

RINGKASAN

Laporan Magang ini berjudul "**PERANCANGAN SISTEM *TRAVEL TIME LIMITER* SEBAGAI ALAT PEMBATA DURASI *TRAVEL EXCAVATOR* DI PT. GLOBAL ANDALAN SOLUSI SUKSES**". Penulis laporan "Ahmad Nizam Zam Roni", Mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Negeri Jember. Kegiatan Magang ini bertujuan untuk menerapkan teori dan kompetensi yang diperoleh di perkuliahan ke dalam praktik nyata di dunia industri, serta meningkatkan pemahaman terhadap alur kerja operasional perusahaan. Magang ini dilaksanakan di *workshop* PT. Global Andalan Solusi Sukses di Bekasi, sebuah perusahaan yang berfokus pada teknologi keselamatan dan penghematan dalam 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 dalam kegiatan di divisi *Research and Development* (R&D). Aktivitas R&D yang dilakukan meliputi pengujian modul GPS Neo (NEO-M8N, NEO-7M) untuk memastikan kemampuan pendeteksian dan pengiriman koordinat lokasi. Proyek R&D lainnya mencakup pengembangan sistem *Parking Distance* berbasis sensor ultrasonik JSN04 untuk mendeteksi jarak kendaraan, perancangan *Turbo Timer* sebagai perangkat pendingin *turbocharger* setelah mesin mati, serta pengujian komunikasi RS232 pada sistem ADAS & DMS Mettix. Selain itu, dilakukan juga pengembangan TPMS (*Tire Pressure Monitoring System*) untuk pemantauan tekanan ban *real-time*, dan pengetesan produk *New Grams KAI* untuk pemantauan parameter kelistrikan genset kereta api.

Fokus utama laporan ini adalah perancangan **Sistem *Travel Time Limiter Excavator***, sebuah perangkat yang dirancang untuk membatasi durasi waktu operasional excavator dan memberikan notifikasi pengingat waktu istirahat kepada operator. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan kerja dengan mengurangi risiko kelelahan operator. Perangkat *Travel Time Limiter* terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk mikrokontroler ATmega328PB sebagai unit

pemrosesan, layar LCD 16x2 sebagai antarmuka, serta *buzzer* untuk memberikan peringatan. Dalam pengujiannya, sistem akan memulai perhitungan mundur dari waktu preset aktif ketika mendapat *trigger* 24V (saat eksakavator bergerak) dan akan masuk ke mode "TAKING A BREAK" untuk perhitungan mundur waktu istirahat jika *trigger* terhenti. Apabila excavator dinyalakan kembali saat waktu istirahat berjalan, perhitungan waktu istirahat akan direset, dan waktu aktif akan kembali dilanjutkan.