

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS PENGARUH BEBAN MUATAN TERHADAP
EFISIENSI Pengereman MENGGUNAKAN BAN
VULKANISIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

BRIANI SAFITRIYANINGSIH

18.03.0518

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

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS PENGARUH BEBAN MUATAN TERHADAP EFISIENSI Pengereman
MENGGUNAKAN BAN VULKANISIR

*(ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF LOAD ON BREAKING EFFICIENCY USING RETREAD
TIRES)*

Disusun oleh :

BRIANI SAFITRIYANINGSIH

18.03.0518

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



R. Arief Novianto, ST., M.Sc
NIP. 19741129 200604 1 001

Tanggal 06 Agustus 2021

Pembimbing 2



Muhammad Iman Nur Hakim, S.T., M.T
NIP. 19930104 201902 1 002

Tanggal 06 Agustus 2021

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS PENGARUH BEBAN MUATAN TERHADAP EFISIENSI Pengereman
MENGGUNAKAN BAN VULKANISIR

(ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF LOAD ON BREAKING EFFICIENCY USING RETREAD TIRES)

Disusun oleh :

BRIANI SAFITRIYANINGSIH

18.03.0518

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji:
Pada tanggal : 9 Agustus 2021

Ketua Sidang

R. Arief Novianto, ST.,M.Sc
NIP. 19741129 200604 1 001

Tanda Tangan



Penguji 1

Dr. Agus Budi .P, A.TD.,MT
NIP. 19660326 198603 1 007

Tanda tangan



Penguji 2

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

Tanda Tangan



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 : Briani Safitriyaningsih

Notar : 18.03.0518

Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "*Analisis pengaruh beban muatan terhadap efisiensi pengereman menggunakan ban Vulkanisir*" 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, 2 Desember 2020

Yang menyatakan,

Briani Safitriyaningsih

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunia_Nya penyusun dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul "*Analisis pengaruh beban muatan terhadap efisiensi pengereman menggunakan ban Vulkanisir*"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. 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 Ketua program studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
3. Bapak R. Arief Novianto, ST., M.Sc., sebagai Dosen Pembimbing I penyusunan Kertas Kerja Wajib;
4. Bapak Muhammad Iman Nur Hakim, ST., M.T , sebagai Dosen Pembimbing II penyusunan Kertas Kerja Wajib;
5. Para Dosen Pengajar Program Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor, Kakak – kakak Alumni dan Rekan Taruna/Taruni Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
6. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua, Kakak dan Adik yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib

Akhirnya, saya menyadari masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Tegal, 2 Desember 2020

Yang menyatakan,

Briani Safitriyaningsih

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Rumusan Masalah	3
I.5 Tujuan penelitian	4
I.6 Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian Relevan.....	6
II.2 Kendaraan Bermotor	11
II.2.1 Kendaraan Mobil Bus	11
II.2.2 Pengujian Kendaraan Bermotor	15
II.3 Efisiensi pengereman.....	19
II.4 Ban Vulkanisir	20
II.5 <i>Brake Tester</i>	22
II.6 Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	25
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
III.2 Jenis Penelitian	26
III.3 Teknik Pengumpulan data	26
III.4 Alat dan Bahan	28
III.5 Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....	32
IV.1 Hasil Pengamatan	32
IV.2 Pembahasan.....	33
BAB V HASIL & PEMBAHASAN.....	34
V.1 Simpulan.....	34

V.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Ban Vulkanisir	11
Gambar II.2 <i>Brake Tester</i>	12
Gambar III.1 UPT PKB Kabupaten Kulonprogo	14
Gambar III.2 Alur Penelitian	16
Gambar III.3 Brake tester.....	18
Gambar III.4 Minibus.....	18
Gambar IV.1 Bukti Lulus Uji Isuzu Minibus	24
Gambar IV.2 Proses Pengujian Rem	25
Gambar IV.3 Kondisi Kritis Minibus Isuzu NKR 55C0 ban asli	26
Gambar IV.4 Proses Penggantian Ban Vulkanisir.....	27
Gambar IV.5 Proses Pengujian Rem Ban Vulkanisir.....	27
Gambar IV.6 Kondisi Kritis Minibus isuzu NKR 55C0 Ban Vulkanisir.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Penelitian Relevan	6
Tabel III.1 Jadwal Penelitian.....	15
Tabel III.2 Pedoman Observasi 1	18
Tabel III.3 Pedoman Observasi 2	18
Tabel IV.1 Kedalaman Alur Ban.....	25
Tabel IV.2 Hasil Pengamatan Minibus Isuzu	26
Tabel IV.1 Kedalaman Alur Ban.....	27
Tabel IV.1 Hasil Pengamatan Minibus Isuzu	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Data.....	36
---	----

INTISARI

Kecenderungan dalam hal menahan beban muatan pasti bertumpu pada tekanan angin yang ada pada ban. Ban sebagai satu-satunya komponen yang berkontak langsung dengan jalan. Ban menjadi komponen yang sangat penting. Secara tidak disadari tekanan angin kerap kali berkurang. Ada beberapa hal yang bisa menyebabkan angin sedikit keluar dan ini jarang disadari karena kurangnya tekanan angin tidak terlihat. Dalam keadaan normal dan ban tanpa masalah, tekanan angin akan tetap berkurang. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh ban vulkanisir terhadap efisiensi pengereman, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh beban muatan kendaraan minibus terhadap efisiensi pengereman dan ban kendaraan menggunakan ban vulkanisir serta untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara efisiensi pengereman minibus antara ban asli dengan ban vulkanisir

Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data observasi dan dokumentasi, uji coba dalam penelitian ini sangat menentukan hasil penelitian ini. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis Uji T untuk mengetahui perbedaan antara efisiensi menggunakan ban asli (original) dengan ban vulkanisir

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan didapatkan hasil seperti Terdapat pengaruh penambahan beban terhadap efisiensi rem, untuk ban original penurunan efisiensi rem dibawah ambang batas terjadi pada muatan 11 orang dengan efisiensi 48.3 % sedangkan untuk ban vulkanisir penurunan efisiensi terjadi pada muatan 7 orang dengan efisiensi 48.5 %. Ini membuktikan bahwa pengaruh penggunaan ban vulkanisir sangat menentukan efisiensi rem kendaraan serta dengan menggunakan teknik analisis uji T didapatkan hasil yaitu $(8.92 \geq 2.17)$ yang artinya H_a diterima terdapat perbedaan yang signifikan antara efisiensi pengereman minibus antara ban asli dengan ban vulkanisir.

Kata kunci : Ban Vulkanisir, beban Muatan serta teknik analisis Uji T

ABSTRAK

The tendency in terms of holding the load must be based on the air pressure in the tires. Tires are the only component in direct contact with the road. Tires are a very important component. Unconsciously the wind pressure is often reduced. There are several things that can cause slight winds to come out and these are rarely realized because the lack of wind pressure is not noticeable. Under normal conditions and tires without problems, the air pressure will still decrease. The purpose of this study is to find out how much influence retread tires have on braking efficiency, to find out how much influence the minibus vehicle load has on braking efficiency and vehicle tires using retreaded tires and to find out if there is a difference between the braking efficiency of the minibus between the original tire and the retread tire

The data collection method in this research is using descriptive quantitative methods with observation and documentation data collection techniques, trials in this study determine the results of this study. The data analysis technique used is the T test analysis technique to determine the difference between the efficiency of using original tires and retreaded tires.

Based on the results of the analysis carried out, it was found that there was an effect of increasing the load on the brake efficiency, for the original tire the decrease in brake efficiency below the threshold occurred on a load of 11 people with an efficiency of 48.3%, while for retreaded tires a decrease in efficiency occurred in a load of 7 people with an efficiency of 48.5%. This proves that the effect of using retreaded tires greatly determines the efficiency of vehicle brakes and by using the T test analysis technique, the results are () which means H_a is accepted there is a significant difference between the braking efficiency of the minibus between the original tires and the retreaded tires.

Keywords: Retreading Tires, Load Load and T . Test analysis techniques