

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah mendorong manusia untuk memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari di segala bidang untuk memperoleh kemudahan atau menambah kenyamanan dan keamanan dalam melakukan tugas atau pekerjaan.

Di zaman yang serba modern dan teknologi yang semakin canggih, maka diperlukan suatu alat penunjang yang memenuhi segala kriteria yang dibutuhkan oleh pasar sehingga alat tersebut akan berguna dan berfungsi dengan baik di pasaran.

Dalam kehidupan sehari – hari banyak pekerjaan yang di lakukan dengan cara manual menggunakan tenaga manusia contohnya dalam pembuatan marking logam. Kekurangan dari cara manual ini adalah banyaknya tenaga operator yang di butuhkan dan waktu yang lama, dan hasil yang tidak konsisten dalam pembuatan satu marking logo.

Berdasarkan pemikiran diatas, penulis mengambil tugas akhir yang berjudul **“Perancangan Mesin Stamping Logam Menggunakan Tenaga Pneumatic Dengan Kontrol PLC”**. Dengan melakukan penggantian bahan baku pemberian label, dari kertas ke logam, yaitu pemberian label langsung pada barang yang dihasilkan, akan memberi berbagai macam perubahan. Dari segi

penampilan, kesan menarik jelas terlihat. Dari segi ketahanan, selama barang masih digunakan, selama itu pula merek jelas terlihat. Selain menggunakan tenaga tekanan udara dan kontrol plc. Konsep alat simulasi ini akan di buat se-fungsional mungkin, sehingga muda untuk digunakan untuk pembelajaran mata kuliah yang berhubungan dengan alat simulasi ini.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan mesin stempel logam menggunakan tenaga pneumatik
2. Bgaimana merancang kontrol mesin stamping logam dengan control plc.
3. Bagaimana mensimulasikan mesin stamping logam dengan trainer pneumatik.

1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan yang di bahas dalam tugas akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang, maka di buat batasan – batasan sebagai berikut:

1. Peneliti hanya berfokus kepada desain mesin trainer pneumatic.
2. Mesin stamping logamm ini disimulasikan dengan trainer pneumatic.
3. Mesin stempel logam menggunakan tenaga pneumatic

4. Mesin stamping logam ini menggunakan kontrol plc omron cp1L.
5. Pada perancangan mesin stamping logam ini Benda kerja yang akan di stempel tidak di kunci / di jepit.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membuat trainer pneumatik untuk melengkapi peralatan laboratorium prodi teknik mesin.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang mesin stamping logam menggunakan tenaga pneumatik dengan kontrol plc.
3. Untuk mengetahui kekuatan – kekuatan pada mesin stamping logam menggunakan tenaga pneumatik dengan kontrol plc.
4. Untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir program S1 program studi teknik mesin di universitas sangga buana ypkp.
5. Untuk menerapkan dan mengembangkan kemampuan teori maupun praktek yang sudah dipelajari selama perkuliahan.

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Sebagai sarana pembelajaran mahasiswa yang berhubungan dengan mata kuliah pneumatic, control plc.
2. Sebagai alat simulasi yang akan di buat sebelum membuat mesin yang asli.
3. Berbagi ilmu teknik seperti pneumatik, ilmu bahan, ilmu kekuatan bahan, elemen mesin, dan lain-lain tercakup dalam pembuatan tugas akhir ini

sehingga menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis maupun pembaca.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang di gunakan pada skripsi ini adalah:

1. Studi literatur

Dilakukan dengan mencari informasi atau data mengenai sebagian/keseluruhan sistem dari buku, teks, jurnal, internet dan lainlain. Beberapa materi yang terkait antara lain cara kerja mesin stamping menggunakan sistem pneumatic, pemrograman PLC, mekanisme kerja sistem pneumatic yang keseluruhan dicari dari internet, ruang baca, dan perpustakaan.

2. Studi kepustakaan,

metode ini di gunakan untuk memperoleh materi – materi dari studi literature atau referensi perpustakaan yang berkaitan dengan topic penelitian.

3. Metode perancangan

Melakukan perencanaan perhitungan, desain ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan.

4. Implementasi dan analisa data

Mengimplementasikan alat tersebut kemudian menganalisanya.

5. Interview

Adalah metode pengumpulan data melalui wawancara secara langsung kepada pihak-pihak yang secara teknis dan pengalaman mempunyai kapasitas maupun pengetahuan lebih tinggi.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini di bagi ke dalam beberapa bab, sebagai berikut:

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang yang melandasi penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang tinjauan pustaka mengenai penelitian-penelitian serupa yang sudah ada dan pembahasan mengenai teori-teori yang mendasari penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang deskripsi jenis data yang di gunakan, metode pengambilan data dan pengolahan data.

4. BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Bab ini berisikan tentang pengolahan data robot line follower, analisis hasil pengolahan data tersebut dan perhitungan untuk melakukan kompresi terhadap jenis-jenis teknologi yang di pakai robot line follower.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan beberapa saran yang di berikan untuk perbaikan dalam penelitian selanjutnya.