

BAB 1

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kendaraan bermotor adalah sarana transportasi yang mempunyai fungsi paling baik diantara sarana transportasi lainnya di jalan. Selain harus memenuhi fungsinya sebagai media pengangkut, kendaraan bermotor juga harus mempunyai fitur keselamatan baik untuk pengemudi maupun penumpang. Peningkatan faktor keamanan yang juga menjadi salah satu tujuan utama dari pada pengembangan teknologi saat ini. Banyak kecelakaan terjadi akibat kesalahan atau kekurangsempurnaan dari sistem rem.

Pengujian Kendaraan Bermotor merupakan suatu unit yang sangat berpengaruh terhadap keselamatan berlalu lintas, khususnya pada sistem rem. Sistem rem merupakan bagian kendaraan yang mempunyai peranan penting untuk kenyamanan dan keselamatan pengendara. Secara teori sistem rem adalah suatu piranti untuk memperlambat atau menghentikan gerakan roda yang berputar. Fungsi rem adalah menyerap baik energi kinetik dari bagian yang bergerak atau energi potensial yang ditimbulkan oleh komponen lain (K.M.Jossy, 2011).

Pada umumnya kendaraan memiliki tenaga yang cukup untuk bergerak pada berbagai kondisi atau keadaan, di mana tenaga tersebut diperoleh dari motor melalui pembakaran bahan bakar dalam silinder. Kendaraan bergerak dan berjalan pada jalan yang tidak selalu rata, kadang mendaki dan menurun. Kendaraan tidak hanya berjalan pada jalan yang lurus terkadang kendaraan berbelok saat berada pada tikungan dan berhenti secara tiba-tiba.

Untuk mengatasinya, maka setiap kendaraan harus dilengkapi dengan sistem pengereman yang lebih aman. Pada saat pengemudi menginginkan kendaraan berhenti secara tiba-tiba serta ingin memperlambat laju kendaraan, maka rem sangat dibutuhkan untuk mengontrol kecepatan kendaraan (Deton,T. 2006, dalam Mende, Jeversen dan Tertius V. Y . Ulaan 2008).

Untuk mengetahui kondisi dan kinerja sistem rem pada kendaraan bermotor perlu adanya road test (tes jalan), sebagai alternative atau cara pengujian rem tanpa menggunakan alat uji Brake Tester. Dengan adanya inovasi dan perkembangan tersebut diharapkan pemahaman tentang sistem rem dan penerapannya dapat diketahui secara jelas.

Pada dasarnya sistem keselamatan pada mobil dapat kita bagi menjadi dua yaitu Sistem Keselamatan Aktif (*Active Safety*) dan Sistem Keselamatan Pasif (*Passive Safety*). Sistem keselamatan aktif adalah suatu sistem atau teknologi yang terdapat pada mobil yang berfungsi mencegah terjadinya kecelakaan. Sedangkan Sistem keselamatan pasif adalah fitur yang membantu/mengusahakan sebisanya agar penumpang tetap hidup dan atau minimal mengurangi resiko terluka parah saat terjadi kecelakaan. Salah satu komponen yang merupakan bagian dari sistem keselamatan aktif adalah sistem rem. Sistem rem memiliki beberapa fungsi, antara lain berguna untuk Mengurangi kecepatan (memperlambat) dan menghentikan kendaraan. Kemudian memungkinkan kendaraan parkir pada jalan yang permukaannya menurun. Serta Sebagai alat pengaman dan menjamin pengendalian yang aman.

Pada kenyataan di lapangan rem sangat tidak diperhatikan karena fungsi rem itu sendiri yaitu mengurangi kecepatan kendaraan bila terjadi rem blong pada kendaraan. Hal ini dikarenakan saat pengujian rem kendaraan diuji dalam keadaan kosong dan keadaan statis (diam) Sehingga gaya rem yang dihasilkan pada sumbu belakang kendaraan tidak maksimal. Oleh karena itu perlu dilakukan percobaan pengujian Efisiensi Rem Utama untuk kendaraan Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga. Metode pengujian efisiensi rem utama menggunakan *Road Test*.

Kecepatan dan Beban pada kendaraan merupakan hal yang sangat berpengaruh dalam pengereman khususnya pada penentuan jarak pengereman. Secara teori kecepatan pada kendaraan mempengaruhi pengereman bahwa semakin tinggi rotasi yang digunakan maka massa yang ditumpu oleh kendaraan semakin menurun secara beraturan, begitu pula sebaliknya semakin rendah rotasi yang digunakan maka massa yang ditumpu semakin besar atau semakin

berat. Apabila dalam suatu kondisi dihasilkan nilai rotasi sama dengan massa maka yang akan terjadi adalah skybling atau bisa dikatakan kendaraan dapat terjadi kecelakaan.

Perhitungan yang digunakan yaitu rumus $s = \frac{v^2}{2a}$ dari ketentuan perlambatan 5 m/s^2 berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Pasal 67. Kutipan Kenneth Kjemtrup "jarak pengereman diterapkan sebagai parameter dasar yang signifikan dalam perhitungan jarak berhenti, dimana jarak pengereman sebuah kendaraan tergantung dari beberapa faktor yaitu yang berkaitan dengan kendaraan, jalan dan perilaku pengemudi".

Sesuai permasalahan diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul **"KOMPARASI JARAK Pengereman pada KENDARAAN TOYOTA AVANZA DAN SUZUKI ERTIGA DENGAN VARIASI BEBAN DAN KECEPATAN MENGGUNAKAN ROAD TEST"**.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan dapat dirumuskan permasalahan :

1. Berapa besar pengaruh penambahan variasi beban dan kecepatan terhadap Jarak Pengereman menggunakan Road test pada Kendaraan Toyota Avanza ?
2. Berapa besar pengaruh penambahan variasi beban dan kecepatan terhadap Jarak Pengereman menggunakan Road test pada Kendaraan Suzuki Ertiga ?
3. Bagaimanakah komparasi jarak pengereman antara kendaraan Toyota Avanza dengan Suzuki Ertiga Terhadap pengaruh kecepatan ?

I.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dengan beberapa hal yaitu :

1. Kendaraan yang digunakan adalah Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga.
2. Penggunaan jalan aspal kering untuk pengujian *Road Test*.
3. Kecepatan 10 km/jam, 20 km/jam, 30 km/jam, dan 40 km/jam untuk pengujian *Road Test*.

4. Pemberian variasi beban 100 kg dan 200 kg.
5. Pengujian Road Test dilakukan dengan 3 kali percobaan.

I.4. Tujuan Penelitian

Penulis dalam penelitian ini mendapatkan beberapa tujuan yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi beban dan kecepatan 10,20,30, dan 40 km/jam terhadap Jarak Pengereman pada kendaraan Toyota Avanza.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan variasi beban dan kecepatan 10,20,30, dan 40 km/jam terhadap Jarak Pengereman pada kendaraan Suzuki Ertiga.
3. Untuk mengetahui komparasi jarak pengereman pada kendaraan Toyota Avanza dengan Suzuki Ertiga terhadap kecepatan.

I.5. Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Khusus

Pengamatan yang dilakukan dapat bermanfaat untuk pengujian Rem Utama pada Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga dengan metode pengujian Road *Test*.

1.5.2 Manfaat Umum

- Bagi Taruna
Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh studi, Untuk memperoleh suatu pengalaman tentang pengujian Rem Utama pada Kendaraan Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga menggunakan Road *Test*.
- Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
Kertas Kerja Wajib ini dapat dijadikan sarana tambahan referensi di perpustakaan Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan mengenai permasalahan yang terkait dengan penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
- Bagi Unit Pengujian Kendaraan Bermotor
Sebagai saran dan referensi dalam mengetahui hasil percobaan Pengukuran Rem Utama Pada Kendaraan Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga. Sehingga petugas atau penguji dapat melakukan

pengujian rem utama pada kendaraan Toyota Avanza dan Suzuki Ertiga dengan metode pengujian *Road Test* yang telah dilakukan penelitian.

I.6 Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Gambar

Daftar Tabel

Daftar Lampiran

Abstrak

BAB I : Pendahuluan

Pada Bab ini menguraikan Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan

BAB II : Tinjauan Pustaka

Pada Bab ini berisikan tinjauan pustaka, dimana isi tinjauan pustaka berupa aspek teori dan penelitian yang relevan. Aspek teori memiliki pengertian bertujuan untuk menganalisis permasalahan, sedangkan penelitian yang relevan berisi tentang pendapat – pendapat penulis yang telah mengembangkan sistem pengereman yang berbagai macam tujuan dan penelitiannya.

BAB III : Metode Penelitian

Pada Bab ini terdapat uraian rinci tentang langkah – langkah dan metode penyelesaian masalah, metode pengambilan data atau metode analisis hasil, proses pengerjaan dan masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang ditimbulkan pada BAB I dan di dukung oleh landasan teori BAB II.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada Bab ini berisikan uraian hasil dan pembahasan. Dimana penjelasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada Bab ini berisikan uraian kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis dan pengolahan data.

Daftar Pustaka

Lampiran