

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buta warna atau *Color Blindness* adalah salah satu kelainan mata yang sebagian besar disebabkan oleh faktor genetik. Walaupun tidak terlalu sering, buta warna juga dapat terjadi bukan karena faktor keturunan.

Pada kasus buta warna yang bukan karena genetik, kelainan hanya terjadi pada salah satu mata saja dan kondisi ini bisa terus memburuk. Pasien dengan gangguan persepsi warna yang disebabkan oleh penyakit sering mengalami kesulitan membedakan warna biru, merah dan hijau. Sedangkan pada kasus buta warna karena faktor keturunan, gangguan terjadi pada kedua mata, namun tidak mengalami penurunan. Buta warna lebih banyak dialami pria daripada wanita.

Banyak orang beranggapan seseorang yang mengalami buta warna hanya bisa melihat warna hitam dan putih, layaknya melihat TV hitam putih. Anggapan tersebut tidaklah benar. Jarang sekali ditemukan seseorang mengalami buta warna total (tidak memiliki persepsi warna sedikitpun). Orang dengan kelainan buta warna memang kadang-kadang mengalami kesulitan untuk membedakan warna pakaiannya, namun hal itu bukanlah masalah yang berat. Ia masih dapat melakukan kegiatan normal, bahkan mengendarai mobil. Memang kadang ia mengalami kesulitan membedakan warna merah, kuning dan hijau pada lampu lalu lintas, tapi hal tersebut dapat diatasi dengan mengingat posisinya. Untuk memahami penyebab terjadinya buta warna, kita perlu mengetahui bagian darimata itu sendiri. Pada bagian tengah retina, terdapat *photoreceptor* atau *cone* (seperti kantung) yang memungkinkan kita untuk bisa membedakan warna.

Photoreceptor ini terdiri dari tiga pigmen warna yaitu merah, hijau dan biru. Gangguan persepsi terhadap warna terjadi apabila satu atau lebih dari pigmen tersebut tidak ada atau sangat kurang. Mereka dengan persepsi warna normal disebut *Trichromats*. Mereka yang mengalami defisiensi salah satu pigmen warna disebut dengan *Anomalous Trichromats*. Tipe ini adalah yang paling sering ditemukan. Sedangkan mereka yang sama sekali tidak memiliki salah satu dari pigmen warna itu disebut *dichromat*. Tanda seorang mengalami buta warna tergantung pada beberapa faktor apakah kondisinya disebabkan faktor genetik, penyakit, dan

tingkat buta warnanya sebagian atau total. Gejala umumnya adalah kesulitan membedakan warna merah dan hijau (yang paling sering terjadi), atau kesulitan membedakan warna biru dan hijau (jarang ditemukan). Gejala untuk kasus yang lebih serius berupa objek terlihat dalam bentuk bayangan abu-abu (kondisi ini sangat jarang ditemukan), dan penglihatan berkurang dengan latar belakang dan pertimbangan tersebut, maka penulis mencoba menawarkan suatu solusi dimana para penderita bisa mengetahui warna secara pasti dengan menggunakan alat pendeteksi warna ini.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan dibuat alat pembaca warna ini adalah :

1. Mempermudah para penderita buta warna trikromasi untuk mengetahui warna merah, hijau dan biru dengan benar.
2. Memberikan kemudahan dalam proses kegiatan sehari-hari untuk penderita buta warna trikromasi agar tidak mengalami kesulitan ataupun gangguan dalam membedakan warna.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang penulis temui melalui masyarakat hingga muncul pembuatan alat pembaca warna adalah :

1. Bagaimana Rancang bangun aplikasi pembaca warna berbasis android?
2. Bagaimana implementasi aplikasi pembaca warna berbasis android menggunakan JAVA sebagai pembeda warna?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan proyek akhir ini, ruang lingkup pembahasan masalah hanya dibatasi pada :

1. Perancangan menggunakan android versi 4.1 (jellybean)
2. Aplikasi Android yang hanya sebatas melakukan proses pengolahan citra dan melakukan pembacaan warna.
3. Warna utama yang digunakan sebagai percobaan adalah warna Merah, Hijau, Biru
4. Pengujian warna dengan menggunakan karton/kertas lipat Origami berwarna Merah, Hijau, dan Biru.
5. Waktu pengambilan data dilakukan pada siang hari pukul 12:00-13:00 , sore hari pukul 17:00-18:00 dan malam hari pukul 21:00.
6. Spesifikasi kamera yang digunakan minimal 3 megapixel.
7. Keseimbangan putih kamera berpondar

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian masalah proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Identifikasi masalah

Pada tahap identifikasi ditentukan latar belakang masalah, tujuan , rumusan masalah dan batasan masalah.

- b. Studi Literatur

Melakukan studi literatur dengan mempelajari dasar teori mengenai JAVA, mempelajari tentang android. Studi literatur dilakukan melalui internet, buku-buku, serta melalui diskusi dan konsultasi dengan dosen pembimbing.

- c. Coding dan Pembuatan Perangkat Lunak

Membuat bahasa pemrograman pada android yaitu JAVA agar bisa membaca inputan dari Kamera *smartphone* dan menerjemahkan perintah dari inputan tersebut agar dapat ditampilkan pada *smartphone*.

- d. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi dilakukan dengan menterjemahkan deskripsi perancangan ke dalam bahasa pemrograman android.

- e. Pengujian Perangkat Lunak

- Melakukan Pengujian untuk menguji Fungsionalitas perangkat lunak dengan menggunakan *smartphone* Android.
- f. Pembuatan Laporan

Tahap akhir dari perancangan alat ini adalah pembuatan laporan proyek akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun laporan disusun dalam lima bab dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas teori yang mendukung dan mendasari penulisan proyek akhir ini : *Android,java,image processing*.

BAB III PERANCANGAN DAN RELISASI

Pada bab ini dibahas tentang langkah – langkah proses image processing dari awal sampai bagaimana aplikasi dapat membaca warna.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN