

KERTAS KERJA WAJIB

PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD 24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA



Disusun oleh :

NUR HALIMATUS SA'DIYAH

17.III.0386

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA III PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

KERTAS KERJA WAJIB

PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD 24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor



Disusun oleh :

NUR HALIMATUS SA'DIYAH

17.III.0386

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA III PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD
24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA**

*THE INFLUENCE OF DIFFERENCES IN TIRE PRESSURE IN ISUZU TLD 24 C
VEHICLES ON THE RESULTS OF BRAKE TESTING IN UPTD TESTING OF WIYUNG
MOTOR VEHICLES IN SURABAYA*

Disusun oleh :

NUR HALIMATUS SA'DIYAH

17.III.0386

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1,



Dr. Ir. Herman Mariadi K., M.Sc.
NIP. 19561104 198603 1 001

Tanggal Agustus 2020

Pembimbing 2



Siti Shofiah, S.Si., M.Sc.
NIP. 19890919 201902 2 001

Tanggal Agustus 2020

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD
24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN
KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA**

*THE INFLUENCE OF DIFFERENCES IN TIRE PRESSURE IN ISUZU TLD 24 C
VEHICLES ON THE RESULTS OF BRAKE TESTING IN UPTD TESTING OF WIYUNG
MOTOR VEHICLES IN SURABAYA*

Disusun oleh :

NUR HALIMATUS SA'DIYAH

17.III.0386

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

Ketua Sidang

Dr. Ir. Herman Mariadi K., M.Sc.
NIP. 19561104 198603 1 001

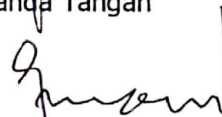
Tanda Tangan



Penguji 1

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

Tanda Tangan



Penguji 2

Ahmad Basuki, S.Psi., M.Sc.
NIP. 19830925 200812 1 001

Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi
Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Pipit Rusmandani, S.ST., M.T.
NIP. 19850605 200812 2 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Halimatus Sa'diyah

Notar : 17.III.0386

Program Studi : Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor

Menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul **"PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD 24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA"** 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, Agustus 2020

Yang menyatakan,

Nur Halimatus Sa'diyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dipersembahkan untuk orang-orang terkasih

Ibuku tersayang, Suwati yang selama ini telah memberikan kasih dan sayangnya untuk membimbing dan selalu mendoakan ku menjadi anak yang sukses dan berhasil.

Ayahku tercinta, Darmin yang selama ini selalu memberi semangat untuk jadi wanita yang beda dari wanita lain yang ada disekitarku, serta yang selalu mendoakan ku menjadi wanita yang baik dan kuat.

Adikku tersayang, Muhammad Kusnul Yakin yang selalu mengingatkanku menjadi wanita yang kuat, berhasil, dan pantang mengeluh. Serta seluruh keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan setiap langkahku.

Taruna/i PKB A yang selama tiga tahun ini telah melukiskan kisah selama proses pendidikan. Serta seluruh taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan XXVIII yang telah berbagi kebersamaan dalam suka maupun duka serta canda tawa yang tak kan terlupakan.

Para Dosen dan Pembina/Pelatih di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan yang tak kenal lelah dalam mendidik dan mengajarkan ilmu yang berharga.

Para senior dan pegawai UPTD PKB Tandes Kota Surabaya yang telah memberikan dukungan, pengalaman dan nasehat selama menjalani praktek kerja profesi.

Sahabat dari SMP ku Risca Agustin yang telah merelakan sebagian waktunya untuk mendengarkan keluh kesahku, memberikan ku support dan candaan di saat aku mengeluh lelah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir/Kertas Kerja Wajib yang diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor tepat pada waktunya dan sesuai dengan rencana.

Kertas Kerja Wajib yang berjudul **"PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD 24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA"** ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan tekanan angin ban terhadap efisiensi pengereman uji *Brake Tester* dan lebar tapak ban kendaraan.

Kertas Kerja Wajib ini merupakan tugas akhir yang wajib diselesaikan pada akhir perkuliahan Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh derajat Ahli Madya (A.Md.) di bidang Pengujian Kendaraan Bermotor.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa Kertas Kerja Wajib ini masih memiliki kekurangan. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan dan menyambut baik segala masukan, saran dan kritik terhadap Kertas Kerja Wajib ini. Dengan segala kerendahan hati, dalam kesempatan ini tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada pihak-pihak terkait yang ikut membantu atas terselesaikannya Kertas Kerja Wajib ini, dan semoga ALLAH SWT membalas kebaikannya Aamiin.

Ucapan terimakasih ini saya sampaikan kepada :

1. Ibu dan bapak kami selaku orang tua dan pembimbing pertama kami;
2. Ibu Dr. Siti Maemunah, S.Si., M.S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor;
4. Bapak Abdul Manab, S.H. selaku Kepala UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Wiyung Kota Surabaya beserta staf;

5. Bapak Dr. Ir. Herman Mariadi K., M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan KKW ini;
6. Ibu Siti Shofiah, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan KKW ini;
7. Dosen-dosen Program Studi Diploma III Pengujian Kendaraan Bermotor yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan;
8. Keluarga dan sahabat yang telah memberikan semangat dan motivasi;
9. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan angkatan XXVIII;
10. Kakak-kakak Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan angkatan XXVII;
11. Adik-adik Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan angkatan XXIX dan XXX;
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya maupun semua pihak yang berkepentingan.

Tegal, Agustus 2020

Nur Halimatus Sa'diyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	4
I.3 Batasan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian	5
I.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian Relevan	6
II.2 Ban	8
II.3 Tekanan Angin Ban	11
II.4 Sistem Rem	11
II.5 Uji <i>Brake</i>	15
II.6 Efisiensi Rem	16
II.7 Lebar Tapak Ban	18
II.8 Kerangka Berpikir	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Jenis Penelitian	20
III.2 Waktu dan Tempat Penelitian	21

III.2.1	Tempat Penelitian	21
III.2.2	Waktu Penelitian.....	21
III.3	Bahan dan Alat Penelitian	21
III.4	Alur Penelitian.....	26
III.5	Pengumpulan Data.....	27
III.6	Pengolahan Data	28
III.7	Analisis Data.....	29
III.8	Jadwal Penelitian	29
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
IV.1	Hasil Pengolahan Data	31
IV.1.1	Proses Pengujian <i>Brake Tester</i>	31
IV.1.2	Alur Pengujian pada UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Wiyung Kota Surabaya	34
IV.1.3	Proses Pengujian Rem	34
IV.1.4	Proses Pengambilan Data.....	38
IV.1.5	Hasil Perhitungan Efisiensi Rem	42
IV.1.6	Hasil Pengukuran Lebar Tapak Ban	44
IV.2	Pembahasan Pengolahan Data.....	45
IV.2.1	Proses pengujian <i>Brake Tester</i> di UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Wiyung Kota Surabaya	45
IV.2.2	Pengaruh Perbedaan Tekanan Angin Ban Terhadap Efisiensi Pengereman pada Pengujian <i>Brake Tester</i>	46
IV.2.3	Pengaruh Perbedaan Tekanan Angin Ban Terhadap Lebar Tapak Ban Kendaraan	49
IV.2.4	Pengaruh Kendaraan dengan Beban Lebih Dari 10% JBI Terhadap Hasil Efisiensi Pengereman.....	52
IV.2.5	Pengaruh Penyimpangan Rem Pada Kendaraan Tanpa Beban	52
BAB V	PENUTUP	53
V.1	Kesimpulan.....	53
V.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Tipe Tapak Ban	10
Gambar II. 2 Rem Tromol	12
Gambar II. 3 Rem Angin	13
Gambar II. 4 Rem Cakram	13
Gambar II. 5 Jarak Minimal dan Jarak Aman antar Kendaraan.....	14
Gambar II. 6 Diagram Kerangka Berpikir	19
Gambar III. 1 Bagan Alir Penelitian Eksperimental	20
Gambar III. 2 Peta Kota Surabaya	21
Gambar III. 3 Isuzu TLD 24 C.....	22
Gambar III. 4 Ban.....	23
Gambar III. 5 Alat Uji Rem	24
Gambar III. 6 Alat Ukur Tekanan Ban (<i>tyre pressure gauge</i>)	25
Gambar III. 7 Jangka Sorong.....	25
Gambar III. 8 Diagram Alur Penelitian	26
Gambar IV. 1 Komponen <i>Brake Tester</i>	31
Gambar IV. 2 Stiker Kalibrasi Alat Uji Rem.....	33
Gambar IV. 3 Alur Proses Pengujian Kendaraan Bermotor.....	34
Gambar IV. 4 Saklar/kontrol panel penggerak motor roller alat uji <i>Brake Tester</i>	35
Gambar IV. 5 Kompresor	35
Gambar IV. 6 CPU	36
Gambar IV. 7 Display Hasil Uji <i>Brake Tester</i> Sebelum Diuji.....	36
Gambar IV. 8 Sumbu 1 Kendaraan berada di alat uji <i>Brake Tester</i>	37
Gambar IV. 9 Display Hasil Uji <i>Brake Tester</i> Sesudah Diuji	37
Gambar IV. 10 Proses Pengukuran Tekanan Angin Ban pada Kendaraan.....	38
Gambar IV. 11 Proses Pengukuran Berat Sumbu pada Kendaraan	39
Gambar IV. 12 Display Hasil Uji <i>Brake Tester</i> Sesudah Diuji.....	40
Gambar IV. 13 Beban Batu Bata	40
Gambar IV. 14 Pengukuran Tekanan Angin Ban.....	41
Gambar IV. 15 Penandaan Lebar Tapak Ban dengan Kapur	41

Gambar IV. 16	Pengukuran Lebar Tapak dengan Jangka Sorong	42
Gambar IV. 17	Grafik Efisiensi Rem Kendaraan Tanpa Beban.....	46
Gambar IV. 18	Grafik Efisiensi Rem Kendaraan dengan Beban	47
Gambar IV. 19	Grafik Lebar Tapak Ban Sumbu 1 dan Sumbu 2 Kendaraan Tanpa Beban.....	49
Gambar IV. 20	Grafik Lebar Tapak Ban Terhadap Hasil Gaya Pengereman Kendaraan Tanpa Beban	51

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Indeks Beban Ban	11
Tabel III. 1 Spesifikasi Kendaraan Isuzu TLD 24 C	22
Tabel III. 2 Spesifikasi Ban Kendaraan Isuzu TLD 24 C	23
Tabel III. 3 Spesifikasi <i>Brake Tester</i> Merek IYASAKA Tipe KBT-1500 SIS	24
Tabel III. 4 Tekanan Angin Ban	28
Tabel III. 5 Jadwal Penelitian	30
Tabel IV. 1 Hasil Total Uji Pengereman Sumbu 1 dan Sumbu 2 serta Efisiensi Rem Kendaraan Tanpa Beban	42
Tabel IV. 2 Hasil Total Uji Pengereman Sumbu 1 dan Sumbu 2 serta Efisiensi Rem Kendaraan dengan Beban Kurang Dari 10% JBI	43
Tabel IV. 3 Hasil Total Uji Pengereman Sumbu 1 dan Sumbu 2 serta Efisiensi Rem Kendaraan dengan Beban Lebih Dari 10% JBI	43
Tabel IV. 4 Hasil Pengukuran Lebar Tapak Ban Dan Hasil Uji Pengereman Sumbu 1 Kendaraan Tanpa Beban	44
Tabel IV. 5 Hasil Pengukuran Lebar Tapak Ban Dan Hasil Uji Pengereman Sumbu 2 Kendaraan Tanpa Beban	44
Tabel IV. 6 Kode Beserta Keterangan Tekanan Angin Ban pada Grafik	46

INTISARI

PENGARUH PERBEDAAN TEKANAN ANGIN BAN KENDARAAN ISUZU TLD 24 C TERHADAP HASIL PENGUJIAN REM DI UPTD PENGUJIAN KENDARAAN BERMOTOR WIYUNG KOTA SURABAYA

Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor sesuai dengan PP nomor 55 tahun 2012 pasal 1. Tekanan angin ban yang kurang pada kendaraan menimbulkan dampak negatif yaitu pengereman tidak maksimal. Penelitian ini membahas tentang pengaruh perbedaan tekanan angin ban terhadap hasil pengujian rem di UPTD Pengujian Kendaraan Bermotor Wiyung Kota Surabaya, pada mobil barang Isuzu TLD 24 C bak terbuka dengan variasi tekanan angin ban menggunakan alat uji *brake tester* guna menentukan nilai pengaruh perbedaan tekanan angin ban terhadap efisiensi pengereman dan lebar tapak ban pada kendaraan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental pada kendaraan tanpa beban, beban < 10% JBI dan beban > 10% JBI. Namun pada penelitian efisiensi rem dengan beban > 10% JBI, efisiensi rem tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan pada PP nomor 55 tahun 2012 pasal 67 ayat 1. Efisiensi rem paling besar dengan nilai 48.9% sedangkan efisiensi rem paling kecil dengan nilai 41%. Pada penelitian efisiensi rem kendaraan tanpa beban terdapat penyimpangan yang besar, sumbu 1 bernilai 18.8% dan sumbu 2 bernilai 8.5%. Keduanya tidak memenuhi standar yang ditetapkan JIS. Oleh karena itu, perlunya peninjauan kembali pada PM 134 tahun 2015 pasal 26 ayat 6 mengenai toleransi beban dan PP nomor 55 tahun 2012 pasal 67 ayat 1 mengenai kelulusan pengujian rem tidak hanya mencantumkan efisiensi rem saja tetapi perlu ditambahkan peraturan mengenai penyimpangan rem pada kendaraan agar tidak membahayakan keselamatan di jalan.

Kata kunci : ban, alat uji rem, efisiensi rem, lebar tapak ban, Isuzu TLD 24 C

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF DIFFERENCES IN TIRE PRESSURE IN ISUZU TLD 24 C VEHICLES ON THE RESULTS OF BRAKE TESTING IN UPTD TESTING OF WIYUNG MOTOR VEHICLES IN SURABAYA

Vehicle is a means of transportation on the road which consists of motorized vehicles and non-motorized vehicles in accordance with PP number 55 of 2012 article 1. Less tire pressure on the vehicle causes a negative impact, namely the braking is not optimal. This study discusses the effect of differences in tire pressure on the results of brake testing at the UPTD Wiyung Motor Vehicle Testing in Surabaya City, on the Isuzu TLD 24 C cargo car with variations in tire pressure using a brake tester test tool to determine the value of the effect of differences in tire pressure on tires braking efficiency and the width of the tire tread on the vehicle. This study uses experimental methods on vehicles without load, load < 10% JBI and load > 10% JBI. However, in research on brake efficiency with a load of > 10% JBI, brake efficiency does not meet the standards set in PP number 55 of 2012 article 67 paragraph 1. Brake efficiency is the greatest with a value of 48.9% while brake efficiency is the smallest with a value of 41%. In the study of the brake efficiency of vehicles without load, there are large deviations, the first axis is 18.8% and the second axis is 8.5%. Both did not meet the standards set by JIS. Therefore, there is a need for a review of PM 134 of 2015 article 26 paragraph 6 regarding load tolerance and PP number 55 of 2012 article 67 paragraph 1 regarding passing brake testing not only includes brake efficiency but needs to be added with regulations regarding brake deviation in vehicles so as not endanger road safety.

Keywords: tires, brake tester, brake efficiency, tire tread width, Isuzu TLD 24 C