

SKRIPSI
**FAKTOR PENYEBAB KEAUSAN BAN BERGELOMBANG (*WAVE*
TYRE) MERK "GOODRICH" PADA UNIT BUS
PERUM PENGANGKUT PENUMPANG DJAKARTA (PPD)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana
Sains Terapan Bidang Teknik Keselamatan Otomotif



Disusun Oleh :

ANDES BUDI PRASETYA

Notar : 15.11.0107

PRODI DIV TEKNIK KESELAMATAN OTOMOTIF
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2019

SKRIPSI
**FAKTOR PENYEBAB KEAUSAN BAN BERGELOMBANG (WAVE
TYRE) MERK "GOODRICH" PADA UNIT BUS
PERUM PENGANGKUT PENUMPANG DJAKARTA (PPD)**

Oleh :

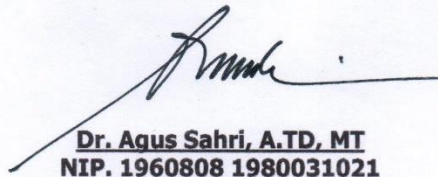
ANDES BUDI PRASETYA

Notar : 15.II.0107

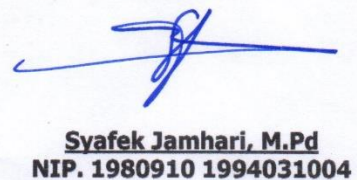
Disetujui

Pada tanggal: 12 Agustus, 2019

Pembimbing 1


Dr. Agus Sahri, A.TD, MT
NIP. 1960808 1980031021

Pembimbing 2


Syafek Jamhari, M.Pd
NIP. 1980910 1994031004

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Diploma IV Teknik Keselamatan Otomotif


ETHYS PRANOTO, MT
Penata Muda Tk I (III/b)
NIP. 19800602 200912 1 001

SKRIPSI

**FAKTOR PENYEBAB KEAUSAN BAN BERGELOMBANG (WAVE
TYRE) MERK "GOODRICH" PADA UNIT BUS
PERUM PENGANGKUT PENUMPANG DJAKARTA (PPD)**

Oleh :

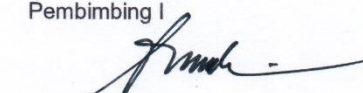
ANDES BUDI PRASETYA

Notar : 15.II.0107

Telah dipertahankan didepan seminar :

Tanggal : 12 Agustus 2019

Pembimbing I



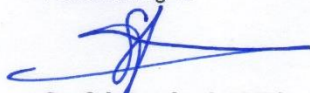
Dr. Agus Sahri, A.TD, MT
NIP. 1960808 1980031021

Ketua Sidang



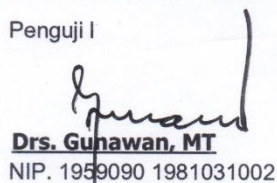
Dr. Agus Sahri, A.TD, MT
NIP. 1960808 1980031021

Pembimbing II



Syafek Jamhari, M.Pd
NIP. 1980910 1994031004

Penguji I



Drs. Gunawan, MT
NIP. 1959090 1981031002

Penguji II



Muzayin Arif M.T

Mengetahui :

Ketua Program Studi
Diploma IV Teknik Keselamatan Otomotif



(Ethys Pranoto, M.T)
NIP. 19800602 200912 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andes Budi Prasetya

Notar : 15.II.0107

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul,

**FAKTOR PENYEBAB KEAUSAN BAN BERGELOMBANG (*WAVE
TYRE*) MERK "GOODRICH" PADA UNIT BUS PERUM
PENGANGKUT PENUMPANG DJAKARTA (PPD)**

adalah hasil karya sendiri dan bukan jiplakan hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil jiplakan maka saya bersedia untuk menanggalkan gelar sarjana yang saya peroleh.

Tegal, 10 Agustus 2019

Andes Budi Prasetya

PERSEMBAHAN

Puji Syukur aku panjatkan selalu kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, karunia serta nikmat-nikmat yang tak ternilai harganya dengan apapun sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

“Hasil karya ini saya persembahkan terutama kepada kedua orang tuaku yaitu **bapak Rumli** dan **ibu Pujiatun** yang telah mendukung dan memfasilitasi sehingga saya dapat menjalani kuliah sampai wisuda, dan terimakasih kepada **politeknik keselamatan transportasi jalan** yang telah memberikan wawasan, pengalaman dan cara berfikir yang lebih baik dari sebelumnya.

Terima kasih juga tak lupa ku ucapkan kepada para dosen yang telah mengantarkanku dalam menimba ilmu selama ini Khusus untuk teman seangkatan yang selalu membantu, berbagi cerita serta keceriaan bersama, senang susah bersama dan kelak semoga kita menjadi orang-orang yang sukses seluruhnya, amin. Dan juga untuk senior serta adik-adik junior yang telah mengisi kehidupan di asrama dan banyak sekali cerita bersama, terima kasih.

Doa dan jasa yang telah diberikan adalah suatu hal yang tidak mudah untuk dibalas dan akan sangat terasa susah dilupakan karena tersimpan dalam hati”.

ABSTRAK

Transportasi sekarang ini merupakan kebutuhan primer suatu masyarakat selain sandang, pangan dan papan. Angkutan umum diselenggarakan dalam upaya memenuhi kebutuhan angkutan yang selamat, aman, nyaman, dan terjangkau seringkali mengorbankan keselamatan (*safety*), keandalan (*reliability*), dan kenyamanan (*comfort*) yang merupakan tiga hal terpenting dalam transportasi. Dalam hal penelitian ini akan membahas tentang faktor yang dapat mempengaruhi keausan ban bergelombang dan penanganan apabila terjadi ban bergelombang yang ada di PERUM PPD.

Berdasarkan analisis data, didapatkan hasil bahwa pemeliharaan terhadap ban memiliki nilai prosentase sebesar 37% dapat diketahui bahwa prosentase terbesar tidak pernah dilakukan pemeriksaan terdapat pada pemeriksaan dan penyetelan spring balancing secara berkala yakni sebesar 90%, hal tersebut menjadikan item pemeriksaan dan penyetelan spring balancing secara berkala menjadi pengaruh terbesar terjadinya keausan ban bergelombang.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu disebabkan karena minimnya alat untuk pemeriksaan, perawatan dan perbaikan pada komponen roda serta tidak tersedianya alat untuk penyetelan sudut-sudut keselarasan roda (*spring balancing*).

KATA KUNCI: Angkutan Umum, Pemeliharaan, Keausan ban, Ban bergelombang, *Sporing Balancing*.

ABSTRACT

Transportation is now the primary need of a community other than clothing, food and shelter. Public transportation is organized in an effort to meet the needs of safe, safe, and affordable transportation, often sacrificing safety, reliability and comfort, which are the three most important things in transportation. In this case the research will discuss the factors that can affect the wear of corrugated tires and handling in the event of a bumpy tire in PERUM PPD.

Based on data analysis, the results show that maintenance of tires has a percentage value of 37%, it can be seen that the largest percentage that has never been inspected is found in checking and adjusting sporing balancing periodically at 90%, it makes checking items and adjusting sporing balancing periodically become the biggest influence of the occurrence of the power of the corrugated tire.

The conclusion that can be drawn from this study is due to the lack of tools for inspection, maintenance and repair of the wheel components and the unavailability of tools for adjusting the wheel alignment angles (sporing balancing).

KEYWORDS: Public Transportation, Maintenance, Tire Wear, Corrugated Tires, Sporing Balancing.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, karunia, dan kasih-NYA penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan rencana. Skripsi ini merupakan syarat dalam mencapai jenjang pendidikan Diploma Empat (DIV) di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Adapun skripsi yang penulis angkat berjudul **"FAKTOR PENYEBAB KEAUSAN BAN BERGELOMBANG (WAVE TYRE) "GOODRICH" PADA UNIT BUS PERUM PENGANGKUT PENUMPANG DJAKARTA (PPD)"**. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dorongan, semangat, dan bantuan dari banyak pihak. Sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan dengan penuh rasa hormat penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada segenap pihak atas segala dukungan dan bantuan secara moril maupun materil, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara khusus penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Bapak Syafek Jamhari, M.Pd;
2. Bapak Ethys Pranoto, M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma D IV Teknik Keselamatan Otomotif;
3. Bapak Agus Sahri, ATD, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan nasehat, saran, dan bimbingan yang sangat berarti selama bimbingan;
4. Bapak Syafek Jamhari, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan nasehat, saran, dan bimbingan yang sangat berarti selama bimbingan;
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Keselamatan Otomotif Politeknik Keselamatan Transortasi Jalan atas ilmu yang telah diberikan dan diajarkan selama menempuh pendidikan.
6. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan do'a, dukungan serta semangat;
7. Rekan-rekan Taruna/i Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Angkatan yang telah membantu dalam penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, karena pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis masih terbatas. Penulis sangat mengharapkan dan menyambut baik segala kritikan dan masukan dari pembaca

Tegal, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	4
I.3 Rumusan Masalah	4
I.4 Tujuan Penelitian	4
I.5 Batasan Masalah	5
I.6 Manfaat Penelitian.....	5
I.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Pemeliharaan.....	7
II.2 Lingkungan	8
II.3 Perilaku Pengemudi.....	9
II.4 Definisi Getaran	9
II.5 Pengertian Keausan.	14
II.6 Definisi Ban	16
II.7 SPSS (Statistical Program For Social Science).....	44
II.8 Penelitian Relevan.....	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	46
III.1 Metode Penelitian	46
III.2 Tahapan Penelitian	47
III.3 Teknik Pengumpulan Data.....	49
III.4 Pengolahan Data Primer Dan Data Sekunder	50
III.5 Penyusunan Kuesioner	50
III.6 Validasi Keusioner.....	51

III.7 Hasil Kuesioner	57
III.8 Analisis Hasil Kuesioner	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
IV.1 Sejarah Singkat SBU Pemeliharaan.....	59
IV.2 Kondisi Eksisting Bengkel Pemeliharaan Ban SBU Pemeliharaan	59
IV.3 Hasil Pengumpulan Data Dan Pengolahan Data	60
IV.4 Penyusunan Kuesioner.....	67
IV.5 Validasii Kuesioner	68
IV.6 Hasil Prosentase Kuesioner Faktor Penyebab Keausan Ban Bergelombang	74
IV.7 Analisis Hasil Kuesioner.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
V.1 Kesimpulan	78
V.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Oskilasi Sprung Weight.....	11
Gambar II. 2 <i>Pitching</i>	11
Gambar II. 3 <i>Rolling</i>	12
Gambar II. 4 <i>Bouncing</i>	12
Gambar II. 5 <i>Yawing</i>	12
Gambar II. 6 Oskilasi <i>Unsprung Weight</i>	13
Gambar II. 7 <i>Hopping</i>	13
Gambar II. 8 <i>Tramping</i>	13
Gambar II. 9 <i>Wind Up</i>	14
Gambar II. 10 <i>Abrasive wear</i> oleh <i>microcutting</i>	15
Gambar II. 11 <i>Adhesive wear</i> karena <i>adhesive shear</i> dan <i>transfer</i>	15
Gambar II. 12 <i>Flow wear</i> oleh penumpukan aliran geseran plastis.....	16
Gambar II. 13 <i>Fatigue wear</i> karena retak di bagian dalam dan merambat	16
Gambar II. 14 Roda Dengan Ban Dalam	18
Gambar II. 15 Roda Dengan Ban Tubeless.....	19
Gambar II. 16 Ban Bias dan Ban Radial	19
Gambar II. 17 TIWI Berupa Segitiga di Sisi Ban.....	20
Gambar II. 18 TWI Yang Ada di Tread Ban	21
Gambar II. 19 Cara Membaca Kode Ban	21
Gambar II. 20 Kode Tahun Produksi Ban	22
Gambar II. 21 Tekanan Angin.....	25
Gambar II. 22 Pengaruh Terhadap Ban	26
Gambar II. 23 Pemeriksaan Ban Berkala	27
Gambar II. 24 Beban Defleksi	28
Gambar II. 25 Dampak Tekanan Angin	29
Gambar II. 26 Flap Tyre.....	30
Gambar II. 27 Dampak Ban Ganda.....	31
Gambar II. 28 Pola Tapak Ban RIB.....	32
Gambar II. 29 Pola Tapak Ban LUG	33
Gambar II. 30 Pola Tapak Ban RIB LUG	33
Gambar II. 31 Pola Tapak Ban Block	34
Gambar II. 32 Aus Tidak Rata (Irreguler Wear)	35
Gambar II. 33 Spot Wear	35
Gambar II. 34 Tread Cut Penetration.....	36
Gambar II. 35 Cut Burst.....	37
Gambar II. 36 Tread Chipping	37
Gambar II. 37 Tanda Pada Tyre.....	41
Gambar II. 38 Tipe Ban Goodrich Croos Control	43
Gambar II. 39 Tipe Ban Goodrich AT KO2	44
Gambar II. 40 Tipe Ban Goodrich.....	44
Gambar III. 1 Metode penelitian	47
Gambar IV. 1 Pemasangan Baut Roda	60
Gambar IV. 2 Ban (<i>tyre</i>) yang tidak dilakukan <i>maintenance</i>	61
Gambar IV. 3 Kondisi Jalan di Perum PPD	61
Gambar IV. 4 Kondisi jalan busway Ciputat-Tosari	62

Gambar IV. 5 Grafik Jumlah Bus Depo Ciputat.....	63
Gambar IV. 6 Grafik Jumlah Bus Pada Tiap Trayek.....	63
Gambar IV. 7 Diagram Presentase Kerusakan Ban	64
Gambar IV. 8 Kondisi Ban yang Sudah Halus Bergelombang	66
Gambar IV. 9 Grafik Faktor Penyebab keausan ban.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Indeks Beban (Load Index/ LI) Pada Ban	24
Tabel II. 2 Indeks Kecepatan Pada Ban	24
Tabel II. 3 Tekanan Udara Maximal Ban	40
Tabel II. 4 Penelitian Relevan	45
Tabel IV. 1 Jumlah Kendaraan Pada Setiap Depo Area	62
Tabel IV. 2 Analisa Kerusakan Dan Jumlah Ban.	65
Tabel IV. 3 Form Penyusunan kuesioner pada faktor pemeliharaan.....	67
Tabel IV. 4 Form penyusunan kuesioner pada faktor lingkungan.	68
Tabel IV. 5 Form penyusunan kuesioner faktor perilaku pengemudi.....	68
Tabel IV. 6 Hasil form kuesioner pada faktor pemeliharaan.....	69
Tabel IV. 7 Hasil form kuesioner pada faktor lingkungan.	69
Tabel IV. 8 Hasil form kuesioner pada faktor perilaku pengemudi.....	70
Tabel IV. 9 Pengujian instrumen penelitian pada faktor pemeliharaan kendaraan menggunakan uji validitas.....	71
Tabel IV. 10 Pengujian instrumen penelitian pada faktor lingkungan menggunakan uji validitas.....	71
Tabel IV. 11 Pengujian instrumen penelitian pada faktor perilaku pengemudi menggunakan uji validitas.....	71
Tabel IV. 12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Pada Faktor Pemeliharaan	73
Tabel IV. 13 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Pada Faktor Lingkungan	73
Tabel IV. 14 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Pada Faktor Perilaku Pengemudi	73
Tabel IV. 15 Proporsi faktor penyebab keausan ban.....	74
Tabel IV. 16 Prosentase pada tiap item-item pemeliharaan ban.....	75