

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pertumbuhan kendaraan bermotor terus meningkat seiring berjalannya waktu. Kendaraan bermotor memegang peranan penting dalam kehidupan manusia (Ayonda, 2022). Kendaraan bermotor sebagai sarana transportasi angkutan barang maupun angkutan orang guna mempermudah mobilitas masyarakat. Hal ini tidak hanya menjadi sarana perpindahan tempat, tetapi juga untuk sarana penunjang perekonomian. Misalnya distribusi barang dari suatu daerah ke daerah lain. Dengan kendaraan, distribusi barang lebih mudah dan efisien. Selain itu, dengan adanya kendaraan waktu tempuh dan efisiensi lebih mudah. Dalam penggunaannya, masih banyak masyarakat yang belum menyadari pentingnya kendaraan yang berkeselamatan. Sebagai alat transportasi, kendaraan bermotor tentunya kendaraan harus memperhatikan faktor keamanan dan keselamatan baik untuk pengemudi maupun penumpang.

Sadar keselamatan menjadi salah satu kebutuhan pokok yang harus diperhatikan dan dilaksanakan dalam berkendara di bidang transportasi jalan. Dari data Korlantas Polri, kecelakaan di Indonesia mengalami kenaikan. Tahun 2022 sebanyak 106.172 kendaraan mengalami kecelakaan dan terjadi kenaikan di tahun 2023 sebanyak 138.673 kendaraan. Diberitakan oleh CNBC Indonesia, tingkat kecelakaan di Indonesia makin tinggi khususnya pada kasus rem blong. Kasus kecelakaan masih sering dijumpai yang disebabkan karena tidak berfungsinya komponen-komponen pada kendaraan itu sendiri, sebagai contoh sistem rem yakni komponen yang paling riskan saat kendaraan melaju di jalan. Seperti kasus kecelakaan yang diberitakan oleh (Fauzi, 2018) terjadi kecelakaan pada kendaraan Pick Up dengan nomor polisi B 9029 RV di Tangerang yang mengangkut 23 orang santri mengalami kelebihan beban angkutan. Pick up yang seharusnya mengangkut beban 700 kg, namun saat peristiwa itu terjadi beban muatan lebih dari satu ton. Sehingga, kelebihan muatan beban angkutan mengakibatkan rem kendaraan tidak efektif. Akibat insiden

tersebut mengakibatkan jatuhnya 23 korban, 3 diantaranya meninggal dunia

Sistem pengereman sangat mutlak diperlukan pada setiap kendaraan, karena memiliki fungsi untuk mengurangi kecepatan atau menghentikan kendaraan sehingga berperan juga sebagai perangkat keselamatan pengemudi di dalam berkendara. Dalam pengujian efisiensi rem, dua metode yang umum digunakan adalah menggunakan metode *static brake tester* (alat uji rem stasioner) dan metode *road test* (pengujian di jalan). *Brake tester* adalah alat khusus yang dirancang untuk mengukur efisiensi sistem rem kendaraan secara stasioner, sedangkan metode *road test* melibatkan menguji kendaraan di jalan untuk menciptakan kondisi uji yang lebih realistis. (Pranoto et al., 2020)

Pada kenyataannya, hasil uji berupa efisiensi rem menggunakan metode *Brake Tester* (alat uji rem stasioner) yang dinyatakan memenuhi ambang batas belum tentu sama hasilnya ketika kendaraan bermotor dikendarai di jalan secara langsung. Hal ini dikarenakan saat pengujian efisiensi rem kendaraan diuji dalam keadaan statis (diam) dan tanpa muatan, sedangkan ketika kendaraan tersebut dioperasikan di jalan banyak kendaraan yang membawa muatan dengan kecepatan tertentu. Faktor yang mempengaruhi efisiensi pengereman salah satunya yaitu faktor beban muatan kendaraan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji dengan metode *brake tester* tidak sepenuhnya mencerminkan kinerja sebenarnya dari sistem rem kendaraan dalam kondisi penggunaan sehari-hari, terutama saat kendaraan membawa muatan. Pengaruh beban muatan terhadap performa rem di jalan raya juga perlu diperhatikan lebih lanjut untuk memastikan hasil pengujian yang akurat dan dapat diandalkan. Untuk itu diperlukan adanya penelitian mengenai pengujian rem dengan metode *static brake tester* dan metode *road test* serta dengan variasi beban muatan.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul **"PERBANDINGAN HASIL UJI EFISIENSI REM MENGGUNAKAN *BRAKE TESTER* DAN *METODE ROAD TEST* DENGAN VARIASI BEBAN MUATAN"**

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil efisiensi rem menggunakan metode *static brake tester* dengan variasi beban muatan?
2. Bagaimana hasil efisiensi rem menggunakan metode *road test* dengan variasi beban muatan?
3. Bagaimana perbandingan hasil efisiensi rem saat menggunakan metode *static brake tester* dan metode *road test* dengan variasi beban muatan?

I.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan hasil yang efektif maka akan difokuskan dan dibatasi pada sasaran sebagai berikut :

1. Kendaraan yang digunakan Mitsubishi Colt T120 SS.
2. Penelitian ini untuk metode *road test* pada kondisi jalan aspal kering.
3. Pada penelitian ini hanya fokus pada pengujian efisiensi pengereman sistem rem utama.
4. Kedalaman alur ban yang digunakan yang memenuhi ambang batas yaitu minimal 1 mm.
5. Tata cara muat beban muatan dilakukan secara merata.
6. Pada penelitian ini hanya difokuskan pada beban muatan kosong, beban 500kg < Daya angkut, 950kg=Daya angkut dan 1150kg > Daya Angkut.

I.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah :

1. Mengetahui hasil pengujian efisiensi rem menggunakan metode *static brake tester* dengan variasi beban muatan.
2. Mengetahui hasil pengujian efisiensi rem menggunakan metode *road test* dengan variasi beban muatan.
3. Mengetahui perbandingan hasil pengujian efisiensi rem menggunakan metode *static brake tester* dan metode *road test* dengan variasi beban muatan.

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Bagi Penulis
 - a. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh beban muatan terhadap efisiensi rem pada kendaraan bermotor dengan metode *static brake tester* dan metode *road test*.
 - b. Meningkatkan kreativitas dalam praktik ilmu yang didapatkan dari penelitian yang telah dilaksanakan.
2. Manfaat Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
 - a. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan untuk mengembangkan Ilmu Pengetahuan serta menambah wawasan yang luas mengenai pengujian kendaraan bermotor khususnya pengujian efisiensi rem.
3. Manfaat Bagi Unit Pelaksana Pengujian Kendaraan Bermotor
 - a. Sebagai bahan pertimbangan unit pelaksana pengujian kendaraan dalam memberikan referensi metode pengujian efisiensi rem yang tepat terhadap pengujian efisiensi rem kendaraan bermotor.
4. Manfaat Bagi Masyarakat
 - a. Dapat menambah wawasan bagi masyarakat, perusahaan angkutan, perusahaan transportasi tentang dampak beban muatan terhadap efisiensi rem kendaraan bermotor ketika beroperasi di jalan.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan disusun dalam pembuatan laporan penelitian ini sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumuan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menerangkan tentang landasan teori yang terdapat pada penelitian sebagai penunjang penelitian. Selain itu,

terdapat uraian dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjabarkan tentang metode penelitian untuk pengumpulan data. Bagian ini juga berisi diagram alur penelitian yang menggambarkan langkah atau proses ketika melakukan penelitian yang menganalisis hasil uji efisiensi rem dengan beban muatan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian ini dan mencakup rekomendasi yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dalam studi mendatang.

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.