

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkeretaapian Indonesia memiliki peran yang sangat strategis dalam mendukung perekonomian negara dengan memfasilitasi pendistribusian barang dan pergerakan orang dari satu tempat ke tempat lain. Aspek teknis sarana perkeretaapian merupakan suatu hal yang wajib diperhatikan oleh perkeretaapian agar tercapainya kondisi nyaman, aman serta tepat waktu dalam pengoperasiannya.

Salah satu upaya untuk tercapainya kondisi tersebut adalah dengan melakukan pengecekan dan perawatan secara berkala terkait armada perkeretaapian (sarana) serta kondisi utama dari lintasan/jalur (prasarana) yang dilaluinya “UU No.13 Tahun 1992 BAB I Pasal 1 ayat 7” dan “PM 24 Tahun 2015”. Untuk tetap dapat mengetahui kondisi lintasan/jalur/jalan rel diperlukan perawatan, pemeriksaan terhadap prasarana jalan rel seperti jembatan & terowongan, serta perbaikan secara berkala dengan penggunaan kereta api khusus berupa kendaraan penilik jalur rel yang dimiliki.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1.1 Berbagai jenis kendaraan penilik jalur kereta api
(a). Lori dorong, (b). Lori motor, (c). Lori mobil, (d). KPJR

Kendaraan penilik jalur berupa lori mobil terbilang baru dan masih perlu dilakukan analisa terkait keamanan, kenyamanan, serta efisiensi dalam pengoprasiannya mengingat lori tersebut hasil modifikasi dari kendaraan pick-up TATA MOTOR tipe TATA ACE EX2 dengan penyesuaian modifikasi pada beberapa sistem untuk diperuntukan dalam pemeriksaan jalur rel, mengangkut barang/peralatan perawatan, serta operator perawatan.

Guna menjamin keamanan, kenyamanan, serta efisiensi dalam pengoprasian KPJ, dalam penelitian ini penulis fokus dalam melakukan analisa terkait sistem pengereman yang dimodifikasi dengan penggunaan sistem rem cakram (*disc brake*) Daihatsu Taft GT F70/F75/F77 pada ke-4 roda KPJ tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini berdasarkan kondisi modifikasi kendaraan KPJ terkait sistem rem yang digunakan, maka perlu adanya perumusan masalah untuk mengarahkan jalannya penelitian, diantaranya sebagai berikut:

1. Dengan sistem rem yang ada, amankah modifikasi yang dilakukan hanya pada bagian kaliper rem dan rem cakram.
2. Berapa besar gaya pengereman yang sebenarnya terjadi setelah dilakukan modifikasi.
3. Mampukah sistem pengereman yang diterapkan sesuai dengan karakteristik pengereman pada lintasan/jalan/jalur rel.

1.3 Batasan Masalah

Berikut dijelaskan batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Analisa sistem rem berfokus pada sistem rem kendaraan penilik jalur tipe TATA ACE EX2 dan modifikasi yang dilakukannya.
2. Kanvas rem yang diuji mengacu pada penggunaan material kanvas rem pada umumnya.
3. Analisa gaya pengereman dihitung pada kondisi koefisien gesek (μ) terkecil, temperatur gesek tinggi, tekanan pedal rem (F_k) rata-rata 15 kg, serta

pengereman dilakukan pada kecepatan 50 km/j (15 m/s) pada berat maksimum 2546 kg.

4. Analisa gaya pengereman merujuk pada buku “Suga, Kiyokatsu dan Sularso. 2004.”*Design Of Machine Elements*”. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui kemampuan sistem rem kendaraan penilik jalur tipe TATA ACE EX2 serta modifikasinya, yang digunakan sebagai kendaraan penilik jalur sehingga memberikan rasa aman dan nyaman dalam pengoperasiannya tanpa mengurangi fungsi dari KPJ itu sendiri.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian tugas akhir ini penulis berharap dapat:

1. Menerapkan keilmuan dan memperoleh hasil yang baik terkait analisa sistem pengereman mobil pada kendaraan penilik jalur (KPJ) kereta api dengan menggunakan perhitungan matematis.
2. Mampu untuk memberikan informasi terkait efektifitas sistem pengereman yang dimodifikasi pada kendaraan TATA MOTOR tipe TATA ACE EX2 sebagai kendaraan penilik jalur (KPJ).
3. Serta sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan bagi penelitian sejenis di kemudian hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematikan penulisan tugas akhir ini diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai sistem rem, data spesifikasi sistem pengereman KPJ, modifikasi sistem pengereman KPJ, karakteristik pengereman pada kendaraan rel bermesin, dan analisa gaya

pengereman berdasarkan literatur yang digunakan untuk mencari gaya pengereman yang sebenarnya.

BAB III METODA PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian terkait analisa sistem pengereman pada kendaraan penilik jalur kereta api.

BAB IV DATA DAN ANALISIS

Bab ini memuat dan menjelaskan data lapangan dan hasil analisa sistem pengereman pada kendaraan penilik jalur kereta api.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi simpulan dan saran dari penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.

