

## **SOSIALISASI PENGETAHUAN PRODUK DAN ANALISA KERUSAKAN BAN KENDARAAN BERMOTOR DI OKP GANESPA SEBAGAI LANGKAH DINI KESELAMATAN BERKENDARA**

### ***SOCIALIZING PRODUCT KNOWLEDGE AND MOTOR VEHICLE TIRE DAMAGE ANALYSIS AT OKP GANESPA AS AN EARLY STEP FOR DRIVING SAFETY***

**<sup>1</sup>Farid Wazdi, <sup>2</sup>Jaim, <sup>3</sup>Sujianto**

*<sup>1,2,3</sup>. Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang*

*email : <sup>1</sup>dosen02301@unpam.ac.id; <sup>2</sup>dosen00892@unpam.ac.id; <sup>3</sup>dosen01286@unpam.ac.id;*

#### **ABSTRAK**

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) merupakan bagian yang terintegrasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dalam pelaksanaannya tidak terlepas dari dua dharma yang lainnya, serta melibatkan segenap sivitas akademik dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan serta alumni. Melalui PKM sivitas akademik dapat hadir di tengah-tengah masyarakat. Prioritas yang akan menjadi dasar kegiatan pengabdian ini adalah bagaimana meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengetahuan produk dan analisa kerusakan ban kendaraan. Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas di Indonesia, maka usia yang tertinggi kecelakaan di jalan adalah usia remaja, maka dengan dasar data tersebut, maka kegiatan pengabdian masyarakat kali akan fokus pada usia remaja. Kegiatan PKM ini diharapkan remaja di sekitar kampus Universitas Pamulang (Unpam) memiliki pengetahuan lebih dan selalu menjaga kondisi ban selalu dalam keadaan layak sehingga pada akhirnya diharapkan angka kecelakaan lalu lintas menurun. OKP Gansepa adalah organisasi kepemudaan yang berada di lingkungan sekitar kampus Unpam. Organisasi ini berada di Jl. Witana Harja Pamulang dan memiliki anggota yang berdiri pada tanggal 15 Februari 2004, organisasi independen yang pada awalnya berangkat dari keinginan dan tekad para pemuda dan pemudi yang ingin menggali dan menyalurkan potensi bakat dan minatnya dalam suatu wadah yang diakui akan eksistensinya, dengan harapan nanti akan terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Dengan bekerjasama dengan OKP Ganespa maka pelaksanaan PKM tepat sesuai sasaran yang direncanakan di PKM ini. Pelaksanaan PKM berlangsung dengan diskusi interaktif dan peserta antusias dan aktif termasuk saat dilakukan sosialisasi materi dan praktek melihat kondisi ban di kendaraan peserta.

**Kata kunci :** Kondisi Ban, Keamanan Berkendara, Produk Berkualitas Tinggi

#### **ABSTRACT**

*PKM is an integrated part of the Tri Dharma Perguruan Tinggi, which in its implementation is inseparable from the other two dharmas, involving all academic community members: lecturers, students, educational staff, and alumni. Through PKM, the academic community can be present among society. The priority that will serve as the basis for this service activity is to increase public knowledge about product information and vehicle tire damage analysis. Based on traffic accident data in Indonesia, the highest age group involved in road accidents is teenagers. Therefore, based on this data, the community service activities will focus on teenagers. The aim of this community service is to equip teenagers around Unpam campus with knowledge and to ensure that they always maintain their tires in good condition, ultimately leading to a decrease in traffic accident rates. OKP Gansepa is a youth organization located in the vicinity of Unpam campus. This organization is situated on Jl. Witana Harja Pamulang and was established on February 15, 2004. It is an independent organization that initially stemmed from the desire and determination of young men and women who wanted to explore and channel their talents and interests in a recognized entity, with the hope of creating high-quality human resources. By collaborating with OKP Ganespa, the implementation of PKM aligns precisely with the planned targets of this PKM. The execution of PKM involves interactive discussions with enthusiastic and active participants, including during the dissemination of materials and practical sessions examining the condition of participants' vehicle tires.*

**Keywords:** Tire Condition, Safety Driving, High Quality Product

## I. PENDAHULUAN

Indonesia menjadi negara dengan jumlah penjualan kendaraan roda dua atau motor terbanyak ketiga didunia setelah China dan India (Ghozali 2016). Menurut Departemen Perhubungan (2018), jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami pertumbuhan mencapai 18,59%. Menurut data Badan Statistik (2017) jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 121,39 juta unit. Jumlah mobil bis 2,4 juta (1,99%), diikuti mobil barang 6,6 juta unit (5,45%) dan kemudian mobil penumpang 13,48 unit (11,11%) , serat sepeda motor merupakan kendaraan dengan jumlah terbanyak

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor sejalan dengan meningkatnya angka kecelakaan di Indonesia. Data Kops Lalu Lintas (Korlantas) Kepolisian Republik Indonesia (POLRI) menyebutkan angka kecelakaan lalu lintas dari 2014 yang berjumlah 95.906 kasus naik menjadi 98.970 pada 2015. Jumlah kecalakaan yan melibatkan kendaraan roda dua mencapai 71.616 kendaraan dari angka 80.157 kejadian (Ravel,2016). Menurut data *Integrated Road Safety Management System* (IRSMS) Korlantas POLRI apada 2016 motor menyumbang angka kecelakaan sebanyak 72 persen dari total tipe kendaraan.

Unsur keselamatan ini menjadi hal yang penting dan harus diperhatikan semua pengguna transportasi. Beberapa faktor yang penting dalam keselamatan berkendara adalah :

1. Kemampuan berkendara.
2. Kondisi kendaraan.
3. Kondisi jalan.
4. Budaya ketaatan aturan lalu lintas.

Penggunaan kendaraan bermotor tentu tidak bisa dipisahkan dari kondisi dan fungsi dari bagian - bagian dan suku cadang kendaraan tersebut. Menggunakan kendaraan bermotor tentu tidak bisa terpisah dari komponen atau bagian utama yaitu ban, karena kendaraan bermotor tidak berjalan di permukaan jalan tanpa menggunakan ban

Bedasarkan sumber berita liputan 6 .com pada tanggal 6 November 2019, bahwa data Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) menyebutkan 80 persen kecelakaan kendaraan di jalan raya diakibatkan oleh masalah yang terjadi pada ban. Sebagian besar penyebabnya adalah tekanan ban yang tidak sesuai. KNKT menjelaskan tekanan udara di bawah standar akan menyebabkan meningkatnya tekanan ban terhadap

pelek yang berdampak pada peningkatan tekanan dan suhu udara di dalam ban. 80 persen kecelakaan akibat tekanan bannya kurang. Kalau kita berjalan di jalan tol bahwa tekanan ban kurang itu akibatnya sangat fatal begitu kita ke jalan tol kendaraan kita cukup kencang.

Ban terdiri dari banyak bagian atau unsur penyusun, dimana sebagian besar bagian penyusunnya tidak terlihat secara fisik. Kerusakan pada salah satu bagian akan berpotensi kerusakan pada ban baik kerusakan secara fungsi maupun kerusakan sehingga tidak bisa digunakan. Pengetahuan terhadap bagian-bagian ban, baik bahan pembuat, fungsi dan kelemahannya, diharapkan akan membuat pengguna kendaraan menjadi lebih baik dalam merawat ban sehingga selalu dalam kondisi baik. Pengetahuan pengguna kendaraan mengenai ciri-ciri kerusakan ban, diharapkan pengguna kendaraan akan lebih teliti dalam memeriksa dan memastikan ban yang digunakan pada kendaraannya selalu dalam kondisi layak pakai. Penggunapun diharapkan pula mampu melihat tanda-tanda kerusakan pada bannya, sehingga pengguna akan melakukan perbaikan pada kerusakan tersebut jika masih dimungkinkan dan dilakukan penggantian ban jika memang kerusakan yang ditemukan dalam kategori kerusakan yang berbahaya dan tidak dapat diperbaiki. Pengetahuan pengguna terhadap tanda-tanda kerusakan pada ban diharapkan pengguna dapat memastikan kondisi ban yang digunakan selalu dalam keadaan layak.

### **Tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat**

1. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang produk ban dan mampu menganalisa kerusakan ban secara dini.
2. Mampu menyebarkan informasi mengenai pengetahuan produk ban dan analisa kerusakan ban ke rekan-rekan lainnya.

## **II. PEMBAHASAN**

### **1. Fungsi Penggunaan**

Fungsi kegunaan dasar ban adalah memiliki daya cengkeram yang kuat, kemudahan untuk dikendalikan oleh pengemudi dan bantalan ban untuk peredam getaran pada kendaraan tersebut. Tujuannya adalah untuk menjaga keselamatan, kenyamanan dan ketahanan pada komponen ban mobil saat berkendara. Berikut adalah penjelasan 4 fungsi dasar ban dalam pengertian ban di bawah ini.

**a. Menahan beban**

Pada dasarnya ban bertujuan untuk menanggung beban muatan kendaraan beserta juga penumpangnya. Selain itu ban akan terpengaruhi oleh tekanan angin yang di dalam ban tersebut. Angin pada ban tersebut akan berfungsi menampung beban kendaraan dan muatan yang ada didalam kendaraan tersebut. Oleh karena itu, memeriksa tekanan angin itu sangat penting, karena membawa beban yang berat khususnya untuk perjalanan yang jauh.

**b. Daya Pengereman Kuat**

Ban memiliki jenis yang berbeda-beda pada kembang bannya. Hal itu berkaitan dengan kinerja pengereman pada ban yang berasal dari tenaga mesin. Ketika ban mulai berjalan, mengerem, atau memarkir kendaraan. Ban harus memiliki daya cengkram yang kuat untuk pengereman kendaraan. Karena ban satu-satunya bagian kendaraan yang bersentuhan dengan jalan.

**c. Mudah dikendalikan**

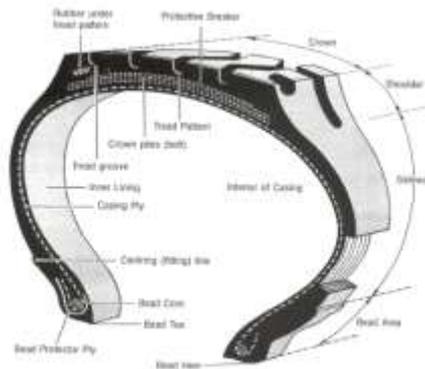
Ban harus mudah dikontrol oleh pengendara. Karena tindakan menyetir dan mundur ditentukan oleh ban tersebut. Dalam mengontrol mobil saat berkendara, ban merupakan komponen yang sangat penting, karena kemampuan untuk kestabilan dalam berkendara sangat ditentukan dari performa ban itu sendiri. Jika performa ban itu kurang baik, maka kestabilan saat berkendara juga kurang nyaman dan dapat terjadi kecelakaan. Begitu pun sebaliknya kalau performa ban bagus, maka kestabilan berkendara akan lebih baik dan fungsi tersebut untukantisipasi kecelakaan yang bisa terjadi kapan saja.

**d. Peredam Getaran pada kendaraan**

Fungsi dasar ban terakhir adalah untuk meredam getaran atau guncangan pada kendaraan tersebut. Pada umumnya ban memiliki tipe yang berbeda yaitu tipe (radial dan bias). Kedua tipe ini memiliki perbedaan yang berpengaruh pada peredam/guncangan di jalan yang tidak rata sebelum akhirnya diredam lagi oleh suspensi. Karena rata-rata ban dibuat menggunakan bahan 50% karet elastis dengan tekanan angin di dalamnya. Fungsi angin tersebut juga sebagai peredam yang guncangan atau getaran pada kendaraan di waktu perjalanan. Tipe radial cenderung lebih baik untuk meredam getaran atau guncangan daripada tipe ban bias.

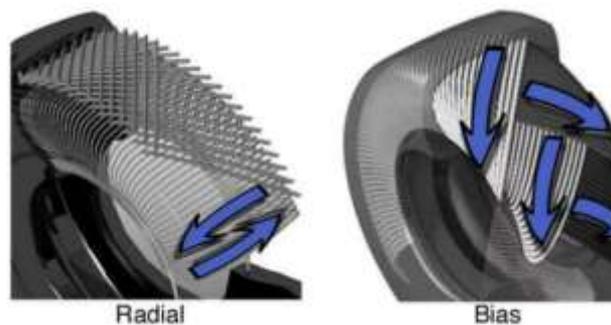
## 2. Konstruksi pada ban

Ban sudah dikenal sebagai bagian alat transportasi. Dalam sejarahnya ban pertama kali dibuat dengan bahan kayu dan dalam perkembangannya hingga yang dipakai saat ini ban dibuat dengan bahan dasar karet. Ban sebenarnya terdiri dari beberapa bagian dimana setiap bagian mempunyai konstruksi yg khas sesuai dengan fungsinya. Kontruksi ban bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kontruksi Ban

Pada umumnya dasar ban terdiri dari 2 jenis konstruksi, yaitu jenis Radial dan Bias. Dalam artikel ini akan dijelaskan pengertian tentang kontruksi ban. Berikut adalah penjelasan 2 jenis konstruksi tersebut.



Gambar 2. Konstruksi Radial dan Bias

### a. Ban Bias

Konstruksi ban bias mempunyai rangka yang terdiri dari berlapis-lapis bahan tekstil berupa nylon yang disusun saling-silang. Lapisan tekstil tersebut terdiri dari 10,12,14, 16 atau lebih. Lapisan 1,3,5 dan seterusnya pada satu arah. Sedangkan lapisan lainnya 2,4,6 pada arah yang berlainan. Pada konstruksi ini rangka pada bagian mahkota ban (crown) merupakan satu kesatuan dengan bagian samping

(sidewall). Dengan demikian pada saat ban bergerak maka bagian tapak ban akan mengalami pergerakan mengikuti pelenturan ban mengakibatkan perubahan luas kontak ban dengan permukaan jalan. Pelenturan ban juga mengakibatkan efek pergerakan saling memotong antar lapisan rangka ban sehingga menimbulkan panas.

Ban bias memiliki konstruksi yang lebih kuat untuk menahan beban yang cukup berat daripada ban radial. Penggunaan anyaman menyilang di ban bias memberikan efek pemerataan distribusi bobot terhadap ban ketika diberi beban berlebih. Sehingga dinding ban bias lebih tahan terhadap kerusakan benda tajam dan beban. Namun ban bias memiliki bobot yang lebih berat dari ban radial sehingga daya cengkram kurang baik. Kemudian daya cengkram yang kurang baik ini juga ditambah tapak ban bias yang tidak bisa menempel sempurna saat diberi beban karena cenderung melengkung. Karena konstruksi rangka dari nilon, ban bias lebih cepat panas saat dipakai sehingga usia pakai lebih singkat

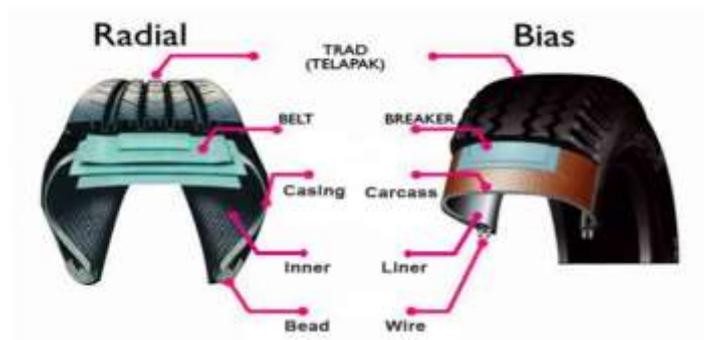
#### **b. Ban Radial**

Konstruksi ban radial mempunyai rangka yang terbuat dari satu lapis bahan kawat baja yang direntangkan dari bead (bibir ban) ke bead dengan sudut 90% terhadap arah pergerakan ban dan relatif radial terhadap titik tengah ban. Pada bagian crown (mahkota ban) mempunyai beberapa lembar lapisan stabilisator yang juga berfungsi sebagai pelindung. Dengan bentuk konstruksi ini maka bagian tapak ban akan bekerja secara terpisah sehingga pergerakan sidewall tidak mempengaruhi kerja bagian tapak ban. Dengan kata lain pelenturan ban tidak mengubah luas kontak antara ban dengan permukaan jalan. Selain itu tidak ada pergerakan antar lapis rangka ban seperti pada ban bias karena ban radial hanya terdiri dari satu lapis kawat baja dan efek panas yang ditimbulkan lebih kecil dibandingkan dengan ban bias dan panas yang ditimbulkan juga lebih mudah dilepas.

Kelebihan ban radial lainnya adalah umur pemakaian lebih lama karena lapisan pelindung pada crown melindungi kerusakan pada daerah crown, daya cengkram lebih baik, hemat bahan bakar karena lower rolling resistance lebih stabil, ban tidak mudah panas (running cooler), dan mudah diperbaiki saat ban bocor.

### c. Komponen Dasar Ban

Pada dasarnya ban memiliki komponen yang berbeda dari ban biasa dan ban radial yang sudah dijelaskan sebelumnya. Komponen-komponen tersebut diantaranya adalah tread, carcass/cassing, breaker/belt, dan bead. Berikut penjelasan komponen ban pada artikel pengertian ban di bawah ini



Gambar 3. Bagian Penyusun Ban Radial dan Bias

### d. Tread

Tread adalah komponen yang ban paling luar atau disebut telapak/lapisan ban luar yang langsung bersentuhan dengan permukaan tanah jalan. Pada bagian Tread berfungsi untuk melindungi ban dari benturan atau tusukan berbatuan yang bisa merusak ban. Tread memiliki banyak pola dan pola itu biasanya disebut Pattern. Pola tersebut dirancang begitu terinci untuk mengoptimalkan kemampuan ban ketika berjalan.

### e. Carcass atau Cassing

Carcass atau Cassing adalah sama yaitu lapisan benang berbentuk ban dan merupakan rangka ban yang menahan udara bertekanan tinggi agar bisa menyangga ban. Carcass dan cassing dibuat dari bahan yang berbeda, carcass dibuat dari bahan nylon baja sedangkan cassing dibuat dari bahan karet. Carcass biasa digunakan untuk ban bias sedangkan cassing digunakan untuk ban radial.

**f. Belt atau Breaker**

Belt atau Breaker adalah bagian lapisan benang yang diletakkan antara bagian tread dan casing. Belt terbuat dari nylon dan biasanya untuk ban bias. Sedangkan breaker terbuat dari kawat dan biasanya untuk ban radial. Fungsi dari keduanya adalah untuk memperkuat daya rekat antara tread dan carcass. Fungsi lainnya adalah untuk melindungi serta meredam benturan dari permukaan jalan yang terjadi pada tread supaya tidak diterima langsung oleh Casing.

**g. Bead**

Bead adalah sebuah kawat yang menjadi satu dan dikelilingi oleh karet ban yang fungsinya untuk melekat pada bagian velg. Dengan kata lain, bead seperti angkur yang membuat ban terus menempel dan melekat pada velg. Tekanan udara yang ada dalam ban membuat bead terdorong sampai melekat pada velg dan tertahan dengan kuat.

**h. Inner atau Liner**

Inner atau Liner adalah lapisan yang diluar pada bagian dalam ban. Inner pada ban tubeless berfungsi untuk sebagai pengganti ban dalam. Sedangkan liner adalah untuk lapisan ban saja yang berfungsi melindungi ban dalam.

**i. Sidewall**

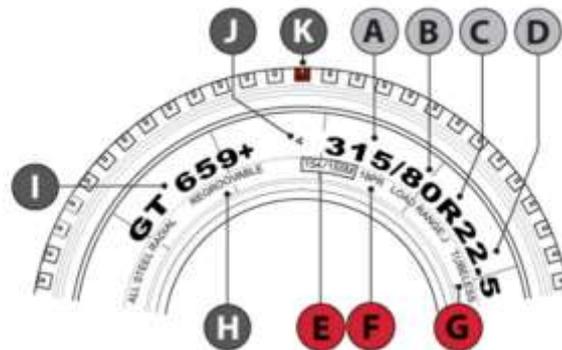
Sidewall adalah lapisan ban yang ada di samping ban, tujuannya adalah untuk melindungi atau menutup carcass ban. Sidewall adalah komponen ban yang paling besar dan fleksibel. Di sidewall terdapat juga informasi spesifikasi ban seperti ukuran ban, merek, aspek rasio, indeks beban, rating kecepatan, play rating.

**4. Spesifikasi Ban**

Pada sidewall-nya ban terdapat informasi spesifikasi ban dari ukuran, merek, tipe ban, aspek rasio, pelek, indeks beban, rating kecepatan dan play rating(ply). Seluruh dari spesifikasi sudah di standardisasi dan dikenali oleh produsen ban di seluruh dunia. Berikut contoh spesifikasi ban yang referensinya diambil dari website [giti](#).

Berikut contoh ukuran Standar Ban:

• 315/80R22.5



Gambar 4. Ilustrasi Kode pada Ban

- **A** : Lebar Ban (mm)
- **B** : Aspek Rasio
- **C** : Kode Struktur Radial
- **D** : Diameter Pelek (in)
- **E** : 154/150M
- **154** : Indeks Beban (Single)
- **150** : Indeks Beban (Dual)
- **M** : Rating kecepatan
- **F** : Ply Rating
- **G** : Ban Tubeless
- **H** : Indikator Regroovable
- **I** : Nama Pola
- **J** : Petunjuk Lekuk Ban
- **K** : Petunjuk Putaran Roda

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Tempat, dan waktu pelaksanaan kegiatan adalah sebagai berikut:

- Tempat Kegiatan: OKP Ganespa berlokasi di Komp. Witana Hardja RT. 002/007, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten - Indonesia,
- Waktu Pelaksanaan Kegiatan : 27-29 Mei 2022

## 2. Metode Kegiatan

Metode yang digunakan selain pemaparan materi juga dilakukan metode *Autonomous Maintenance*. *Autonomous Maintenance* (AM) adalah kegiatan yang dirancang untuk melibatkan operator dalam merawat dan memeriksa ban kendaraan sendiri,. Kegiatan tersebut antara lain:

- a. Pengecekan tekanan angin pada ban kendaraan.
- b. Pemeriksaan kondisi ban
- c. Mengetahui spesifikasi ban yang digunakan.
- d. Perawatan ban
- e. Perbaikan kerusakan ban

## 3. Alat – alat yang digunakan untuk melakukan pengecekan antara lain :

Tabel 1. Alat Kerja Safety

No	Nama Alat	Gambar Alat	Fungsi Alat
1.	Alat Tulis		Untuk mencatat data pengecekan
2.	Inflator + pressure gauge		Untuk mengisi tekanan angin pada ban yang dilengkapi pengukur tekanan
3.	Obeng		Untuk melakukan pemeriksaan kedalam luban atau goresan pada ban
4	Core Remover		Alat yang berfungsi untuk membuka core agar udara bertekanan dalam ban keluar
5	Tang Jepit		Digunakan untuk membuka atau menjepit benda asing pada ban
6	Sarung Tangan		Untuk melindungi sang pemakai dari pengaruh lingkungan
7	Kacamata Safety		Berguna untuk melindungi mata dari berbagai sumber bahaya

8.	Masker		Berguna untuk melindungi hidung dan mulut selaku alat pernapasan agar terhindar dari debu, gas, atau pun bahan kimia lainnya yang berbahaya
----	--------	---	---

#### IV KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Dengan mengetahui mengenai pengetahuan produk dan cara memeriksa kersakan pada ban, maka diharapkan peserta mempunyai kemampuna antara lain;

1. Mengetahui dan mampu menentukan spesifikasi ban yang tepat untuk digunakan kendaraannya
2. Mampu mengantisipasi kerusakan ban saat penggunaan di kendaraan bermotor.
3. Mampu menjaga tekanan angin ban pada kendarannya.
4. Mampu mendeteksi dan menganalisa tanda tanda kerusakan pada ban.

Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan masyarakat dapat memilih dan memastikan ban yang digunakan sudah tepat dan layak digunakan, juga dapat juga membuka peluang bisnis bagi peserta atau mitra pengabdian masyarakat bukan hanya untuk melakukan perbaikan dan perawatan ban.

##### Saran

Untuk memahami secara menyeluruh di butuhkan waktu yang tidak sebentar, oleh Karena itu disarankan kedepannya agar kegiatan pendampingan masyarakat atau pengabdian masyarakat seperti ini dapat dilakukan secara berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. (2016). Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 1987-2016. Retrieved 2017. ([http://www.bps.go.id/tabsub/view.php?Tabel=1&id\\_subyek=17-ab=12](http://www.bps.go.id/tabsub/view.php?Tabel=1&id_subyek=17-ab=12) )
- [2] Multistrada (2011). Buku Pengetahuan Ban Penumpang.
- [3] Buntarto (2015). Sistem Ban dan Roda. Jakarta - Pustaka Baru

- [4] Ansori, Nachrul dan M. Imron Mustajib. 2013. Sistem Perawatan Terpadu. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [5] Gent, Alan N & Joseph D Walter. 2006. The Pneumatic Tire. University Of Akron. USA : U.S Department Of Transportation.