

# Analisis Pengaruh Tekanan Angin Ban Terhadap Jarak Pengereman Sepeda Motor Honda Supra X 125 CC

Setyo Bhahak Fendi Baihaqi<sup>1\*</sup>, Rizqi Fitri Naryanto<sup>2</sup>

Universitas Negeri Semarang, Semarang-Jawa Tengah  
e-mail: <sup>1</sup>bhahak@mail.unnes.ac.id, <sup>2</sup>rizqi\_fitri@mail.unnes.ac.id

Received 13-05-2025; Reviewed 21-05-2025; Accepted 04-06-2025

Journal Homepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/ktj>

DOI: 10.46447/ktj.v12i1.684

## Abstract

*Tires are a vital component of a motor vehicle that serves to minimize vibrations caused by uneven road surfaces, stabilizing the vehicle on the road and facilitating the driver's control over the vehicle's direction. Tire pressure that does not meet standard specifications will affect the braking performance, making it suboptimal, which can result in less effective vehicle braking. This research will discuss the influence of varying wind pressure in tyres on the effective braking distance of Honda Supra X 125 cc motorcycles to prevent accidents caused by tyre blowouts. In this test, the author will compare three (3) variations of tire pressure at the front tire position, namely 20, 29, and 40 Psi. The initial speed of the vehicle in this test is 40 km per hour and 60 km per hour, until the vehicle comes to a stop. This test is limited to dry road surface conditions and the rear tire pressure is kept the same at 33 Psi. From the results of the test, we can conclude that the best (shortest) braking distance at initial speeds of 40 km per hour and 60 km per hour is still better at a tire pressure variation of 29 Psi (in accordance with the guidelines of the manual book or the standards of Honda motorcycle manufacturers).*

**Keywords:** *Tires, Pressure, Speed, Brake, Distance*

## Abstrak

Ban merupakan bagian komponen vital suatu kendaraan bermotor yang memiliki fungsi guna meminimalisir getaran atau vibrasi yang timbul akibat kondisi permukaan jalan yang tidak rata, membuat kendaraan stabil terhadap permukaan jalan serta mempermudah pengemudi dalam mengendalikan arah kendaraan. Tekanan angin ban kendaraan yang tidak sesuai dengan standar spesifikasi akan berdampak pada efek pengereman menjadi tidak optimal, sehingga dapat menjadikan kinerja pengereman kendaraan yang tidak optimal. Pada penelitian ini akan membahas mengenai pengaruh besaran variasi tekanan angin pada ban terhadap jarak efektif pengereman pada media kendaraan sepeda motor jenis Honda Supra X 125 cc untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh faktor pecah ban. Pada pengujian ini penulis akan membandingkan 3 (tiga) variasi tekanan angin ban pada posisi ban depan, yaitu 20, 29, dan 40 Psi. Kecepatan awal kendaraan dalam pengujian ini adalah 40 km per jam dan 60 km per jam, sampai dengan kendaraan berhenti. Pengujian ini dibatasi pada kondisi permukaan jalan kering dan kondisi tekanan angin pada posisi ban belakang dibuat sama sebesar 33 Psi. Dari hasil pengujian tersebut dapat kita simpulkan bahwa jarak pengereman terbaik (terpendek) pada kecepatan awal 40 km per jam dan 60 km per jam tetap lebih baik pada variasi tekanan angin ban sebesar 29 Psi (sesuai dengan panduan buku manual atau standar produsen sepeda motor Honda).

**Kata kunci:** Ban, Tekanan, Kecepatan, Rem, Jarak

## PENDAHULUAN

Ban merupakan bagian komponen vital suatu kendaraan bermotor yang memiliki fungsi guna meminimalisir getaran atau vibrasi yang timbul akibat kondisi permukaan jalan yang tidak rata, membuat kendaraan stabil terhadap permukaan jalan serta mempermudah pengemudi dalam mengendalikan arah kendaraan (Krisbianto & Herbang Silalahi, 2022). Ban adalah komponen sepeda motor yang berhubungan langsung dengan permukaan jalan yang dilalui. Pemilihan jenis ban yang tepat, dapat berpengaruh terhadap keselamatan pengendara dari bahaya tergelincir pada kondisi jalan tertentu, dapat meminimalisir biaya pemeliharaan dan meningkatkan performa serta perawatan yang lebih mudah. Informasi terkait ban secara lengkap dapat dilihat di buku panduan yang dikeluarkan oleh pabrikan ban (Sesa & Buyung, 2020). Setiap jenis kendaraan bermotor memiliki standar tekanan angin ban yang berbeda, bergantung pada spesifikasi dari produsen kendaraan. Pengisian tekanan angin ban sesuai dengan standar spesifikasi sangat dianjurkan, karena tekanan angin ban yang tidak sesuai dengan standar memiliki dampak tersendiri (Raharja, 2021). Menurut Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), Soerjanto Tjahjono menjelaskan bahwa "80 persen kecelakaan diakibatkan ban pecah karena tekanannya kurang"(Rahayu, 2019). Salah satu contoh kasus kecelakaan akibat pecah ban yang terjadi di Jakarta pada tanggal 18 Maret 2025, seorang pria meninggal dunia dalam kecelakaan pada kendaraan jenis sepeda motor dilokasi tanjakan *flyover* Pesanggrahan, Jakarta Barat. Satlantas Polres Metro Jakarta Barat AKP Joko Siswanto menyebut "kecelakan yang terjadi itu disebabkan karena ban belakang pada sepeda motor mengalami pecah sehingga menyebabkan kendaraan tidak dapat dikendalikan oleh korban"(Ucu, 2025). Tekanan angin ban kendaraan yang tidak sesuai dengan standar spesifikasi akan berdampak pada efek pengereman menjadi tidak optimal, sehingga dapat menjadikan kinerja pengereman yang tidak maksimal (Halimatus Sa'diyah et al., 2020).

Tekanan angin pada ban yang memiliki tingkat lebih minim dapat meningkatkan kontak ban terhadap jalan dan meningkatkan *rolling resistance* atau hambatan gelinding (Cordoş et al., 2017). Tekanan angin yang memiliki nilai tidak sama pada tekanan angin ban standar buatan pabrikan dapat mempengaruhi jarak pengereman terhadap kondisi jalan (Stoktosa & Bartnik, 2022). Sistem pengereman sangat diperlukan, karena berfungsi mengurangi kecepatan pada kendaraan dan berperan sebagai faktor keselamatan pengemudi kendaraan. Sistem rem bekerja karena mekanisme menekan dan melawan gerak putaran pada roda kendaraan. Perangkat yang implementasikan dalam mekanisme tersebut berupa cairan fluida atau minyak rem, fluida gas atau udara yang bertekanan tinggi, atau kombinasi dari keduanya (Pranoto et al., 2020). Sehingga pada penelitian kali ini akan membahas tentang pengaruh variasi tekanan angin pada ban terhadap jarak efektif pengereman pada kendaraan sepeda jenis motor Honda Supra X 125 cc untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh faktor pecah ban.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan adalah eksperimen. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kendaraan sepeda motor jenis Honda Supra X 125 cc, dengan spesifikasi sebagai berikut :

**Tabel 1.** Spesifikasi kendaraan bermotor

| Kategori                            | Spesifikasi                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Mesin ( <i>Engine</i> )             | 4-Langkah, SOHC, Silinder tunggal      |
|                                     | Daya Maksimum : 10,1 PS / 8.000 rpm    |
|                                     | Torsi Maksimum : 0,95 kgf.m / 4000 rpm |
| Kapasitas Mesin (cc)                | 124,89 cc                              |
| Transmisi                           | Manual, 4 Kecepatan                    |
| Dimensi (P x L x T)                 | 1.918 x 709 x 1.101 mm                 |
| Berat Kosong ( <i>Curb Weight</i> ) | 106 Kg (CW)                            |
| Jarak Sumbu Roda (mm)               | 1.235 mm                               |
| Sistem Bahan Bakar                  | PGMI-FI                                |
| Ukuran Rim                          | 17 Inch                                |
| Ban Depan ( <i>Front</i> )          | F : 70/90-17 M/C 38P                   |
| Ban Belakang ( <i>Rear</i> )        | R : 80/90-17 M/C 44P                   |

Sumber: [www.astra-honda.com](http://www.astra-honda.com)

Alat ukur yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pengukur tekanan angin ban (*pressure gauge*) dan meteran gulung untuk mengukur jarak pengereman kendaraan dari titik pengereman (*braking point*) sampai kendaraan berhenti, seperti terlihat pada Gambar 1. Pengujian ini dilakukan dengan kecepatan awal kendaraan 40 km per jam dan 60 km per jam sampai kendaraan berhenti. Variasi kecepatan kendaraan ini ditentukan oleh penulis berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, yang menjelaskan bahwa kecepatan paling tinggi untuk sepeda motor di jalan arteri primer pada jalur cepat adalah 60 km per jam dan pada kawasan pemukiman kecepatan paling tinggi adalah 40 km per jam, serta juga mempertimbangkan faktor keselamatan (*safety*) pada saat pengambilan data (PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN RI No. PM 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, 2015).

Jenis ban dalam penelitian ini adalah jenis ban radial dengan ukuran ban depan (*Front*) adalah 70/90-17 M/C 38P dan ban belakang (*Rear*) 80/90-17 M/C 44P. Variasi tekanan angin yang diberikan adalah 20 Psi, 29 Psi, dan 40 Psi pada ban depan. Tekanan 20 dan 40 Psi ditentukan oleh penulis untuk memberikan *sample* tekanan angin ban kurang dan berlebih, sedangkan tekanan ban depan 29 Psi adalah standar yang telah ditentukan oleh produsen sepeda motor Honda Supra X 125cc sesuai dengan *manual book*. Tekanan angin pada ban belakang diberikan tekanan angin ban standar produsen sepeda motor Honda sebesar 33 Psi untuk setiap variasi tekanan ban depan (Honda Motor Co., 2015).



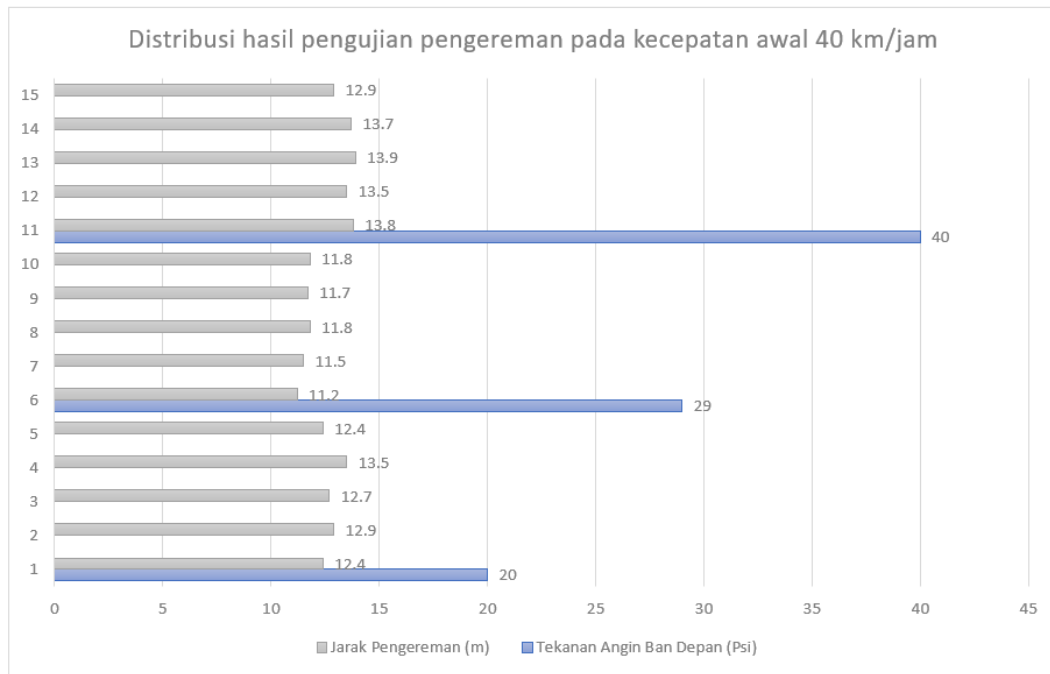
**Gambar 1.** Alat ukur *Pressure Gauge* dan Meteran Gulung

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengujian ini penulis akan membandingkan 3 (tiga) variasi tekanan angin ban pada posisi ban depan, yaitu 20, 29, dan 40 Psi. Kecepatan awal kendaraan dalam pengujian ini adalah 40 km per jam dan 60 km per jam, sampai dengan kendaraan berhenti. Pengujian ini dibatasi pada kondisi permukaan jalan kering dan kondisi tekanan angin pada posisi ban belakang dibuat sama sebesar 33 Psi. Pengambilan data pengujian pengereman didasarkan pada penelitian Baihaqi (2021), dengan metode *panic brake* diambil dari 5 (lima) data pengereman dari setiap variasi tekanan angin ban. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan kombinasi dari rem depan dan juga rem belakang kendaraan sepeda motor secara bersamaan. Data hasil pengujian pengereman dengan kecepatan awal kendaraan 40 km per jam dan 60 km per jam ditampilkan pada tabel dan grafik dibawah ini :

**Tabel 2.** Hasil pengujian pengereman pada kecepatan awal 40 km per jam

| Tekanan Angin Ban Depan (Psi) | Kecepatan Kendaraan (Km/Jam) | Jarak Pengereman (m) | Rata - rata |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------|
| 20                            | 40                           | 12.4                 | 12.78       |
|                               |                              | 12.9                 |             |
|                               |                              | 12.7                 |             |
|                               |                              | 13.5                 |             |
|                               |                              | 12.4                 |             |
| 29                            | 40                           | 11.2                 | 11.60       |
|                               |                              | 11.5                 |             |
|                               |                              | 11.8                 |             |
|                               |                              | 11.7                 |             |
|                               |                              | 11.8                 |             |
| 40                            | 40                           | 13.8                 | 13.56       |
|                               |                              | 13.5                 |             |
|                               |                              | 13.9                 |             |
|                               |                              | 13.7                 |             |
|                               |                              | 12.9                 |             |

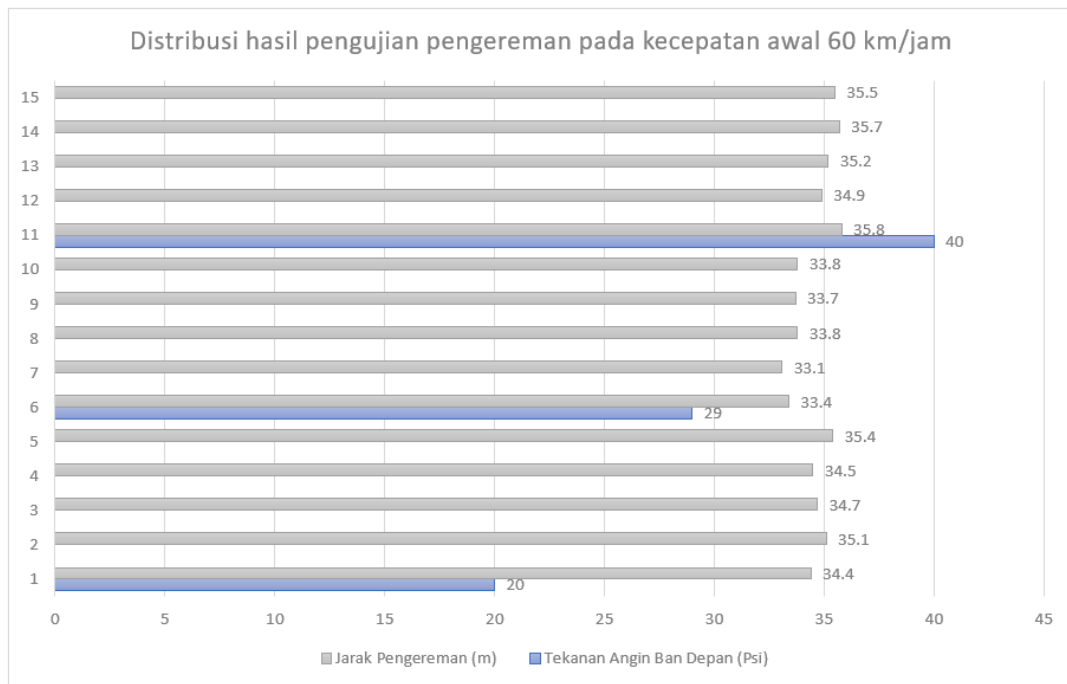


**Gambar 2.** Distribusi hasil pengujian pengereman pada kecepatan awal 40 km per jam

Data diatas menunjukkan bahwa, jarak pengereman terpendek diperoleh dari variasi tekanan angin ban depan sebesar 29 Psi dengan jarak rata-rata sebesar 11.60 m, sedangkan untuk tekanan angin ban 40 Psi memperoleh jarak pengereman paling jauh dari titik pengereman (*braking point*) sebesar 13.56 m, serta jarak pengereman variasi tekanan angin ban 20 Psi berada diantara keduanya sebesar 12.78 m. Dari hasil pengujian tersebut dapat kita simpulkan bahwa jarak pengereman terbaik (terpendek) pada kecepatan awal 40 km/jam adalah pada variasi tekanan angin ban sebesar 29 Psi, dimana tekanan tersebut sesuai dengan anjuran yang telah ditetapkan oleh produsen kendaraan sepeda motor.

**Tabel 3.** Hasil pengujian pengereman pada kecepatan awal 60 km per jam

| Tekanan Angin Ban Depan (Psi) | Kecepatan Kendaraan (Km/Jam) | Jarak Pengereman (m) | Rata - rata |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------|
| 20                            | 60                           | 34.4                 | 34.82       |
|                               |                              | 35.1                 |             |
|                               |                              | 34.7                 |             |
|                               |                              | 34.5                 |             |
|                               |                              | 35.4                 |             |
| 29                            | 60                           | 33.4                 | 33.56       |
|                               |                              | 33.1                 |             |
|                               |                              | 33.8                 |             |
|                               |                              | 33.7                 |             |
|                               |                              | 33.8                 |             |
| 40                            | 60                           | 35.8                 | 35.42       |
|                               |                              | 34.9                 |             |
|                               |                              | 35.2                 |             |
|                               |                              | 35.7                 |             |
|                               |                              | 35.5                 |             |



**Gambar 3.** Distribusi hasil pengujian pengereman pada kecepatan awal 60 km per jam

Dari hasil pengambilan data diatas, pengujian pengereman ini dilakukan dengan metode dan kendaraan sepeda motor yang sama. Data diatas menunjukkan bahwa, jarak pengereman terpendek juga diperoleh dari variasi tekanan angin ban depan sebesar 29 Psi dengan jarak rata-rata sebesar 33.56 m, sedangkan untuk tekanan angin ban 40 Psi juga tetap memperoleh jarak pengereman paling jauh dari titik pengereman (*braking point*) sebesar 35.42 m, serta jarak pengereman variasi tekanan angin ban 20 Psi juga berada diantara keduanya sebesar 34.82 m. Dari hasil pengujian tersebut dapat kita simpulkan bahwa jarak pengereman terbaik (terpendek) pada kecepatan awal 40 km per jam dan 60 km per jam tetap lebih baik pada variasi tekanan angin ban sebesar 29 Psi. Hal ini didukung oleh penelitian Pangestu (2022), yang menyatakan bahwa tekanan angin pada ban memiliki pengaruh penting terhadap hasil jarak efektif pengereman. Tekanan angin ban berlebih akan mengakibatkan jarak efektif pengereman akan semakin jauh. Selain itu dalam penelitian Azalia (2023), menyatakan bahwa perbedaan tekanan angin ban akan mempengaruhi nilai efisiensi pada sistem rem. Tekanan angin ban berlebih akan mengakibatkan semakin kecil nilai efisiensi pada sistem rem begitu juga sebaliknya.

Hal diatas juga diperkuat oleh Kepala Sub Komisi Investigasi Kecelakaan (KNKT) Ahmad Wildan dalam penelitian Prasetya(2025), yang menjelaskan bahwa tekanan angin ban yang kurang pada ban akan membuat telapak atau kontak ban lebih lebar, yang dimana tidak hanya meningkatkan resiko pecah ban tetapi juga akan mempengaruhi efisiensi bahan bakar menjadi lebih boros karena hambatan gelindingnya semakin besar. Salah satu perusahaan ritel suku cadang otomotif Planet Ban (2025), menjelaskan bahwa tekanan angin ban motor yang tepat sangat penting untuk menjaga performa dan keamanan sepeda motor, sedangkan tekanan angin yang

kurang akan berdampak pada kurangnya cengkraman pada jalan, ban cepat aus, menurunkan efisiensi bahan bakar serta memperbesar resiko kecelakaan. Tekanan angin ban untuk jenis motor bebek yang disarankan adalah 26 – 29 Psi serta pastikan selalu mengikuti buku panduan sepeda motor untuk mengetahui tekanan angin ban yang tepat sesuai jenis motor yang dimiliki.

## SIMPULAN

Berdasarkan data dan analisa yang telah dilakukan, dapat diberikan kesimpulan bahwa variasi tekanan angin yang diberikan pada ban depan berpengaruh terhadap jarak efektif pengereman kendaraan sepeda motor. Dalam pengujian pengereman ini tekanan angin ban kurang atau melebihi standar yang telah ditetapkan oleh produsen kendaraan bermotor mengakibatkan jarak pengereman semakin jauh. Hal tersebut juga memiliki pandangan yang sama dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tekanan angin pada ban yang tidak sesuai dengan ketentuan standar spesifikasi kendaraan yang telah ditentukan, akan berpengaruh buruk atau negatif terhadap efek jarak pengereman yang tidak maksimal, sehingga akan dapat mempengaruhi jarak berhenti kendaraan yang jauh. Saran dari penulis dari hasil analisis ini salah satunya adalah dengan perlu adanya kegiatan sosialisasi kepada masyarakat, khususnya pengguna kendaraan bermotor untuk selalu memperhatikan kondisi tekanan angin pada ban tetap sesuai dengan standar spesifikasi yang telah ditentukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan salah satunya akibat pecah ban serta untuk penelitian selanjutnya dapat ditambahkan analisis terkait pengaruh terhadap efisiensi bahan bakar kendaraan bermotor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azalia, N. G., Siti Shofiah, & Ambarita, S. (2023). Efisiensi Rem Utama dan Rem Parkir Kendaraan Mobil Barang Dengan Variasi Tekanan Angin Ban. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 2(4), 287–291. <https://doi.org/10.55606/jtmei.v2i4.2794>
- Baihaqi, S. B. F., Sutanto, H., & Soewono, A. D. (2021). The Measurements of Vehicle Braking Performance in Wet Asphalt Road Conditions . *International Journal of Applied Engineering Research*, Vol. 16 No. 2(2021), 143–146.
- Cordoş, N., Todoruţ, A., & Barabás, I. (2017). Evaluation of the tire pressure influence on the lateral forces that occur between tire and road. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 252, 012011. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/252/1/012011>
- Halimatus Sa'diyah, N., Mariadi Kaharmen, H., & Shofiah, S. (2020). Efisiensi Rem Kendaraan Isuzu Tld 24 C Dengan Variasi Beban Dan Tekanan Angin Ban. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 7(2), 137–141. <https://doi.org/10.46447/ktj.v7i2.208>
- Honda Motor Co., Ltd. (2015). *Buku Pedoman Pemilik Supra X 125 FI* (PT. Astra Honda Motor, Ed.).
- IHZA PANGESTU, S. (2022). *Pengaruh Tekanan Angin Ban terhadap Jarak Pengereman pada Mobil Suzuki Pick Up* [POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN]. <http://eprints.pktj.ac.id/458/>

- Krisbianto, D., & Herbang Silalahi, A. (2022). Analisis Ketahanan Umur Pemakaian Ban Pada Mobil Penumpang Jenis Sedantipe F30 Dengan Mesin Berkapasitas 1998CC. *Jurnal KALPIKA*, Vol. 19 No. 1.
- PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN RI No. PM 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, Pub. L. No. PM 111 Tahun 2015, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2015).
- Planet Ban. (2025, June 3). *Tekanan Angin Ban Motor: Apa Artinya dan Berapa yang Disarankan?* Planet Ban. <https://planetban.com/blog/tekanan-angin-ban-motor-apa-artinya-dan-berapa-yang-disarankan>
- Pranoto, E., Miftahul Hidayat, A., Humami, F., & Iman Nur Hakim, M. (2020). Statis (Static Brake Test) Dan Pengujian Rem Jalan (Road Brake Test). *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan*, 7(Juni), 19–25.
- Prasetya, A. P., Azizah, N., Putri, E., Fadilah, R., Yusuf, Z. A., Matematikan, F. P., Ilmu, D., & Alam, P. (2025). Pengaruh Volume Nitrogen Dalam Ban Terhadap Keamanan Berkendara. *Nusantara Journal of Multidisciplinary Science*, 2(6). <https://jurnal.intekom.id/index.php/njms>
- Raharja, E. (2021, April 7). *Tekanan Angin yang Tepat, Ban Truk dan Bus Lebih Awet*. <https://www.medcom.id/>. <https://www.medcom.id/otomotif/tips-otomotif/9K552JIK-tekanan-angin-yang-tepat-ban-truk-bus-lebih-awet?p=2>
- Rahayu, J. T. (2019, November 6). KNKT: 80 persen kecelakaan di tol akibat kurang tekanan ban. *Antaranews.Com*. <https://www.antaranews.com/berita/1149828/knkt-80-persen-kecelakaan-di-tol-akibat-kurang-tekanan-ban>
- Sesa, O., & Buyung, S. (2020). Analisis Pengaruh Beban Terhadap Tingkat Keausan Ban Sepeda Motor Pada Jalan Rigit/Beton. *Jurnal Voering*, Vol. 5 No. 2.
- Stokłosa, J., & Bartnik, M. (2022). Influence of tire pressure on the vehicle braking distance. *The Archives of Automotive Engineering – Archiwum Motoryzacji*, 97(3), 60–73. <https://doi.org/10.14669/AM/155136>
- Ucu, K. R. (2025, March 19). Ban Pecah, Pengendara Motor Tewas di Flyover Pesanggarahan. *Republika.Co.Id*. <https://republika.co.id/berita//std0p1282/ban-pecah-pengendara-motor-tewas-di-flyover-pesanggarahan>