

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Penglihatan untuk membedakan warna merupakan kegiatan yang sangat penting, bahkan dilakukan setiap hari terutama orang-orang yang berada didunia desain. Akan tetapi, tidak semua orang memiliki penglihatan warna yang normal atau dengan istilah lain ada beberapa orang yang mengidap penyakit buta warna. Buta warna adalah suatu kelainan yang disebabkan ketidakmampuan sel-sel kerucut mata untuk menangkap sesuatu spektrum warna tertentu yang disebabkan oleh faktor genetik. Buta warna umumnya dianggap lebih banyak terdapat pada laki-laki dibanding perempuan. Saat ini di Eropa sekitar 8-12% pria dan 0,5-1% wanita menderita buta warna. Penderita lain menyatakan 1 dari 12 orang pria menderita buta warna. Sedangkan wanita hanya 1 dari 200 orang saja yang menderita buta warna (Octaviano dan Umbari, 2017). Di Indonesia tes buta warna sering dijadikan persyaratan sebelum masuk dalam bidang atau lembaga tertentu. Tes buta warna dimasukkan dalam rangkaian ujian yang harus dilewati, misalnya akan masuk sekolah tertentu atau pekerjaan yang membutuhkan penglihatan yang tajam seperti polisi.

Melakukan pemeriksaan secara langsung kepada dokter spesialis mata memang sangat efektif, hasil yang dihasilkan dari pemeriksaan sangat sesuai, tetapi melakukan pemeriksaan langsung kurang efisien, karena dengan melakukan pemeriksaan secara langsung kepada dokter spesialis mata tentu membutuhkan

waktu dan biaya. Dalam penyampaian informasi tentang buta warnapun hanya dapat bisa didengar saat melakukan pemeriksaan kepada dokter mata disaat itu juga. Peralatan yang digunakan yang digunakan untuk pemeriksaan buta warna memang cukup mahal untuk dibeli dan dalam pemeriksaan buta warna tentu tidak bisa sendirian, karena untuk mengetahui yang dilihat oleh pasien benar atau salah membutuhkan seseorang yang mempunyai mata normal atau tidak buta warna. Sehingga terkadang tumbuh rasa malu atas kurangnya penglihatan untuk membedakan warna.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka, peneliti membangun sebuah aplikasi tes buta warna berbasis android yang dapat digunakan untuk umum dengan menggunakan beberapa *plates* yang ada dari metode yang akan digunakan, yaitu dengan menggunakan metode Ishihara dan *Hardy-Rand-Rittler* (HRR). *Plates* yang terdapat pada masing-masing metode mempunyai bentuk dan jumlah *plate* yang akan digunakan berbeda. Dengan menggunakan dua metode dalam satu aplikasi peneliti tidak hanya menyampaikan informasi tentang buta warna tapi juga membuat para pengguna dapat menggunakan dua metode yang berbeda untuk tes buta warna.

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan, maka peneliti mengangkat judul skripsi “**Aplikasi Tes Buta Warna Menggunakan Metode Ishihara Dan *Hardy-Rand-Rittler* Berbasis Android**”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun hal-hal yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan buta warna kepada dokter spesialis mata membutuhkan waktu, dan biaya yang cukup banyak.
2. Peralatan untuk pemeriksaan buta warna yang cukup mahal untuk dibeli.
3. Membutuhkan pihak lain dalam tes buta warna guna untuk mengoreksi hasil penglihatan pasien.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka dapat di ambil kesimpulan suatu perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi tes buta warna berbasis android dengan memanfaatkan beberapa *plates* yang ada pada metode Ishihara dan *Hardy-Rand-Rittler*?
2. Bagaimana menyampaikan informasi tentang buta warna melalui *smartphone* menggunakan aplikasi berbasis android?
3. Bagaimana membedakan tes buta warna menggunakan metode Ishihara dan *Hardy-Rand-Rittler*?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dirancang menggunakan perangkat lunak *Eclipse* dan akan digunakan pada *Smartphone Android*.
2. Versi android yang digunakan pada aplikasi ini adalah minimum android 4.0 (*Ice Cream Sandwich*).
3. Dalam proses tes buta warna ini akan ditampilkan tahapan-tahapan tes buta warna berupa *plates* dari masing-masing metode yang digunakan dan juga menampilkan menu untuk informasi tentang buta warna.
4. Pada masing-masing metode mempunyai 7 (tujuh) tahapan tes buta warna
5. Bahasa pemrograman dalam membangun aplikasi ini adalah bahasa pemrograman *Java*.
6. Perancangan aplikasi dibuat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi tes buta warna berbasis android dengan menggunakan beberapa *plates* yang ada pada metode Ishihara dan *Hardy-Rand-Rittler*.
2. Menyampaikan informasi tentang buta warna melalui *smartphone* dengan memanfaatkan aplikasi tes buta warna berbasis android.
3. Membedakan tes buta warna dengan menggunakan pola pada beberapa *plates* yang ada pada metode Ishihara dan *Hardy-Rand-Rittler*.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan seseorang untuk tes buta warna menggunakan aplikasi berbasis android.
2. Dapat menghemat waktu dan biaya yang akan dikeluarkan oleh seseorang untuk tes buta warna.
3. Dapat menyampaikan informasi tentang buta warna menggunakan aplikasi berbasis android melalui *smartphone* dengan efektif dan efisien.
4. Dapat menambah pengetahuan tentang tes buta warna berbasis android.

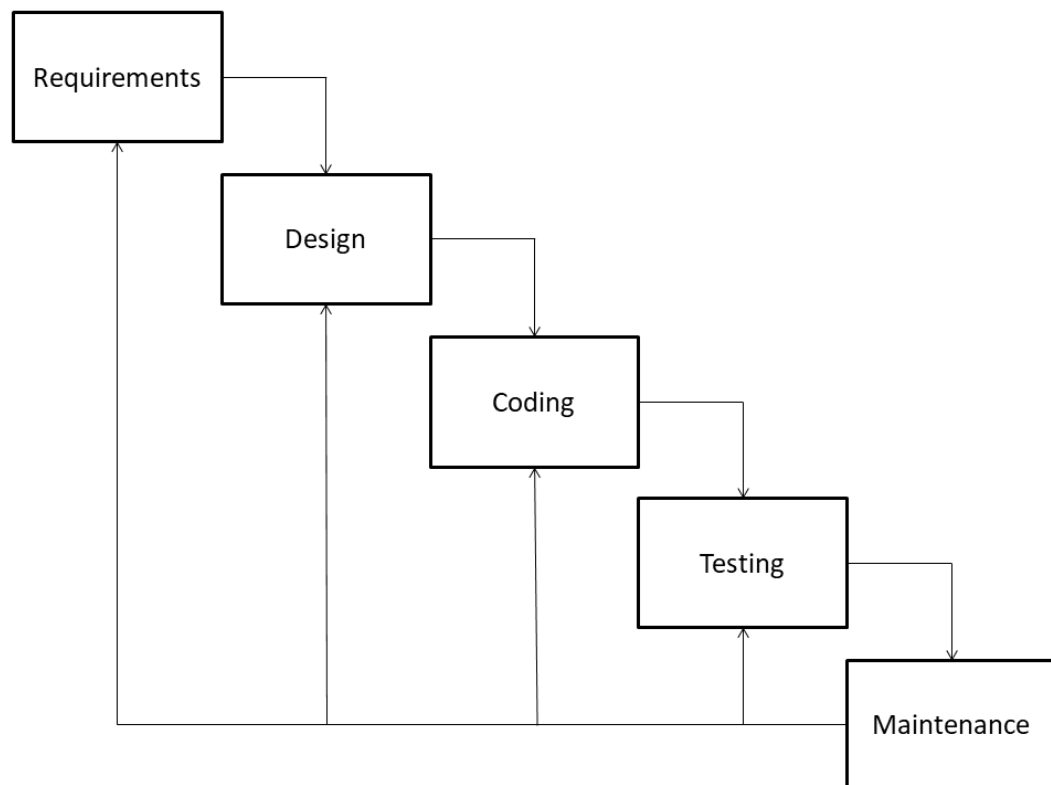
I.4. Metodologi Penelitian

I.4.1. Studi Literatur

Peneliti melakukan pengumpulan teori yang berkaitan dengan penelitian. Pengumpulan teori yang dilakukan menggunakan studi pustaka. Pada studi ini peneliti mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan perancangan aplikasi tes buta warna berbasis android dengan menggunakan metode Ishihara dan *Hardy-Rand-Rittler*. Pengutipan yang dilakukan dapat berupa teori ataupun pendapat dari jurnal-jurnal yang berkaitan dengan hal tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui jurnal-jurnal yang peneliti gunakan.

I.4.2. Perancangan Sistem

Langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan dapat dilihat pada diagram *waterfall* gambar I.1.



Gambar I.1. Diagram Waterfall

Keterangan pada Diagram *Waterfall* sebagai berikut:

1. *Requirements*

Requirements (analisis kebutuhan) merupakan tahapan dimana peneliti mengambil, mengumpulkan dan menyiapkan data-data yang berkaitan dengan tes buta warna. Pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan studi literatur yang mana sudah dijelaskan pada poin studi literature di atas. Peneliti memilih referensi dari jurnal, web, perpustakaan dan skripsi yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. *Design*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan *design* untuk sistem pada perangkat lunak menggunakan pemodelan UML yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

3. *Coding*

Penulisan bahasa program menggunakan *Eclipse IDE 2018*. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini ialah *Java*.

4. *Testing*

Dalam tahapan ini, sistem yang dirancang akan diuji kemampuan dan keefektifannya dalam suatu perangkat *mobile android*. Sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi.

5. *Maintenance*

Tahapan akhir dalam model *waterfall* ini perangkat lunak yang sudah jadi akan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada langkah sebelumnya dan melakukan peningkatan pada suatu aplikasi tersebut.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun kontribusi yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini dapat memudahkannya dalam tes buta warna tanpa menghawatirkan waktu dan biaya pemeriksaannya.

2. Meningkatkan penggunaan teknologi dalam membangun aplikasi *mobile*, peneliti juga menampilkan informasi tentang buta warna bertujuan untuk menambah wawasan tentang buta warna.
3. Penelitian yang akan dihasilkan dapat dijadikan rujukan bagi peneliti lainnya yang ingin mengembangkan sistem atau aplikasi yang lebih spesifik untuk diterapkan dalam bidang lainnya.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, kontribusi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi.

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan aplikasi yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan aplikasi yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk pembuatan aplikasi tes buta warna berbasis android agar menjadi lebih baik lagi.