

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan ini akan memaparkan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1.1 LATAR BELAKANG

Peningkatan inovasi pada era modern saat ini berkembang pesat, berbagai inovasi bermunculan, mulai dari inovasi yang baru ditemukan, hingga inovasi yang merupakan kemajuan dari inovasi masa lalu. Khususnya di bidang sistem kontrol, kemajuan yang diterapkan juga berkembang pesat dimana saat ini siklus dalam sistem kontrol tidak hanya dalam kerangka rangkaian kontrol yang menggunakan perangkat keras kontrol yang diatur secara elektrik.

Saat ini, pengontrol logika yang dapat diprogram (PLC) digunakan dibanyak peralatan kontrol industri. Alasannya jelas, dan mengacu pada efisiensi dan produktivitas industri, kemudahan transisi dari sistem kontrol sebelumnya, dan kemudahan pemecahan masalah dalam konfigurasi sistem ini. Dengan melihat tingkat keunggulan yang diberikan oleh sistem kendali otomatis.

Dalam proses produksi, sistem kontrol digunakan secara luas dengan kombinasi komponen pengontrol dan pneumatik. Untuk keperluan proses produksi, penggunaan udara bertekanan telah banyak dikembangkan. Misalnya, gerakan mekanis seperti menggeser, mendorong, mengangkat, menekan, dan memisahkan yang sebelumnya dilakukan oleh manusia kini dapat dilakukan dengan menggunakan metode ini. Ada beberapa manfaat penggunaan komponen pneumatik dalam proses produksi industri, antara lain: 1) mudah mendapatkan udara tekan, 2) mudah menyimpan bahan baku, 3) bebas dari kotoran kimiawi yang dapat merusak peralatan, 4) mudah dipasang, seperti menggunakan selang atau pipa, 5) aman dari bahaya ledakan dan korsleting, dan 6) tidak sensitif terhadap perubahan suhu. Penghematan waktu dan tenaga saat memindahkan barang dari satu lokasi ke lokasi lain

merupakan faktor penunjang lain bagi efektifitas proses produksi, dan adanya sistem kontrol otomatis yang sedang gencar diterapkan di dunia industri bukanlah satu-satunya faktor yang berkontribusi terhadap efektivitas produksi industri. Memiliki alat yang dikenal sebagai "*conveyor*".

Atas dasar itu, penulis mengambil judul Tugas Akhir ini “Perancangan Mesin Kancing Logam Dengan Menggunakan Pneumatik dan Kontrol PLC”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, terdapat rumusan masalah yang selanjutnya menjadi bahan kajian bagi penulis, yaitu:

- Bagaimana cara merancang Mesin Kancing Logam Dengan Menggunakan Pneumatik ?
- Bagaimana cara merancang Mesin Kancing Logam Dengan Menggunakan Kontrol PLC ?
- Bagaimana cara menentukan bahan untuk mesin untuk Perancangan Mesin Kancing Logam Dengan Menggunakan Pneumatik Dan Kontrol PLC ?
- Bagaimana cara menghitung gaya tekan dan gaya geser pada Perancangan Mesin Kancing Logam Dengan Menggunakan Pneumatik Dan Kontrol PLC ?

1.3 BATASAN MASALAH

Sebagai batasan masalah agar rancang bangun ini tidak menyimpang, penulisan ini dibatasi pada:

- Menganalisis kekuatan perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC
- Bahan yang digunakan untuk membuat perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC
- Proses pengerjaan pembuatan perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC
- Aktuator yang digunakan adalah silinder pneumatik

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini meliputi tujuan akademis dan tujuan teknis.

1.4.1 Tinjauan Akademis

- Untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Tugas Akhir Program S1 Program Studi Teknik Mesin di Universitas Sangga Buana YPKP Bandung
- Untuk menerapkan dan mengembangkan kemampuan teori maupun praktek yang sudah dipelajari selama perkuliahan.
- Melatih dan mengembangkan kreatifitas dalam berfikir serta mengemukakan gagasan secara ilmiah dan praktis sesuai dengan spesialisasinya secara teknis dan sistematis.

1.4.2 Tinjauan Sistematis

- Untuk mengetahui bahan yang digunakan dalam membuat perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC
- Untuk mengetahui proses pengerjaan perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC
- Diketuinya alat-alat yang digunakan untuk membuat perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat penulisan dengan judul Tugas Akhir “perancangan mesin kancing logam dengan menggunakan pneumatik dan kontrol PLC” adalah :

- Sebagai mesin alternatif lain untuk pengusaha kancing logam
- Dengan mesin ini diharapkan proses pembuatan kancing logam ini lebih efisien
- Berbagai ilmu teknik seperti kekuatan bahan, ilmu bahan, elemen mesin, teknik produksi, mesin perkakas dan lain-lain tercakup dalam

pembuatan Tugas Akhir ini, sehingga menambah pengetahuan dan wawasan bagi penulis maupun pembaca.

1.6 SISTEMATIK PENULISAN

Kami menggunakan sistematika penulisan berikut untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian secara keseluruhan:

1.6.1. BAB I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, rumusan dan batasan masalah, serta maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan dan metode penulisan laporan penelitian.

1.6.2. BAB II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendasari judul skripsi.

1.6.3. BAB III Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan, serta gambar rangkaian penelitian dan juga menjelaskan langkah-langkah dalam proses penelitian.

1.6.4. BAB IV Perencanaan dan Penentuan Pneumatik

Bab ini membahas tentang judul penelitian, alat dan hasil, serta hasil penelitian dan perhitungan.

1.6.5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini akan dibahas penjelasan alat-alat yang telah disusun dan diuji serta rekomendasi akhir.