


Pengaruh Volume Nitrogen Dalam Ban Terhadap Keamanan Berkendara

Angelica Putri Prasetya¹, Nazla Azizah Eka Putri², Rhama Fadilah³, Zalfa Aliyah Yusuf⁴
^{1,2,3,4} Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

<p>Article Info</p> <hr/> <p>Article history:</p> <p>Received January 5, 2025 Revised January 6, 2025 Accepted January 10, 2025</p> <hr/> <p>Kata Kunci:</p> <p>Nitrogen, Ban, Keselamatan, Kenyamanan</p> <hr/> <p>Keywords:</p> <p>Nitrogen, Prohibition, Safety, Convenience</p>	<p>ABSTRAK</p> <hr/> <p>Banyak pengguna kendaraan bermotor kurang dalam memperhatikan kondisi volume nitrogen pada ban. Hal tersebut dapat mempengaruhi keselamatan dan kenyamanan selama berkendara. Penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana nitrogen dapat mempengaruhi performa kendaraan dan tingkat keselamatan pengendara. metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume nitrogen pada ban dapat meningkatkan kestabilan kendaraan, meningkatkan efisiensi bahan bakar, mengurangi resiko kecelakaan, dan memberikan kenyamanan selama berkendara. temuan ini menekankan pentingnya memperhatikan volume nitrogen pada ban untuk keselamatan dan kenyamanan selama berkendara. Oleh karena itu, pentingnya pengendara untuk memperhatikan kualitas ban yang baik.</p> <hr/> <p>ABSTRACT</p> <hr/> <p><i>Many motor vehicle users demonstrate insufficient attention to tire nitrogen volume, which can significantly influence driving safety and comfort. This research aims to analyze how nitrogen impacts vehicle performance and driver safety levels. The research methodology employed a qualitative approach, utilizing data collection techniques including observation and interviews. Research findings indicate that tire nitrogen volume can enhance vehicle stability, improve fuel efficiency, mitigate accident risks, and provide driving comfort. These findings emphasize the critical importance of monitoring nitrogen volume in tires for safety and comfort during vehicular operation. Consequently, drivers must prioritize maintaining high-quality tire conditions.</i></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>This is an open access article under the CC BY license.</i></p> <div style="text-align: right;">  </div>
---	--

Corresponding Author:

Angelica Putri Prasetya
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia,
Bandung, Indonesia
Email: angelicaaaaaputri@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Transportasi adalah sebuah sarana berupa kendaraan yang digunakan sebagai alat perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya yang digerakkan oleh manusia atau mesin baik

di darat, udara, maupun laut [1]. Transportasi berfungsi untuk memudahkan manusia dalam menjalankan urusan sehari-hari, terlebih lagi apabila harus menempuh jarak yang cukup jauh (Barends, J. H. 2019).

Transportasi dibagi tiga yaitu, transportasi laut, udara, dan darat. Transportasi laut merupakan transportasi yang mengangkut orang maupun barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan jarak dekat maupun jauh melalui jalur air, contohnya dapat berupa kapal, perahu, sampan, dan lain-lain [2]. Transportasi udara merupakan transportasi yang mengangkut barang atau manusia menggunakan pesawat terbang atau alat transportasi lainnya yang terbang di udara, biasanya digunakan untuk mengangkut barang atau manusia ke antar kota, pulau, maupun (Karim, 2023). Transportasi darat adalah segala bentuk transportasi yang menggunakan jalan untuk mengangkut suatu barang atau manusia dalam jarak yang tidak terlalu jauh, contohnya dapat berupa mobil, motor, kereta api, bus, dan lain-lain [3].

Transportasi darat adalah salah satu jenis transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang harus di perhatikan dalam menjalankan transportasi darat, salah satunya bagian yang terpenting adalah ban (Sabrie, H. Y., & Amalia, R. 2015, Karim, H. A., Lis Lesmini, S. H., Sunarta, D. A., Sh, M. E., Suparman, A., Si, S., ... & Bus, M. 2023).

Ban merupakan salah satu komponen terpenting yang ada pada transportasi darat. Ban memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin traksi kendaraan, mengurangi getaran, serta mempengaruhi kenyamanan berkendara [4]. Angin yang terkandung di dalam adalah jenis nitrogen. Nitrogen adalah gas udara yang sudah tersaring dan tidak memiliki kandungan uap air di dalamnya. Kenyamanan berkendara tergantung pada kapasitas nitrogen yang ada di dalam ban, kapasitas nitrogen terhadap ban harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Apabila kapasitasnya kurang atau lebih, maka hal tersebut akan berdampak terhadap jalannya kendaraan [10].

Sayangnya, masih banyak orang yang menyepelekan kualitas ban yang dipakai untuk kendaraannya, masih sedikit orang yang memiliki kesadaran bahwa ban merupakan komponen terpenting dari sebuah kendaraan (Gobe, M. 2005). Apabila ban yang digunakan memiliki kualitas buruk atau dalam kondisi tidak maksimal, maka akan menyebabkan kecelakaan [5]. Meskipun terdengar sepele, namun komponen ini dapat berpengaruh besar untuk keselamatan pengendara selama perjalanan. Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), Soerjanto Tjahjono menyebutkan "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". Sebagian besar penyebabnya adalah tekanan ban yang tidak sesuai, ban yang kurang tekanan menyebabkan ban menjadi licin, kendali sepeda motor menjadi tidak stabil dan bergetar, sulit untuk belok, kinerja rem tidak optimal seperti jarak pengereman yang panjang dan tidak efektif menghentikan kendaraan, dan juga efek yang paling fatal adalah sepeda motor menjadi oleng dan susah dikendalikan.

Kepala Sub Komisi Investigasi Kecelakaan (KNKT) Ahmad Wildan menambahkan bahwa "tekanan angin yang kurang pada ban membuatnya lebih lebar, yang tidak hanya meningkatkan risiko pecah tetapi juga berdampak pada efisiensi bahan bakar yang menjadi lebih boros karena hambatan lebih besar saat kendaraan melaju". Keamanan dan kenyamanan dalam berkendara merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Banyak hal yang mempengaruhi tingkat keamanan dan kenyamanan dalam berkendara, salah satunya terletak pada volume nitrogen dalam ban [6]. Pengisian nitrogen dalam ban harus sesuai dengan kapasitasnya, apabila volume nitrogen dalam ban terlalu sedikit maka akan mengurangi kecepatan dalam berkendara, dan berisiko membuat pengendara terjatuh saat sedang melaju. Dan apabila volume nitrogen dalam ban melebihi kapasitas, maka ban akan mempengaruhi stabilitas atau keseimbangan dalam berkendara serta berisiko terjadinya ledakan pada ban.

Ban merupakan bagian terpenting dari sebuah kendaraan, karena ban adalah satu-satunya bagian dari kendaraan yang memiliki kontak langsung dengan jalan [7]. Ban juga merupakan komponen yang menopang kestabilan, mengontrol pergerakan, dan menyerap getaran sebuah kendaraan bermotor. Apabila ban sedang dalam kondisi tidak baik, maka akan sangat berisiko bagi pengendaranya. Selain

memperhatikan kondisi ban selama pemakaian, kita juga harus memperhatikan kualitas ban saat baru di beli. Dalam artian, kita harus memilih ban dengan kualitas baik untuk meminimalisir risiko saat digunakan di kendaraan bermotor. Ban yang memiliki kualitas baik memiliki beberapa kriteria, yaitu ban yang memiliki pola tapak yang dirancang secara khusus untuk memberikan daya cengkram optimal di berbagai kondisi jalan [8]. Menggunakan bahan karet berkualitas tinggi, biasanya berupa campuran karet yang dirancang untuk memberikan daya cengkram yang baik, memiliki ketahanan terhadap suhu ekstrem, dan tahan aus. Memiliki saluran air yang efisien, yang berguna untuk mengarahkan air keluar dari tapak ban, untuk mencegah terjadinya aquaplaning di jalanan basah. Dan yang terakhir adalah memilih ukuran ban yang sesuai dengan kendaraan, bukan hanya untuk estetika, tetapi juga untuk memastikan keseimbangan kendaraan.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan ialah metode penelitian kualitatif dengan cara pengamatan (observasi). Metode ini adalah metode pengumpulan data dimana penelitian atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Penelitian yang dilakukan penulis dengan cara observasi ini diharapkan dapat mengidentifikasi pengaruh nitrogen dalam ban terhadap keamanan pengendara bermotor. Penggunaan metode penelitian kualitatif ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi ban kendaraan yang baik dan aman untuk digunakan saat berkendara dengan meneliti secara langsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil wawancara yang dilakukan peneliti dalam penelitian berjudul "Pengaruh Nitrogen dalam Ban terhadap Keamanan Berkendara". Peneliti mewawancarai montir untuk memperoleh perspektif dari orang berpengalaman serta masyarakat pengendara motor untuk mengetahui sejauh mana kesadaran mereka tentang pentingnya volume nitrogen dalam ban.

Peneliti melakukan penelitian melalui wawancara dengan narasumber montir bengkel dan pekerja di toko ban yang berpengalaman serta memiliki pengetahuan mengenai ban. Peneliti telah mengumpulkan data-data dari hasil wawancara yang telah dilakukan. Menurut bapak S, seorang kepala bengkel yamaha di daerah Bandung mengatakan bahwa "tekanan ban sangat perlu di perhatikan karena mempengaruhi kenyamanan dalam berkendara karena kondisi ban harus yang stabil. Tekanan ban yang stabil itu berada dikisaran 2,25 kaffi untuk ban depan dan 3,00 kaffi untuk ban belakang. Untuk kondisi ban bisa disesuaikan dengan cuaca. Ketika cuaca hujan, maka tekanan ban harus lebih kecil dibanding biasanya. Hal itu dilakukan untuk meminimalisir kecelakaan ketika mengendarai motor. Sebaliknya, ketika cuaca panas tekanan ban lebih naik dibandingkan ketika hujan. Namun, hal tersebut balik lagi kepada kendaraan nya masing-masing. Faktor atau penyebab ban kempes yang utama biasanya kendaraan tersebut sudah jarang di pakai".

Menurut F, seorang pekerja yang bekerja di toko ban. Ia mengatakan bahwa "Tekanan nitrogen dalam ban sangat mempengaruhi kenyamanan dalam berkendara. Ketika tekanan udara dalam ban kurang, maka kendaraan yang kita pakai akan terasa lebih berat. Sedangkan ketika tekanan ban itu lebih dari tekanan normal, kendaraan yang kita pakai akan terasa tidak nyaman. Oleh karena itu, tekanan nitrogen dalam ban sangat mempengaruhi jalannya kendaraan serta kenyamanan seorang pengendara". Peneliti juga melakukan penelitian terhadap masyarakat sebagai pengguna kendaraan dalam kehidupan sehari-hari. Peneliti melakukan survei melalui kuisisioner yang telah dibagikan melalui *google form*. Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa hanya 20 persen orang dari banyaknya pengguna kendaraan yang memperhatikan kualitas tekanan nitrogen dalam ban. Para pengguna merasakan ketidaknyamanan ketika kualitas tekanan ban kurang baik.

Dari hasil wawancara mengenai "Pengaruh Nitrogen dalam Ban terhadap Keamanan Berkendara". Peneliti menyimpulkan bahwa masyarakat masih banyak yang belum memahami

pentingnya volume nitrogen yang sesuai untuk berkendara. Kesadaran akan pentingnya volume nitrogen pada ban yang sesuai sangat perlu diperhatikan, karena akan mempengaruhi kenyamanan dan keselamatan selama berkendara. Maka peneliti mewawancarai dengan narasumber yaitu Masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat kesadaran dan pengetahuan Masyarakat mengenai volume ban yang sesuai untuk berkendara.

Masyarakat mengisi nitrogen hanya saat ban mulai kempis, bocor ataupun ban sudah rusak. Bahkan salah satu narasumber mulai mengganti ban selama setahun sekali. Hal tersebut sangat disayangkan karena tindakan tersebut dapat membahayakan pengendara. Dapat disimpulkan bahwa banyak faktor yang menyebabkan ketidaknyamanan dalam berkendara. Sehingga seringkali menimbulkan kecelakaan atau hal-hal yang tidak diinginkan lainnya. Banyak masyarakat yang kurang sadar akan hal itu, mereka tidak akan memperhatikan kondisi ban kendaraan yang mereka punya ketika masih bisa dipakai. Mereka akan mengisi nitrogen dalam ban ketika ban kempis serta bocor, hal tersebut tentu akan mengurangi kualitas ban yang seharusnya sesuai dengan kapasitas yang berlaku.

Dalam penelitian ini, perlu di perhatikan bahwa kualitas ban kendaraan sangat penting. Tekanan nitrogen dalam ban harus sesuai dengan kapasitas yang diperlukan karena akan mempengaruhi stabilitas dalam berkendara. Nitrogen cenderung lebih stabil daripada udara yang biasa mengandung oksigen. Lendutan pada ban yang diisi nitrogen adalah lebih sedikit dibandingkan dengan ban yang dipompa udara kering di toko [9]. Ban yang memiliki tekanan yang sesuai dengan kapasitas dapat mengurangi gesekan dengan jalan dan membantu meningkatkan efisiensi bahan bakar kendaraan. Nitrogen mempunyai sifat yang stabil dan lebih tahan terhadap perubahan suhu ekstrem dimana perubahan suhu bisa menyebabkan penurunan atau peningkatan tekanan ban.

4. KESIMPULAN

Dari hasil wawancara yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tekanan nitrogen dalam ban sangat penting untuk diperhatikan. Hal tersebut mempengaruhi kenyamanan dan keselamatan selama berkendara. Jika tekanan nitrogen dalam ban kurang dari kriteria, maka kendaraan yang sedang digunakan akan terasa lebih berat. Kondisi ban juga dapat disesuaikan dengan cuaca. Ketika cuaca hujan, maka tekanan nitrogen dalam ban harus lebih kecil dibanding biasanya untuk meminimalisir kecelakaan ketika mengendarai motor.

Sebaliknya, ketika cuaca panas tekanan nitrogen dalam ban lebih tinggi dibandingkan saat cuaca sedang hujan. Hal tersebut membuktikan bahwa kapasitas nitrogen dalam ban memiliki pengaruh yang penting dalam berkendara. Namun, masih banyak orang yang kurang sadar akan pentingnya kapasitas nitrogen dalam ban, mereka tidak akan memperhatikan kondisi ban kendaraan yang mereka gunakan selagi masih bisa dipakai sampai akhirnya ban kendaraan mereka kempis atau bocor, tentu hal tersebut akan mengurangi kualitas ban yang baik.

REFERENSI

- [1] Karim, A. dkk. (2023). *Manajemen Transportasi* (I. Kusuma (ed.)). Cendikia Mulia Mandiri. https://books.google.co.id/books/about/Manajemen_Transportasi.html?id=bum1EAAAQBAJ&redir_esc=y
- [2] Fatimah, S. (2019). *PENGANTAR TRANSPORTASI* (Cetakan Pe). Myria Publisher. <https://books.google.co.id/books?id=PEncDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- [3] Septiani, T. (2021). *Analisis Pemilihan Moda Transportasi Antara Kereta Api Bandara Dan Shuttle Bus Damri Ke Yogyakarta International Airport*. 1–10.
- [4] Az, A. F. (2021). *Analisis Penjualan Ban Merek Goodyear Pada Permaisuri Autoshop Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- [5] Wahyuni, S. (2019). Analisis Terhadap Keselamatan Penumpang Pesawat Terbang Yang Mengalami Pecah Ban Menurut Undang-Undang Perlindungan Konsumen. *Jurnal Hukum*

- Sasana*, 5(2), 136-162
- [6] Rohman, F. (2023). *Analisis Keunggulan dan Positioning My-nitro: Studi pada Industri Layanan Pengisian Nitrogen* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- [7] Muhammad, S. A. (2021). *TA: Rancang Bangun Pengukur Tekanan Ban Sepeda Motor secara Wireless untuk Keamanan Berkendara* (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- [8] Anggara, R. B. (2019). *Design Of Turning Tools With Ergonomic Approach To Easy Production Process In Ud. Main Sprin* (Doctoral dissertation, Untag 1945 Surabaya).
- [9] Johal, R. S., Pundhir, K., Garhiya, A., Singh, A., & Jaryal, G. (2017). *Impact of inflating gases on the performance of tire : A review. L*, 23–26.
- [10] Santoso, J. T. (2022). *SEPEDA LISTRIK: Perencanaan, Perakitan dan Perbaikan*. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik, 1-178