

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS PERBEDAAN HASIL UJI EFISIENSI REM DARI
PENGARUH KECEPATAN MENGGUNAKAN
BRAKE TESTER DAN ROAD TEST

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

KRESNANDA ANGGITA SARI

18.03.0498

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

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS PERBEDAAN HASIL UJI EFISIENSI REM DARI PENGARUH
KECEPATAN MENGGUNAKAN *BRAKE TESTER* DAN *ROAD TEST*

Disusun oleh :
KRESNANDA ANGGITA SARI
18.03.0498

Telah disetujui oleh :

Tanggal : 2 Desember 2020

Pembimbing 1



Helmi Wibowo, S.Pd, M.T
NIP. 19900621 201902 1 001

tanggal 2 Desember 2020

Pembimbing 2



Agus Sasmito, A.TD., M.T.
NIP. 19600828 198403 1 005

tanggal 2 Desember 2020

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS PERBEDAAN HASIL UJI EFISIENSI REM DARI PENGARUH
KECEPATAN MENGGUNAKAN *BRAKE TESTER* DAN *ROAD TEST*

Disusun oleh :
KRESNANDA ANGGITA SARI
18.03.0498

Telah dipertahankan di depan Tim Peguji:

Pada tanggal:

Ketua Sidang

Tanda tangan

Helmi Wibowo, S.Pd, M.T
NIP. 19900621 201902 1 001



Penguji 1

Tanda tangan

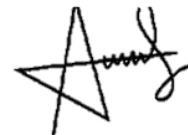
Dr. Agus Sahri, A.TD., M.T.
NIP. 19560808 198003 1 021



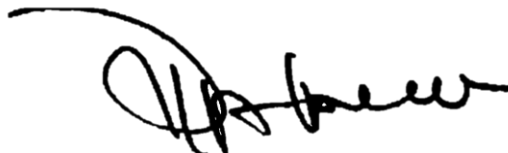
Penguji 2

Tanda t angan

Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.
NIP. 19921009 201902 1 002



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 : Kresnanda Anggita Sari

Notar : 18.03.0498

Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "(Analisis Perbedaan Hasil Uji Efisiensi Rem dari Pengaruh Kecepatan Menggunakan *Brake Tester* dan *Road Test*)" 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, Februari 2020

Yang menyatakan,

Kresnanda Anggita Sari

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul "**Analisis Perbedaan Hasil Uji Efisiensi Rem dari Pengaruh Kecepatan Menggunakan *Brake Tester* dan *Road Test***" 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 eksperimen di Kampus II 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. Orang tua tercinta
2. Ibu Dr. Siti Maimunah,S.Si.,M.S.E.,M.A., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST.,M.T., selaku Kepala jurusan Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
4. Helmi Wibowo,S.Pd,M.T.,sebagai Dosen Pembimbing I;
5. Bapak Agus Sasmito, A.TD., M.T., sebagai Dosen Pembimbing II;
6. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan VI dan adik – adik tingkat I dan tingkat II Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
7. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
8. 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, November 2020

Yang menyatakan,

Kresnanda Anggita Sari

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Pengertian rem.....	5
II.2 <i>Roller Brake tester</i>	6
II.4 Efisiensi rem	8
II.5 Geometri Jalan	10
II.6 Perkerasan Jalan.....	18
II.7 Gesekan.....	18
II.8 Dinamika roda	19
II.9 Penelitian Relevan	21
II.10 Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III METODELOGI PENELITIAN	26
III.1 Tempat dan jadwal penelitian.....	26
III.2 Metode Penelitian.....	28
III.3 Alat dan Bahan	28
III.4 Alur Penelitian.....	32
III.5 Variabel Penelitian.....	33
III.6 Teknik Pengumpulan Data.....	34
III.7 Prosedur Pengambilan Data	35
III.8 Sample dan Populasi.....	36

III.9 Pengolahan Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
IV.1 Hasil Data	39
IV.2 Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
V.1 Kesimpulan.....	52
V.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Prinsip Dasar Rem	5
Gambar II.2 <i>Roller Brake tester</i>	7
Gambar II.3 Dimensi Kendaraan	14
Gambar II.4 Tabel Kecepatan Rencana.....	15
Gambar II.5 Dinamika Roda	20
Gambar III.1 Peta Kantor UPTD PKB Dinas Perhubungan Kabupaten Kulonprogo	26
Gambar III.2 <i>Roller Brake tester</i>	28
Gambar III.3 Mitsubishi Colt L300.....	29
Gambar III.4 Alur Penelitian	32
Gambar IV.1 Pengoprasian alat <i>brake tester</i>	39
Gambar IV.2 Pengujian rem sumbu 1	39
Gambar IV.3 Pengujian rem sumbu 2.....	40
Gambar IV.4 Hasil uji <i>brake tester</i>	40
Gambar IV.5 Hasil Perbandingan Gaya Rem dengan Efisiensi Rem.....	42
Gambar IV.6 Kendaraan.....	43
Gambar IV.7 pengukuran jarak pengereman.....	43
Gambar IV.9 Grafik Pengujian Efisiensi Menggunakan <i>Road Test</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Relevan	21
Table III.1 Rencana Kegiatan Penelitian	27
Table III.2 Tabel Spesifikasi Actia	29
Table III.3 Tabel Observasi Brake Tester	34
Table III.4 Tabel Observasi Decelometer	34
Tabel IV.1 Hasil Uji <i>Brake Tester</i>	41
Tabel IV.2 Hasil Uji <i>Road Test</i>	45
Tabel IV.3 Perbandingan Brake Tester dengan Road Test 50 km/jam.....	46
Tabel IV.3 Perbandingan Brake Tester dengan Road Test 60 km/jam.....	48
Tabel IV.4 Perbandingan Brake Tester dengan Road Test 40 km/jam.....	49

INTISARI

Kecelakaan lalu lintas dapat terjadi oleh beberapa faktor diantaranya faktor manusia, faktor sarana, faktor prasarana, faktor lingkungan dan faktor pendukung. Factor penyebab terjadinya kecelakaan yang paling banyak adalah rem blong. Hal ini dikarenakan saat pengujian rem kendaraan diuji dalam keadaan statis (diam), sedangkan ketika kendaraan tersebut dioperasikan di jalan banyak faktor yang mempengaruhi efisiensi pengereman salah satunya faktor kecepatan berkendara. Penelitian ini untuk menganalisa pengaruh kecepatan terhadap hasil efisiensi pengereman ketika kendaraan dioperasikan di jalan serta mengetahui hasil efisiensi rem dengan cara road test.

Adapun metode yang digunakan adalah metode eksperimen sehingga uji coba sangat menentukan hasil dari penelitian ini. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan terhadap variable dan data-datanya belum ada sehingga perlu dilakukan proses manipulasi melalui pemberian perlakuan tertentu terhadap subjek penelitian yang kemudian diamati/diukur dampaknya. Pada penelitian ini metode tersebut digunakan untuk mencari pengaruh penambahan kecepatan terhadap efisiensi pengereman dengan pengukuran road test yang dibandingkan dengan pengujian menggunakan *Roller Brake tester*.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini didapatkan nilai dari ketiga perbandingan tersebut menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terdapat perbedaan hasil efisiensi rem pada saat menggunakan *Roller Brake tester* dan dilakukannya *road test* 50km/jam, 60km/jam, 70 km/jam. Dari analisa data tentang pengaruh kecepatan terhadap hasil efisiensi rem pada saat kendaraan dioperasikan di jalan dibuktikan menggunakan analisis regresi sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima berarti terdapat pengaruh kecepatan terhadap hasil efisiensi rem serta Untuk hasil pengukuran efisiensi pengereman dengan metode road test.

Kata Kunci : brake tester, road test, efisiensi dan kecepatan

ABSTRACT

Traffic accidents can be traced to a number of factors including human factors, biological factors, infrastructure factors, environmental and contributing factors. Factor in the most frequent accidents is the blong brakes. This is because the time of vehicle brakes testing is tested in static (silence), while while the vehicle is operated on a road many factors affecting the efficiency of the braking one of them driving speed. The study analyzes the effect of speed on braking efficiency when vehicles are operated on the road and learn of the results of brakes by road tests.

As for the method used is the method of experimentation so the trial is crucial to the outcome of this research. Research experiments are studies involving unassigned variables and data, so a process of manipulation is necessary through treatment of specific research subjects that are then scrutinized. In this study the method was used to look for more speed on the braking efficiency by measuring road tests compared with testing using roller brake tester.

According to the results of this change, the value of the three comparisons shows value of $t_{hitung} > t_{tabel}$, therefore the value of H_0 is rejected and H_a received, and there is a difference in brake efficiency in using roller brake tester and road test 50km/ h, 60km/ h, 70 km/ h. From a data analysis of the effect of the velocity on the results of the brake efficiencies at the time of the road operation is shown using regic analysis and thus can conclude that H_0 is received to mean that there isa speed effect on the efficiency of the brake as well as for the measuring the braking efficiencies by the road test method.

Keywords : brake tester, road test, efficiencies and velocity.