

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia industri Indonesia saat ini mengalami peningkatan secara cepat. Hal ini ditandai dengan berdirinya pabrik – pabrik yang besar yang mempunyai teknologi diseluruh Indonesia. Seiring berjalannya waktu hal tersebut dalam bidang penyediaan peralatan listrik dan fasilitas pendukung ikut meningkat dengan cepat [1]. Kerja manusia dalam pabrik pun semakin mudah, kerja yang dulunya menggunakan tenaga otot manusia saat ini digantikan mesin tugasnya pun dialihkan menjadi seorang pengoperasi atau pengawas[2].

Namun, meskipun telah terjadi kemajuan dalam penyediaan peralatan listrik dan fasilitas pendukung, masih banyak pabrik, terutama Usaha *Mikro* Kecil dan Menengah (UMKM) serta industri rumahan, yang belum menggunakan teknologi untuk meningkatkan efisiensi proses produksi mereka.

Pada khususnya, UMKM dan industri rumahan yang menggunakan kemasan botol masih sangat bergantung pada tenaga manusia untuk melakukan proses produksi. Meskipun era teknologi telah tiba, namun masih terlihat kecenderungan penggunaan tenaga manusia dalam proses produksi di sebagian besar daerah, termasuk daerah tempat saya berada, yaitu di Brebes.

Ketergantungan pada tenaga manusia dalam proses produksi botol tidak hanya menghambat efisiensi tenaga, tetapi juga meningkatkan risiko kesalahan dan biaya produksi yang tidak efektif. Di sisi lain, pabrik-pabrik besar telah menggunakan teknologi otomatisasi untuk meningkatkan produktivitas mereka, tetapi UMKM dan industri rumahan sering kali tidak mampu mengakses atau mengimplementasikan solusi serupa karena keterbatasan sumber daya.

Dalam konteks ini, diperlukan sebuah solusi yang dapat membantu UMKM dan industri rumahan guna meningkatkan efisiensi produksi dan mempercepat proses produksi mereka. Salah satu solusi yang diusulkan adalah penggunaan mesin otomatis untuk pelabelan dan penghitungan jumlah botol menggunakan *controller Programmable Logic Controller (PLC) Outseal Nano V.5*, yang dapat mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia serta mengurangi biaya produksi dan meningkatkan kualitas produk. PLC Outseal merupakan teknologi otomatisasi karya anak bangsa yang dapat memberikan kontrol yang akurat dan konsisten terhadap berbagai proses produksi, termasuk pada mesin pelabelan dan penghitung botol otomatis.

Namun untuk mengimplementasikan solusi ini, diperlukan sebuah program PLC yang sesuai. Oleh karena itu, PLC *outseal Nano V.5* ini harus di program menggunakan perangkat lunak *Outseal Studio*. Pemrograman PLC *Outseal Nano V.5* ini dapat menjadi langkah penting untuk membantu UMKM dan industri rumahan guna meningkatkan efisiensi produksi mereka.

Penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam membantu UMKM dan industri rumahan bersaing dalam pasar yang semakin kompetitif, serta membuka peluang untuk peningkatan pertumbuhan ekonomi di tingkat lokal dan nasional.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengimplementasikan program PLC *Outseal Nano V.5* menggunakan perangkat lunak *Outseal Studio* untuk sistem otomatisasi pada proses pelabelan dan penghitungan jumlah *output* botol ?

1.3 Batasan Masalah

1. Fokus pada pemrograman PLC *Outseal Nano V.5* menggunakan perangkat lunak *Outseal Studio* untuk sistem otomatisasi pada proses pelabelan dan penghitungan jumlah *output* botol.
2. Tidak membahas aspek perancangan fisik dari mesin melainkan hanya program PLC yang diperlukan.

1.4 Tujuan

1. Mengetahui pemrograman PLC *Outseal Nano V.5* menggunakan perangkat lunak *Outseal Studio*.
2. Untuk mengoperasikan alat pelabelan dan penghitungan jumlah *output* botol. secara otomatis dengan waktu yang lebih cepat dari tenaga manusia

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual dalam proses pelabelan dan penghitungan jumlah *output* botol.

2. Meningkatkan produktifitas proses produksi dengan menghasilkan barang dalam waktu yang lebih singkat

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan dibagi atas 5 (lima) bab, masing-masing bab dibagi atas sub bab dengan maksud agar Laporan Tugas Akhir dapat lebih terperinci dan jelas. Adapun bab-bab tersebut adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan materinya sebagian besar berupa penyempurnaan dari Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, dan Sistematika Penelitian

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat tinjauan pustaka atau hasil-hasil penulisan terdahulu yang berhubungan dengan objek penulisan sesuai nama judul dan disusun secara sistematis beserta teori pendukung yang relevan dan dasar teori.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab Metodologi Penelitian berisi penjabaran Model Penelitian, Prosedur Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, *Instrument* Penelitian dan tahap Perancangan Alat.

BAB IV : PEMBAHASA

Bab ini berisi tentang rincian hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan analisis sebagai bentuk jawaban dari rumusan dan tujuan.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi Kesimpulan dan Saran :

1. Kesimpulan adalah pernyataan singkat dan tepat yang dijelaskan dari hasil penelitian dan pembahasan.
2. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti. Saran juga harus secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan