

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pneumatik dalam dunia industri merupakan ilmu pengetahuan dari semua proses mekanik yang dimana udara memindahkan suatu gaya atau gerakan. Jadi pneumatic meliputi semua komponen mesin atau peralatan. Udara bertekanan dalam peranannya sebagai unsur penggerak lebih banyak dilaksanakan dalam mesin-mesin perkakas dan mesin produksi.

Pneumatic berasal dari bahasa Yunani “ pneuma “ yang berarti udara atau angin. Semua system yang menggunakan tenaga yang di simpan dalam bentuk udara yang di dimanfaatkan untuk menghasilkan suatu kerja di sebut sistem pneumatic. Pneumatic merupakan cabang teori aliran atau mekanika fluida dan tidak hanya meliputi penelitian aliran - aliran udara melalui suatu system saluran, yang terdiri atas pipa- pipa, selang- selang, dan sebagainya, tetapi aksi dan penggunaan adalah udara mampat (udara bertekanan). Pneumatic menggunakan hukum- hukum aeromekanika, yang menentukan keadaan keseimbangan gas dan uap (khususnya udara atmosfer) dengan adanya gaya - gaya luar (aerostatika) dan teori aliran (aerodinamika). Susunan peralatan utama sistem pneumatic tube transfer system adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendorong
2. Sistem Line Pipe
3. Sistem Control
4. Tube Packaging.

Pada kesempatan kali ini penulis akan mencoba menerapkan aplikasi Pneumatic yang bertujuan untuk menunjang pengetahuan tentang pneumatic maka perlu adanya alat-alat pendukung praktikum pneumatic untuk menambah pengetahuan mahasiswa, salah satunya seperti alat peraga atau praktikum pneumatic. Selain memahami sistem kerja pneumatik dan alat-alat pendukung pneumatik penulis juga ingin menganalisa mengenai dimensi dan juga spesifikasi yang akan digunakan sehingga pembaca sendiri dapat memahami lebih jauh lagi tentang pengaplikasian pneumatic. Sehubungan dengan hal ini maka judul proposal skripsi yang penulis ambil dalam penyusunan skripsi ini adalah :

“MODUL PEMBELAJARAN ALAT PEMISAH LOGAM DAN NON LOGAM PNEUMATIK BERBASIS MIKROKONTROLER”.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang masalah, maka penulis dapat menentukan rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gerakan pada modul mikronontroler pneumatic untuk simulasi pada alat pemisah logam dan non logam?
2. Bagaimana proses dan sistem elektrik pada alat pemisah logam dan non logam?
3. Bagaimana proses perancangan dan konstruksi pada alat pemisah logam dan non logam?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui gerakan pada modul mikronontroler pneumatic untuk simulasi pada alat pemisah logam dan non logam
2. Untuk mengetahui cara kerja sistem elektrik pada alat pemisah logam dan non logam.
3. Untuk mengetahui sistem kerja pada alat pemisah logam dan non logam.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang terjadi dan materi yang akan dibahas dapat terarah pada sasaran maka dalam penulisan skripsi dibatasi pada:

1. Pembahasan hanya ditekankan pada Pembuatan elektrik pneumatic.
2. Hanya membahas sistem kerja alat modul pemisah logam dan non logam.
3. Tidak membahas perhitungan beban maximum pada alat pemisah logam dan non logam.
4. Pembahasan hanya mengenai sistem kerja dari alat modul pemisah logam dan non logam.
5. Pembahasan hanya mengenai simulasi dan pemrograman pada sistem mikrokontroler pada alat pemisan logam dan non logam.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini penyusun menggunakan metode yang didasarkan pada :

Metode Studi Lapangan (Observasi)

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung di lapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini, peneliti dengan berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati langsung berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan. Tujuan observasi ini kita akan memperoleh gambaran yang jelas tentang masalah dan petunjuk petunjuk tentang cara pemecahannya, jadi tujuan observasi adalah untuk memperoleh berbagai data konkrit secara langsung di lapangan atau tempat penelitian.

Metode Studi Pustaka (Literatur).

Metode ini digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data-data sekunder, yaitu dengan membaca sumber-sumber informasi mengenai sistem pneumatik dan mengambil inti sari yang berhubungan sesuai dengan tema skripsi yang akan penulis buat serta teori-teori yang saya dapat dari buku, jurnal dan internet.

Diskusi (Brain Method).

Metode ini di pakai oleh penulis untuk mengumpulkan data-data primer dan data-data sekunder dengan cara mengadakan diskusi dengan teman-teman, dosen dan orang-orang yang memiliki wawasan tentang sistem pneumatic

Pengujian Dan Perhitungan.

Melakukan uji coba pada alat yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan apa yang penulis inginkan.

Penyusunan Skripsi

Menyusun skripsi tentang modul pembelajaran alat pemisah logam dan non logam memanfaatkan single action cylinder dengan control elektro pneumatic berbasis smart relay.

1.6 Sitematika Penulisan

Adapun sistematika penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diberikan dari hasil penelitian, serta metodologi penelitian dan sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang sejarah dan teori-teori dasar untuk memahami tentang sistem pneumatic, beserta komponen komponen yang terdapat pada sistem pneumatic.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang diagram alir penelitian serta langkah-langkah dalam penelitian untuk mendapatkan data hasil dari penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Membahas tentang perancangan penggerak modul serta prinsip kerja pada alat pemisah logam dan non logam.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

membahas tentang kesimpulan dan saran pada modul pemisah logam dan non logam.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN