

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan kerja (K3) dan produktivitas operasional merupakan dua aspek fundamental dalam industri pertambangan. Operasional tambang sangat bergantung pada penggunaan alat berat (*heavy equipment*) seperti *dump truck* yang memiliki dimensi besar dan daya angkut tinggi. Namun, ukuran kendaraan yang masif tersebut menimbulkan tantangan keselamatan serius, terutama terkait keberadaan area titik buta (*blind spot*) yang luas. (Suparno et al., 2020) menegaskan bahwa *blind spot* pada *dump truck* merupakan salah satu faktor risiko kecelakaan yang tinggi dan perlu mendapat perhatian khusus melalui penerapan rekayasa pengendalian yang tepat.

Keterbatasan visibilitas operator secara langsung meningkatkan potensi insiden tabrakan, khususnya pada lokasi-lokasi padat aktivitas seperti antrian *loading point*, *area crusher*, hingga area *workshop* saat melakukan manuver mundur. Ketika insiden kecelakaan terjadi, dampaknya tidak hanya mengancam keselamatan pekerja, tetapi juga dapat memicu *unscheduled breakdown* yang menghentikan proses produksi dan memunculkan kerugian finansial bagi perusahaan.

Berbagai teknologi keselamatan mulai diimplementasikan untuk mengatasi risiko *blind spot*, namun metode konvensional seperti melihat ke spion seringkali kurang efektif. Oleh karena itu, teknologi berbasis sensor dapat menjadi solusi alternatif yang lebih adaptif terhadap kondisi lapangan. Hal ini sejalan dengan temuan (Fhadeli, 2024) yang menjelaskan bahwa perangkat deteksi objek berbasis sensor mampu memberikan peringatan dini bagi operator sehingga risiko kecelakaan dapat ditekan secara signifikan.

Sebagai perusahaan teknologi keselamatan di industri pertambangan, PT. Global Andalan Solusi Sukses turut berperan dalam mendukung peningkatan standar K3 melalui berbagai inovasi. Dengan visi menjadi motor penggerak penerapan teknologi keselamatan yang berkesinambungan, PT. Global Andalan Solusi Sukses mengembangkan berbagai sistem dan solusi

keselamatan, termasuk perangkat mitigasi risiko saat bermanuver seperti *Backup Proximity Ultrasonic*.

Sejalan dengan upaya tersebut, laporan magang ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem *parking assist* menggunakan empat sensor ultrasonik yang dipasang di bagian belakang kendaraan. Sistem ini dirancang untuk mendeteksi objek pada area blind spot belakang yang tidak terjangkau oleh spion, serta dilengkapi dengan mekanisme peringatan bertingkat. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat membantu operator saat melakukan manuver mundur (*reverse*) dan mendukung pencapaian target *Zero Accident* di lingkungan operasional pertambangan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari kegiatan magang di PT Global Andalan Solusi Sukses antara lain adalah:

1.2.1 Tujuan Umum Magang

1. Memenuhi persyaratan akademik sebagai bagian dari kurikulum program studi Teknologi Rekayasa Mekatronika di Politeknik Negeri jember.
2. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan, teori, dan keterampilan yang telah dipelajari selama masa studi ke dalam dunia kerja nyata.
3. Melatih mahasiswa untuk lebih kritis dalam mengidentifikasi dan menganalisis perbedaan serta kesenjangan antara teori yang dipelajari di kampus dengan penerapannya di industri.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

1. Mahasiswa dapat berlatih untuk melaksanakan tugas lapangan yang telah diberikan dan sekaligus mengembangkan serangkaian keterampilan yang relevan dengan keahliannya;

2. Memberi peluang kepada mahasiswa untuk memperkuat keterampilan dan pengetahuannya, dengan tujuan meningkatkan kepercayaan diri dan keahliannya;
3. Merancang sistem *parking assist* dengan 4 buah sensor *ultrasonic* dengan peringatan bertingkat di PT Global Andalan Solusi Sukses.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Lokasi Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT Global Andalan Solusi Sukses yang berlokasi di Jl Wibawa Mukti II RJA 4E, Jatisari, Kec. Jatiasih, Kota Bks, Jawa Barat 17426. Letak lokasi perusahaan dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Lokasi Kegiatan Magang

1.3.2 Jadwal Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan selama 3 bulan 20 hari, terhitung mulai tanggal 01 Agustus 2025 hingga 20 November 2025. Berikut rincian hari dan jam kerja yang dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah ini:

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Magang

Hari	Jam Kerja	Jam Istirahat
Senin	08:00 – 17:00 WIB	12:00 – 13:00 WIB
Selasa	08:00 – 17:00 WIB	12:00 – 13:00 WIB
Rabu	08:00 – 17:00 WIB	12:00 – 13:00 WIB
Kamis	08:00 – 17:00 WIB	12:00 – 13:00 WIB
Jumat	08:00 – 17:00 WIB	11:30 – 13:00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan selama masa pelaksanaan magang meliputi beberapa pendekatan sebagai berikut:

A. Observasi

Metode observasi adalah Metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas dan lingkungan kerja di PT Global Andalan Solusi Sukses. Tujuannya adalah untuk memahami kondisi nyata, alur kerja, serta prosedur operasional dan pengembangan produk di lapangan.

B. Interview

Metode wawancara adalah kegiatan pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab atau komunikasi dua arah secara langsung. Wawancara dilakukan dengan Pembimbing Lapangan atau dengan karyawan terkait di PT. Global Andalan Solusi Sukses. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh informasi yang mendalam, spesifik, dan terperinci mengenai prosedur, teknis pelaksanaan pekerjaan, hingga kendala yang mungkin dihadapi dalam proses kerja di perusahaan.

C. Studi Pustaka

Metode studi pustaka adalah proses Pengumpulan referensi dari buku, jurnal, SOP perusahaan, dan sumber daring terpercaya. Studi pustaka digunakan sebagai landasan teoritis agar analisis data lapangan tersusun secara sistematis dan selaras dengan standar ilmiah.