

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat pada kehidupan saat ini. Ini semua dampak dari perbaikan sumber daya manusia yang semakin lama semakin meningkat dalam bidang elektronika khususnya. Banyak ditemui di bidang industri khususnya pabrik - pabrik saat ini telah menggunakan alat yang bekerja secara otomatis.

Saat ini umumnya penyortiran atau pemilah dan penghitungan bola pada sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan bola plastik umumnya masih menggunakan cara manual untuk menyortir bola, dengan memperkerjakan manusia sebagai penyortir bola. Manusia memiliki keterbatasan dalam bekerja, merasa cepat lelah dan tidak fokus menghitung dalam melakukan pekerjaannya. Kondisi ini dapat berdampak pada waktu pengerjaan menjadi tidak efisien dan dapat menurunkan produktifitas perusahaan.

Seiringnya perkembangan ilmu pengetahuan teknologi khususnya dalam bidang robotika dan berdasarkan kondisi tersebut maka dibutuhkan suatu alat yang dapat menyortir dan menghitung bola berdasarkan warna bola secara otomatis dan dapat menampilkan jumlah bola berdasarkan warna yang sudah disortir.

Hal inilah yang mendasari penulis untuk membuat laporan akhir yang berjudul **“PROTOTYPE ALAT PEMILAH DAN PENGHITUNG BOLA BERWARNA MENGGUNAKAN LDR DENGAN TAMPILAN LCD BERBASIS ARDUINO UNO”**.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan utama yang akan dicapai dari penulisan Laporan Akhir ini adalah terciptanya sebuah **“Prototype Alat Pemilah dan Penghitung Bola**

Berwarna Menggunakan LDR dengan Tampilan LCD Berbasis ARDUINO UNO''Secara rinci tujuannya adalah :

1. Mempelajari mengenai pengaksesan sensor warna pada *compiler Arduino IDE*.
2. Mempelajari prinsip kerja sensor warna.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan akhir ini adalah :

1. Manfaat bagi penulis adalah untuk mengetahui cara membuat sensor warna pada *compiler Arduino IDE* untuk alat pemilah dan penghitung bola berwarna ini.
2. Manfaat bagi pembaca adalah untuk mengetahui mengenai cara kerja sensor warna.
3. Manfaaat bagi masyarakat adalah untuk mengetahui cara kerja dari prototype alat pemilah bola berwarna ini.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dalam penulisan laporan akhir ini yaitu :

1. Bagaimanakah cara kerja sensor warna pada *arduino IDE* ?
2. Bagaimanakah *LDR* bekerja membaca warna bola?

1.4 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang muncul, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup masalah jelas. Dalam laporan akhir ini penulis membangun prototype alat pemilah bola berwarna, sehingga pembatasan masalahnya yaitu hanya pada **Cara Kerja Sensor LDR** Pada Bola Berwarna Kuning, Hijau dan Biru.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Literature

Yaitu metode pengumpulan data mengenai prinsip kerja komponen, program pendukung untuk alat pemilah dan penghitung bola berwarna menggunakan *LDR* dengan tampilan *LCD* berbasis arduino baik dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Perancangan

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat, terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan *PCB*.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian di laboratorium mengenai rangkaian penggunaan alat pemilah dan penghitung bola berwarna menggunakan sensor warna agar mendapatkan hasil yang akurat.

4. Metode Konsultasi

Dalam pembuatan laporan akhir ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing I dan pembimbing II.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori yang mendukung tentang perancangan alat dan komponen-komponen perangkat alat

BAB III : RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada Bab ini membahas mengenai cara kerja alat, pengujian alat serta menunjukkan hasil penelitian yang didapat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.