BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tak ada seorang pun manusia yang menghendaki dirinya buta warna, namun tidak bisa di pungkiri dalam kehidupan nyata penderita buta warna memiliki keterbatasan untuk menempuh karir di bidang tertentu. Buta warna sebenarnya adalah ketidak mampuan seseorang untuk membedakan warna tertentu. Orang tersebut biasanya tidak buta semua warna melainkan warna-warna tertentu saja. Normalnya, sel kerucut (cone) di retina mata mempunyai spektrum terhadap tiga warna dasar RGB (*Red, Green, Blue)*. RGB adalah model warna pencahayaan (*additive color mode*) dipakai untuk *input devices* seperti *scanner* maupun *output devices* seperti *display monitor*. Jika dari ketiga warna dasar tersebut disatukan maka akan membentuk cahaya putih. Model warna RGB disebut juga warna *additive*.

Pengolahan citra digital (*Digital Image Processing*) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari tentang teknik-teknik mengolah citra. Citra adalah gambar diam maupun gambar bergerak. Sedangkan digital mempunyai maksud bahwa

pengolahan citra atau gambar dilakukan secara digital menggunakan komputer. Secara matematis, citra merupakan fungsi kontinyu (*continue*) dengan intensitas cahaya pada bidang dua dimensi. Agar dapat diolah dengan komputer digital, maka suatu citra harus dipresentasikan secara numerik dengan nilai-nilai diskrit. Repersentasi dari fungsi kontinyu menjadi nilai-nilai diskrit disebut digitalisasi citra.

Sekarang ini sudah banyak teknologi-teknologi yang dikembangkan untuk pengolahan citra digital. Salah satu contohnya pengembang dari Russia mengembangkan teknologi *OpenCV* (*Open Source Computer Vision)*, teknologi ini Ini berfokus terutama pada pengolahan citra real-time. Teknologi ini dapat dikembangkan salah satunya untuk mendeteksi tiga warna dasar RGB dengan memanfaatkan algoritma-algoritma yang ada pada teknologi ini. Tidak hanya itu *OpenCV* juga dapat dikembangkan pada *smartphone* berkamera dan bersistem operasi Android. Android sendiri adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android mempunyai kelebihan dari sisi pengguna android (user). Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. API yang disediakan menawarkan akses ke hardware maupun data-data

ponsel sekalipun, atau data sistem sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga.

Dengan memanfaatkan teknologi *OpenCV* dan Android, maka akan dibangun sebuah program aplikasi berbasis android yang mampu mendeteksi warna khususnya RGB. Dalam penelitian ini deteksi warna digunakan untuk mendeteksi warna cincin dari sebuah komponen elektronika yaitu resistor. Aplikasi yang akan dibuat ini diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai alat bantu pembacaan nilai resistor. Dan mungkin juga dapat digunakan juga oleh penyandang buta warna dalam mengenal resistor.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatlah rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana membuat aplikasi yang memanfaatkan teknologi *OpenCV* agar dapat mendeteksi warna RGB dari cincin warna resistor?

1.3. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup yang dibahas pada skripsi ini, yaitu:

1. S*martphone* berbasis sistem operasi Android, dengan versi minimal 3.2 *Honeycomb* API 13.
2. *Internal Hardware* Kamera, minimal resolusi 3 MP sebagai pengambil gambar resistor.
3. Penggunaan *OpenCV Library.*
4. Pembuatan fasilitas tombol *shutter* untuk menampilkan nilai hasil hitung.
5. Pembuatan fasilitas deteksi warna RGB untuk mendeteksi warna cincin.
6. Menggunakan sudut pengambilan gambar tertentu dipandu dengan *frame*.
7. Aplikasi digunakan secara *offline*.

1.4. Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone* Android.
2. Membuat aplikasi yang dapat mendeteksi warna RGB dari cincin warna resistor dan menghitung tahanan resistor.