

RINGKASAN

Perancangan dan Implementasi Sistem *Monitoring Machine Hours* Berbasis PLC Haiwell AT16S0R (Studi Kasus Pada Perusahaan Manufaktur dan Fabrikasi Alat Berat), Ihza Al-Mizan, NIM H43221538, Tahun 2025, 88 halaman, Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Negeri Jember, Nuzula Afianah, S.Kom., M.Cs.

Kegiatan magang industri ini dilaksanakan di PT Innovasindo Smart System pada periode 1 Agustus hingga 20 November 2025. Pelaksanaan magang bertujuan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam konteks kerja industri, khususnya pada bidang otomasi industri dan sistem monitoring berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC).

Fokus utama kegiatan magang adalah perancangan dan implementasi sistem monitoring machine hours berbasis PLC Haiwell AT16S0R yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi pencatatan data operasional mesin. Sistem dirancang dengan mengakuisisi parameter arus listrik dari *power meter* Renata AX7E melalui protokol komunikasi Modbus RTU, yang selanjutnya diolah oleh PLC menggunakan metode penentuan nilai ambang (*threshold*) untuk mengklasifikasikan status operasional mesin secara otomatis, meliputi kondisi *productive* dan *idle*.

Dalam implementasinya, sistem dilengkapi HMI sebagai antarmuka operator untuk otentikasi RFID dan *barcode*, serta menerapkan mekanisme *interlock* otomatis dalam penetapan status *no job*. Sistem juga menyediakan input manual untuk kondisi *downtime*, *Necessary Non Value Added* (NNVA), dan *Non Value Added* (NVA), di mana seluruh data diproses oleh PLC untuk perhitungan durasi operasional secara *real-time*. Data hasil pemrosesan didistribusikan melalui Modbus TCP/IP ke sistem SCADA dan diteruskan ke AWS *Cloud* menggunakan protokol MQTT untuk mendukung terpusat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan data yang valid dan konsisten sehingga mendukung peningkatan efisiensi produksi dan pengambilan keputusan manajemen berbasis data.