

**KERTAS KERJA WAJIB
DIAGNOSIS OVALITAS PADA SISTEM REM TROMOL
SERTA DAMPAKNYA**



Disusun oleh :

SATRIO AGUNG PAMUNGKAS SUDARMONO PUTRO

18.03.0536

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

KERTAS KERJA WAJIB
DIAGNOSIS OVALITAS PADA SISTEM REM TROMOL
SERTA DAMPAKNYA

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor



Disusun oleh :
SATRIO AGUNG PAMUNGKAS SUDARMONO PUTRO
18.03.0536

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

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 : Satrio Agung Pamungkas Sudarmono Putro

No. Taruna : 18.III.0536

Tegal, 10 Agustus 2021

Satrio Agung Pamungkas S.P.

18.III.0536

KERTAS KERJA WAJIB

DIAGNOSIS OVALITAS PADA SISTEM REM TROMOL SERTA DAMPAKNYA

Disusun oleh :

SATRIO AGUNG PAMUNGKAS SUDARMONO PUTRO

18.III.0536

Telah disetujui oleh :

Tanggal : 10 Agustus 2021

Pembimbing 1

Pembimbing 2



(Dr. Agus Sahri, ATD., M.T)

NIP. 19560808 198003 1 002

(Sihar Ambarita, S.H., M.H).

NIP. 19850516 200903 1 006

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Diploma 3 Pengujian Kendaraan Bermotor

(Pipit Rusmandani, S.ST., M.T)

NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

DIAGNOSIS OVALITAS PADA SISTEM REM TROMOL SERTA DAMPAKNYA

(DIAGNOSIS OF OVALITY IN THE TROMOL BRAKE SYSTEM AND ITS IMPACT)

Disusun oleh :


SATRIO AGUNG PAMUNGKAS SUDARMONO PUTRO

18.03.0536

Telah dipertahankan di depan Tim Peguji:

Pada tanggal: 10 Agustus 2021

Pembimbing 1


Dr. Agus Sahri, A. TD., M.T.
NIP.19560808 198003 1 002

Pembimbing 2

Sihar Ambarita, S.H., M.H.
NIP. 19850516 200903 1 006

Penguji 1

Drs. Gunawan, M.T.
NIP.19621218 198903 1 006

Penguji 2

Asep Ridwan, M.M.
NIP. 19741124 199901 1 001

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 : SATRIO AGUNG PAMUNGKAS SUDARMONO PUTRO

Notar : 18.03.0536

Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul “(Diagnosis Ovalitas Pada Sistem Rem Tromol Serta Dampaknya)” 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, 10 Agustus 2021

Yang menyatakan,

SATRIO AGUNG P.S.P

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia_Nya penyusun dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul **“DIAGNOSIS OVALITAS PADA SISTEM REM TROMOL SERTA DAMPAKNYA”** 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.

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 Agus Sahri, A. TD., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I;
4. Kakak Sihar Ambarita, S.H., M.H., sebagai Dosen Pembimbing II;
5. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan III
6. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua dan Kakak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
7. Semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil didalam 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, 10 Agustus 2021

Yang menyatakan,

SATRIO AGUNG P.S.P

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Batasan Masalah.....	2
I.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II	3
TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1 Brake Tester.....	3
II.2 Sistem Rem	5
II.3 Penelitian Relevan.....	11
BAB III	12
METODE PENELITIAN	12
III.1 Jenis Penelitian	12
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian	12
III.3 Alat dan Bahan Penelitian	13
III.4 Alur Penelitian	15
III.5 Prosedur Pengambilan dan Pengolahan Data	16
III.6 Variabel Penelitian	17

BAB IV	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
IV.1 Analisis Permasalahan	18
IV.2 Hasil Penelitian	18
IV.2.1 Tanda dan Gejala Ovalitas	18
IV.2.2 Hasil Pengujian Brake Tester	18
IV.2.3 Hasil Pengukuran diameter tromol	25
BAB V	27
PENUTUP	27
V.1 Kesimpulan	27
V.2 Saran	27
DAFTAR PUSAKA	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Brake Tester	3
Gambar II. 2 Prinsip Rem	4
Gambar II. 3 Komponen Rem Tromol	5
Gambar II. 4 Jenis rem tromol leading trailing	8
Gambar II. 5 Jenis rem tromol two leading.....	9
Gambar II. 6 Jenis rem tromoldual two leading.....	9
Gambar II. 7 Jenis rem tromol uni servo	10
Gambar II. 8 Jenis rem tromol duo servo	10
Gambar II. 9 Tromol rem.....	11
Gambar II. 10 Ovalitas	13
Gambar III. 1 Peta Dinas Perhubungan Kabupaten Magelang	14
Gambar III. 2 Brake Tester.....	15
Gambar III. 3 Mobil Daihatsu Grandmax	16
Gambar III. 4 Mobil Mitsubishi L300	16
Gambar III. 5 Mobil Suzuki Carry	16
Gambar III. 6 Alur Penelitian	17
Gambar IV. 1 Hasil uji rem grand max	22
Gambar IV. 2 Hasil uji rem L300.....	23
Gambar IV. 3 Hasil Uji rem Carry.....	24
Gambar IV. 4 Pengukuran diameter tromol.....	26

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Tabel kegiatan penelitian.....	15
Tabel IV. 1 Hasil uji brake tester daihatsu grandmax	21
Tabel IV. 2 Hasil uji brake tester mitsubishi L300.....	22
Tabel IV. 3 Hasil uji brake tester suzuki carry	24
Tabel IV. 4 Diameter tromol roda kanan	25
Tabel IV. 5 Diameter tromol roda kiri.....	25

ABSTRAK

DIAGNOSIS OVALITAS PADA SISTEM REM TROMOL SERTA DAMPAKNYA

Transportasi adalah sarana untuk menggerakkan atau memindahkan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sistem tertentu untuk tujuan tertentu. Dalam kendaraan bermotor terdapat sistem dan komponen yang mendukung untuk beroperasi dengan baik dan memenuhi standar keselamatan yang telah ditentukan. Sistem rem adalah mekanisme perlambatan kecepatan kendaraan agar laju kendaraan bisa dikendalikan. Sistem pengereman menggunakan prinsip perubahan energi dari energi gerak ke energi panas, sehingga gerakan pada roda kendaraan bisa berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri dan gejala serta melakukan pengecekan pada rem tromol.

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, dimana penelitian ini dilakukan terhadap rem tromol dengan menggunakan variabel bebas yaitu rem tromol yang mengalami gejala ovalitas. Melakukan pengujian rem untuk mendapatkan hasil uji remnya apakah lulus atau tidak lulus karena mengalami masalah pada sistem remnya khususnya pada tromolnya. Kemudian kendaraan yang tidak lulus uji akan dilakukan pembukaan tromol untuk mengecek apakah mengalami ovalitas atau tidak.

Hasil dari penelitian ini yaitu hasil pengujian rem kendaraan akan dihitung ovalitasnya menggunakan rumus dari artikel internasional, kemudian kendaraan yang tidak lulus pengujian rem akan dilakukan pembukaan tromol untuk mengetahui tromol tersebut mengalami ovalitas atau tidak. Untuk mengetahui apakah tromol tersebut benar-benar mengalami ovalitas, dilakukan pengukuran diameter dan jari-jari pada tromol tersebut untuk mendapatkan hasil apakah diameter tromol kendaraan tersebut sama atau berbeda, sehingga dapat mengklarifikasi apakah ovalitas pada rem tromol dapat mempengaruhi hasil dari pengujian rem.

Kata kunci : Rem Tromol, Ovalitas, Pengujian Rem dan Pengukuran Diameter rem

ABSTRACT

DIAGNOSTIC OVALITY IN THE TROMOL BRAKE SYSTEM AND ITS IMPACT

Transportation is a means to move or move people and/or goods from one place to another by using a certain system for certain purposes. In a motor vehicle there are systems and components that support it to operate properly and meet predetermined safety standards. The brake system is a vehicle speed deceleration mechanism so that the vehicle's speed can be controlled. The braking system uses the principle of changing energy from motion energy to heat energy, so that the movement of the vehicle wheels can be reduced. This study aims to determine the characteristics and symptoms and to check the drum brake.

In this study using experimental research methods, where this research was conducted on drum brakes using the independent variable, namely drum brakes that experienced symptoms of ovality. Doing brake testing to get the results of the brake test whether it passed or not because it had problems with the brake system, especially the drum. Then the vehicle that does not pass the test will be opened with the drum to check whether it has ovality or not.

The results of this study are the results of vehicle brake testing will be calculated for ovality using the formula from international articles, then vehicles that do not pass the brake test will be opened with the drum to determine whether the drum has ovality or not. To find out whether the drum really has ovality, the diameter and radius of the drum are measured to get the results of whether the drum diameter of the vehicle is the same or different, so as to clarify whether the ovality of the drum brake can affect the results of the brake test.

Key words : Drum Brake, Ovality, Brake Testing and Drum Diameter Measurement