

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini berkembang pesat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan yang sangat meningkat guna memenuhi tuntutan dan kemajuan teknologi. Kebutuhan manusia dalam aplikasi teknologi sangat berkaitan secara erat dalam memajukan era globalisasi teknologi otomatis dan modern. Teknologi otomasi merupakan model teknologi yang sangat *modern* dan mempermudah pengguna (*user*) dalam aplikasi di industri manufaktur.

Sistem *konvensional* saat ini mulai tergeser dengan model – model otomasi dalam proses manufaktur. Sistem konvensional membuat industri membutuhkan nilai *cost* yang cukup tinggi dan perawatan rutin yang membuat produksi dalam manufaktur menurun. Sehingga model otomasi mengambil alih dalam penerapan manufaktur secara *semi* otomatis atau *full* otomatis. Teknik otomasi banyak digunakan di industri manufaktur sebagai alat bantu dalam proses produksi.

Teknik otomasi merupakan model mekatronika yang merupakan ilmu dasar mekanika dan elektronika dengan basis program dengan perintah *input* sebagai masukan *PLC (PROGRAMABLE LOGIC CONTROL)* sebagai proses dan *output* sebagai keluaran. Dalam model sistem *I/O (input – output)* diperlukan sebuah model logika dengan penerapan gerbang logika sebagai input *interface* dalam menggerakkan komponen mekanik. aplikasi gerbang logika dalam industri

melalui *device processing PLC* dapat diaplikasikan dalam memerintah komponen mekanik diantaranya; penggerak *engine* menggunakan *interface* otomasi dan berbagai komponen mekanik lainnya. Perintah *interface* dalam *PLC* menggunakan gerbang logika sebagai bahasa pemrograman yang dikenali berupa kode dalam sistem *device computer* sebagai penyalur perintah. Sehingga dengan teknik otomasi dan mensimulasikan model pekerjaan cukup menggunakan simulasi dan otomasi *Logic Control*.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis menyimpulkan dalam judul tugas akhir yakni SIMULASI GERBANG LOGIKA MENGGUNAKAN *PROGRAM ZELIO SOFT 4.5* PADA APLIKASI ALAT PERAGA MEKATRONIKA

1.2 Rumusan Masalah

Didalam suatu latar belakang terdapat kesimpulan masalah yang akan dirumuskan dan diselesaikan guna mendapatkan hasil yang *optimal* dalam meminimalkan *failure impact* dalam penerapan di industri manufaktur. Sehingga berdasarkan latar belakang diatas disimpulkan rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini yakni:

1. Bagaimanakah penerapan gerbang logika terhadap *PLC ZELIO* menggunakan *PROGRAM ZELIO SOFT 4.5*
2. Bagaimanakah mensimulasikan model Gerbang Logika menggunakan *PLC ZELIO* menggunakan *PROGRAM ZELIO SOFT 4.5*

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disimpulkan, maka penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui dan membuat model gerbang logika dalam penerapan alat peraga *PLC ZELIO*
2. Membuat model simulasi gerbang logika dengan *PLC ZELIO* menggunakan *PROGRAM ZELIO SOFT 4.5*

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian disimpulkan batasan masalah agar penelitian ini tidak jauh melebar dan tidak tertitik beratkan dalam satu model. Maka disimpulkan batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Alat peraga menggunakan alat peraga peneliti sebelumnya.
2. Menggunakan *PLC ZELIO*
3. Menggunakan kabel modul *interface CF02*
4. Tidak membahas konstruksi model alat peraga PLC

1.5 Manfaat Penelitian

Disimpulkan manfaat penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Sebagai bahan masukan dan pertimbangan penelitian lanjutan guna pengembangan model alat peraga mekatronika.

2. Sebagai bahan pembelajaran bagi pengguna dunia pendidikan dibidang mekatronika.