

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecelakaan berlalu lintas adalah masalah yang sangat besar dalam transportasi darat. Kecelakaan ini sangat signifikan sebagai penyebab kematian orang. Pada tahun 2018 jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas di Indonesia adalah 109.205 dan 29.472 orang meninggal dunia. Dalam penelitian ini akan dibahas tentang sistem pengereman di mana tujuan akhirnya adalah mengurangi resiko kegagalan rem, maka dari itu penelitian ini sangat bermanfaat untuk dilaksanakan sesegara mungkin dalam rangka pengurangan persentasi kecelakaan berlalu lintas.

Kegagalan rem sering menjadi alasan penyebab ketika dilakukan investigasi kecelakaan kendaraan seperti bus penumpang. Beberapa penyebab kegagalan sistem pengereman yaitu volume minyak rem yang berkurang atau oil spill (27.2%), overheating (22.5%), udara dalam sistem (13.4%), dan faktor lainnya. Oil spill adalah salah satu masalah yang serius karena paling sering terjadi. Kebocoran pada piston rem akan menimbulkan tumpahan minyak ke area gesekan drum dengan lining. Ketika tumpahan minyak rem terlalu banyak maka dapat menimbulkan keabnormalan rem yaitu roda tidak bisa dihentikan walau tuas rem sudah menekan maksimum. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pengkajian mendalam tentang karakter oil spill terhadap performa rem. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume oil spill pada drum brake yang dapat menimbulkan kegagalan rem (roda tidak bisa dihentikan oleh tekanan piston rem). Secara otomatis data tekanan rem akan

diperoleh dengan variasi volume oil spill untuk menghentikan putaran roda. Selanjutnya dilakukan pengujian temperature rem yang terjadi ketika volume oil spill menimbulkan kegagalan rem. Pengambilan temperature rem dilakukan dengan pendekatan repeated braking dengan mengadopsi dari standar yang sudah ada.

1.2. Perumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan pengujian dalam bentuk test rig untuk satu unit rem bus. Model pengujian seperti ini sering disebut dengan a quarter car. Jenis pengereman yang dibuat adalah repeated braking dengan mengadopsi standar ISO dan beberapa buku literature tentang pengujian rem.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tekanan rem yang dibutuhkan pada saat rem dalam keadaan normal.
2. Mengetahui batas maksimum volume tumpahan minyak rem pada permukaan gesekan kampas terhadap tromol yang masih dapat ditahan oleh sistem rem.
3. Mengetahui volume brake fluida (minyak rem) pada permukaan gesekan rem yang menimbulkan sistem rem mengalami titik kritis (sesaat akan disfungsi rem).
4. Mengetahui perubahan tekanan rem apabila ada tumpahan minyak pada daerah gesekan rem.
5. Mengetahui bentuk perbedaan sinyal temperature rem dari kondisi normal dengan kondisi kritis.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem monitoring performa rem sehingga kegagalan rem (rem blong) dapat dihindari.

1.5. Batasan Masalah

Untuk pembahasan ini maka penulis membatasi masalah yaitu hanya pada karakterisasi kebocoran minyak rem dalam rem tromol sebagai pengembangan kegagalan pada rem tromol.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bagian, yaitu agar alur penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat disusun dengan baik dan benar, serta dapat dipahami dengan mudah. Adapun sistematika penulisannya, antara lain sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan Laporan Tugas Akhir , pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang pengertian umum rem tromol, prinsip kerja rem tromol, tipe-tipe rem, propertis kendaraan, perhitungan beban rem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, tempat dan waktu pelaksanaan, alat dan bahan penelitian, alat bus listrik, komponen bus listrik, tahapan pengkajian masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang perhitungan gaya rem, simulasi temperature pada drum brake, proses pengambilan data, hasil pengukuran temperature rem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi mengenai kesimpulan secara keseluruhan dan saran dari apa yang telah dikemukakan dalam bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

