

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi adalah cara yang tepat untuk meningkatkan suatu teknologi dikatakan unggul apabila teknologi tersebut mempunyai efisiensi yang sangat tinggi didalam dunia industri khususnya dalam proses penghitungan jumlah produksi dan pemisahan barang pada *conveyor* masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan kurang akurat saat proses pemilihan barang tersebut, pemanfaatan teknologi dapat menghemat waktu pekerjaan dengan produktifitas yang tinggi. Didunia industri sering dikenal dengan istilah kontrol. Penggunaan peralatan kontrol seperti ini akan menjadikan suatu otomasi produksi menjadi mudah dengan waktu yang cepat dan dapat mengurangi penggunaan tenaga manusia. Salah satu contoh industri yang memerlukan waktu dan tenaga adalah industri yang memerlukan pemilahan produk logam dan non logam seperti pada pemilahan produk minuman kaleng (bahan logam) dan minuman kotak (bahan non logam).

Dengan penggunaan sistem otomasi didalam industri dapat meningkatkan dan memperkirakan hasil produksi yang akan dicapai, akan tetapi penerapan sistem banyak membutuhkan tenaga manusia. Dalam suatu sistem produksi, kualitas barang ditentukan salah satu faktor yaitu salah satunya adalah berat. Hal itu tentunya menjadi masalah apabila barang yang akan dipisahkan terdapat dalam jumlah banyak, oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat memisahkan barang tersebut secara otomatis sehingga dapat lebih memaksimalkan waktu sehingga hasil produksi dapat lebih di tingkatkan.

Penggunaan sistem kontrol pada industri banyak diaplikasikan dengan kombinasi antara komponen kontroler dengan komponen pneumatik pada proses produksi. Untuk keperluan proses produksi, misalnya untuk melakukan gerakan mekanik yang selama ini dilakukan oleh tenaga manusia, seperti menggeser, mendorong, mengangkat, menekan, dan memisahkan. Produksi dalam industri

tidak terpenuhi oleh adanya sistem kontrol otomatis yang sedang gencar diterapkan dalam dunia industri penghematan waktu dan tenaga saat memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lainpun menjadi faktor pendukung efektifnya proses produksi. Hal ini dapat diatasi dengan adanya alat yang dinamakan “*conveyor*”, alat ini dirancang untuk dapat mendistribusikan barang produksi secara cepat ke tempat lain dengan pertimbangan efisiensi penggunaan energi. Pemilihan penggunaan komponen pneumatik dalam proses produksi pada industri, memiliki beberapa keunggulan diantaranya. Kemudahan dalam memperoleh udara bertekanan, mudahnya penyimpanan bahan baku, bersih dari kotoran zat kimia yang merusak peralatan, mudah dalam instalasi yaitu menggunakan selang atau pipa aman dari bahaya ledakan dan hubungan pendek, dan tidak peka terhadap perubahan suhu.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang penyortir barang berdasarkan logam dan non logam?
2. Bagaimana cara merancang program menggunakan Outseal?
3. Bagaimana cara membuat alat penyortir logam dan non logam sebagai media pembelajaran?

1.3 Batasan masalah

Batasan masalah pada penelitian ini supaya lebih terarah dan dapat dikaji lebih lanjut serta penyesuaian kemampuan dan ke terbatasan yang ada pada peneliti, yang bermakna arti konsep dan topik yang diteliti, maka masalah di batasi pada:

1. Merancang bangun suatu alat berupa alat penyortir barang logam dan non logam menggunakan Outseal.
2. Komponen penyortir menggunakan *clinder penuematik*.

3. Sensor yang digunakan pada proses penyortiran logam yaitu dengan menggunakan sensor *proximity induktif*.

1.4 Tujuan

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan sebuah alat berupa alat penyortir barang logam dan non logam menggunakan Outseal PLC nano v5 dan pneumatik.
2. Mempercepat dan mempermudah sistem penyortiran barang diindustri.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Dapat membantu mahasiswa untuk mensimulasikan rancang bangun trainer alat sortir logam dan non logam berbasis Outseal PLC nano v5.
2. Sebagai pengembangan ilmu teknologi dan menjadi modul pembelajaran untuk bisa memahami dasar sistem kontrol.

1.6 Sistematika Penulisan

Memberi gambaran secara garis besar dalam hal ini dijelaskan dari masing masing bab dari tugas akhir ini. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini sebagai berikut.

BAB I :PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang mengapa penulis mengambil judul tentang rancang bangun trainer alat sortir barang logam dan non logam berbasis Outseal, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II :TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, dasar teori dan penjelasan komponen-komponen yang akan digunakan.

BAB III:METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menjelaskan mengenai berbagai metodologi penelitian yang terdiri dari tinjauan umum, blok diagram, *flowchart*, rancangan keseluruhan.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang 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.