

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buta warna adalah ketidakmampuan seseorang untuk membedakan warna tertentu. Pada retina manusia normal terdapat dua jenis sel yang sensitif terhadap cahaya yaitu sel batang (*rod cell*) yang aktif pada cahaya rendah, kemudian ada sel kerucut (*cone sell*) yang aktif pada cahaya yang intensitasnya tinggi (terang). Sel kerucut inilah yang membuat kita dapat melihat warna-warna dan membedakan warna (Yanuarita, 2012). Buta warna terdapat beberapa macam diagnosisnya, buta warna parsial adalah keadaan dimana seseorang tidak dapat mengenali sebagian warna yaitu merah dan hijau atau biru dan kuning, kondisi kedua adalah buta warna total yang berbeda dengan tipe sebelumnya, seseorang yang menderita buta warna total mengalami kesulitan membedakan semua warna. Bahkan penderitanya hanya dapat melihat warna putih, abu-abu, dan hitam (Willy, 2017).

Pada dua kondisi diatas dapat dilakukan pengujian untuk mengetahui seseorang mengalami buta warna atau tidak, dengan beberapa cara pengujian atau tes buta warna, salah satunya menggunakan metode *ishihara*. *Ishihara* adalah tes persepsi warna untuk kekurangan warna dikenalkan pertama kali oleh Dr. Shinobu Ishihara. Tes terdiri dari sejumlah piring (*plate*) *ishihara* yang masing-masing lingkaran titik-titik yang muncul secara acak angka ataupun garis dalam warna piring *ishihara* (Kindel, 2005). Cara menjawab *ishihara* adalah dokter akan meminta pasien mengenali angka atau huruf yang tertera secara samar pada gambar berupa titik-titik berwarna (Willy, 2017), pasien diminta untuk menunjukan atau membaca gambar yang terdiri dari berbagai gradasi warna, dari 38, 24 atau 14 piring *ishihara* yang di ujikan (Adjani, 2017). Dalam pengujiannya terdapat prosedur uji yaitu dilakukan di siang hari, saat ada sinar matahari, jika menggunakan lampu sebagai penerangan utama maka di maksimalkan untuk menyerupai cahaya sinar matahari. *Plate* diberi jarak 75cm dari pandangan pasien, dan dilakukan tidak lebih dari 3 detik per *plate* (Ishihara, 1917),

Tes buta warna di dokter spesialis mata sangat jarang dilakukan mengingat buta warna bukan hal yang diperhatikan serius sejak dini oleh orang tua terhadap anaknya. Hal ini dibutuhkan saat seseorang hanya akan melakukan ujian masuk perguruan tinggi, pekerjaan ataupun sekolah yang mewajibkan calon siswa/mahasiswa memiliki surat rekomendasi buta warna, dan lagi dilihat dari biaya yang harus dikeluarkan, membuat seseorang enggan untuk melakukan tes buta warna atau sekedar mengetahui tentang buta warna sejak dini. Dengan pemanfaatan teknologi diharapkan mampu mempermudah untuk edukasi dan mengidentifikasi buta warna. Teknologi saat ini yang berkembang pesat dimasyarakat adalah *smartphone*. Banyak *smartphone* tersebar menggunakan sistem operasi *android*. melihat latar belakang diatas solusi yang tepat untuk edukasi dan mengidentifikasi buta warna adalah membuat aplikasi tes *ishihara* berbasis *android* dimana pengguna dapat melakukan pengujian secara gratis dan dilakukan kapan saja dimana saja.

Sebelumnya telah dibuat aplikasi tes buta warna berbasis *android* menggunakan metode *ishihara* dengan cara menjawab yaitu menginputkan angka berapa yang terbaca oleh pengguna. Tetapi terdapat kekurangan dalam aplikasi ini yakni tidak terdapat batasan waktu dalam menjawab *plate ishihara* dan tidak adanya detail hasil pengujian tes buta warna (Meta Lica & Maimunah, 2014). selain itu dari (Kurniadi et al., 2017) Aplikasi simulasi tes buta warna berbasis *android* menggunakan metode *ishihara* dengan cara menjawab yang hampir sama yaitu pengguna menjawab soal *ishihara* dengan melakukan pemilihan jawaban yang sesuai dengan angka yang dapat dilihat pengguna. Namun aplikasi ini juga terdapat kekurangan, yakni tidak terdapat batasan waktu dalam menjawab *plate ishihara*. Dari dua jurnal diatas, penelitian ini akan melakukan pengembangan aplikasi tes *ishihara* untuk mendeteksi buta warna berbasis *android* dengan menambahkan waktu menjawab selama 3 detik per *plate*, dan memberikan hasil test secara detail sesuai dengan jawaban dari pengguna. Sehingga hasil dari rancangan aplikasi ini diharapkan mampu digunakan sebagai media pembelajaran dan pedeteksian buta warna secara efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah dapat dirumuskan bahwa “Bagaimana cara menambahkan pewaktu (*timer*) dan hasil tes secara detail pada aplikasi tes *ishihara* untuk mendeteksi buta warna berbasis *android* ?”

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pengembangan aplikasi ini adalah :

- a. Penambahan pewaktu pada aplikasi
- b. Informasi hasil tes untuk tipe buta warna parsial merah-hijau dengan tingkat protan *strong/mild* atau tingkat deutan *strong/mild*.
- c. Tes *ishihara* hanya menggunakan 14 soal tes/*plate*.

## 1.4 Tujuan

Adapaun tujuan penelitian untuk melakukan pengembangan aplikasi tes buta warna yang dilengkapi penambahan pewaktu dan hasil tes yang lebih detail agar lebih akurat.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat pembuatan aplikasi ini, yaitu:

- a. Peningkatan akurasi pada tes *ishihara* untuk mendeteksi buta warna.
- b. Dengan adanya aplikasi tes buta warna berbasis *android*, masyarakat dapat

melakukan tes buta warna secara mandiri, mudah, dan akurat