

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Transportasi menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia tak terkecuali bagi para pelaku usaha yang membutuhkan kendaraan guna mengangkut barang-barang produksinya untuk dikirim kepada para pelanggannya. Meningkatnya Perekonomian di Indonesia berdampak pada penyebaran komoditas ke seluruh wilayah Indonesia. Dengan adanya ini, kendaraan yang digunakan untuk mengirim komoditas ini menjadi semakin meningkat. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan pada tahun 2022 kenaikan kendaraan mengalami kenaikan 6 juta kendaraan atau 4,4 persen. Sehingga jumlah keseluruhan kendaraan pada tahun 2022 menjadi 148 juta unit. (BPS, 2022).

Kenaikan jumlah dari berbagai jenis kendaraan saat ini membuat lalu lintas menjadi semakin sibuk. Hal ini meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas. Banyak orang yang mengalami cedera atau bahkan meninggal akibat kecelakaan. Terdapat beberapa faktor utama yang menyebabkan terjadinya kecelakaan antara lain faktor kesalahan manusia, faktor kondisi jalan, faktor alam, faktor kendaraan (Enggarsasi, 2017).

Contoh kasus kecelakaan yang terjadi di Indonesia, seperti kecelakaan mobil bak terbuka yang terjadi pada tanggal 21 Januari 2022 pukul 05.30 WIB. Mobil barang bak terbuka bernopol KT 8534 AJ melaju dari Balikpapan Utara menuju Balikpapan Barat itu tidak bisa berhenti diduga dikarenakan pengereman tidak dapat bekerja. Mobil barang tersebut tidak bisa menghentikan lajunya kemudian menabrak 4 mobil dan 14 sepeda motor yang sedang berhenti di Simpang Muara Rapak. Kecelakaan ini mengakibatkan 4 orang meninggal dunia dan 30 orang luka-luka (KNKT, 2022).

Kasus kecelakaan yang terjadi di Indonesia, masih menjadi momok menakutkan karena biasanya berujung pada kecelakaan. Penyebab kecelakaan pada kendaraan yaitu tidak berfungsinya pengereman dengan maksimal. Karena pada sistem pengereman terdapat celah antara kampas rem dan tromol yang terlalu besar. Dengan celah yang terlalu besar, akan

berakibat kurang pakemnya pengereman. Ambang batas celah kampas rem dengan tromol tiap merk dan tipe kendaraan berbeda beda namun semuanya dibawah 1 mm, khusus untuk kendaraan mobil barang di Simpang Muara Rapak ambang batasnya adalah 0,6 mm. Namun pada kendaraan tersebut celah mencapai lebih dari 2 mm (Fea, 2022).

Untuk itu pada setiap kendaraan bermotor di rancang suatu sistem atau komponen yang diharapkan dapat menjamin berkurangnya resiko kecelakaan salah satunya sistem rem. Rem adalah suatu komponen untuk memperlambat atau menghentikan gerakan roda secara otomatis sehingga kendaraan akan bergerak menjadi pelan. Kelengkapan rem pada kendaraan sangat penting karena berfungsi sebagai pengaman keselamatan jiwa dalam berkendara (Maulana dkk., 2019).

Tidak berfungsinya pengereman juga dipengaruhi oleh kondisi dari ban suatu kendaraan. Ban adalah komponen penting dari kendaraan darat karena membantu mengurangi getaran yang dihasilkan oleh permukaan jalan yang tidak rata, melindungi roda dari kerusakan, dan memberikan kestabilan antara kendaraan dan permukaan jalan, yang semuanya meningkatkan percepatan dan memudahkan pergerakan (Ufriandi, 2021).

Standar tekanan angin ban untuk setiap kendaraan berbeda-beda tergantung pada merek, daya angkut, dan jenis ban yang digunakan. Karena tekanan angin ban yang berlebih atau kurang memiliki efek masing-masing, sangat penting untuk menjaga tekanan angin ban sesuai dengan standar. Tekanan angin pada ban kendaraan dapat menurunkan gaya pengereman maksimal. Ban yang tidak memiliki cukup tekanan angin dapat menyebabkan aus yang tidak merata, kerusakan separation, boros bahan bakar, dan ban pecah. Sebaliknya, ban yang memiliki lebih banyak tekanan angin dapat mengurangi traksi, mengalami aus pada bagian tengah telapak ban, dan lebih rentan terhadap pecah karena benturan (Raharja, 2021).

Dalam rangka untuk memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan suatu kendaraan bermotor, wajib melakukan pengujian kendaraan bermotor. Pengujian kendaraan bermotor dilakukan pemerintah untuk mengurangi tingkat kecelakaan kendaraan yang tiap tahun semakin meningkat. Salah satu kegiatan pengujian kendaraan yaitu melaksanakan pengujian terhadap efisiensi rem utama. Kegiatan tersebut dilakukan pada setiap kendaraan

dengan tujuan menjamin bahwa sistem pengereman kendaraan tersebut dalam kondisi normal dan tidak terjadi kegagalan fungsi.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan diatur pada pasal 67 ayat (1) dan (2) berbunyi Efisiensi sistem rem sebagaimana dimaksud dalam Pasal 64 ayat (2) huruf c dan huruf d harus memenuhi hasil pengukuran dengan perlambatan paling sedikit 5 (lima) meter per detik kuadrat dimana Ketentuan mengenai ukuran perlambatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ini ditetapkan oleh menteri yang bertanggungjawab di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan. Kegiatan tersebut dilakukan pada setiap kendaraan dengan tujuan menjamin bahwa sistem pengereman kendaraan tersebut dalam kondisi normal dan tidak terjadi kegagalan fungsi.

Meskipun kendaraan diuji memiliki hasil yang baik, tidak menutup kemungkinan ketika kendaraan dioperasikan dapat terjadi penurunan pada sistem pengereman. Selain dari sistem pengereman, penurunan sistem pengereman sering terjadi karena kerusakan pada komponen atau sistem pengereman dan komponen lain yang mempengaruhi kinerja rem. Sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan karena kegagalan sistem pengereman. Pengemudi maupun pemilik kendaraan harus selalu melakukan pengecekan kendaraan secara mandiri sebelum melakukan penggunaan kendaraan. Dengan adanya pengecekan secara mandiri, tidak menutup kemungkinan pemilik kendaraan akan memperbaiki kendaraan ke bengkel luar dari pabrikan. Sehingga memungkinkan kendaraan memiliki penyyetelan celah kampas rem tromol dan tekanan angin ban diluar standar pabrikan.

Dari permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang diatas, maka penulis bermaksud untuk menyusun Kertas Kerja Wajib dengan judul **"PENGARUH PENYETELAN CELAH KAMPAS REM DAN TEKanan ANGIN BAN TERHADAP EFISIENSI REM PADA PENGEUJIAN *BRAKE TESTER MOBIL PENUMPANG*".**

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penyetelan celah kampas rem tromol terhadap efisiensi pengereman menggunakan uji *brake tester* pada mobil penumpang?
2. Bagaimana pengaruh tekanan angin ban terhadap efisiensi pengereman menggunakan uji *brake tester* pada kendaraan mobil penumpang?
3. Bagaimana pengaruh celah kampas rem dan tekanan angin ban secara Bersama-sama terhadap efisiensi pengereman kendaraan mobil penumpang?

## **I.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian masalah diatas, maka untuk mendapatkan hasil yang efektif maka penelitian ini akan difokuskan dan dibatasi pada sasaran sebagai berikut :

1. Kendaraan yang digunakan dalam penelitian adalah satu unit Toyota Avanza.
2. Alat yang digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi rem yaitu *Brake tester*.
3. Penelitian dilakukan hanya pada sistem pengereman sumbu 2 tipe rem tromol (drum brake) dengan kampas rem yang sama yaitu bahan organik yang terbuat dari perpaduan serbuk kaca, serat, karbon, dan kevlar.
4. Penelitian dibatasi pada jenis ban radial
5. Penelitian mengukur efisiensi pengereman sumbu 2.

## **I.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana pengaruh penyetelan celah kampas rem tromol terhadap efisiensi pengereman menggunakan uji *brake tester* pada mobil penumpang.
2. Mengetahui bagaimana pengaruh tekanan angin ban terhadap

efisiensi pengereman menggunakan uji *brake tester* pada mobil penumpang.

3. Mengetahui bagaimana pengaruh celah kampas rem dan tekanan angin ban terhadap efisiensi rem dan merekomendasikan perawatan.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan mengenai pengujian kendaraan bermotor khususnya tentang pengujian rem.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Taruna

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang pengujian kendaraan bermotor terlebih pada pengujian rem dengan uji *brake tester*.

- b. Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi jalan

Penelitian ini diharapkan menjadi tambahan referensi di perpustakaan untuk dijadikan referensi untuk pembuatan tugas akhir kedepannya.

- c. Bagi Masyarakat

Memberi pemahaman tentang pengaruh perbedaan celah kampas rem dan tekanan angin ban terhadap efisiensi pengereman.

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika pada Kertas Kerja Wajib ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bagian ini akan memaparkan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini berisikan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang ada hubungannya dengan penelitian

yang akan dilakukan dan berisikan dasar dasar teori yang terdapat pada penelitian untuk mendukung penelitian.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bagian ini menjelaskan tentang waktu dan lokasi penelitian, jenis penelitian serta metode penelitian beserta metode pengumpulan data serta berisi diagram alir penelitian yang menggambarkan urutan langkah atau proses ketika melakukan penelitian.

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

Bagian ini menyajikan hasil dari penelitian yang terdiri dari tabel pengumpulan data dan penjelasannya serta terdapat juga pembahasan hasil dari analisis data yang didapatkan pada penelitian.

### **BAB V : PENUTUP**

Bagian ini menjelaskan tentang hasil yang dapat diambil dalam melakukan penelitian ini dan selanjutnya dapat ditambahkan saran serta rekomendasi yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisi tentang sumber-sumber atau referensi yang berkaitan dengan penelitian.

### **LAMPIRAN**

Bagian ini berisi data-data berupa dokumentasi saat penelitian dan data pendukung dalam penelitian.