

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin bergantinya tahun perkembangan teknologi didunia industri semakin cepat dan diikuti dengan persaingan yang semakin tinggi. Salah satu bidang yang mengalami kemajuan adalah bidang otomasi industri. Berkembangnya sistem otomasi bertujuan supaya memudahkan manusia dan menjamin kualitas produk yang dihasilkan.

Di era modern seperti sekarang ini kompetisi didunia bisnis hampir terjadi disemua bidang, tak terkecuali pada bidang manufaktur dimana mereka harus beradaptasi dengan teknologi agar produksi masih tetap bisa bertahan, salah satunya pada mesin press. Mesin Press adalah mesin bertenaga pneumatik, hidrolik atau mekanik yang digunakan untuk menekan sebuah benda dan menghasilkan benda baru dengan volume yang lebih padat .

Sebuah hasil dari suatu proses produksi yang dinamakan *Sheet Metal Forming, punch* sebagai pembentuk *stamping* dan mesin press untuk proses produksinya. Penggunaan *stamping* sangat dominan dilakukan pada industri otomotif, elektronik maupun alat berat alat *stamping* ini menggunakan *software solidwork* dan *cad*, sedangkan untuk perhitungan menggunakan teori *sheet metal forming* dan teori hidrolik beserta gaya pendukungnya.

Saat ini sistem kendali di dalam dunia industri sudah meninggalkan kendali konvensional dan berganti dengan menggunakan sistem kendali PLC, sehingga pembelajaran PLC penting untuk dikuasai mahasiswa guna menyiapkan kompetensi sesuai dengan kebutuhan industri. Mahasiswa lulusan teknik elektro diharuskan memiliki pengetahuan tentang PLC mengingat banyaknya penggunaan PLC di dunia industri saat ini. Seorang lulusan elektro setidaknya dapat membaca dan mengerti program yang dibuat sehingga memahami proses kerja suatu sistem. Pada tingkatan yang lebih tinggi lagi, dia mampu mengoperasikan dan menggunakan PLC dalam sebuah pemecahan masalah (*troubleshooting*),

Berdasarkan dari latar belakang yang ada, penulis memiliki gagasan merancang dan membuat alat yang dapat digunakan untuk menstamping otomatis. Dengan alat tersebut diharapkan bisa mempermudah pekerjaan. Oleh karenanya penulis berkeinginan mengangkat sebuah judul tugas akhir “Rancang Bangun *Trainer* Alat *Stamping* Berbasis *Outseal* PLC Nano V.5”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan diuraikan dalam Rancang Bangun *Trainer* Alat *Stamping* Berbasis *outseal* PLC Nano V.5.

1. Bagaimana merancang alat *trainer stamping* menggunakan *outsel* PLC Nano V.5
2. Bagaimana membuat program *outseal* PLC Nano V.5 dan menjalankan konveyor
3. Bagaimana melakukan pengujian terhadap komponen yang digunakan
4. Bagaimana melakukan pengujian keseluruhan terhadap komponen

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar membuat pembahasan menjadi lebih terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari Rancang Bangun *Trainer* Alat *Stamping* Berbasis *outseal* PLC Nano V.5.

1. Rancang Bangun Alat *Trainer Stamping* Berbasis *outseal* PLC Nano V.5 sebagai modul pembelajaran.
2. Pengendalian alat menggunakan *outseal* PLC Nano V.5.
3. Menggunakan sensor benda *proximity*.
4. Menggunakan *solenoid valve*.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu:

1. Untuk merancang dan membuat sistem kontrol pada *trainer* alat *stamping* berbasis *outseal* PLC Nano V.5 sebagai alat pembelajaran.
2. Untuk menerapkan konsep *outseal* PLC Nano V.5 pada sebuah *trainer* alat *stamping*.
3. Untuk membuat *trainer* alat *stamping* bersifat otomatis.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pengembang ilmu teknologi
2. Sebagai modul pembelajaran
3. mempermudah pekerjaan manusia baik dari segi efisiensi waktu, tenaga, dan hasil yang didapatkan.

1.6 Sistematika penulisan

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

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

menguraikan secara singkat tentang penelitian- penelitian terdahulu secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar. Terhadap penelitian terdahulu

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

bab ini membahas tahap-tahap perancang dan proses pembuatan tugas akhir. Yaitu blok diagram dan *flowchat*

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil pengujian, dan menganalisa terhadap alat yang telah dibuat.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan alat ini lebih lanjut.