

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Informatika adalah sebuah mata kuliah yang fokus pada bidang *software* di bagian teknologi, percampuran *software* dengan *hardware* pasti akan terjadi karena jika tidak ada *hardware*, maka tidak ada yang dapat dijalankan [1]. Dalam industri manufaktur, otomasi adalah salah satu cara untuk mengembangkan optimasi alur kerja *input* dan *output* mesin dalam pabrik. Otomasi dapat dipandang sebagai koneksi antara ilmu informatika dan elektronika. Salah satu contoh proses yang dapat diotomasi adalah filtrasi pembuangan limbah [2], proses limbah juga wajib dilakukan oleh pabrik-pabrik untuk membantu menjaga kebersihan lingkungan dan kelancaran proses produksi.

Sebelum penggunaan PLC (*Programmable Logic Controller*) dan HMI (*Human Machine Interface*) modern yang memiliki fungsionalitas IoT (*Internet of Things*), mesin dan mode otomasi maupun manual diatur menggunakan saklar dan tombol secara manual, serta pengaturan waktu dimasukkan melalui papan tombol. Data-data yang dibaca oleh sensor dalam mesin melewati integrasi SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) [3] melalui HMI. Tampilan HMI pada saat itu hanya digunakan sebagai monitor catatan PLC dan tidak digunakan untuk kontrol secara langsung seperti pada sistem modern [4]. Optimasi pekerjaan yang dapat dikonstruksikan oleh ilmu informatika yaitu membangun alur program PLC dan tampilan HMI secara konsisten pada saat dijalankan.

PT. Tri Megah Teknik memberikan jasa instalasi serta mendorong produk berbagai pompa tahan kimia. Cara implementasi yang dilakukan menggunakan otomasi pompa memerlukan program yang mampu menjalankan proses filtrasi limbah, pencampuran bahan kimia, dan proses lainnya [5] secara akurat. Otomasi dalam industri membantu pengolahan data analog dan perhitungan yang tepat. Namun, tidak banyak yang fokus pada bagian kimia karena implementasinya yang lebih rumit. Inovasi otomasi di Indonesia perlu dikembangkan dan tidak bergantung pada perusahaan luar.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Maksud dari program magang adalah mengenalkan mahasiswa pada lingkungan industri. Pekerjaan yang dilakukan di dalam perusahaan memiliki struktur yang mirip dengan perkuliahan. Walaupun mirip, kegiatan ini mendorong mahasiswa keluar dari kenyamanan struktur perkuliahan yang relatif santai. Penerapan mata kuliah sistem desain yang paling dasar dapat berkembang menjadi lebih mendalam.

Tujuan kerja magang ini adalah mengembangkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam industri otomasi. Proses implementasi otomasi bertujuan untuk mempermudah pekerjaan dalam pabrik dengan menggunakan PLC sebagai pusat kendali otomasi dan HMI sebagai antarmuka pengguna. Konsep ini memiliki kesamaan dengan *frontend* dan *backend* dalam pekerjaan *website development* pada ilmu informatika. Pekerjaan yang dilakukan bertujuan untuk mengoptimalkan alur kerja pabrik melalui kemudahan pengaturan alur mesin menggunakan program.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Program magang di PT. Tri Megah Teknik dilaksanakan dengan durasi mulai dari tanggal 3 September sampai dengan 3 Januari, dengan posisi sebagai teknisi mesin otomasi. Pelaksanaan magang dilakukan dengan sistem kerja bulan pertama selama 5 hari dalam satu minggu, dimulai dari pukul 08.00 sampai dengan pukul 17.00. Proses pekerjaan dilakukan dengan sistem di mana peserta magang harus selalu siap berada di kantor untuk menerima pekerjaan yang datang atau diberikan.