

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mesin penghitung barang digunakan untuk melakukan penghitungan sederhana seperti menambah, mengurangi, mengali dan membagi. Mesin penghitung barang banyak digunakan pada proses *packaging* produk. Proses *packaging* yang terdapat pengelompokan dan perhitungan barang dengan *item* warna yang berbeda-beda, membutuhkan sebuah mesin penghitung barang yang dapat memilah - pilah dan menghitung sesuai dengan pengelompokan warna.

Mesin serupa pernah di buat pada sebuah karya dengan judul Rancang bangun alat pemilah dan penghitung barang dengan menggunakan laser berbasis mikrokontroler. Pada karya tersebut “Proses kerja alat adalah pertama menekan tombol ON-OFF pada rangkaian minsys ATMEGA 16 dan motor DC. Kemudian terjadi setting atau cek latar untuk mabadakan warna hitam dan putih pada benda. Setelah cek latar, menaruh benda warna hitam / putih diatas konveyor yang berjalan melewati sensor pendeteksi warna dan jumlah benda. Maka akan secara otomatis sensor laser dan sensor warna dapat membedakan antara warna hitam dan putih dengan menggunakan rangkaian mikrokontroler. Bila benda hitam yang terdeteksi oleh sensor maka benda akan dipindahkan ke bagian kanan oleh lengan robot, sedangkan bila sensor mendeteksi benda berwarna putih maka akan secara otomatis dipindahkan kearah kiri.”(C Hadi P dan Nurhayati, 2013, 5).

Skripsi ini akan menambahkan beberapa warna yang dideteksi adalah merah, hijau, dan biru. Pemilahan barang / objek menggunakan servo dengan sistem ayun

sehingga lebih efisien dalam torque dan ruang. Peletakkan sensor warna pada sebuah tempat yang terlindung, sehingga meminimalisir gangguan cahaya dari luar sistem.

Mesin penghitung barang yang dapat melakukan perhitungan sesuai dengan *item* warna memiliki komponen inti seperti sensor, prosessor dan juga aktuator. Sensor memiliki kemampuan untuk memilah warna sehingga dapat dijadikan acuan yang tepat untuk dihitung. Processor memiliki kemampuan untuk mengimplementasikan semua proses yang diharapkan. Proses tersebut adalah menerjemahkan data input dari sensor berupa data ADC, melakukan proses perhitungan, membangkitkan data PWM untuk mengendalikan aktuator dan juga menampilkan data hasil perhitungan pada display. Atmega 32 memiliki fitur, jumlah port dan memori penyimpanan yang besar sehingga Atmega 32 sesuai dengan kebutuhan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengajukan skripsi dengan judul “Mesin Penghitung Barang Berdasarkan Warna Menggunakan ATmega 32”.

B. Rumusan Masalah

Agar dapat membuat alat seperti yang telah diuraikan pada pembahasan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yang harus diselesaikan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendeteksi benda dengan warna tertentu?
2. Bagaimana membuat sistem penghitung barang berdasarkan warna?
3. Bagaimana mengimplimentasikan sistem penghitung barang berdasarkan warna?

C. Tujuan Perancangan

Penulis memiliki beberapa tujuan dalam penyusunan skripsi. Tujuan yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mendesain sensor pendeteksi warna.
2. Membuat sistem penghitungan barang berdasarkan warna.
3. Mengimplementasikan sistem penghitung barang berdasarkan warna.

D. Batasan Masalah

Mengingat dan menimbang masalah yang terkait dengan alat ini cukup luas serta keterbatasan kemampuan yang dimiliki, maka perlu untuk membatasi masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini.

1. Menggunakan kubus dengan dimensi 5x5x5.
2. Warna kubus yang digunakan adalah merah, hijau, dan biru.
3. Konveor menggunakan motor dc.

E. Manfaat Perancangan

Manfaat yang diperoleh dalam perancangan alat penghitung barang berdasarkan warna menggunakan atmega 32 adalah sebagai berikut :

1. Membuat sebuah sistem penghitung barang yang lebih spesifik
2. Sistem pelaporan hasil perhitungan barang akan lebih mudah dan tepat.
3. Penulis mendapatkan kesempatan dan pengalaman dalam mengaplikasikan teori yang telah didapatkan

F. Sistematika Penulisan

Agar dalam penyusunan laporan skripsi ini dapat dipahami dengan mudah, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, tujuan perancangan, manfaat perancangan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab Tinjauan Pustaka menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang dirancang.

BAB III PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT

Bab ini menguraikan tentang desain perancangan, yaitu komponen yang dibutuhkan, rangkaian yang akan dibuat hingga sistem kerja yang akan diterapkan.

BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISIS

Pengujian alat berisi hasil pengujian, dan analisis adalah perbandingan yang mengacu pada hasil penelitian terhadap perancangan terdahulu.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah hasil pembahasan masalah dengan bukti-bukti yang dihasilkan dari analisis data. Saran berisi tentang hal yang patut dicoba agar mendapat hasil yang lebih baik.