

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian eksperimental yang telah dilakukan terhadap sistem emergency brake, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pengujian pertama dengan kecepatan 94 Rpm, tekanan awal sebesar 11 bar mulai turun secara signifikan setelah volume berkurang sebanyak 70 ml, dan mengalami malfungsi sepenuhnya pada volume 8 ml dengan tekanan hanya 5 bar.
2. Pada pengujian kedua dengan kecepatan 143, tekanan rem awal sebesar 11 bar lalu tekanan rem menurun setelah volume minyak rem berkurang sebanyak 65 ml dan sistem pengereman mengalami malfungsi sepenuhnya dengan tekanan hanya 6,5 bar
3. Pada pengujian ketiga dengan kecepatan 194 Rpm, malfungsi penuh pada sistem pengereman muncul setelah dilakukannya pengujian sebanyak 55 kali dengan volume minyak rem berkurang sebanyak 55 ml dan tekanan rem hanya sebesar 7 bar
4. Pada pengujian keempat dengan kecepatan 236 Rpm, malfungsi penuh pada sistem pengereman muncul setelah dilakukannya pengujian sebanyak 37 kali dengan volume minyak rem berkurang sebanyak 37 ml dan tekanan rem hanya sebesar 8 bar
5. Pada pengujian kelima dengan kecepatan 280 Rpm, malfungsi penuh pada sistem pengereman muncul setelah dilakukannya pengujian sebanyak 58 kali

dengan volume minyak rem berkurang sebanyak 58 ml dan tekanan rem hanya sebesar 8,5 bar

6. Hasil Pengujian ini membuktikan bahwa sistem rem darurat benar-benar mampu berfungsi dengan baik ketika terjadinya kegagalan sistem rem pada rem utama. Hasil data menunjukkan bahwa meskipun rem utama mengalami kegagalan total akibat *vapor lock*, rem darurat tetap bekerja optimal. Sistem ini konsisten menghentikan putaran roda, baik pada kondisi kecepatan rendah 94 RPM maupun pada kecepatan tinggi 280 RPM. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa rancangan keselamatan cadangan ini cukup kuat untuk mengatasi kegagalan rem utama dan tetap memberikan perlindungan keamanan meskipun sistem pengereman utama mengalami kerusakan.

5.2 Saran

Penelitian ini merupakan langkah awal yang berpotensi mendukung upaya pencegahan kecelakaan akibat kegagalan sistem pengereman, khususnya pada kendaraan berat. Data yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan sistem emergency brake yang lebih responsif dan andal. Ke depannya, disarankan dilakukan pengembangan sistem kontrol yang lebih lengkap, seperti penambahan fitur pemantauan kondisi rem secara real-time, khususnya suhu komponen pengereman untuk mendeteksi potensi *vapor lock*.

Selain itu, pengujian sebaiknya dilakukan dalam skala yang lebih luas, misalnya melalui simulasi kondisi operasional di lapangan atau uji coba jarak jauh. Hal ini penting untuk menilai bagaimana sistem emergency brake merespons dalam berbagai situasi, termasuk saat beban kendaraan berubah atau saat terjadi penurunan performa rem utama secara tiba-tiba. Dengan demikian, sistem yang

dikembangkan akan memiliki tingkat keandalan yang lebih tinggi dalam menjaga keselamatan kendaraan dan pengguna jalan.

