

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor memegang salah satu peranan penting di dalam angkutan jalan raya, keberadaannya sangatlah dibutuhkan di dalam kehidupan dan aktivitas masyarakat. Pembangunan transportasi angkutan darat memiliki tujuan untuk menciptakan suatu sistem angkutan darat yang aman dan tertib. Ketertiban dan keamanan dalam sistem tersebut di antaranya dicerminkan oleh jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi. Penyebab kecelakaan yang terjadi antara lain yaitu faktor SDM (Sumber Daya Manusia), faktor sarana, faktor prasarana, dan faktor lingkungan.

Kendaraan adalah suatu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan tidak bermotor (PP Nomor 55 Tahun 2012 Pasal 1 Ayat 1). Kendaraan Bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain Kendaraan yang berjalan di atas rel (PP Nomor 55 Tahun 2012 Pasal 1 Ayat 2). Selain harus memenuhi fungsi sebagai media pengangkut, kendaraan bermotor juga harus mempunyai fitur keselamatan baik untuk pengemudi maupun penumpang. 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 agar penumpang tetap hidup dan atau minimal mengurangi resiko terluka parah saat terjadi kecelakaan.

Sistem rem merupakan salah satu bagian dari sistem keselamatan aktif pada kendaraan. 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. Seiring dengan perkembangan teknologi, pada sistem rem juga terdapat inovasi dan pembaruan sistem rem salah satunya yaitu jenis sistem rem LSPV (*Load Sensing Proportioning Valve*). Dimana sistem ini secara

otomatis mengatur tekanan minyak rem pada roda belakang akibat adanya perubahan beban pada kendaraan. LSPV (*Load Sensing Proportioning Valve*) merupakan sebuah komponen dalam sistem rem mobil yang bekerja secara otomatis untuk mengatur tekanan minyak rem pada roda belakang akibat adanya perubahan beban pada kendaraan. LSPV (*Load Sensing Proportioning Valve*) secara langsung akan membuat perbedaan tekanan minyak rem antara roda depan dengan roda belakang terutama disaat beban kendaraan berubah. Untuk mengantisipasi gerakan yang tidak stabil pada ban dan mobil belakang saat pengereman, maka dipergunakanlah sistem pembagian tekanan minyak rem. Slip yang berlebihan pada roda belakang akan mendorong bodi mobil kedepan sehingga mobil menjadi tidak stabil dan sulit dikendalikan lagi.

Pengujian Kendaraan Bermotor (PKB) adalah serangkaian kegiatan menguji dan/atau memeriksa Kendaraan Bermotor, Kereta Gandengan dan Kereta Tempelan dalam rangka pemenuhan terhadap persyaratan teknis dan laik jalan, sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 tentang Kendaraan. Disini tujuan adanya pengujian kendaraan bermotor yaitu untuk menjamin keselamatan, menjaga kelestarian lingkungan dan pelayanan masyarakat. Yang paling utama disini pengujian melakukan 2 pemeriksaan pada kendaraan yaitu sistem dan komponen yang ada di kendaraan.

Pada kenyataan di lapangan 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 Rem Utama secara *Road Test* agar dapat mengetahui pengaruh dari kondisi permukaan jalan, kecepatan, dan beban muatan terhadap jarak henti pengereman.

Secara teori kecepatan pada kendaraan mempengaruhi pengereman bahwa semakin tinggi rotasi yang digunakan maka beban yang ditumpu oleh kendaraan semakin menurun secara beraturan, begitu pula sebaliknya semakin rendah rotasi yang digunakan maka beban yang ditumpu semakin besar atau semakin berat. Apabila dalam suatu kondisi dihasilkan nilai rotasi sama dengan beban maka yang akan terjadi adalah *skidding* atau bisa dikatakan kendaraan dapat terjadi kecelakaan. 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". Setiap pengemudi harus mampu memperhitungkan kemampuan rem pada setiap kendaraan. Jarak pengereman pada kendaraan berbeda tergantung pada efisiensi setiap rem pada kendaraan. Terutama pada kendaraan angkutan barang ketika kendaraan mengangkut beban muatan dan tanpa beban muatan, ketika besar efisiensinya sama maka pada sistem rem konvensional akan terjadi *locking* atau roda belakang terkunci sehingga kendaraan sulit dikendalikan.

Sesuai permasalahan diatas, penulis melakukan penelitian dengan judul "**PENGARUH BEBAN MUATAN DAN KECEPATAN TERHADAP JARAK Pengereman pada kendaraan bermotor dengan sistem rem LSPV**".

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis dapat merumuskan masalah yang akan dikaji:

1. Bagaimana pengaruh kecepatan dan beban muatan terhadap jarak henti kendaraan dengan sistem pengereman LSPV pada kondisi permukaan jalan aspal?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan dan beban muatan terhadap jarak henti kendaraan dengan sistem pengereman LSPV pada kondisi permukaan jalan cor beton?
3. Bagaimana pengaruh beban muatan berlebih terhadap jarak pengereman dengan sistem rem LSPV?
4. Bagaimana perbedaan jarak pengereman rem LSPV dengan rem konvensional pada jalan aspal dan cor beton?

I.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan pada kendaraan Daihatsu Gran Max Pick Up 1.5 dan Suzuki Futura Pick Up ST150.
2. Kecepatan kendaraan 40 km/jam dan 60 km/jam pada pengujian *Road Test*.
3. Beban muatan yang digunakan 0 kg, 865 kg, dan 1300 kg.
4. Penggunaan jalan aspal kering dan cor beton kering.
5. Waktu pada saat melakukan percobaan pada siang hari.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbandingan jarak henti pengereman pada kondisi permukaan jalan aspal dan cor beton berdasarkan kecepatan dan beban muatan kendaraan dengan sistem rem LSPV
2. Untuk mengetahui perbandingan jarak henti pengereman dengan sistem rem LSPV dengan beban muatan 0 kg, 865 kg, dan 1300 kg
3. Untuk mengetahui pengaruh beban berlebih terhadap jarak pengereman dengan sistem rem LSPV
4. Untuk mengetahui perbedaan jarak henti pengereman rem LSPV dengan rem konvensional pada jalan aspal dan cor beton

I.5 Manfaat Penelitian

Dari penulisan Kertas Kerja Wajib ini dapat diuraikan beberapa manfaat bagi masing-masing pihak sebagai berikut:

1. Manfaat bagi taruna adalah sebagai sarana untuk melatih pola pikir dalam menyelesaikan masalah, sebagai sarana untuk belajar mendapatkan data dan mengolah data serta menyampaikan dalam bentuk penjelasan.
2. Manfaat bagi Pengujian Kendaraan Bermotor adalah sebagai bahan evaluasi pada pengujian sistem rem dan meningkatkan efektifitas pengujian rem.
3. Manfaat bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan adalah sebagai tambahan referensi, wawasan, dan bahan kajian serta tambahan informasi dalam pembelajaran tentang sistem rem.
4. Manfaat bagi masyarakat adalah sebagai media informasi dan wawasan tentang teknologi sistem rem pada kendaraan.

I.6 Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini, penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang hal yang terkait dengan penelitian relevan dan teori-teori dasar yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang lokasi penelitian, metode penelitian, pengambilan dan pengumpulan data, diagram alur penelitian, dan analisa data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap jarak henti pengereman dengan sistem rem LSPV.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA