

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Transportasi di Indonesia semakin berkembang mengikuti perkembangan zaman, dapat kita ketahui bahwa dalam perkembangannya, transportasi telah mengalami perubahan yang semakin modern, terutama pada sektor transportasi darat. Transportasi darat merupakan semua bentuk kendaraan yang memakai jalan untuk mengangkut barang atau penumpang. Selain itu, penemuan roda menjadi cikal bakal yang memberi pengaruh besar di perkembangan moda transportasi darat (Maresaa Anastasya, 2021). Ban merupakan salah satu bagian terpenting dari kendaraan darat, yang berfungsi untuk menyangga beban, meneruskan daya dorong dan pengereman, serta mengurangi getaran yang disebabkan oleh permukaan jalan yang tidak rata.

Ketua Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT) Soerjanto Tjahjono menyebut 80 persen kecelakaan kendaraan di jalan raya diakibatkan oleh masalah yang terjadi pada ban, Tekanan angin ban yang kurang dan berlebih pada kendaraan dapat menimbulkan dampak negatif bagi pengguna kendaraan, semakin tinggi tekanan udara pada ban maka semakin kecil lebar tapak ban, jika ban tidak menyentuh permukaan aspal secara keseluruhan, dapat membuat ban memiliki traksi yang kurang dan mempengaruhi efisiensi dan penyimpangan pengereman. umumnya, pabrikan mobil telah menentukan berapa tekanan angin yang ideal untuk ban pada mobil yang mereka produksi, namun standart atau panduan dari pabrikan ini akan menjadi tidak berlaku ketika *velg* dan ban diganti dengan ukuran yang berbeda dari ukuran standart pabrikan, untuk mengetahui secara pasti tekanan angin ban pada kendaraan, dapat dilihat pada stiker informasi tekanan ban (Tire-Loading Information) di bagian *frame* pilar pintu depan kanan mobil, berdasarkan data dari Jasa Marga, Pekerjaan Umum, atau dari lembaga di luar negeri, penyebab utama ban pecah adalah panas yang berlebih akibat dua hal, yaitu tekanan angin yang kurang dan berlebihan, itu merupakan musuh utama ban (Muhamad Fadli Ramadan, 2023).

Penyebab paling umum kecelakaan kendaraan transportasi darat adalah kegagalan sistem rem. Selain komponen rem, kegagalan sistem rem dapat disebabkan oleh penurunan daya cengkram ban pada jalan, karena ban

merupakan bagian dari mobil yang selalu bersentuhan langsung dengan jalan. Selama pengereman, ban menekan laju kendaraan sehingga ban lebih banyak mengalami gesekan dengan aspal, pemakaian jenis ban mobil yang bagus dapat mempengaruhi efisiensi bahan bakar dan daya cengkram kendaraan (AUTO2000, 2023).

Pada kendaraan mobil angkutan barang bak terbuka dan bak tertutup, terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi pengereman, salah satu faktornya adalah jenis ban yang digunakan, jenis ban dapat berbeda dalam hal ukuran, tapak, dan konstruksi yang dapat mempengaruhi ukuran diameter efektif ban, ban yang sesuai dengan kebutuhan kendaraan dapat mempengaruhi performa mobil secara keseluruhan, rekomendasi ban kendaraan juga harus dicocokkan dengan kendaraan yang kita punya. Saat pengereman, kendaraan dengan ban orisinal akan memiliki daya cengkram yang lebih baik dan lebih besar, daripada ban yang sudah aus atau yang sudah ditambal dengan karet, yang sering kita sebut sebagai ban vulkanisir, pemakaian ban vulkanisir seringkali menjadi alternatif ekonomis dalam penggantian ban. Namun, ada resiko yang didapat terkait dengan keamanan kendaraan karena ban vulkanisir sendiri memiliki daya cengkram aspal yang rendah, yang sangat berpengaruh terhadap pengereman suatu kendaraan ketika melaju di permukaan aspal (Kusuma. Adrian Tirta, 2024).

Ban vulkanisir sendiri dilarang penggunaannya di Indonesia berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.523/AJ.402/DRJD/2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Bidang Angkutan Umum, namun demikian sejak tanggal 15 Mei 2017 ditetapkan Surat Keputusan Dirjen Nomor: SK.2574/AJ.403/DRJD/2017 Tentang Pedoman Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan tidak disebutkan lagi tentang pelarangan penggunaan ban vulkanisir. Pencabutan larangan ban vullkanisir meningkatkan penggunaan dan produksi ban vulkanisir. Kementerian Perindustrian telah menyusun aturan mengenai standar proses produksi yang baik atau *good manufacturing practice* (GMP) untuk produk ban vulkanisir.

Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) secara wajib dilakukan untuk ban vulkanisir, yang merupakan bagian dari Program Nasional Regulasi Teknis (PNRT) tahun 2018-2019, yang menyatakan SNI 3768-2013 (vulkanisir ban mobil penumpang dan komersial) termasuk salah satu dari 57 SNI yang akan

diberlakukan secara wajib. SNI ini berisikan SNI 0098:2012 (ban mobil penumpang), SNI 0099:2012 (ban truk dan bus), SNI 0100:2012 (ban truk ringan) serta SNI 0101:2012 (ban sepeda motor). Seperti yang kita ketahui ban depan kendaraan berfungsi untuk mengatur arah kemudi, namun pada kenyataannya ban vulkanisir hanya dipasang pada roda belakang saja, karena bagian roda belakang biasanya dipasang roda ganda yang berfungsi untuk meningkatkan keamanan ketika ban mengalami kerusakan.

Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Achmad Noor Fuad pada tahun 2021 yang berjudul pengaruh ban vulkanisir terhadap efisiensi gaya pengereman dan jarak pengereman, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, yang menyatakan bahwa pengaruh penggunaan ban vulkanisir terhadap efisiensi gaya pengereman dan jarak pengereman dapat disebabkan oleh kualitas daya cengkeram ban vulkanisir terhadap gaya gesek antara *roller brake tester* maupun pada permukaan jalan aspal, dimana pada uji *brake tester* didapat rata-rata hasil efisiensi pengereman ban orisinil sebesar 75%, sedangkan ban vulkanisir didapat hasil sebesar 69%, kemudian pada uji *road test* didapat hasil efisiensi pengereman ban orisinil sebesar 67%, dan ban vulkanisir didapat hasil sebesar 53%. (Achmad Noor Fuad, 2021)

Maka dari itu berdasarkan latar belakang permasalahan diatas penulis tertarik untuk menyusun kertas kerja wajib dengan penelitian berjudul "PENGARUH BAN VULKANISIR DAN VARIASI TEKANAN ANGIN TERHADAP HASIL UJI *STATIC BRAKE TEST* DAN *ROAD TEST*"

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan ban vulkanisir dan variasi tekanan angin terhadap hasil uji efisiensi pengereman menggunakan *static brake test*?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan ban vulkanisir dan variasi tekanan angin terhadap hasil uji efisiensi pengereman menggunakan *road test*?
3. Bagaimana perbedaan hasil uji *static brake test* dan *road test* terhadap penggunaan ban vulkanisir dengan variasi tekanan angin?

I.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan jenis kendaraan mobil angkutan barang bak tertutup ISUZU/NKR71.
2. Pengujian efisiensi pengereman menggunakan alat *brake tester* yang sudah terkalibrasi.

3. Pengujian dilakukan pada ban dengan jenis vulkanisir dingin dengan batas penggunaan tidak lebih dari 5 tahun.
4. Pada penelitian dilakukan pada jalan aspal dan kering.
5. Penelitian ini dibatasi dengan variasi tekanan angin 74 Psi, 84 Psi, 94 Psi, 104 Psi, 114 Psi.
6. Penelitian ini dibatasi dengan penggunaan kedalaman alur ban standart.
7. Penelitian ini dibatasi dengan penggunaan ban bias dengan ukuran 7.50-16 -14 PR.

I.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan ban vulkanisir dengan variasi tekanan angin terhadap hasil uji efesiensi pengereman dengan menggunakan alat *brake tester*.
2. Mengetahui pengaruh ban vulkanisir dengan variasi tekanan angin terhadap hasil uji efesiensi pengereman dengan menggunakan *road test*.
3. Mengetahui seberapa besar perbedaan pengaruh penggunaan ban vulkanisir dengan variasi tekanan angin terhadap hasil uji *static brake test* dan *road test*.

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas diharapkan penelitian ini dapat memberi manfaat yaitu:

1. Manfaat bagi penulis
Melalu penelitian ini, penulis dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman yang diperoleh dari kampus tentang pengaruh penggunaan ban vulkanisir dengan variasi tekanan angin, terhadap hasil uji efesiensi pengereman menggunakan uji *static brake test* dan *road test*.
2. Manfaat bagi PKTJ
Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi mahasiswa dan dosen dalam mengembangkan penelitian lanjutan atau memperdalam pemahaman tentang topik yang sama atau terkait dan dapat menjadi sumber inspirasi bagi dosen dan mahasiswa dalam mengembangkan topik pembelajaran yang lebih lanjut mengenai uji *static brake test* dan *road test*.
3. Manfaat bagi Masyarakat
Penelitian ini dapat membantu masyarakat dalam memahami pengaruh penggunaan ban vulkanisir dan variasi tekanan terhadap hasil efesiensi

pengereman, dengan memiliki pemahaman yang baik, pengemudi dapat memastikan tekanan angin yang sesuai dengan penggunaan ban vulkanisir, sehingga mengurangi resiko kecelakaan yang disebabkan oleh kurangnya efisiensi pengereman.

I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan proposal kertas kerja wajib:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan kertas kerja wajib.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka berisi tentang penjelasan landasan teori, aspek legalitas maupun aspek-aspek pendukung lainnya untuk mendukung pelaksanaan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, proses pengambilan data, pengumpulan data dan analisis yang akan dilakukan terhadap data yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan berupa pembahasan serta analisis yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diberikan penulis kepada pembaca berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN