

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buta warna adalah kondisi di mana seseorang tidak dapat melihat atau membedakan warna tertentu. Ini dapat terjadi pada siapa saja, termasuk anak-anak, dan sering dianggap sebagai kondisi bawaan lahir atau genetik. Namun, beberapa penyebab lain juga dapat menyebabkan buta warna, seperti penyakit, usia, paparan bahan kimia, dan efek samping obat-obatan. Orang yang mengalami buta warna akan mengalami kesulitan dalam aktivitas sehari-hari karena kesulitan dalam melihat warna merah, hijau, biru atau campuran warna-warna ini. Ada juga jenis buta warna yang hanya menghambat penglihatan pada beberapa warna saja, yang disebut sebagai buta warna parsial. Buta warna parsial dibedakan menjadi dua kategori, yaitu buta warna merah-hijau dan buta warna biru-kuning. Beberapa jenis buta warna merah-hijau termasuk protanopia, protomali, deuteranomali, dan deuteranopia. Sedangkan jenis buta warna biru-kuning termasuk tritanomali dan tritanopia [1].

Video gim merupakan media hiburan yang menggunakan teknologi untuk menciptakan sebuah permainan interaktif di layar. Video gim dapat dimainkan melalui berbagai platform seperti komputer, konsol, atau ponsel. Ada berbagai jenis video gim yang dapat dimainkan, seperti gim aksi, petualangan, olahraga, simulasi, dan lain-lain. Video gim dapat menjadi cara yang menyenangkan untuk bersantai atau bersosialisasi dengan teman-teman. [2] Namun hal yang berbeda terjadi pada penderita buta warna. Berbeda dengan kita yang tidak memiliki kesulitan dalam bermain video gim. Penderita buta warna memiliki kesulitan dalam memainkan video gim yang menggunakan banyak warna di dalamnya. Contohnya dalam video gim *Among Us* dimana salah satu instruksinya adalah untuk menebak pengkhianat diantara para pemainnya. Sedangkan kebanyakan pemain mengidentifikasi pemain lainnya menggunakan warna yang membuat para penderita buta warna kesulitan untuk membedakan satu pemain dengan pemain lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dengan penderita buta warna ditemukan bahwa beberapa video gim yang mereka mainkan terasa berbeda pada saat memainkannya. Penyebab utamanya dikarenakan penggunaan warna yang tidak mempertimbangkan kesulitan para penderita buta warna. Dalam gim *Bioshock 2* beberapa parameter untuk mekanisme di dalam gimnya menggunakan warna jingga, hijau dan merah. Untuk penderita buta warna mekanisme ini sama sekali tidak dapat mereka mainkan dikarenakan warna hijau yang menjadi samar dengan warna merah yang mengakibatkan mereka selalu gagal dalam menjalankan mekanisme tersebut. Kurangnya perhatian para pengembang untuk penderita buta warna sering kali membuat mereka merasa kesulitan pada saat memainkan video gim. Kesulitan yang dihadapi oleh para penderita dikarenakan keterbatasan mereka untuk membedakan warna-warna yang ada [3].

Berdasarkan masalah yang terjadi untuk meningkatkan pengalaman bermain penderita buta warna, pemilihan pola warna menjadi solusinya. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengalaman bermain penderita buta warna adalah dengan memilih pola warna yang sesuai dengan jenis buta warna yang dialami oleh penderita. Dengan menerapkan desain yang sesuai kebutuhan para penderita buta warna sekaligus dapat dimainkan oleh para pemain yang tidak memiliki keterbatasan video gim tersebut akan dapat merangkul lebih banyak pemain. Untuk itu diperlukan sebuah proses analisis desain interaksi, yang dapat menjadi sebuah acuan dalam pembangunan aplikasi video gim untuk penderita buta warna.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa terdapat sebuah rumusan masalah yaitu, apakah dengan menganalisis desain interaksi video gim dapat membantu meningkatkan pengalaman bermain bagi penderita buta warna.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis desain interaksi pada aplikasi video gim bagi penderita buta warna. Tujuan dari maksud tersebut adalah untuk menghasilkan model desain interaksi yang sesuai untuk diterapkan pada aplikasi video gim dengan memperhatikan kebutuhan khusus bagi penderita buta warna.

1.4. Batasan Masalah

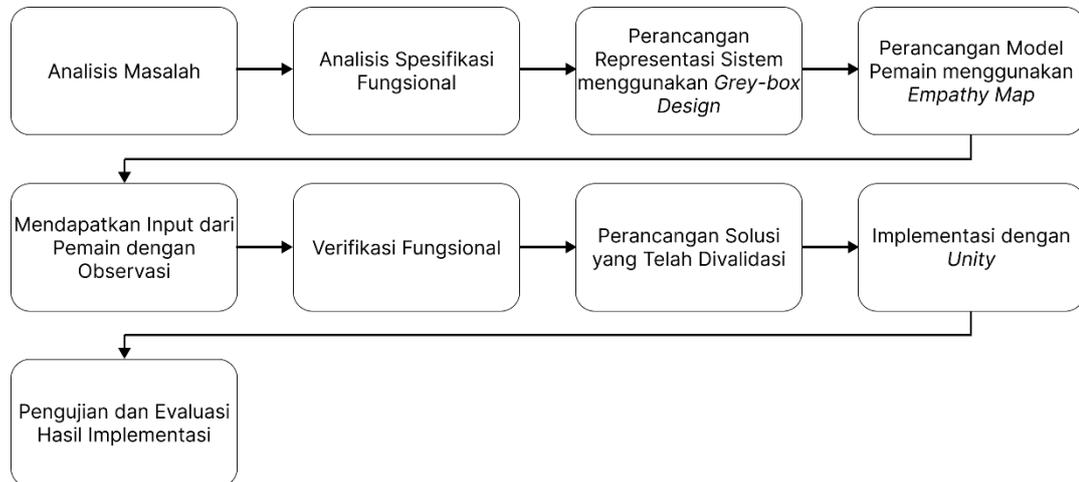
Untuk memastikan penelitian tetap terarah, maka batasan masalah ditetapkan agar pembahasan masalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan warna dalam desain didasarkan pada metode Ishihara yang dikemukakan oleh Shinobu Ishihara [4]
2. Partisipan dalam *user research* melibatkan penderita buta warna parsial dengan kesulitan membedakan warna merah dan hijau atau dengan nama ilmiahnya yaitu *Deuteranomaly*. [5]
3. Pengujian dilakukan dengan membuat aplikasi video gim untuk penderita buta warna parsial.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *user-centered design*.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif mengandalkan fakta dan informasi yang sudah ada untuk menghasilkan solusi. Pada penelitian ini, desain interaksi dibuat dengan mengacu pada pendekatan *User Centered Design* (UCD) yang terdiri dari 7 tahapan, yaitu *Problem Requirements*, *Functional Specification*, *Output to User*, *User Mental Model*, *Input from User*, *Functional Verification*, dan *Solution Validation* [6]. Pendekatan ini dipilih karena fokus utama penelitian ini adalah memperhatikan kebutuhan dan pengalaman pemain. Oleh karena itu, pemain menjadi acuan utama dalam pembuatan desain interaksi. Pendekatan UCD yang digunakan dalam

penelitian ini didasarkan pada buku "Inclusive Design: Design for the whole population" yang ditulis oleh Simon Keates dan John Clarkson. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 1.1** dibawah ini.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut penjelasan dari langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian yang akan dilakukan:

1. Analisis Masalah

Tahapan analisis masalah dilakukan untuk mengidentifikasi segala permasalahan pada aplikasi sejenis. Hasil dari tahapan ini akan menjadi bahan acuan untuk menentukan desain antarmuka. Analisis dilakukan berdasarkan hasil dari *usability testing* sebelumnya. Melalui tahap ini, akan didapatkan identifikasi masalah desain interaksi dan solusi untuk mengatasi masalah tersebut.

Pada tahap juga dilakukan pemilihan interaksi yang sesuai untuk setiap kebutuhan dalam memainkan video gim. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Evaluasi terhadap video gim sejenis dengan melakukan pengumpulan data tentang anomali terkait indikator aksesibilitas dan model interaksi yang dapat diimplementasikan.

- b. Analisis penderita buta warna dalam bermain video gim dengan melakukan wawancara kepada penderita buta warna dan memperhatikan cara bermain mereka.

2. Analisis Spesifikasi Fungsional

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap rencana pembangunan aplikasi dan analisis kebutuhan fungsional. Analisis rencana pembangunan aplikasi bertujuan untuk memberikan pemahaman yang jelas mengenai video gim yang akan dikembangkan, sedangkan analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi dalam desain video gim. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan fungsional dilakukan menggunakan metode *scenario map* [7].

3. Perancangan Representasi Sistem menggunakan *Grey-box Design*

Dalam tahapan ini dibuat sebuah media untuk pemain menerima informasi dari sebuah sistem. Metode yang digunakan untuk membuat media informasi dalam tahapan ini adalah metode *grey-box design* yaitu sebuah metode perancangan game yang mengkombinasikan antara visualisasi dan interaksi dasar dengan lingkungan dan objek di dalam game [8].

4. Perancangan Model Pemain menggunakan *Empathy Map*

Pada tahapan ini, dilakukan proses untuk memperoleh pemahaman tentang bagaimana pemain mempersepsikan, memahami, dan berinteraksi dengan suatu sistem atau produk. Tahapan ini melibatkan analisis dan pemahaman terhadap pola pikir, pengetahuan, dan harapan pemain terhadap sistem yang ada. Salah satu metode yang digunakan untuk memodelkan pemain adalah *empathy map* yang merupakan *mental models* untuk membantu suatu kelompok fokus pada orang-orang yang akan mereka desain atau kembangkan pengalamannya [9]. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang pemain dan memastikan bahwa desain yang dibuat akan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pemain [10].

5. Mendapatkan Input dari Pemain dengan Observasi

Tahapan input from user memiliki tujuan utama untuk memperoleh masukan dan pemahaman yang akurat mengenai kebutuhan, preferensi, dan

harapan pemain terhadap produk yang sedang dirancang. Metode observasi digunakan dalam tahapan ini untuk mendapatkan wawasan tentang pengalaman pemain sebagai dasar dalam proses perancangan yang berfokus pada keinginan pemain.

6. Verifikasi Fungsional

Dalam tahap verifikasi fungsional, dilakukan proses untuk memastikan bahwa sistem atau produk yang telah dirancang telah memenuhi semua persyaratan fungsional yang telah ditentukan sebelumnya. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi secara konsisten dan memenuhi harapan pemain.

7. Perancangan Solusi yang Telah Divalidasi

Pada tahapan ini, dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap desain berdasarkan hasil dari tahapan sebelumnya. Rancangan desain interaksi dalam tahapan ini mengacu menjadi solusi yang telah divalidasi berdasarkan kebutuhan pemain. Dengan demikian, dalam rancangan ini dibuat model desain interaksi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pemain.

8. Implementasi dengan *Unity*

Pada tahapan ini hasil perancangan yang sudah ada diimplementasikan menggunakan *unity* sebagai platform pembuatan video gim yang berupa *prototype* dimana desain interaksi telah digambarkan dengan *user flow* dan dapat mengimplementasikan desain sesuai dengan kebutuhan pemain.

9. Pengujian dan Evaluasi hasil implementasi

Pada tahap ini hasil implementasi *prototype* diuji menggunakan metode *usability testing* bersama partisipan. Partisipan akan mencoba menggunakan *prototype* yang telah dibangun dengan menjalankan tugas yang sudah ditentukan. Saat partisipan sedang menggunakan *prototype*, peneliti akan menanyakan beberapa pertanyaan untuk mengetahui apakah informasi yang disampaikan sudah baik dan apakah *prototype* yang dibangun mudah digunakan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 menguraikan latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan, menentukan maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian. Penguraian tersebut digunakan sebagai acuan penyelesaian masalah dalam penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab 3 menguraikan analisis dan perancangan desain interkasi yang dihasilkan dari analisis masalah dan analisis spesifikasi fungsional dilanjutkan dengan perancangan desain dengan membuat representasi sistem, model pemain, mendapatkan input pemain, verifikasi fungsional hingga mendapatkan solusi yang telah divalidasi.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab 4 menguraikan implementasi berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Pada bab ini juga akan ditentukan bagaimana model desain interaksi dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil dari tahapan sebelumnya.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.