

## RINGKASAN

Laporan Magang ini berjudul "PERANCANGAN SISTEM *PARKING ASSIST 4 SENSOR ULTRASONIK DENGAN PERINGATAN BERTINGKAT DI PT GLOBAL ANDALAN SOLUSI SUKSES". Penulis laporan "Akta Muhamad Ilyas Rohmatulloh", Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Negeri Jember. Kegiatan magang ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan akademik sekaligus memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu dan keterampilan mekatronika ke dalam dunia kerja nyata. Kegiatan ini dilaksanakan di PT. Global Andalan Solusi Sukses yang berlokasi di Bekasi, sebuah perusahaan yang bergerak di sektor teknologi keselamatan dan penghematan untuk proses produksi pertambangan. Periode pelaksanaan magang ini berlangsung selama kurang lebih tiga bulan dua puluh hari, dimulai dari 1 Agustus 2025 hingga 20 November 2025.*

Selama masa magang, mahasiswa terlibat aktif dalam kegiatan di divisi *Research and Development (R&D)*. Aktivitas *R&D* yang dilakukan meliputi pemrograman alat *Turbo Timer* yang berfungsi menjaga mesin tetap hidup untuk pendinginan *turbocharger*, serta pembuatan program *Travel Time Limiter* sebagai pembatas waktu operasional alat berat. Proyek riset lainnya mencakup *reverse engineering* pada perangkat *ADAS & DMS MettaX MC202I* untuk membaca data alarm melalui komunikasi RS232, analisis protokol komunikasi data pada sistem *TPMS (Tire Pressure Monitoring System)*, serta pengecekan fungsionalitas perangkat *NEW GRAMS KAI* untuk *monitoring* parameter genset kereta api.

Fokus utama laporan ini adalah perancangan "Sistem *Parking Assist 4 Sensor Ultrasonik*", sebuah perangkat keselamatan yang dirancang untuk mendeteksi objek di area *blind spot* belakang kendaraan tambang, seperti *dump truck*. Sistem ini bertujuan untuk membantu operator saat melakukan manuver mundur dan menekan risiko kecelakaan kerja. Perangkat *Parking Assist* ini terdiri dari komponen utama berupa mikrokontroler ATmega328PB sebagai otak pemrosesan, empat buah sensor ultrasonik *waterproof JSN-SR04T*, serta LCD 16x2 dan *buzzer* sebagai antarmuka peringatan. Dalam pengujinya, sistem

menggunakan program berbasis *non-blocking* dan *scheduler* untuk membaca sensor secara bergantian tanpa *delay*, di mana *buzzer* akan memberikan peringatan suara "*beep*" yang semakin cepat seiring semakin dekatnya jarak objek, serta dilengkapi fitur pengaturan menu yang diamankan dengan kata sandi.