

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi pada dunia industri terus semakin merambah dan besar, salah satu bukti dari perkembangan teknologi tersebut ialah conveyor. Conveyor adalah mesin penanganan material yang banyak dipakai dalam industri perakitan dan pemrosesan untuk mengangkut produk setengah jadi dan manufaktur satu ke lainnya. Ada dua jenis material yang dapat ditangani, yakni beban curah dan beban satuan. Konveyor dapat ditemukan di banyak situasi industri yang berbeda. Konveyor digunakan sebagai pemindahan material atau produk dgn jumlah besar dari satu posisi ke posisi lain . Konveyor dapat mencapai panjang meteran sampai kilometer, dengan kebutuhan pada aplikasi yang diinginkan. Penggunaan conveyor di dunia industri juga memiliki banyak keuntungan antara lain adalah murah, efisien, dapat mengurangi kerusakan barang akibat kelalaian pekerja dan mengurangi resiko kecelakaan kerja akibat kelelahan.

Sebelumnya telah disebutkan adanya guna conveyor dibuat untuk mempermudah suatu pekerjaan tetapi disamping itu, masih ada beberapa perusahaan industri yang melakukan penyortiran produk berdasarkan warna secara manual, tentunya hal ini dianggap tidak efektif. Tentunya dengan penyortiran secara manual akan membutuhkan banyak tenaga kerja dan hal ini juga akan mempengaruhi keuangan perusahaan serta akan menyita banyak waktu. Disisi lain hal ini juga akan membuat produk berdasarkan warna yang disortir akan tidak terorganisir dengan baik. Maka dari itu penelitian ini harus dilakukan dengan guna mencapai tujuan penyortiran barang berbasis warna akan lebih baik dan dapat memudahkan perusahaan industri mencapai tujuan.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat Conveyor Pemilah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Mikrokontrol ATmega 328P yang dapat dikontrol secara otomatis.

1.3 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan ini ialah dengan mempermudah penyortiran barang berdasarkan warna dengan baik serta memanfaatkan waktu dengan baik, hal ini akan lebih memudahkan perusahaan mencapai tujuan kedepannya.

1.4 Batasan

Pembahasan penelitian dibatasi dengan hal berikut:

1. Conveyor pemisah barang secara otomatis menggunakan sistem mikroprosesor dan sensor warna, serta warna yang dipisahkan ialah merah hijau biru.
2. Dalam pengujian dan perangkaian alat sensor yang dipakai hanya pada Sensor Warna TCS3200 serta Sensor Ultrasonik HC-SR04.

1.5 Metode

Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam rancang bangun perangkat keras dan perangkat lunak dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Penentuan Spesifikasi: Penentuan spesifikasi merupakan tahapan bagaimana menentukan spesifikasi alat yang hendak digunakan dalam penulisan laporan Tugas Akhir.
2. Perancangan: Tahap perancangan alat terdiri dari perancangan mekanik, *hardware* (elektronika), serta *software* (aplikasi).
3. Implementasi: Pengimplementasian merupakan tahapan dengan tujuan menerapkan disain yang sudah dirancang dan selanjutnya dapat diuji.
4. Pengujian: Dilakukannya pengujian ialah untuk menyesuaikan dengan keperluan serta perencanaan yang sebelumnya dilakukan.

1.6 Sistematika Laporan

Sistem penulisan laporan penelitian ini terdiri dari lima bab. Bab I adalah Pendahuluan. Pendahuluan ini berisi latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan, metode dan sistematika laporan. Bab II adalah Landasan Teori. Landasan teori ini berisi mengenai pengertian secara spesifik dasar-dasar teori yang

digunakan dalam merancang alat . Bab III adalah Rancangan dan Implementasi. Rancangan Implementasi ini berisi mengenai bagaimana sistematika yang akan digunakan dalam penelitian ini seperti deskripsi alat, blok diagram, flowchart konveyor, rangkaian alat, gambar 3D rangka alat, dan proses rancang alat. Bab IV Pengujian Analisa. Pengujian dan Analisa ini berisi mengenai pengujian yang dilakukan pada alat-alat apakah berjalan dengan lancar atau tidak baik dalam pengujian pada arduino uno R3, sensor ultrasonik, sensor TCS 3200, LCD, motor servo dan pengujian pada warna yang telah ditentukan. Bab V adalah Kesimpulan dan Saran. Kesimpulan dan saran ini berisi hasil dari pengujian alat yang telah dilakukan yang dirangkum dalam kesimpulan akhi serta berisi saran yang diharapkan jika dilakukan penelitian lanjutan.