

KERTAS KERJA WAJIB
PENGARUH KEDALAMAN ALUR TELPAK KEMBANG BAN
(TREAD) JENIS RIB DAN BLOCK TERHADAP HASIL UJI
EFISIENSI REM

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

SYARIFUL ANWAR

18.03.0537

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH KEDALAMAN ALUR TELAPAK KEMBANG BAN (*TREAD*) JENIS
RIB DAN *BLOCK* TERHADAP HASIL UJI EFISIENSI REM**

*(THE EFFECT OF THE TREAD DEPTH OF THE RIB AND BLOCK TYPES ON THE
BRAKE TEST RESULTS)*

Disusun oleh :

SYARIFUL ANWAR

18.03.0537

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

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

tanggal

Pembimbing 2

Dr. Saroso, M.M.

tanggal

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH KEDALAMAN ALUR TELAPAK KEMBANG BAN (*TREAD*) JENIS

***RIB* DAN *BLOCK* TERHADAP HASIL UJI EFISIENSI REM**

(THE EFFECT OF THE TREAD DEPTH OF THE RIB AND BLOCK TYPES ON THE BRAKE TEST RESULTS)

Disusun oleh :

SYARIFUL ANWAR

18.03.0537

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji:

Pada tanggal:

Ketua Sidang

Tanda tangan

Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T

NIP. 19921009 201902 1 002

Penguji 1

Tanda tangan

Anton Budiharjo, S.SiT., MT

NIP. 19830504 200812 1 001

Penguji 2

Tanda tangan

Faris Humami, S.Pd., M.Eng

NIP. 19901110 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 : Syariful Anwar

Notar : 18.03.0537

Program Studi : DIII Pengujian Kendaraan Bermotor

menyatakan bahwa Laporan Kertas Kerja Wajib/Tugas Akhir dengan judul "(PENGARUH KEDALAMAN ALUR TELAPAK KEMBANG BAN (*TREAD*) JENIS *RIB* DAN *BLOCK* TERHADAP HASIL UJI EFISIENSI REM)" 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, Januari 2021

Yang menyatakan,

Syariful Anwar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, karena dengan pertolongan dan kasih sayangNya lah saya dapat mencapai titik dimana saya sekarang. 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 dan kakak saya yang saya sayangi, terima kasih telah menemani memberikan doa dan support kepada putra dan adikmu ini. Dan kkw ini adalah sebagai kado saya yang akan menginjak 22 tahun pada bulan ini

Terima kasih kepada rekan rekan saudara taruna angkatan XXIX semoga kalian akan berhasil juga. Terima kasih kepada saudara PKB XXIX 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 rekan sepermainan saya 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 **"PENGARUH KEDALAMAN ALUR TELAPAK KEMBANG BAN (*TREAD*) JENIS *RIB* DAN *BLOCK* TERHADAP HASIL UJI EFISIENSI REM"** 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.

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 Moch. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I;
4. Bapak Dr. Saroso, M.M., sebagai Dosen Pembimbing II;
5. Rekan – rekan Taruna/Taruni angkatan VIII dan adik – adik tingkat I dan tingkat II Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
6. Seluruh keluarga tercinta terutama Orang Tua dan Adik 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, Januari 2021

Yang menyatakan,

Syariful Anwar

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Penelitian Relevan.....	5
II.2 Pengujian Kendaraan Bermotor	7
II.2.1 Uji tipe	7
II.2.2 Uji berkala	8
II.3 Ban Kendaraan Bermotor.....	9
II.3.1 konstruksi ban.....	9
II.3.2 Jenis ban	10
II.3.3 Pola Ban	11
II.3.4 Membaca Kode Ban.....	12
II.4 Rem dan Brake Tester	13
II.4.1 Dasar Hukum.....	13
II.4.2 Rem Kendaraan bermotor	15

II.4.3 Brake Tester	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
III.1 Tempat dan Waktu	17
III.2 Jenis Penelitian	17
III.3 Alat dan Bahan	18
III.4 Prosedur dan Pengolahan Data	21
III.4.3 Kegiatan Dokumentasi.....	22
III.4.4 Pengolahan Data	22
III.5 Diagram Alur Penelitian	24
III.6 Variabel Penelitian	25
III.7 Matriks Data Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
IV.1 Pengaruh Kedalaman Alur Pada Tapak Kembang Ban Jenis Rib Terhadap Efisiensi Pengereman.....	26
IV.2 Pengaruh Kedalaman Alur Pada Tapak Kembang Ban Jenis Block Terhadap Efisiensi Pengereman.....	28
IV.4 Pengaruh Kedalaman Tapak Kembang Ban Jenis Rib dan Block Terhadap Efisiensi Rem	31
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	34
V.1 Kesimpulan	34
V.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kontruksi Ban.....	10
Gambar II.2 Ban Bias dan Ban Radial	11
Gambar II.3 Tapak Ban	12
Gambar III.1 Lokasi UPTD PKB Wiyung	17
Gambar III.2 <i>Brake Tester</i>	18
Gambar III.3 Jangka Sorong.....	19
Gambar III.4 Tapak Kembang Ban Jenis <i>Rib</i> dan <i>Block</i>	19
Gambar III.5 Kendaraan Mitsubishi L300	20
Gambar III.6 Eksperimental Set Up	23
Gambar III.7 Gambar Alir Penelitian	24
Gambar IV.1 Grafik Rata-rata Efisiensi Rem Tapak Kembang Ban Jenis <i>Rib</i>	27
Gambar IV.2 Grafik Rata-rata Efisiensi Rem Tapak Kembang Ban Jenis <i>block</i> ..	29
Gambar IV.3 Grafik Rata-rata Efisiensi Rem Tapak Kembang Ban Jenis <i>Rib</i> dan <i>Block</i>	32

DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Spesifikasi <i>Brake Tester</i>	18
Tabel III.2 Spesifikasi Jangka Sorong.....	19
Tabel III.3 Spesifikasi Ban.....	20
Tabel III.4 Spesifikasi Kendaraan L300.....	20
Tabel III.5 Matriks Data Penelitian.....	25
Tabel IV.1 Analisis Tapak Kembang Ban Jenis <i>Rib</i>	26
Tabel IV.2 Tabel Summary Kedalaman Alur Tapak Kembang Jenis <i>Rib</i> terhadap Uji Pengereman.....	27
Tabel IV.3 Tabel Anova Kedalaman Alur Tapak Kembang Jenis <i>Rib</i> terhadap Uji Pengereman.....	28
Tabel IV.4 Analisis Tapak Kembang Ban Jenis <i>Block</i>	28
Tabel IV.5 Tabel Summary Kedalaman Alur Tapak Kembang Jenis <i>Block</i> terhadap Uji Efisiensi Rem.....	30
Tabel IV.6 Tabel Anova Kedalaman Alur Tapak Kembang Jenis <i>Block</i> terhadap Uji Efisiensi Rem.....	30
Tabel IV.7 Analisis Tapak Kembang Ban Jenis <i>Rib</i> dan <i>Block</i>	31
Tabel IV.8 Tabel Summary Kedalaman Alur Tapak Kembang Jenis <i>Rib</i> dan <i>Block</i> terhadap Uji Efisiensi Rem.....	32
Tabel IV.9 Tabel Anova Kedalaman Alur Tapak Kembang Jenis <i>Rib</i> dan <i>Block</i> terhadap Uji Efisiensi Rem.....	33

INTISARI

Data menunjukkan bahwa 80 persen kecelakaan angkutan penumpang terjadi akibat pecah ban kendaraan dan kegagalan dalam sistem pengereman. Salah satu penyebab terjadinya pecah ban dan kegagalan sistem pengereman adalah kondisi kedalaman alur ban yang tipis. Kedalaman alur yang tipis akan berakibat kurangnya daya cengkram ban terhadap pengereman di jalan. Pihak produksi ban terus melakukan perkembangan ban dengan cara membuat alur tapak kembang ban yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dan perbedaan hasil uji efisiensi rem pada alur tapak kembang ban jenis *rib* dan *block* ditinjau dari kedalaman yang berbeda.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari alur tapak kembang jenis *rib* dan *block* dengan variasi kedalaman alur 12 mm, 5 mm, 1 mm terhadap hasil efisiensi rem pada *brake tester*, selanjutnya data yang didapatkan diolah dengan menggunakan aplikasi JASP dan dipaparkan dalam bentuk grafik.

Didapatkan hasil pengujian efisiensi rem pada tapak kembang jenis *rib* dengan kondisi kedalaman alur 12 mm yaitu 80,66%, 5 mm yaitu 68,96%, 1 mm yaitu 61,18%. Hasil efisiensi rem pada tapak kembang jenis *block* dengan kondisi kedalaman alur 12 mm yaitu 81,04%, 5 mm yaitu 69,82%, 1 mm yaitu 60,26%. Pada penelitian ini didapatkan perbedaan hasil efisiensi rem jenis *rib* dan *block* kondisi kedalaman alur 12 mm sebesar 0,38% lebih bagus *block*, kondisi 5mm sebesar 0,86% lebih bagus *block*, dan kondisi 1mm sebesar 0,92% lebih bagus *rib*.

Kata kunci : Jenis ban rib, Jenis ban block, Kedalaman alur ban, Efisiensi rem

ABSTRACT

Data shows that 80 percent of passenger transport accidents occur due to tire bursts and failures in the braking system. One of the causes of tire bursts and failure of the braking system is the condition of thin. A thin tread depth will result in a lack of grip on the tires against braking on the road. The tire manufacturer continues to develop tires by making different tread grooves. This study aims to determine the results and differences in the results of the brake efficiency test on the tread grooves of the rib and block type tires in terms of different depths.

This research is an experimental study to find out how the influence the tread grooves of the rib and block types with variations in the depth of the grooves in various conditions on the brake efficiency results on the brake tester, then the data obtained is processed using the JASP application and presented in the form of chart.

The results of the study revealed that the brake efficiency test on the rib type tread with 12 mm groove depth conditions is 80.66%, 5 mm is 68,96%, 1 mm is 61,18%. and the results of the brake efficiency on the tread of the block type with the condition of the 12 mm groove depth of 81,04%, 5 mm which is 69,82%, 1 mm which is 60,26%. In this study, the differences in the efficiency results of the rib and block types of brakes with 12 mm groove depth conditions were 0,38%, 5 mm conditions were 0,86%, and 1 mm conditions were 0,92%.

Keywords : Type of rib tire, Type of block tire, Depth of tire groove, Brake efficiency