempat Pelaksanaan.....	13
III.2 Diagram Alur Penelitian.....	14

III.3 Waktu Penelitian.....	15
III.4 Jenis Penelitian.....	15
III.5 Prosedur Pengumpulan Data .....	16
III.6 Populasi dan Sampel.....	16
III.7 Pengumpulan Data .....	19
III.8 Variabel Penelitian .....	19
III.9 Metode Analisis Data .....	19
BAB IV .....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
IV.1 Hasil Penelitian .....	21
IV.2 Pembahasan .....	22
IV.2.1 Statistik Deskriptif .....	22
IV.2.2 Analisis Regresi Linear Berganda .....	22
IV.3 Pengujian Hipotesis .....	27
IV.3.1 Pengaruh Jarak Tempuh Terhadap Kadar Cairan Minyak Rem .....	27
IV.3.2 Pengaruh Beban Muatan Terhadap Kadar Cairan Minyak Rem .....	27
BAB V .....	29
KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
V.1 Kesimpulan .....	29
V.2 Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1</b> Master Silinder .....	6
<b>Gambar III. 1</b> UPPKB Ajibarang .....	13
<b>Gambar III. 2</b> Brake Fluida Tester.....	18
<b>Gambar IV. 1</b> Grafik PP Plot .....	23

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel III. 1</b> Jadwal Penelian .....	15
<b>Tabel III. 2</b> Format Tabulasi Data .....	19
<b>Tabel IV. 1</b> Data Penelitian Truk Sumbu 1.1 dan sumbu 1.2.....	21
<b>Tabel IV. 2</b> Hasil Uji Multikolinearitas.....	24
<b>Tabel IV. 3</b> Hasil Uji Gletsjer.....	24
<b>Tabel IV. 4</b> Hasil Uji Parsial.....	25
<b>Tabel IV. 5</b> Hasil Uji Simultan.....	26
<b>Tabel IV. 6</b> Koefisien Determinansi.....	26