

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Keselamatan kerja merupakan aspek penting yang harus diperhatikan di setiap lingkungan kerja, terutama di bengkel yang memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan. Pada bengkel otomotif menjadi salah satu tempat kerja dengan tingkat risiko kecelakaan yang tinggi karena mekanik bekerja dengan komponen bergerak, peralatan berat, bahan kimia, dan kondisi kerja yang mengharuskan posisi tubuh yang tidak ergonomis (Juhadi dkk., 2025). Salah satu kegiatan dengan potensi bahaya adalah pemeriksaan dan perbaikan komponen kendaraan di bawah kolong bus. Mekanik sering kali harus berbaring di lantai dengan ruang gerak terbatas.

Berdasarkan observasi di *Workshop* Grompol PT. Rosalia Indah Transport, masih ditemukan mekanik yang menggunakan alas bantu lembaran kardus sebagai pengganti *creeper*. *Creeper* merupakan papan beroda yang dipergunakan untuk mekanik bergerak dengan mudah saat berada di bawah kolong kendaraan. Dalam aktivitas tersebut, mekanik sering kali harus bergerak untuk menjangkau komponen tertentu tanpa menyadari adanya benda keras atau bagian struktur kendaraan yang dapat membahayakan diri.



Gambar I.1 Data Kecelakaan Kerja dari BPJS Ketenagakerjaan RI

(Sumber: <https://hsepedia.com/>)

Berdasarkan data dari BPJS Ketenagakerjaan RI yang diolah oleh Joko Priono, S.KM., M.KKK bahwa kecelakaan kerja mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun ke tahun (Priono, 2025). Jumlah kecelakaan kerja yang meningkat menunjukkan bahwa ada perlunya peningkatan kebijakan keselamatan kerja, terutama di tempat kerja yang memiliki risiko tinggi seperti bengkel otomotif. Kegiatan servis dan perawatan kendaraan besar, seperti bus, sangat rentan terhadap cedera fisik tanpa fasilitas kerja yang memadai (Ihwani dan Ashari, 2024). Oleh karena itu, alat bantu kerja ergonomis seperti creeper sangat penting untuk mengurangi kecelakaan kerja, khususnya benturan tubuh yang terjadi ketika mekanik bergerak di area bawah kendaraan.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan solusi dalam mengatasi masalah tersebut dengan alat bantu yang lebih aman dan ergonomis sehingga dapat mengurangi risiko cedera mekanik. *Creeper* yang dilengkapi dengan sistem pendeteksi jarak berbasis sensor dapat memberikan peringatan dini apabila bagian tubuh mekanik terlalu dekat dengan rangka atau komponen kendaraan. Peringatan ini membantu mekanik menghindari gesekan dan benturan yang dapat menyebabkan luka fisik saat bekerja. Oleh karena itu, *creeper* yang dilengkapi dengan fitur keselamatan tambahan adalah langkah strategis untuk mendukung peningkatan keselamatan kerja di lingkungan bengkel kendaraan besar.

I.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan magang II di PT. Rosalia Indah Transport merupakan untuk:

1. Merancang dan membuat alat peringatan keselamatan *creeper* berbasis sensor jarak yang dapat meningkatkan keselamatan bagi mekanik saat bekerja di bawah kolong bus.
2. Memberikan solusi inovatif berupa sistem peringatan otomatis yang bertujuan untuk mencegah kecelakaan kerja di lingkungan bengkel transportasi.

I.3 Manfaat

1. Manfaat Bagi PT. Rosalia Indah Transport

- a. Memperoleh hasil inovasi berupa alat peringatan keselamatan *creeper* yang berfungsi meminimalkan potensi kecelakaan bagi mekanik ketika bekerja di bawah kolong bus.
 - b. Menyediakan alternatif solusi teknis yang dapat digunakan untuk meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan bengkel perusahaan.
 - c. Mendukung pengembangan penerapan teknologi sensor sebagai langkah nyata dalam menciptakan sistem kerja yang lebih aman.
2. Manfaat Bagi Penulis
- a. Menambah pengetahuan di bidang teknologi otomotif, terutama dalam penerapan sistem keselamatan kerja menggunakan sensor jarak.
 - b. Menumbuhkan kemampuan inovatif dalam merancang alat keselamatan kerja yang dapat diterapkan di lingkungan industri transportasi.
 - c. Menambah pengalaman langsung dalam proses perancangan, pembuatan, dan pengujian alat berbasis sensor untuk mendukung peningkatan keselamatan kerja mekanik.

I.4 Batasan Masalah

1. Sistem alat menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pengendali utama dan sensor VL53L0X sebagai perangkat deteksi untuk mengenali keberadaan objek.
2. Penelitian hanya pada penerapan untuk aspek keselamatan mekanik di bawah kolong armada bus, tanpa membahas sistem keselamatan lain yang ada di lingkungan bengkel maupun kendaraan.

I.5 Ruang Lingkup

Penulis melakukan pembuatan alat peringatan keselamatan *creeper* bagi mekanik yang bekerja di bawah kolong bus dengan memanfaatkan sensor jarak, yang diimplementasikan di PT. Rosalia Indah Transport.

I.6 Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di Kantor Pusat PT. Rosalia Indah Transport yang berlokasi di Jl. Sragen - Solo No.KM. 5, Gerdu, Ngringo, Kec. Jaten, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah 57731

I.7 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup, pelaksanaan magang, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas yang berkaitan dengan keselamatan kerja mekanik dibawah kolong bus dan komponen perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang mendukung sistem alat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian, teknik pengumpulan data, data penelitian dan diagram alir penelitian. Dilakukan juga tahap perancangan alat sebagai bentuk inovasi keselamatan kerja bagi mekanik di bawah kolong bus.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang pemograman alat, perakitan alat, dan penerapan alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang sumber dan referensi dari penulisan laporan.