

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

BPS (Badan Pusat Statistik) mencatat hasil pada tahun 2017 jumlah kendaraan bermotor tercatat sebanyak 118.922.708 unit, tahun 2018 sebanyak 126.508.776 unit, dan tahun 2019 meningkat menjadi 133.617.012 unit. Data kecelakaan kendaraan bermotor yang terjadi di Indonesia pada tahun 2017 BPS mencatat terjadi kasus kecelakaan kendaraan bermotor sebanyak 104.327 kasus, tahun 2018 terjadi 109.215 kasus dan tahun 2019 meningkat menjadi 116.411 kasus. Menurut data tersebut setiap tahun terdapat penambahan jumlah unit kendaraan dan angka kecelakaan yang terjadi pada kendaraan bermotor. Potensi terjadinya kecelakaan ini dapat meningkat lebih banyak seiring pertambahan tahun karena fakta menunjukkan jumlah dari kendaraan bermotor yang melintas di jalan raya sejak tahun 2017 hingga tahun 2019 semakin meningkat.

Kecelakaan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor manusia atau faktor sumber daya manusia, faktor sarana, faktor prasarana dan faktor lingkungan (Saputra, 2017). Dari segi faktor sarana yang berupa kendaraan bermotor, kendaraan bermotor sering kali mengalami penyimpangan dalam persyaratan laik jalan sedangkan persyaratan laik jalan harus terpenuhi sebagai syarat beroperasinya kendaraan bermotor di jalanan. Pada pasal 64 ayat 1 PP 55 tahun 2012 tentang kendaraan bermotor menyebutkan "setiap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan harus memenuhi persyaratan laik jalan". Salah satu persyaratan laik jalan yang harus terpenuhi ketika kendaraan bermotor berkendara ialah terpenuhinya sistem rem. Uji berkala secara rutin perlu dilakukan guna memenuhi persyaratan teknik dan laik jalan khususnya pada sistem rem. Uji berkala dilaksanakan secara periodik dalam kurun waktu 6 (enam) bulan sekali. Pengujian kendaraan bermotor secara berkala perlu dilakukan pemerintah guna mewujudkan kendaraan

yang berkeselamatan, dari hal tersebut dapat mengurangi tingkat kecelakaan di Indonesia yang tiap tahunnya meningkat.

Berdasarkan data Korlantas Polri, menurut kondisi kendaraan penyebab terbesar kecelakaan yang terjadi selama 2018 dikarenakan gagalnya sistem rem pada kendaraan. Jumlah terjadinya kecelakaan akibat rem blong mengalami kenaikan sebanyak 32% dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2017 kecelakaan akibat kegagalan sistem rem (rem blong) tercatat sebanyak 7.083 kejadian dan meningkat menjadi 9.333 pada tahun 2018. Dengan kata lain hampir 25 unit kendaraan mengalami kejadian kecelakaan akibat kegagalan sistem rem tiap harinya (Kumparan.com, 2019)

Mobil barang jenis pick up Mitsubishi Colt L300 memiliki kemampuan mengangkut barang dalam jumlah yang besar. Pick up jenis ini sangat banyak dan mendominasi digunakan oleh masyarakat. Pick up sangat berperan penting dalam perekonomian di Indonesia karena mampu untuk menyalurkan barang-barang kebutuhan masyarakat khususnya ke wilayah yang tidak bisa diakses oleh kendaraan truk. Meski begitu, saat ini banyak dijumpai kendaraan pick up yang mengangkut barang melebihi kapasitas yang tidak sesuai dengan spesifikasinya. Salah satu penyebab sistem rem mengalami kegagalan fungsi yaitu karena pemuatan beban angkut yang berlebih sehingga dari pemuatan beban yang berlebih tersebut menyebabkan kendaraan dalam kondisi *overloading*. Dalam kondisi yang *overload*, kendaraan akan mempengaruhi kinerja pengereman. Di bandingkan bobot kendaraan yang normal, kendaraan dengan kondisi overload cenderung akan menempuh jarak pemberhentian yang lebih panjang. Rem akan dipaksa bekerja pada kondisi maksimal yang mengakibatkan terjadinya akumulasi panas tinggi. Pada suatu kondisi tertentu kemampuan rem dalam memberikan gaya gesek menjadi berkurang dan rem dinyatakan tidak berfungsi sesuai dengan standar (rem blong). Dalam beberapa isu terkait kecelakaan lalu lintas, misalnya kecelakaan yang melibatkan mobil barang pick up dengan nomor polisi DK 8192 PU yang terjadi di jalan Nusantara Kintamani Bangli. Kecelakaan lalu lintas ini terjadi dikarenakan kegagalan fungsi rem pada kendaraan pick up yang menyebabkan rem blong.

Pada kasus lain, laporan Investigasi Kecelakaan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan oleh KNKT tentang "Kecelakaan Tabrakan Antara Truk Box Tronton B 9136 ZF Dengan Dump Truk Sampah DLH H 8011 XC, di Jalan Bawen – Semarang Jawa Tengah". Diitemukan beberapa temuan diantaranya yaitu selang rem yang terbuat dari tembaga dalam kondisi terpuntir yang menyebabkan distribusi angin ke empat sumbu roda terhambat dan tekanan untuk menggerakkan sepatu rem ke tromol menjadi kecil. Faktor lainnya yaitu, pada sumbu dua roda kiri dan kanan celah antara kampas rem dan tromol sebesar 2,6 mm. Jarak celah tersebut sangat tidak sesuai standar yang telah ditetapkan. Besarnya celah antara kanvas rem dan tromol dapat menyebabkan tidak terjadinya gesekan antara kanvas dan tromol sehingga gaya pengereman = 0

Penyetelan celah kanvas rem yang tidak tepat dapat membahayakan pengemudi dan pengguna jalan lain. Jika celah kanvas rem dengan tromol terlalu besar akan menyebabkan keterlambatan pada pengereman atau rem pada kendaraan kurang pakem. Jika celah kanvas rem terlalu kecil, rem akan terseret dan menyebabkan keausan pada tromol dan kanvas yang menimbulkan panas yang berlebih. Celah kanvas rem yang tidak sama juga akan menyebabkan kendaraan tertarik ke satu arah. Oleh karena itu, sangat diperlukan penyetelan celah kanvas rem yang tepat guna mewujudkan kendaraan yang berkeselamatan ketika beroperasi di jalan.

Kegagalan pada sistem rem (rem blong) yang diakibatkan oleh tata cara pemasangan kampas rem yang tidak tepat dan ODOL (*Over Dimension* dan *Over Loading*) seringkali menjadi penyebab kecelakaan pada kendaraan bermotor. Karena banyaknya kasus kecelakaan yang diakibatkan oleh kegagalan sistem rem (rem blong). Maka, dari permasalahan tersebut peneliti mengangkat judul tentang **"PENGARUH CELAH KANVAS REM DAN VARIASI BEBAN TERHADAP EFISIENSI REM"**

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah hasil efisiensi rem berdasarkan variasi penyetelan celah?
2. Bagaimana hasil efisiensi rem berdasarkan variasi beban muatan?
3. Bagaimanakah pengaruh variasi penyetelan celah kanvas rem dan variasi beban muatan terhadap hasil uji *brake tester*?

I.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah pada hal-hal, sebagai berikut :

1. Jenis kendaraan yang digunakan yaitu kendaraan mobil barang jenis pick up.
2. Penelitian hasil efisiensi rem dilakukan dengan menggunakan alat *brake tester*.
3. Pada penelitian ini hanya dibatasi pada sistem pengereman tipe tromol dengan sepatu dan kampas rem yang sama.
4. Penelitian ini dilakukan pada rem tromol roda belakang kendaraan.

I.4 Tujuan Penelitian

Penulis dalam penelitian ini mendapatkan beberapa tujuan, diantaranya :

1. Mengetahui perbandingan pengaruh penyetelan celah kanvas rem terhadap efisiensi rem pada kendaraan
2. Mengetahui pengaruh penambahan variasi beban terhadap efisiensi rem.
3. Mengetahui hasil dari penyetelan celah antara kanvas rem yang dibuat bervariasi dengan variasi pembebanan terhadap efisiensi pengereman.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, antara lain :

1. Manfaat Bagi Peneliti
 - a. Dapat mengetahui pengaruh penyetelan celah kanvas rem dan pengaruh variasi pembebanan terhadap efisiensi pengereman pada kendaraan bermotor.

- b. Sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang diperoleh khususnya di pengujian sistem rem.
2. Manfaat Bagi Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
- a. Untuk dijadikan referensi dalam kegiatan investigasi kecelakaan yang berkaitan dengan kegagalan sistem rem.
 - b. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Manfaat Bagi Masyarakat
- a. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat utamanya pemilik kendaraan tentang pentingnya penyetelan celah kanvas rem guna meminimalisir kecelakaan yang diakibatkan oleh kegagalan sistem rem.
 - b. Untuk memberikan informasi pengaruh beban kendaraan yang berlebih bagi keselamatan kendaraan bermotor.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan memaparkan secara garis besar mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, hipotesis, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini berisi dasar-dasar teori yang terdapat pada penelitian untuk mendukung penelitian. Selain itu juga terdapat penjelasan dari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini menjelaskan tentang metode penelitian beserta metode pengumpulan data serta berisi diagram alur penelitian yang menggambarkan urutan langkah atau proses ketika melakukan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini menjelaskan tentang proses yang dilakukan selama pengambilan data dan cara pengolahannya, dan terdapat juga hasil dan analisis data dari hasil penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini menjelaskan tentang hasil yang telah dicapai dalam melakukan penelitian ini dan apakah pencapaian tersebut sesuai dengan jawaban sementara (hipotesis) penelitian. Selanjutnya, hal tersebut dapat dimasukkan ke dalam kesimpulan dan saran serta rekomendasi yang dapat diperbaiki atau dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.