



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era industri modern, sistem kontrol proses industri biasanya merujuk pada otomatisasi sistem kontrol yang digunakan. Sistem kontrol industri dimana peranan manusia masih amat dominan, misalnya dalam merespon besaran-besaran proses yang diukur oleh sistem kontrol tersebut dengan serangkaian langkah berupa pengaturan panel dan saklar-saklar yang relevan telah banyak digeser dan digantikan oleh sistem kontrol otomatis. Salah - satu inovasi yang paling banyak dikembangkan dalam perindustrian adalah Pneumatik.

Pengontrolan sistem pneumatik menggunakan sumber tenaga dari udara bertekanan, sehingga hemat biaya. Sedangkan sistem elektro pneumatik 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. Elektro pneumatik terdiri dari dua rangkaian kontrol yaitu rangkaian kontrol manual dan rangkaian kontrol otomatis. Dalam bidang perindustrian sekarang ini diperlukan suatu peralatan yang dapat bekerja secara otomatis untuk meningkatkan produktivitas, mempersingkat waktu produksi, menurunkan biaya produksi dan meniadakan pekerjaan-pekerjaan rutin dan membosankan yang harus dilakukan manusia. Salah satu alternatif yang dapat bekerja otomatis yaitu dengan menggunakan sistem seleksi barang otomatis.

Pada laporan akhir ini akan dipaparkan mengenai perancangan sistem seleksi barang otomatis yang menggunakan Programmable Logic Controller (PLC) sebagai pengendali, elektro-pneumatik sebagai aktuator dan dioperasikan secara otomatis. Hasil rancangan menunjukkan bahwa sistem ini memuaskan dan membutuhkan waktu 20 detik untuk melakukan satu siklus proses. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul yang berkenaan dengan ” **Rancang Bangun Sistem Kontrol Seleksi Barang Otomatis Pada Mesin Stempel Dengan Sistem Elektro-Pneumatik**”.



1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Sensor apa yang digunakan untuk penyeleksian barang?
2. Bagaimanakah proses kerja penyeleksian benda kerja di sistem Elektro Pneumatik?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui sensor yang digunakan pada mesin stempel.
2. Untuk mengetahui proses kerja udara yang dibutuhkan untuk menggerakkan elektro pneumatik

1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan :

1. Sebagai bahan informasi dalam kaitan pengembangan ilmu pengetahuan tentang Elektro Pneumatik khususnya pada sistem kontrol mesin stempel.
2. Alat yang dihasilkan dapat dipergunakan pada proses belajar mengajar di Laboratorium Sistem Kendali Teknik Listrik.

1.4. Batasan Masalah

Sehubungan dengan luasnya ruang lingkup sistem di Mesin Stempel serta keterbatasan waktu pelaksanaan, maka penulis membatasi permasalahan agar proses pembuatan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada. Batasan masalah hanya pada “sistem kontrol penyeleksian barang pada mesin stempel dengan sistem Elektro-Pneumatik”.



1.5. Metodologi Penulisan

A. Metode Literatur

Pada metode ini penulis mencari buku-buku referensi yang menyangkut masalah yang diangkat dalam penyusunan laporan akhir ini.

B. Metode Wawancara

Pada metode ini dilakukan dengan adanya tanya jawab dengan dosen pembimbing atau pihak-pihak yang memiliki keahlian dalam pembuatan alat ini.

C. Metode Cyber

Pada metode ini penulis mencari referensi di internet dan buku yang menyangkut masalah yang diangkat dalam penyusunan laporan akhir ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir ini yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan secara garis besar latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan peralatan apa saja yang ada pada mesin stempel.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini merupakan inti Laporan akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan mesin stempel, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, perancangan, percobaan perakitan, sampai ke tahap perakitan alat.



BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini merupakan bagian yang terhitung atau inti dari pembahasan laporan akhir ini, yang menjelaskan tentang penelitian data hasil pengamatan dan analisa data proses stempel.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan kepada pembaca.
