

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Transportasi sangat penting bagi kehidupan manusia, termasuk bisnis yang membutuhkan transportasi untuk mengangkut produk yang mereka buat untuk dikirim ke pelanggan. Hal ini menyebabkan peningkatan kendaraan setiap tahunnya (Sudirman dkk., 2020). Tingginya angka peningkatan jumlah kendaraan membuat kasus kecelakaan meningkat. Permasalahan moda transportasi masih sering muncul, seperti rem dan ban mobil yang sudah tidak layak lagi untuk digunakan, serta kelebihan muatan yang menyebabkan kehilangan keseimbangan. Permasalahan seperti ini dapat menyebabkan kecelakaan yang merugikan banyak pihak (Filla, 2022).

Kasus pertama merupakan kecelakaan truk tangki Pertamina di Cibubur, dalam kecelakaan tersebut, 11 orang meninggal dunia dan 11 lainnya luka-luka. Truk tangki gagal melakukan pengereman, yang menyebabkan kecelakaan. Karena banyaknya kendaraan di depan dan di bawahnya terdapat muatan bahan yang mudah terbakar (kompas.com, 2022). Kasus kedua merupakan kecelakaan truk di Muara Rapak Balikpapan pada 21 Januari 2022. Di turunan *traffic light* Muara Rapak truk mengalami rem blong sehingga menabrak belasan kendaraan yang sedang berhenti, yang menyebabkan 5 orang meninggal dunia 1 korban kritis dan 21 orang luka-luka. Kasus ketiga merupakan kasus kecelakaan truk di Cianjur, Jawa Barat. Truk bermuatan terigu ini mengalami rem blong, yang menyebabkan sopir tidak bisa mengendalikan laju truk sehingga menabrak beberapa sepeda motor dan mobil yang ada didepannya (kompas.com, 2022).

Rem merupakan bagian penting dari sebuah kendaraan. Menurut penelitian (Sa`diyah dkk., 2020) pemeliharaan rem yang baik sangat penting untuk keselamatan penumpang. Jumlah kecelakaan karena kerusakan pada sistem rem sangatlah tinggi. Ketidak maksimalan pengereman dapat disebabkan karena kondisi ban suatu kendaraan. Sesuai data dari Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, kendaraan angkutan barang menduduki peringkat ke-2 penyumbang kecelakaan lalu lintas terbesar, yakni mencapai 12 persen (kumparan news, 2022)

Ban sangat penting untuk diperhatikan karena melakukan kontak langsung dengan permukaan jalan atau medan. Kondisi permukaan jalan juga dapat mempengaruhi jarak pengereman (Setyawan dkk., 2019). Tekanan ban sangat mempengaruhi kinerja dari ban tersebut. Standar tekanan ban untuk setiap kendaraan berbeda-beda tergantung pada merk, daya angkut, dan jenis ban yang digunakan (Sa` diyah dkk., 2020).

Pada hari sabtu 21 Februari 2021 terjadi kecelakaan antara mobil penumpang Toyota Avanza dengan mobil bus CV Intra di Jl.Lintas Medan-Pematang Siantar KM 86 yang memakan korban 9 orang penumpang mobil Avanza meninggal dunia dan 2 penumpang bus luka-luka. Hasil analisis dan investigasi kecelakaan dari disebabkan oleh kondisi ban di roda mobil penumpang dimana tekanan udara ban kurang dari tekanan minimal. Panas akan meningkat dengan tekanan udara yang lebih rendah pada ban. Panas berlebihan dapat merusak ban. Karena roda kemudi terhubung ke roda depan, pecah ban di roda belakang membuat kendaraan lebih sulit untuk dikendalikan dan dapat menyebabkan ban belakang kendaraan kehilangan traksi (Tribun News, 2021).

Memberikan layanan pengujian kendaraan bermotor adalah salah satu Upaya pemerintah untuk mengurangi jumlah kecelakaan yang terjadi di Indonesia (Jayanti & Hendini, 2021). Uji pengereman sangat penting untuk dilakukan. Ketika efisiensi pengereman kendaraan melebihi ambang batas yang ditentukan, sistem rem kendaraan dikatakan tidak sempurna. Ketika kendaraan menjalani pengujian pengereman, kondisi sistem roda, terutama ban sangat penting karena ban merupakan bagian roda yang bersentuhan dengan permukaan bidang roller. Kondisi fisik ban dan tekanan angin ban sangat mempengaruhi hasil pengereman (ekawan raharja, 2021).

Kondisi permukaan jalan juga dapat mempengaruhi jarak pengereman. Permukaan jalan yang basah atau licin dapat membuat jarak pengereman menjadi lebih jauh, sehingga semakin kecil kemungkinan menghindari objek yang menghalangi jalannya. Jika roda kehilangan daya cengkram, maka pengereman terjadi karena gaya gesek kinetik antara antara jalan dengan ban. Pengereman ini tidak maksimal karena besarnya gaya gesek kinetik lebih kecil daripada gaya gesek statik (Mulianingtias & Pranoto, 2024). Oleh karena itu, jenis permukaan jalan dapat mempengaruhi kinerja pengereman.

Permukaan jalan yang baik untuk pengereman adalah yang memberikan koefisien gesek yang tinggi, seperti jalan aspal halus. Permukaan jalan yang kasar atau bergelombang dapat mengurangi daya cengkram ban pada permukaan jalan, sehingga memerlukan jarak pengereman yang lebih jauh. Selain itu, jalan basah juga dapat mempengaruhi jarak pengereman karena air dapat mengurangi cengkram ban pada permukaan jalan, sehingga memerlukan jarak pengereman yang lebih jauh. Jadi, permukaan jalan yang halus dan kering memberikan koefisien gesek yang tinggi, sehingga memerlukan jarak pengereman yang lebih pendek. Sedangkan permukaan jalan yang kasar, bergelombang, atau basah dapat memerlukan jarak pengereman yang lebih jauh (Suzuki Indonesia, 2021).

Kecepatan juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jarak pengereman suatu kendaraan. Semakin tinggi kecepatan sebuah kendaraan maka jarak pengeremannya akan semakin jauh (Riana, 2021). Hal ini disebabkan oleh dua faktor utama. Pertama, semakin tinggi kecepatan akan semakin besar energi kinetik yang harus dihilangkan saat pengereman, sehingga memerlukan jarak pengereman yang lebih jauh. Kedua, kecepatan kendaraan juga dapat mempengaruhi waktu reaksi pengemudi dalam melakukan pengereman, yang juga berkontribusi pada peningkatan jarak pengereman. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan kecepatan kendaraan dan mematuhi batas kecepatan yang telah ditetapkan untuk mengurangi resiko kecelakaan (Baruddin, 2019).

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis membuat Kertas Kerja Wajib yang berjudul "**PENGARUH TEKANAN BAN, KECEPATAN DAN JENIS PERMUKAAN JALAN TERHADAP JARAK Pengereman pada kendaraan jenis PICK UP GRANMAX TYPE S401**" untuk mengetahui bagaimana tekanan angin ban yang tepat berdampak pada jarak pengereman kendaraan dan bagaimana tekanan angin ban berdampak pada tingkat pengereman yang optimal.

## **I.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh variasi tekanan ban terhadap jarak pengereman pada jalan beton dan jalan aspal?

2. Bagaimana pengaruh variasi kecepatan terhadap jarak pengereman pada jalan beton dan jalan aspal?

### **I.3 Batasan Masalah**

1. Kendaraan yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit Daihatsu Pick Up Gran max Type S401
2. Dilakukan pada jalan aspal kering dan jalan beton dengan metode pengereman *Road test*.
3. Penelitian dilakukan pada sore hari
4. Penelitian hanya untuk mengetahui jarak pengereman.
5. Penelitian tidak menggunakan beban
6. Kecepatan yang digunakan 35 Km/jam, 40 Km/jam, 50 Km/jam.
7. Variasi tekanan ban yang digunakan 28 Psi, 30 Psi dan 35 Psi.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Analisis pengaruh variasi tekanan ban terhadap jarak pengereman pada jalan beton dan jalan aspal?
2. Analisis pengaruh variasi kecepatan terhadap jarak pengereman pada jalan beton dan jalan aspal?

### **I.5 Manfaat penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu :

1. Manfaat Bagi Penulis
  - a. Dapat mengetahui pengaruh perbedaan tekanan angin ban terhadap jarak pengereman.
  - b. Dapat mengetahui pengaruh perbedaan kecepatan terhadap jarak pengereman.
  - c. Dapat mengetahui pengaruh perbedaan perkerasan jalan terhadap jarak pengereman.
  - d. Dapat meningkatkan pengetahuan dan wawasan dari penelitian yang sudah dilakukan.

2. Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
  - a. Sebagai tambahan bahan pembelajaran tentang pengaruh perbedaan tekanan angin ban, kecepatan dan perkerasan jalan terhadap jarak pengereman.
  - b. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan perkerasan jalan serta kecepatan yang berbeda.
3. Manfaat bagi Masyarakat
  - a. Meningkatkan pemahaman bagi pengemudi atau pemilik kendaraan tentang pentingnya melakukan pengecekan rutin tekanan angin ban pada kendaraan.
  - b. Memahami bagaimana perbedaan tekanan angin ban mempengaruhi jarak pengereman.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Untuk membuat penulisan Kertas Kerja Wajib ini lebih mudah dipahami oleh pembaca, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan penjelasan singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dari penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang penelitian relevan dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan serta landasan teori yang mendukung penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode penelitian dan teknik pengumpulan data, serta diagram alur penelitian yang menunjukkan langkah-langkah atau proses yang dilakukan selama penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil, penelitian dan pembahasan untuk menjawab rumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini "PENGARUH TEKanan BAN, KECEPATAN DAN JENIS PERMUKAAN JALAN TERHADAP JARAK Pengereman pada kendaraan jenis PICK UP GRANMAX TYPE S401"

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan Kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian "PENGARUH TEKANAN BAN, KECEPATAN DAN JENIS PERMUKAAN JALAN TERHADAP JARAK Pengereman pada KENDARAAN JENIS PICK UP GRANMAX TYPE S401"

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Mencangkup Pustaka yang diacu sebagai bahan referensi dalam penelitian "PENGARUH TEKANAN BAN, KECEPATAN DAN JENIS PERMUKAAN JALAN TERHADAP JARAK Pengereman pada KENDARAAN JENIS PICK UP GRANMAX TYPE S401"

#### **LAMPIRAN**

Berisi lampiran-lampiran data yang dibutuhkan dalam penelitian "PENGARUH TEKANAN BAN, KECEPATAN DAN JENIS PERMUKAAN JALAN TERHADAP JARAK Pengereman pada KENDARAAN JENIS PICK UP GRANMAX TYPE S401"