

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Permainan kartu merupakan salah satu cabang permainan yang terkenal dan mendunia, telah mengalami banyak perkembangan dari berbagai aspek seiring dengan zaman, mulai dari desain, jenis kartu, hingga cara bermainnya. Salah satu hasil perkembangan tersebut adalah Trading Card Game (TCG), yang menggunakan kartu berseri dan sangat populer hingga saat ini. TCG dapat dimainkan oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga dewasa, dan biasanya dimainkan di atas meja di mana pemain bergantian menempatkan kartu untuk melawan satu sama lain, menciptakan interaksi dan strategi yang menarik antar pemain. [1].

Yu-Gi-Oh! adalah Trading Card Game (TCG) yang terkenal dan populer, pertama kali diperkenalkan oleh Konami pada tahun 1999, terinspirasi dari manga dan anime yang sama. Permainan ini melibatkan duel antara pemain menggunakan kartu-kartu yang menggambarkan monster, spell, dan trap, menawarkan strategi yang mendalam dan kompleksitas tinggi. Pemain harus memiliki pemahaman yang baik tentang interaksi kartu-kartu ini dalam berbagai situasi permainan, membuat setiap duel menuntut perencanaan dan keputusan strategis yang cermat. Popularitas Yu-Gi-Oh! tidak hanya didorong oleh permainan itu sendiri tetapi juga oleh turnamen yang diadakan secara rutin, dari tingkat lokal hingga internasional, yang memberikan kesempatan bagi pemain untuk menguji keterampilan mereka serta meraih hadiah dan pengakuan [2,13]

*Augmented Reality* (ARAugmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen virtual untuk menciptakan pengalaman yang kaya dan mendalam bagi pengguna. Dengan menggunakan perangkat keras seperti kamera, sensor, dan tampilan grafis, AR mampu menyajikan informasi tambahan secara real-time di atas objek fisik, memungkinkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan dunia nyata yang diperkaya oleh elemen-elemen

virtual. Dalam konteks permainan Yu-Gi-Oh!, AR memungkinkan pemain untuk bermain dengan kartu yang dikenali oleh perangkat mobile berbasis Android, meningkatkan pengalaman bermain dengan memvisualisasikan efek kartu dan monster secara virtual di dunia nyata. [3].

Peralihan dari format 2D ke 3D dalam permainan Yu-Gi-Oh! dengan teknologi AR berbasis Android membawa sejumlah perubahan yang signifikan. Visual yang lebih menarik dan realistis serta format 3D memberikan tampilan yang lebih hidup dan imersif. AR memungkinkan interaksi dengan dunia nyata, meningkatkan keterlibatan pemain dengan melihat monster dan efek kartu seolah-olah muncul di lingkungan sekitar pemain. Hal ini mengatasi keterbatasan imajinasi yang sebelumnya hanya terwakili dalam gambar 2D pada kartu, mengurangi kesalahpahaman dan perdebatan mengenai efek kartu selama permainan berlangsung. Selain itu, teknologi AR membantu pemain baru memahami aturan permainan dengan lebih cepat dan jelas melalui demonstrasi visual langsung. [4].

Penggunaan teknologi AR menunjukkan bahwa permainan Yu-Gi-Oh! mengikuti perkembangan teknologi terkini, memberikan citra modern dan inovatif yang menarik bagi pemain baru serta mempertahankan pemain lama. AR juga memperkaya pengalaman sosial dan kompetitif dengan memungkinkan pemain bermain bersama dalam ruang fisik yang sama. Lebih dari itu, format 3D dan AR memberikan ruang lebih luas bagi pengembang untuk berkreasi dengan konten tambahan, serta membuka peluang monetisasi melalui penjualan karakter eksklusif dan efek khusus. Dengan berbagai keuntungan ini, pengembangan permainan Yu-Gi-Oh! dengan teknologi AR sangat penting dan relevan untuk mempertahankan dan meningkatkan popularitas permainan di era digital.

Oleh karena itu, untuk mengatasi kekurangan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka diperlukan pengembangan sebuah sistem dimana pemain TCG tersebut dapat melihat monster yang ada pada kartu dalam bentuk nyata menggunakan teknologi Augmented Reality, yaitu dengan menyediakan TCG dengan konsep original

tetapi dalam bentuk yang lebih interaktif dan menggunakan grafis 3D untuk memvisualkan monster tersebut [5], [6]

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Permasalahan penelitian yang penulis ajukan ini dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Belum adanya teknologi yang memvisualkan karakter yang ada pada game Yu-Gi-Oh! sehingga pemain tidak bisa benar-benar melihat karakter yang ada pada kartu dalam bentuk nyata.
2. Banyaknya pemain baru yang tidak mengetahui aturan permainan Yu-Gi-Oh!, yang sering kali menyebabkan kebingungan dan perdebatan selama permainan berlangsung. Permainan ini memiliki berbagai jenis kartu dengan efek berbeda dan interaksi kartu yang rumit, serta terminologi khusus yang sulit dipahami.

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

### **a. Maksud :**

Adapun maksud penelitian ini adalah untuk mengembangkan permainan *Trading Card Game* (TCG) Yu-Gi-Oh! dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) berbasis Android. Dengan memanfaatkan teknologi AR, penelitian ini berusaha untuk menghadirkan pengalaman bermain yang lebih imersif dan interaktif bagi para pemain, sehingga mereka dapat merasakan keuntungan visual dan fungsional dari penggunaan teknologi canggih dalam permainan kartu.

### **b. Tujuan :**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan sebuah game ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan Teknologi AR pada permainan Yu-Gi-Oh! agar pemain dapat melihat bentuk karakter yang ada pada kartu dalam bentuk nyata.

2. Meningkatkan pengalaman bermain Yu-Gi-Oh! dengan memberikan visualisasi yang lebih realistis dan menarik, serta mengurangi kesalahpahaman mengenai efek kartu yang sering terjadi pada permainan tradisional 2D.
3. Membantu pemain baru memahami aturan permainan dengan lebih cepat dan jelas melalui demonstrasi visual langsung dari efek kartu dan interaksi kartu dalam konteks 3D.

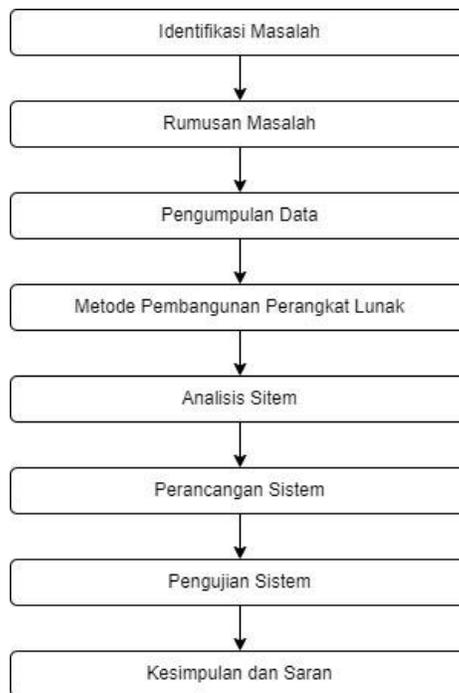
#### **1.4. Batasan Masalah**

Adapun Batasan-batasan di dalam penelitian ini meliputi:

1. Fokus pada integrasi teknologi AR ke dalam permainan *Trading Card Game*, khususnya game Yu-Gi-Oh!.
2. Penggunaan teknologi AR untuk meningkatkan pengalaman bermain.
3. Aplikasi akan menampilkan visualisasi 3D karakter pada kartu Yu-Gi-Oh!
4. Penggunaan software hanya support dengan sistem operasi android.
5. Sistem permainan diikuti oleh peraturan dari game aslinya.
6. Implementasi augmented reality pada game ini menggunakan unity 3D.
7. Aplikasi AR yang dikembangkan hanya akan menyediakan 10 monster yang dapat dipanggil dan divisualisasikan dalam bentuk 3D.
8. Setiap pemain hanya diperbolehkan menaik atau *draw* 1 kartu dari *deck* mereka pada setiap awal giliran yang mengacu pada aturan dasar permainan Yu-Gi-Oh!.
9. Dalam aplikasi ini, monster yang tersedia hanya memiliki dua kemampuan dasar, yaitu menyerang (*Attack*) dan bertahan (*Defense*).
10. Pembaca *marker* (penanda) menggunakan sistem *tracking*.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan sebuah permasalahan secara logis, dimana memerlukan data- data yang mendukung untuk terlaksananya suatu penelitian. Berikut adalah metologi yang digunakan dalam pembangunan permainan *Trading Card* Yu-Gi-Oh! :



**Gambar 1. 1 Tahapan Penelitian**

Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan penelitian :

1. Identifikasi masalah :

Pada tahap identifikasi masalah, telah menemukan permasalahan utama dalam permainan *trading card* Yu-Gi-Oh! yang memanfaatkan teknologi AR untuk meningkatkan pengalaman bermain. Permasalahan ini mengarahkan penelitian untuk membuat aplikasi yang menggabungkan AR dengan permainan *trading card* dengan basis android.

2. Rumusan masalah :

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dapat memvisualisasikan karakter dan efek kartu Yu-Gi-Oh! dalam format tiga dimensi di dunia nyata untuk meningkatkan pengalaman bermain dan mengatasi keterbatasan visualisasi kartu 2D.

3. Pengumpulan data :

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur yang dilakukan dengan membaca jurnal ilmiah, artikel dan karya ilmiah yang relevan dengan pengembangan permainan *trading card game* Yu-Gi-Oh! dengan teknologi Augmented Reality berbasis Android. Metode ini digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai teknologi AR, konsep permainan TCG, implementasi AR dalam aplikasi permainan, serta pendekatan dan teknik terbaik yang telah dilakukan dalam penelitian serupa.

4. Metode Pembangunan Perangkat Lunak (MDLC) :

Metode MDLC digunakan untuk pembangun perangkat lunak yang meliputi tahapan konseptualisasi, perancangan, pengumpulan konten, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Metode ini memastikan setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

5. Analisis sistem

Analisis sistem mencakup identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, analisis metode pengembangan, dan model sistem. Kebutuhan fungsional meliputi kemampuan aplikasi untuk mengenali kartu dan menampilkan monster dalam bentuk 3D. Kebutuhan non-fungsional mencakup kinerja, keamanan, dan antarmuka pengguna yang intuitif.

6. Perancangan sistem

Perancangan sistem mencakup struktur menu, antarmuka pengguna, dan jaringan semantik. Struktur menu dirancang agar mudah digunakan, antarmuka dirancang untuk menampilkan elemen AR dengan jelas, dan jaringan semantik untuk memastikan konektivitas dan interaksi antara komponen aplikasi.

7. Pengujian dan implementasi :

Tahapan pengujian ini dilakukan untuk memastikan aplikasi yang dibangun berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan berjalan sesuai dengan perancangan sistem. Implementasi dilakukan dengan meluncurkan aplikasi kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa

aplikasi berhasil menampilkan monster dalam bentuk 3D dan meningkatkan pengalaman bermain.

8. Kesimpulan dan saran :

Aplikasi yang dikembangkan berhasil memenuhi tujuan penelitian yaitu meningkatkan interaksi dan visualisasi dalam permainan Yu-Gi-Oh!. Teknologi AR memberikan pengalaman bermain yang lebih menarik dan realistis. Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah menambahkan fitur multiplayer dan peningkatan kualitas grafis untuk meningkatkan daya tarik aplikasi.

### 1.5.1. Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan topik penelitian dengan melakukan studi literatur dan wawancara teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari :

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca buku, jurnal dan karya ilmiah, ataupun artikel di internet untuk memperoleh data dan teori yang berkenaan dengan penelitian ini.

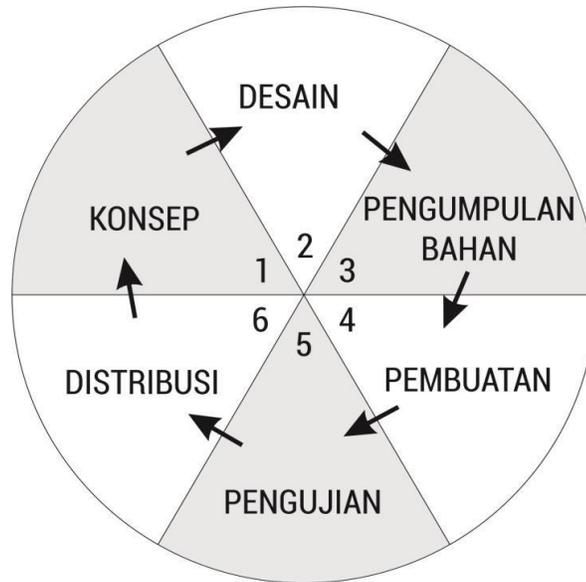
2. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan penyebaran serangkaian pertanyaan tertulis kepada responden untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Kuesioner dapat disusun dalam bentuk tertutup, dengan pilihan jawaban yang sudah ditentukan, atau terbuka, yang memungkinkan responden memberikan jawaban bebas.

### 1.5.2. Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan game TCG Yu-Gi-Oh! Adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) versi Luther-Sutopo. Menurut pandangan pandangan Sutopo dalam karya Setiawan dan rekan-rekan adalah MDLC memiliki 6 tahapan yang meliputi

konseptualisasi, desain, pengumpulan materi, perakitan, pengujian, dan distribusi.[9]



**Gambar 1. 2 Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle)**

Penjelasan dari tahap-tahap model MDLC adalah sebagai berikut:

1. Konsep

Tahapan Konsep merupakan tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program, pada tahap ini dijelaskan tujuan perancangan aplikasi multimedia yang dikembangkan dari pengguna, jenis permintaan, dan tujuan permintaan dan hal umum lainnya.

2. Perancangan

Pada tahap perancangan, spesifikasi yang dikembangkan yaitu mengenai arsitektur, tampilan, gaya, dan penentuan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi.

3. Pengumpulan bahan

Tahap pengumpulan bahan ini merupakan tahap dimana pengembang mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan untuk membangun aplikasi. Materi yang dikumpulkan dapat berupa teks, gambar, audio, video, animasi, objek 3D dan lain-lain yang diperlukan.

#### 4. Pembuatan

Tahap pembuatan merupakan tahap dimana pengembang akan membuat aplikasi dari konten yang dikumpulkan dan bahan pada tahap pengumpulan bahan. Kerjaan ini seringkali dilakukan bersamaan dengan tahap pembuatan, sehingga jika proyek yang dikembangkan adalah system authoring, maka dapat menggunakan konten dummy untuk digunakan sebelum tahap pembuatan. Dalam penelitian ini tahap pembuatan menggunakan perangkat lunak diantaranya perangkat lunak blender, Vuforia, accurig, dan software unity untuk menggabungkan semua konten dan materi.

#### 5. Percobaan

Tahap percobaan adalah tahap yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan, dengan menjalankan aplikasi atau program dan dapat dilihat apakah terdapat kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujinya dilakukan oleh pembuatnya sendiri, setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta pun dilakukan yang melibatkan pengguna akhir.

#### 6. Distribusi

Pada tahap ini sistem dianggap layak untuk digunakan kemudian aplikasi didistribusikan. Distribusi adalah dilakukan dengan cara membuatnya menjadi format yang dapat digunakan oleh pengguna untuk dimasukkan ke dalam media penyimpanan aplikasi tersebut bisa siap untuk dijalankan. Tahap pendistribusian pada penelitian ini dilakukan dengan cara menyimpan aplikasi pembelajaran menjadi format \*.apk sehingga aplikasi dapat diinstal pada smartphone bersistem operasi Android terpenuhi.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan skripsi ini dapat terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini, akan dibahas konteks mendalam penelitian, termasuk latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak, jadwal penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisi dari BAB 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan aplikasi yang telah dirancang.