

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini akan dibahas tentang latar belakang, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan pada pembuatan laporan tugas akhir ini.

### **1.1 Latar Belakang**

Pada jaman era digital ini perkembangan teknologi melaju dengan sangat pesat. Perkembangan teknologi ini tidak lepas dari peralatan elektronik, salah satu contoh aplikasinya adalah alat pendeteksi warna yang diantaranya dapat digunakan untuk mendeteksi warna cat pada mobil. Pendeteksian warna dapat mempermudah dan mempercepat proses penentuan warna cat yang juga berfungsi untuk mengurangi tingkat kegagalan pengecatan karena warna cat yang berbeda (belang) karena salah menganalisa warna. Dengan berkurangnya tingkat kegagalan tersebut maka kualitas hasil pengecatan dapat meningkat dan mengurangi kerugian akibat kegagalan pengecatan.

Salah satu aplikasi yang dapat dikembangkan adalah merealisasikan sensor warna pada permukaan benda padat terprogram delapan warna. Aplikasi sensor warna cukup banyak, akan tetapi jika hanya mengandalkan sensor hanya berupa led dan photo transistor atau dioda saja tidak cukup untuk mendeteksi banyak perbedaan warna. Saat ini sudah tersedia sensor dengan pembedaan warna. Sensor ini adalah sensor TCS230. Sensor ini sudah dilengkapi filter untuk masing-masing warna dan dapat menghasilkan resolusi warna yang tinggi. Sensor ini menghasilkan informasi dalam bentuk frekuensi, sehingga perlu dibuat antarmuka yang dapat menterjemahkan informasi tersebut dan mengkonversi ke bentuk lain agar dapat mudah diketahui hasil pendeteksian warnanya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dalam pembuatan alat ini terdapat beberapa permasalahan yang menjadi hambatan dalam pembuatan alat sensor warna ini yaitu :

1. Bagaimana sensor tcs 230 dapat membedakan 8 warna?
2. Bagaimana mikrokontroller dapat digunakan untuk merealisasikan alat pembeda warna?
3. Bagaimana menentukan warna permukaan benda?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sebuah alat sensor warna yang dapat diprogram untuk dapat mendeteksi warna sebanyak delapan warna pada permukaan benda padat.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Pembuatan alat ini memiliki kemampuan yang terbatas karena keahlian dan biaya yang terbatas sehingga perlu diuraikan tentang batasan permasalahannya, yaitu:

1. Warna yang dapat didefinisikan hanya 8 warna.
2. Warna yang dideteksi hanya sebatas pada permukaan benda padat saja.
3. Hasil warna yang dideteksi akan ditampilkan langsung pada layar LCD(16x2).
4. Tidak dibahas tentang pengaruh suhu pada cahaya dan pendeteksian alat.

**1.5 Sistematika Penulisan**

Agar dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah dan terstruktur dengan baik maka akan dibagi menjadi :

**BAB I       PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II       LANDASAN TEORI**

Berisi tentang teori singkat mengenai cahaya dan teori-teori yang mendukung pembuatan alat, yaitu ulasan mengenai sensor TCS230, mikrokontroler AVR ATMEGA16, LCD 16x2.

**BAB III      PERANCANGAN**

Berisi tentang rancangan pemasangan tiap komponen terhadap pin yang terdapat pada mikrokontroler AVR ATMEGA16. Komponen - komponen yang dimaksud adalah sensor TCS230 yang merupakan komponen utama serta komponen penunjang seperti LCD 16x2 dan rangkaian led yang digunakan dalam tugas akhir ini.

**BAB IV      DATA PENGAMATAN DAN ANALISA**

Berisi hasil pengamatan dan analisa terhadap alat yang telah dirancang dan direalisasikan.

**BAB V       KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran.