

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pneumatik dan PLC (*Programmable Logic Controller*) merupakan satu kesatuan mata kuliah penting di jurusan Teknik Elektro, Karena menjadi bahan ajar untuk mahasiswa. Pengaplikasiannya sangat sering dijumpai di industri maupun di tempat umum seperti pintu pagar otomatis, sistem distribusi barang dan pengepakan kemasan. Dalam melaksanakan praktikum, pengaplikasian dari sistem pneumatik dan PLC masih kurang luas, hal ini disebabkan masih kurangnya jumlah modul praktikum untuk sistem pneumatik dan PLC.

Pembelajaran tentang cara kerja pada pneumatik dan PLC sangat penting karena sistem kerja pneumatik dan PLC akan sangat sering dijumpai di dunia industri dan sebagai bekal saat terjun ke dunia kerja serta saat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.

Dikarenakan sangat mahal harganya, oleh karena itu pembelajaran PLC memerlukan media praktikum yang dapat mensimulasikan proses proses otomasi industri. Agar para mahasiswa lebih mudah memahami cara kerjanya. Pada proposal tugas akhir ini akan disajikan mengenai perancangan media praktium yang dapat digunakan sebagai simulator sistem pneumatik dengan pengendali PLC.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis membuat suatu modul praktikum dengan judul “Rancang Bangun Modul Praktikum Sistem Pneumatik Dengan Kontroler PLC”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat modul praktikum sistem pneumatik dengan kontroler PLC?
2. Bagaimana membuat program *ladder* pada PLC untuk menjalankan konveyor?
3. Bagaimana cara meingtegrasikan program PLC dengan mekanisme kerja Konveyor?

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam perencanaan penulisan ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. PLC yang digunakan jenis *Siemens S7200* sebagai kontroler untuk menjalankan kinerja modul.
2. Modul praktikum ini mempunyai tekanan kerja pneumatik 6 bar ( $\approx 90$  PSI)
3. Pengujian modul di dalam ruangan.

## **1.4. Tujuan Tugas Akhir**

Beberapa tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Merancang modul praktikum konveyor dengan kontroler PLC.
2. Sebagai simulator yang menggambarkan situasi *real* sistem otomasi di dunia industri.
3. Menambah nilai kompetensi dan keahlian yang diperoleh mahasiswa.
4. Mengaplikasikan ilmu yang didapatkan saat perkuliahan.

### **1.5. Manfaat Tugas Akhir**

Beberapa manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Dapat menumbuhkan keinginan dan minat yang baru bagi mahasiswa.
2. Sebagai media pembelajaran.
3. Membangkitkan motivasi belajar, dan mengaktifkan respon dan umpan balik dari mahasiswa.
4. Dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap kondisi aktual pemanfaatan atau aplikasi sistem yang dipelajari.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Menguraikan secara singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan secara singkat penelitian terdahulu yang terdiri dari rangkuman beberapa buah jurnal yang berkaitan dengan judul yang dibuat oleh penulis untuk dijadikan referensi sekaligus untuk membuktikan bahwa judul tugas akhir yang dibuat oleh penulis memiliki perbedaan tertentu yang menunjukkan bahwa judul dalam tugas akhir ini belum pernah dibuat oleh siapapun. Pada bab ini juga dimuat landasan teori secara umum yang disertai dengan teoriteori dasar yang menunjang untuk penyusunan proposal ini sesuai dengan judul yang diangkat penulis dalam tugas akhir ini.

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tahap tahap perancangan dan proses pembuatan alat tugas akhir. Pada bab ini juga dilengkapi dengan blok diagram sistem kerja alat dan *flowchart* yang menguraikan secara singkat jalan program pada alat.

**BAB IV : HASIL DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian alat, menganalisa data hasil pengujian dan membandingkan dengan kebutuhan.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.