

KERTAS KERJA WAJIB
ANALISIS PENGARUH KEDALAMAN ALUR BAN SESUAI
***GVW (GROSS VEHICLE WEIGHT)* TERHADAP HASIL UJI**
SPEEDOMETER TESTER

Ditujukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar ahli Madya



Disusun oleh :
ARISTA
19.03.0606

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

"ANALISIS PENGARUH KEDALAMAN ALUR BAN SESUAI GVW (*GROSS VEHICLE WEIGHT*) TERHADAP HASIL UJI *SPEEDOMETER TESTER*"

*(ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF GVW (GROSS VEHICLE WEIGHT) TIRE
THREAD DEPTH ON THE SPEEDOMETER TESTER TEST RESULTS)*

Disusun oleh :

ARISTA
19.03.0606

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



HELMI WIBOWO S.Pd., M.T.
NIP.199006212019021001

tanggal 20 Juli 2022

Pembimbing 2



JUNAEDHI A.ma PKB, S.E.M.M.
NIP.197710281997031002

tanggal 21 Juli 2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH KEDALAMAN ALUR BAN SESUAI GVW (*GROSS VEHICLE WEIGHT*) TERHADAP HASIL UJI *SPEEDOMETER TESTER*
*(ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF GVW (GROSS VEHICLE WEIGHT) TIRE
THREAD DEPTH ON THE SPEEDOMETER TESTER TEST RESULTS)*

Disusun oleh:

ARISTA

19.03.0606

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal

Ketua Sidang

Tanda tangan

HELMI WIBOWO, S.Pd., M.T.
NIP. 199006212019021001

Penguji 1

Tanda tangan

SETIA HADI PRAMUDI, S.Si.T., M.T.
NIP. 198208132003121003

Penguji 2

Tanda tangan

SUTARDJO, S.H., M.H
NIP. 195909211980021001

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Diploma III Teknologi Otomotif



(PIPIT RUSMANDANI, S.ST., M.T)
NIP. 198506052008122002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ARISTA
Notar : 19.03.0606
Program Studi : DIII Teknologi Otomotif

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/ Tugas Akhir dengan judul **ANALISIS PENGARUH KEDALAMAN ALUR BAN SESUAI *GVW (GROSS VEHICLE WEIGHT)* TERHADAP HASIL UJI *SPEEDOMETER TESTER***. Ini tidak terdapat bagian dari karya tulis 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 (penjiplakan) 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, 20 Juli 2022

Yang menyatakan,



Arista

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya dan dengan pertolongan-Nya saya dapat mencapai titik dimana saya sekarang yaitu menjadi seorang taruna dan sampai pada tahap tingkat akhir ini saya berusaha menajadikan pribadi yang lebih baik dari sebelumnya.

Saya percaya bahwa Allah pasti akan membukakan jalan bagi hambanya yang mau berusaha. Tak peduli sesulit apapun usahamu pasti akan ada jalan terbaik yang telah Allah siapkan untukmu. Jangan pernah berhenti bersyukur atas segala yang ada pada dirimu termasuk jalan pahit yang kau lalui dalam setiap langkahmu. Tetap menjadi yang terbaik di keadaan apapun, untuk dirimu, untuk orang yang kausayangi dan untuk orang-orang yang menyayangimu.

KKW ini saya persembahkan kepada orang tua saya terutama ayahanda Mariono dan ibu saya yang saya sayangi Irawati, terima kasih telah memberi dukungan dan doa penuh kepada anak kedua mu ini.

Terima kasih kepada rekan rekan saudara taruna angkatan XXX semoga kalian akan berhasil juga. Terima kasih kepada saudara PKB XXX atas semangatnya, menjalin 3 tahun kebersamaan bukan hal yang sangat mudah bagi saya, apalagi bertemu dengan orang orang baru.

Terima kasih juga untuk adik adik taruna PKTJ dan rekan saya Ambo yang tak lupa memberikan support dan dorongan. Semoga kalian semua diberikan kesehatan dan kelancaran oleh Allah SWT Aamiin...

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib dengan judul **"ANALISIS PENGARUH KEDALAMAN ALUR BAN SESUAI GVW (GROSS VEHICLE WEIGHT) TERHADAP HASIL UJI SPEEDOMETER TESTER"** 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 Teknologi Otomotif pada Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, dimana proses penyusunan Kertas Kerja Wajib ini melalui beberapa proses.

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 Helmi wibowo S.Pd., M.T sebagai Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Junaedhi A.ma PKB., S.E.M.M. Sebagai Dosen Pembimbing II;
5. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan IX dan adik – adik tingkat I dan tingkat II Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

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.

Tegal, 20 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Arista

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.5.1 Manfaat bagi penulis:.....	3
I.5.2 Manfaat bagi masyarakat:.....	3
I.5.3 Manfaat bagi UPT PKB Kota Surabaya:.....	4
I.5.4 Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan:.....	4
I.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian Yang Relevan.....	6
II.2 Dasar Hukum.....	9
II.3 Kendaraan Dan Pengujian Kendaraan Bermotor.....	11
II.4 Ban.....	12

II.4.2 Ban Radial.....	14
II.4.3 Ban bias.....	15
II.5 Kinematika Kendaraan	16
II.6 <i>Speedometer tester</i>	17
II.6.1 Komponen dari alat uji <i>speedometer tester</i>	18
II.6.2 Standar Operasional Prosedur Pemakaian <i>Speedometer tester</i> ..	19
II.6.3 Persamaan Penyimpangan	21
II.7 Dampak	21
II.7.1 Dampak Kecelakaan Lalu Lintas.....	21
II.7.2 Dampak Prasarana.....	22
II.7.3 Dampak Sarana	22
II.8 Uji akurasi penunjuk kecepatan.....	22
II.9 Analisis regresi	23
II.9.1 Uji Normalitas dengan Kolmogrov-Smirnov	23
II.9.2 Teori Uji T	24
II.9.3 Teori Uji F	24
II.9.4 Uji Signifikasi Koefisien Korelasi Ganda	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
III.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	25
III.2 Metode Penelitian.....	26
III.2.1 Jenis penelitian	26
III.2.2 Pendekatan Penelitian.....	27
III.2.3 Prosedur Penelitian.....	28
III.3 Populasi Dan Sampel	30
III.3.1 Populasi	30
III.3.2 Sampel	31
III.4 Teknik Pengumpulan Data	33

III.5 Teknik Analisa.....	34
III.5.1 Kerangka analisa penelitian.....	34
III.5.2 Perumusan hipotesis.....	34
III.5.3 Uji T	35
III.5.4 Dasar Pengambilan Keputusan	35
III.5.5 Uji F	36
III.5.6 Dasar pengambilan keputusan	36
III.6 Instrumen pengumpulan Data.....	36
III.7 Variabel.....	39
III.7.1 Penggunaan Variabel.....	39
III.7.2 Matrik Pengambilan data Penelitian	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
IV.1 Pelaksanaan Pengujian <i>Speedometer tester</i>	41
A.Kondisi Uji:	41
B.Kondisi Kendaraan:	41
IV.2 Hasil Observasi	43
IV.2.1 Kategori Kendaraan Mobil Barang Kecil (N1).....	43
IV.2.2 Kategori Mobil barang Besar (N2)	45
IV.3 Analisis Data.....	48
IV.3.1 Kendaraan JBB dibawah 3500 kg	48
IV.3.2 Kendaraan JBB diatas 3500 kg.....	53
BAB V PENUTUP	58
V.1 Kesimpulan.....	58
V.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Penelitian Yang Relevan	6
Tabel II. 2 Spesifikasi Iyasaka	18
Tabel III.1 Waktu Penelitian.....	26
Tabel III. 2 Matrik Pengambilan Data JBB Dibawah 3500	40
Tabel III. 3 Matrik Pengambilan Data JBB Diatas 3500.....	40
Tabel IV. 1 Pengujian Kedalaman Alur Ban Dan Hasil Uji Spedometer Tester Kategori Kendaraan JBB Di Bawah 3500	43
Tabel IV. 2 Pengujian Kedalaman Alur Ban Dan Hasil Uji Spedometer Tester Kategori Kendaraan JBB Di Atas 3500.....	45
Tabel IV. 3 Metode Enter	48
Tabel IV. 4 <i>Descriptive statistic</i>	48
Tabel IV. 5 <i>Coefficients</i>	49
Tabel IV. 6 <i>Annova</i>	51
Tabel IV. 7 <i>Collinearity Diagnostic</i>	52
Tabel IV. 8 <i>Model Summary</i>	52
Tabel IV. 9 <i>Descriptive Statistics</i>	53
Tabel IV. 10 <i>Coefficients</i>	54
Tabel IV. 11 <i>Anova</i>	55
Tabel IV. 12 <i>Anova</i>	55
Tabel IV. 13 <i>Collinearity Diagnostic</i>	56
Tabel IV. 14 <i>Model Summary</i>	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Pola tapak ban	13
Gambar II. 2 Struktur ban radial.....	14
Gambar II. 3 Kode ukuran ban radial	15
Gambar II. 4 Ban bias.....	15
Gambar II. 5 Kode ukuran ban bias	15
Gambar II. 6 <i>Speedometer</i>	17
Gambar II. 7 Speedometer IYASAKA	18
Gambar II. 8 SOP <i>speedometer tester</i> (Dishub Surabaya)	20
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian UPT PKB Tandes (<i>google maps</i>).....	25
Gambar III. 2 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar III. 3 Jumlah kendaraan uji di Surabaya (Dinas perhubungan kota Surabaya).....	31
Gambar III. 4 Kerangka analisa penelitian.....	34
Gambar III. 5 Alat Uji <i>Speedometer tester</i>	37
Gambar III. 6 Alat Ukur Digital Tread Depth Gauge	38
Gambar III. 7 Alat Perlindungan Diri	38
Gambar IV. 1 Kalibrasi Alat Tread Depth Gauge.....	41
Gambar IV. 2 Pengukuran Kedalaman Alur Ban Kategori JBB Di Atas 3500 Kg ..	42
Gambar IV. 3 Sertifikat Bukti Lulus Uji	42
Gambar IV. 4 Pengujian <i>Speedometer tester</i> Kategori Kendaraan JBB Dibawah 3500 Kg.....	45
Gambar IV. 5 Pengujian <i>Speedometer tester</i> Kategori Kendaraan JBB Di Atas 3500 Kg.....	47
Gambar IV. 6 <i>Normal P-P Plot</i>	49
Gambar IV. 7 <i>Normal P-P Plot</i>	53

INTISARI

Berdasarkan data dari KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) pada tahun 2007 sampai 2016 di Indonesia terdapat jenis kecelakaan lalu lintas yaitu, sebanyak 29,7 % karena terguling, 65,5% karena tertabrak dan 4,7% karena terbakar. Tingginya angka kecelakaan akibat tertabrak dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya akurasi alat penunjuk kecepatan yang tidak berfungsi secara optimal. Penunjuk kecepatan dalam uji berkala diukur menggunakan alat uji *Speedometer tester*.

Speedometer tester merupakan alat yang terdiri dari *roller*, *lift*, dan *rotary encoder* (pembaca kecepatan). Dengan fungsi *roller* sebagai tumpuan roda saat melakukan pengujian maka dalam hal ini ban adalah faktor pendukung, kondisi ban yang buruk dapat mengakibatkan ketidakakuratan hasil penunjuk kecepatan, juga memungkinkan terjadinya selip antara roller dan ban.

Studi ini bertujuan untuk menentukan pengaruh kedalaman alur ban dan berat kendaraan terhadap keakuratan hasil uji *speedometer tester* yang diukur pada kecepatan 40 km/jam. Pada penelitian ini menggolongkan 2 kualifikasi kendaraan yaitu, JBB dibawah 3500 kg dan diatas 3500 kg dengan masing masing 59 sampel.

Analisis data yang digunakan adalah regresi linear berganda. Dari hasil pengujian persamaan regresi kendaraan dibawah 3500 kg t hitung pada kedalaman alur ban sebesar $2.635 > t$ tabel yaitu sebesar 2.003 kemudian t hitung pada JBB sebesar $3.071 > t$ table yaitu sebesar 2.003, selanjutnya F hitung pada kedalaman alur ban dan JBB sebesar $13.608 > F$ table sebesar 3.159. Untuk persamaan regresi kendaraan diatas 3500 kg t hitung pada kedalaman alur ban sebesar $2.198 > t$ table yaitu sebesar 2.003 kemudian t hitung pada JBB sebesar $2.359 > t$ table yaitu sebesar 2.003, selanjutnya F hitung pada kedalaman alur ban dan JBB sebesar $34.730 > F$ table sebesar 3.159 nilai R-square atau besarnya pengaruh adalah 54.4%. Hasil penelitian di dapatkan kedalaman alur ban dan JBB secara parsial dan secara bersama-sama berpengaruh terhadap keakuratan hasil uji *speedometer tester*.

Kata Kunci : Kedalaman alur ban, JBB, hasil uji *speedometer tester*.

ABSTRACT

Based on data from the KNKT (National Transportation Safety Committee) from 2007 to 2016 in Indonesia there were types of traffic accidents, namely, as many as 29.7% due to overturning, 65.5% due to being hit, and 4.7% due to fire. The high number of accidents due to being hit is influenced by several factors, one of which is the accuracy of the speed indicator that does not function optimally. The speed indicator in the periodic test is measured using a Speedometer tester.

A speedometer tester is a tool consisting of a roller, an elevator, and a rotary encoder (speed reader). With the function of the roller as a support for the wheels when carrying out the test, in this case, the tire is a supporting factor, poor tire conditions can result in inaccurate speed indication results, also allowing for slippage between the roller and the tire.

This study aims to determine the effect of tire groove depth and vehicle weight on the accuracy of the speedometer tester test results measured at a speed of 40 km/hour. In this study, 2 vehicle qualifications were classified, namely, JBB below 3500 kg and above 3500 kg with 59 samples each.

Analysis of the data used is multiple linear regression. From the results of the vehicle regression equation testing below 3500 kg t count at the depth of the tire groove of 2,635 > t table that is equal to 2,003 then t count on JBB of 3,071 > t table which is equal to 2,003, then F count on the depth of the tire groove and JBB of 13,608 > F table of 3,159. For the regression equation for vehicles above 3500 kg, t is calculated at the depth of the tire groove of 2,198 > t table which is 2,003 then t is calculated at JBB of 2,359 > t table is 2,003, then F is calculated at the depth of the tire groove and JBB is 34,730 > F table of 3,159 R-square value or the magnitude of the effect is 54.4%. The results showed that the tire groove depth and JBB partially and jointly affected the accuracy of the speedometer tester test results.

Keyword : Depth groove tire, JBB, Results uji speedometer tester.