

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan perancangan sistem pengereman darurat yang dilakukan, beberapa kesimpulan utama yang dapat diambil adalah:

1. Efektivitas Sistem Rem Darurat

Sistem pengereman darurat berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk prototipe. Pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat memberikan respons pengereman cepat untuk menghentikan kendaraan dalam kondisi darurat, terutama ketika rem utama mengalami kegagalan.

2. Kinerja Komponen Utama

- **Pneumatik:** Berfungsi optimal sebagai penggerak utama sistem rem darurat dengan tekanan kerja yang konsisten.
- **Karet Penganjal:** Memiliki daya tahan yang baik untuk menahan beban kendaraan berat saat pengereman mendadak.
- **Struktur Rangka:** Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur mampu menahan beban dan deformasi dalam batas aman.

3. Keamanan Tambahan pada Kendaraan Berat

Sistem ini memberikan lapisan keamanan tambahan, terutama bagi kendaraan berat yang beroperasi di jalanan dengan medan ekstrem, seperti tanjakan curam.

4. Inovasi Teknologi Keselamatan

Penggunaan sistem berbasis IoT untuk memantau suhu rem dan mengaktifkan pengereman darurat otomatis adalah langkah inovatif yang meningkatkan keandalan sistem.

5. Kontribusi terhadap Teknologi Otomotif

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang teknologi keselamatan kendaraan berat.

5.2 Saran

Adapun saran untuk peneliti yang akan mengembangkan sistem ini agar lebih baik lagi serta lebih optimal sebagai berikut:

1. Penerapan pada Skala Lebih Luas

Prototipe yang telah diuji di laboratorium sebaiknya dikembangkan lebih lanjut untuk pengujian langsung pada kendaraan berat nyata. Hal ini penting untuk memastikan kinerja sistem dalam situasi operasional yang lebih kompleks.

2. Material yang Lebih Ringan dan Tahan Lama

Penelitian di masa depan dapat mempertimbangkan penggunaan material yang lebih ringan namun tetap kuat, seperti aluminium alloy atau pun sejenisnya, untuk meningkatkan efisiensi energi dan durabilitas.

3. Pelatihan Pengemudi

Disarankan untuk memberikan pelatihan kepada pengemudi kendaraan berat terkait penggunaan sistem pengereman darurat ini, agar dapat dimanfaatkan secara optimal.

4. Pengujian Lingkungan Ekstrem

Penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk menguji kinerja sistem di berbagai kondisi lingkungan, seperti suhu ekstrem, kelembapan tinggi, dan kondisi jalan yang buruk, guna mengetahui batas kemampuan sistem.