

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara merupakan sumber daya alam yang sangat mudah didapatkan sehingga pada realisasi dan aplikasi teknik sekarang ini udara banyak digunakan sebagai penggerak untuk mengontrol peralatan dan komponen-komponennya yang kita kenal sekarang ini dengan pneumatik.

Pneumatik berasal dari kata Yunani "pneuma" yang berarti udara. Jadi pneumatik adalah ilmu yang berkaitan dengan gerakan maupun kondisi yang berkaitan dengan udara. Perangkat pneumatic bekerja dengan memanfaatkan udara yang dimampatkan (compressed air).

Pneumatik terbagi menjadi dua jenis yaitu *pneumatic* murni dan elektropneumatic. Dalam laporan akhir ini penulis menggunakan sistem Elektropneumatik dimana merupakan pengembangan dari pneumatic. Prinsip kerja elektro-pneumatik hampir sama dengan pneumatik. Yang membedakan hanyalah dari cara mengontrol actuator. Pengontrolan sistem pneumatic menggunakan sumber tenaga dari udara bertekanan, sehingga hemat biaya. Sedangkan sistem elektropneumatik menggunakan sumber tenaga disamping udara bertekanan, juga berasal dari sumber tenaga listrik dengan kapasitas tegangan dan daya yang relatif kecil. Dengan demikian kedua sistem pengontrolan ini sangat ekonomis.

Sistem pneumatik telah banyak diaplikasikan terutama untuk tujuan otomasi pada industri makanan, minuman, farmasi, migas, otomotif, dan industri berat, sehingga peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) pada bidang pneumatik merupakan langkah strategis yang harus dilakukan sebagai usaha transformasi teknologi agar mampu berkompetensi secara global.



Salah satu komponen yang digunakan pada sistem pneumatik ini adalah *solenoid valve*. *Solenoid valve* merupakan sebuah komponen pneumatik yang bekerja berdasarkan input tegangan dan arus, yang mana saat solenoid ini bekerja tegangan yang diterima pada solenoidnya kurang lebih 24 volt dc dengan syarat tidak ada pembebanan dan arus yang diterima kurang lebih 0.2 ampere. *Solenoid valve* yang digunakan pada sistem ini adalah *solenoid valve 3/2*. Solenoid valve jenis ini mempunyai satu solenoid dan spring, yang mana fungsi dari spring itu sendiri sebagai batang pelat yang ada pada valve agar pada saat tidak ada arus dan tegangan supply yang masuk pada sumber tidak dapat menyalurkan supply-nya pada output dan pada saat ada arus dan tegangan yang masuk pada solenoidnya intup ini akan menarik batang pelat yang ada dalam valve, yang akibatnya output pada solenoid akan aktif. *Solenoid valve 3/2* memiliki 3 lubang, yang terdiri dari lubang masukan, lubang keluaran dan lubang exhaust. Dalam sistem pneumatik ini, *solenoid valve 3/2* digunakan sebagai elemen control, yang mengatur aliran angin bertekanan menuju ke cylinder.

Dari penjelasan itu tersebut, maka penulis membuat Laporan Akhir yang berjudul **“Pengaplikasian Solenoid Valve 3/2 Pada Alat Pengepress Kaleng”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Menganalisa cara kerja solenoid valve 3/2 pada pengaplikasian pneumatik alat pengepress kaleng.
- Mempelajari cara kerja sensor induktif pada pengaplikasian pneumatik alat pengepress kaleng.



1.2.2 Manfaat

- Memahami cara kerja solenoid valve 3/2 pada pengaplikasian pneumatik alat pengepress kaleng.
- Memahami sistem kerja sensor induktif pada pengaplikasian pneumatic alat pengepress kaleng.

1.3 Rumusan Masalah

Untuk penulisan laporan akhir ini perumusan masalah yang akan dibahas yaitu menganalisa cara kerja solenoid valve 3/2 pada pengaplikasian pneumatik alat pengepress kaleng.

1.4 Batasan Masalah

Dalam membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas yaitu:

- Cara kerja solenoid valve 3/2 pada pengaplikasian pneumatik alat pengepress kaleng.
- Cara kerja sensor induktif pada pengaplikasian pneumatik alat pengepress kaleng

1.5 Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

Dalam menyusun laporan praktek ini, penulisan menggunakan beberapa metode penulisan, yaitu sebagai berikut :

1. Metode Wawancara

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab langsung atau mengajukan pertanyaan secara lisan mengenai objek yang akan dibahas dengan para pembimbing yang berpengalaman terkait dengan laporan akhir yang akan dibuat.

2. Metode Observasi

Melakukan pengumpulan data dengan cara mengamati alat yang sudah ada guna memperjelas penulisan laporan akhir yang berjudul "**Pengaplikasian Solenoid Valve 3/2 Pada Alat Pengepress Kaleng**".



3. Metode Literatur

Penulis mencari dan mengumpulkan data – data tentang alat yang akan dibuat dari buku – buku, skripsi serta jurnal yang berhubungan dengan laporan akhir penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan dan cara kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan atau menguraikan hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.