

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Mata adalah jendela dunia. Sebuah ungkapan yang menggambarkan betapa pentingnya peran mata dalam kehidupan sehari-hari kita. Sebab mata memproyeksikan benda-benda di sekelilingnya dan mengubahnya menjadi sensasi visual yang dapat dimengerti oleh otak manusia. Mata manusia memiliki bagian-bagian yang mempunyai peran masing-masing dalam memproyeksikan objek yang dilihatnya. Jika salah satu bagian tersebut mengalami gangguan, maka proses penginderaan visual juga akan terganggu, tidak dapat melihat, atau tidak mengerti apa yang dilihat.

Salah satu kelainan atau penyakit pada mata adalah ketidakmampuan sel-sel kerucut untuk menangkap suatu spektrum warna-warna tertentu. Kelainan ini biasa disebut dengan buta warna. Buta warna merupakan penyakit keturunan yang terekspresi pada para pria, tetapi tidak pada wanita. Wanita secara genitis sebagai *carrier*. Istilah buta warna atau *colour blind* sebetulnya salah pengertian dan menyesatkan, karena seorang penderita buta warna tidak buta terhadap seluruh warna. Akan lebih tepat bila disebut gejala defisiensi daya melihat warna tertentu saja atau *colour vision deficiency (CVD)*. Saat ini, masih banyak orang yang menganggap bahwa buta warna adalah suatu penyakit dan kemampuan penglihatan terhadap warna hanya bias direntangan putih dan hitam saja. Namun, sebenarnya buta warna adalah kelainan bawaan atau keturunan yang dibawa oleh

kromosom X orang tua penyandang buta warna, bukan suatu penyakit. Oleh sebab itu, belum ada obat yang dapat menyembuhkan buta warna.

Salah satu cara atau metode untuk melakukan pengetesan terhadap penyakit buta warna ini adalah dengan menggunakan metode Ishihara. Nama Ishihara sendiri diambil dari nama sang penemu metode ini yaitu Shinobu Ishihara. Metode ini digunakan untuk mendeteksi kelainan pada mata terhadap defisiensi warna merah dan hijau. Untuk melakukan tes ini, pasien diharuskan untuk mendatangi dokter mata, dimana dokter mata lah yang mengetahui bagaimana cara menggunakan tes Ishihara tersebut.

Tes Ishihara terdiri dari plat atau lembaran yang didalamnya terdapat titik-titik dengan berbagai warna dan ukuran (*pseudoisochromatic*). Titik tersebut membentuk lingkaran, warna titik itu dibuat sedemikian rupa sehingga orang buta warna tidak akan melihat perbedaan warna seperti yang dilihat orang normal. Alat test Ishihara diakui dan digunakan secara internasional sebagai alat untuk penentuan gangguan penglihatan atau kebutaan warna, dimana alat test Ishihara mengalami penyempurnaan dan modifikasi dari waktu ke waktu. Alat test Ishihara terbaru berisi 38 plat pada tahun 2009.

Dokter memberikan batas waktu untuk pembacaan setiap plat yang harus dibaca oleh subyek (pasien) selama 10 detik, dengan menghitung jumlah jawaban yang benar dari seseorang, maka dokter akan bisa menentukan apakah seseorang disebut sebagai penyandang buta warna atau tidak, serta mengetahui jenis kebutaan warna dan penyebab kebutaan warna dari seseorang.

Buku test Ishihara yang berisi cetakan gambar *pseudoisochromatic* akan mengalami perubahan warna karena bertambahnya usia buku, warna yang ada pada *pseudoisochromatic* akan pudar atau kusam jika terlalu lama disimpan, atau terkena cahaya, kekusaman warna akan merubah keaslian plat untuk alat uji sehingga akan mempengaruhi keakuratan hasil test. Selain pemeliharaan buku test yang sulit, harga dari buku test tersebut sangat mahal.

Dengan perkembangan teknologi komputer, baik hardware dan software, komputer telah mampu menyelesaikan masalah diberbagai bidang yang dihadapi manusia sehingga dapat terselesaikan dengan mudah, tepat dan cepat. Ini dibuktikan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dhika (2012). Beliau melakukan penelitian dengan mengimplementasikan tes buta warna dengan metode Ishihara ke dalam aplikasi Android. Namun aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh pengguna yang memiliki *device* dengan sistem operasi Android saja.

Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dapat diakses oleh semua pengguna lintas *platform* dan lintas sistem operasi asalkan pengguna dapat mengakses internet. Dan dengan berkembangnya dunia teknologi sekarang ini, dimana website tidak hanya diakses melalui komputer (*desktop*) saja oleh pengguna namun juga telah merambah melalui *smartphone* dan *tablet* dimana ukuran layar pada komputer, *smartphone* dan *tablet* berbeda-beda telah memberikan tantangan terhadap para *web developer* untuk mengembangkan sebuah web yang dapat beradaptasi sesuai ukuran *device* yang mengaksesnya.

Kemampuan web untuk beradaptasi inilah yang disebut dengan *Responsive Web Design*.

Berdasarkan permasalahan dan pertimbangan di atas yang mendasari penulis untuk mengangkat topik “**Pengembangan Aplikasi Deteksi Dini Buta Warna Menggunakan Metode Ishihara Berbasis *Responsive Web Design***”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengingat luasnya cakupan masalah yang berkaitan dengan penerapan penyakit buta warna dan tes Ishihara berbasis website, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang akan dibahas, sehingga dapat lebih fokus dan tujuan analisis dapat tercapai.

Pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode Ishihara kedalam aplikasi berbasis web.
2. Bagaimana membuat web yang memiliki *layout yang responsive*.

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Penulis hanya menggunakan metode Ishihara dalam pembuatan aplikasi deteksi buta warna.
2. Sistem hanya mendeteksi mata menjadi tiga jenis : normal, parsial, dan buta warna total

3. Sistem hanya melakukan pendeteksian terhadap buta warna, tanpa memberikan saran apa yang harus dilakukan bagi penderita buta warna terhadap hasil pengetesan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah merancang website yang berguna untuk masyarakat yang ingin melakukan pengetesan terhadap kelainan buta warna. Diharapkan dengan adanya desain yang bagus dalam website ini diharapkan:

1. Memudahkan masyarakat untuk melakukan pengetesan terhadap kelainan buta warna.
2. Membantu dunia kedokteran dalam hal penerapan ilmu kedokteran kedalam sebuah aplikasi tes buta warna.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Sedangkan manfaat yang ingin dicapai penulis dari penelitian ini adalah :

1. Bagi masyarakat

Kemudahan dalam melakukan pengetesan terhadap kelainan buta warna secara cepat, dimana saja, kapan saja, dan melalui *device* apa saja.

2. Bagi penulis

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang sebuah aplikasi tes buta warna serta sebagian syarat untuk memperoleh gelar S1

Sistem Informasi di Universitas Internasional Batam.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memberikan gambaran penulisan secara garis besar dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka pikir penelitian, serta sistematika pembahasan pada penelitian ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendasari penulisan, yaitu meliputi pengertian buta warna, klasifikasi buta warna, metode Ishihara, konsep desain, *Responsive Web Design*, HTML, HTTP, Dreamweaver 8 dan lainnya.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai segala sesuatu yang berkaitan dengan perancangan dan pembuatan aplikasi deteksi dini buta warna dan uraian hasil perancangan (produk yang dihasilkan) yang berisi gambar, desain, tabel, dan flowchart untuk membantu penyajian dalam laporan.

#### **BAB IV** IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan bagian untuk melaksanakan tahap implementasi. Bab ini berisi tentang proses yang terjadi pada tahap implementasi dan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

#### **BAB V** PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan, saran, dan implikasi mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan aplikasi deteksi dini buta warna.