

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pneumatic dan PLC (*Programmable Logic Controller*) merupakan satu kesatuan mata kuliah penting di jurusan Teknik Elektro, karena menjadi bahan ajar untuk mahasiswa. Pengaplikasiannya yang sangat sering kita jumpai di *industry* maupun di tempat umum seperti pintu pagar otomatis, sistem distribusi barang, dan pengepakan kemasan. Dalam melaksanakan praktikum, pengaplikasian dari sistem *Pneumatic* dan PLC masih kurang luas, hal ini disebabkan masih kurangnya jumlah modul praktikum untuk sistem *Pneumatic* dan PLC untuk menambah wawasan proses belajar mengajar di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis penulis ingin membuat sebuah modul *Pneumatic* yang di *control* oleh dan PLC dengan mengaplikasikan pada konveyor.

Pneumatic dan otomatisasi *pneumatic* sudah banyak diterapkan dalam dunia *industry* dan juga dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu pekerjaan mekanik sederhana bahkan sistem yang sangat kompleks sekalipun. Pada tugas akhir ini akan dirancang bagaimana komponen *pneumatic* digunakan sebagai elemen akhir *control* pada lengan robot pemindah plat. Untuk pengontrol digunakan sebuah *Programmable Logic Controller*.

Pemanfaatan PLC sebagai sistem *control* yang lebih tepat. Dengan PLC, kita semakin mudah dalam hal *wiring*, karena hanya memasukkan *control* yang sudah dirancang kedalam program PLC.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang dan membuat modul *pneumatic* dengan PLC?
2. Bagaimana aplikasi *pneumatic* terhadap kinerja lengan robot?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian terhadap alat?

1.3. Batasan Masalah

Dalam perencanaan penulisan ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan PLC sebagai *controller* untuk menjalankan kinerja modul.
2. Membahas untuk memahami prinsip kerja *pneumatic* pada modul.
3. Pengujian modul.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan penelitian ini merancang sebuah modul *pneumatic* dengan *controller* PLC yang berguna sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa-mahasiswa Teknik Elektro, dan bisa menerapkan ilmu yang didapatkan dibangku perkuliahan secara terpadu dan terperinci sehingga berguna bagi perkembangan di *industry*.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penilitan ini adalah menarik mahasiswa untuk mendalami penggunaan, pemanfaatan dan cara kerja sistem *control* menggunakan PLC. Dan modul *pneumatic* dengan *controller* PLC ini bias berguna untuk adik-adik tingkat sebagai media pembelajaran dan lebih memahami cara kerja dari *pneumatic* serta PLC.

1.6. Sistematika Penulis

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

A. PENDAHULUAN

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

B. LANDASAN TEORI

Menguraikan secara singkat tentang landasan teori secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar.

C. 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, dan 4 menjelaskan tentang jadwal kegiatan dan rincian anggaran biaya (RAB).

D. HASIL PERANCANGAN DAN ANALISA

Bab ini membahas tentang keseluruhan dari sistem, prinsip kerja dan dilakukan pengujian serta analisa pada setiap pengujian perangkat keras. Mengintegritaskan seluruh sistem dan pengujian, berdasarkan data dari pengujian dan melaksanakan analisa terhadap keseluruhan sistem.

E. PENUTUP

Berisikan kesimpulan terhadap hasil perancangan yang telah dibuat dan saran untuk perbaikan hasil tugas akhir yang telah dibuat.