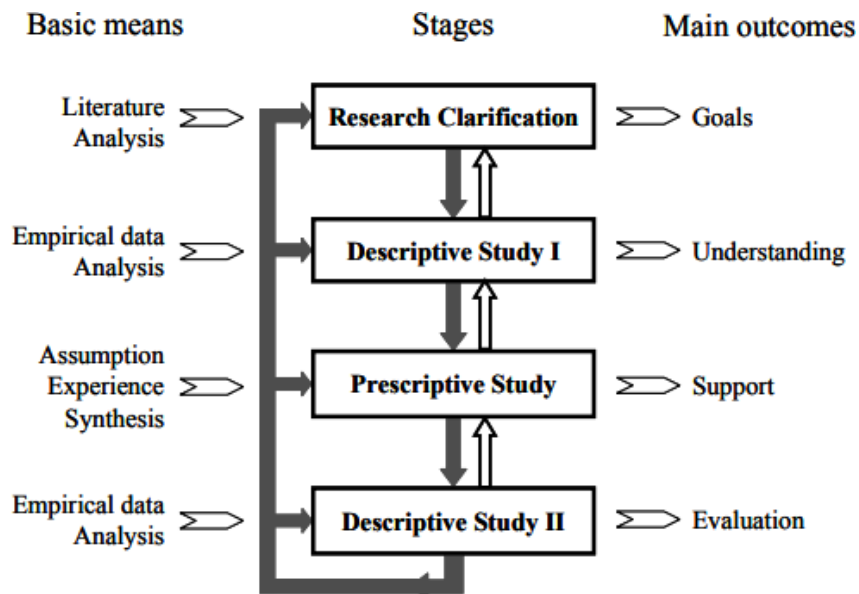


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design Research Methodology* (DRM). DRM digunakan sebagai kerangka penelitian yang mendukung pendekatan secara lebih efektif dan efisien dengan perencanaan dan pelaksanaan penelitian yang dilakukan (Blessing & Chakrabarti, 2009). DRM terdiri dari empat tahap yaitu Klarifikasi Penelitian, Studi Deskriptif I, Studi Preskriptif, dan Studi Deskriptif II.



**Gambar 3.1** DRM Framework

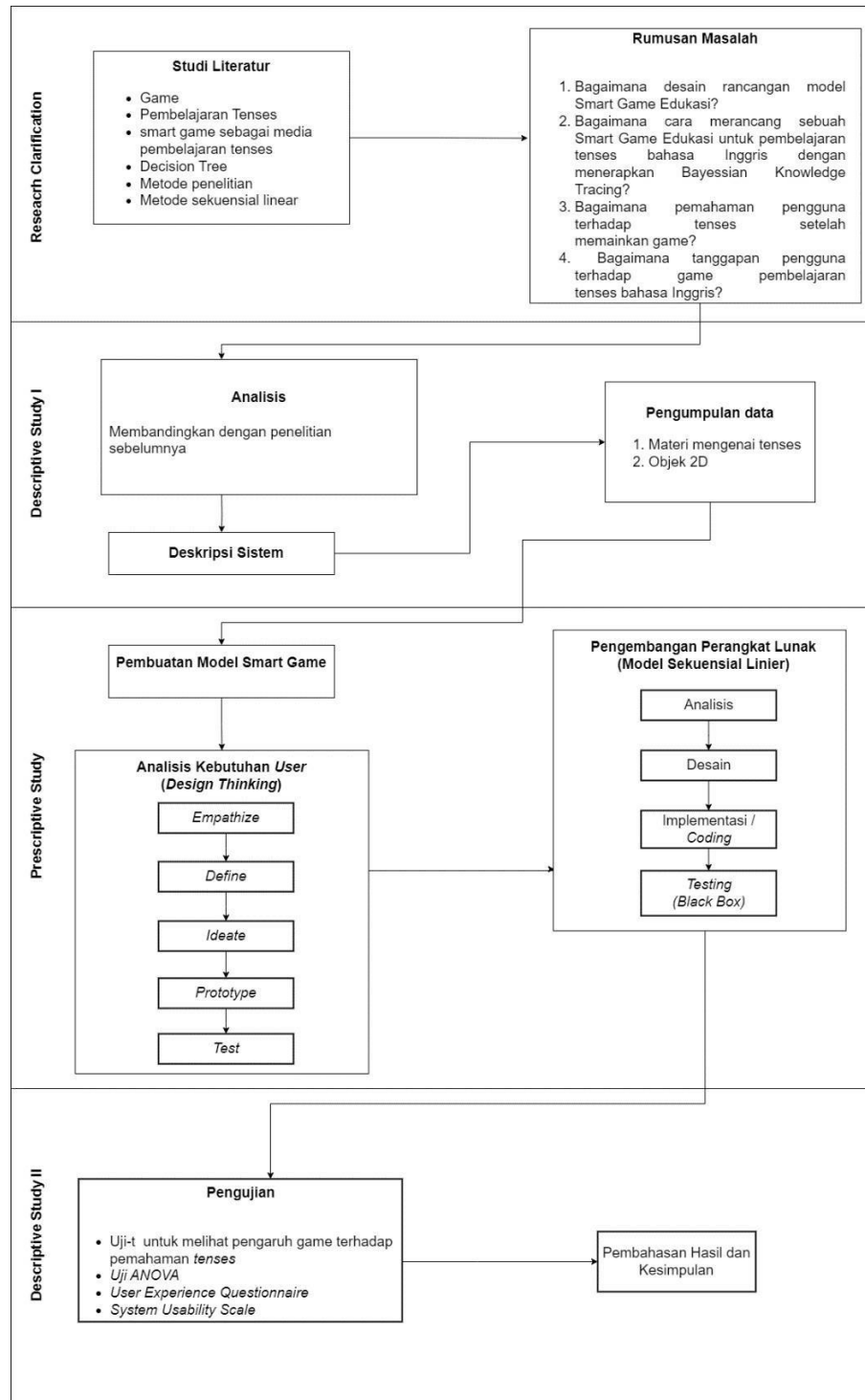
1. Klarifikasi Penelitian bertujuan untuk mencari bukti yang mendukung asumsi serta merumuskan tujuan penelitian. Hal ini dilakukan dengan mencari literatur mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi klarifikasi tugas dan keberhasilan produk, terutama dalam menghubungkan keduanya. Dari hasil pencarian literatur, dibuat deskripsi awal mengenai situasi yang ada dan yang diharapkan, sehingga asumsi yang mendasarinya menjadi jelas. Selanjutnya, dirumuskan beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai ukuran untuk mengevaluasi hasil penelitian terkait dengan dukungan terhadap klarifikasi tugas.

2. Studi Deskriptif I dilakukan untuk meninjau literatur dengan tujuan menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi klarifikasi tugas secara lebih rinci. Hal ini dilakukan untuk memahami faktor mana yang perlu diperhatikan agar klarifikasi tugas dapat ditingkatkan dengan efektif dan efisien. Analisis data empiris menunjukkan bahwa definisi masalah yang tidak memadai pada tahap klarifikasi tugas berhubungan dengan penggunaan waktu yang tinggi dan memakan banyak waktu untuk modifikasi pada tahap-tahap selanjutnya dalam proses.
3. Studi Preskriptif menggunakan pemahaman yang lebih baik tentang situasi yang ada untuk meningkatkan dan mengembangkan deskripsi awal mengenai situasi yang diinginkan. Deskripsi ini mencerminkan visi tentang bagaimana mengatasi faktor-faktor dalam situasi yang ada akan menghasilkan situasi yang diinginkan dan lebih baik. Argumen yang diajukan adalah bahwa peningkatan ini seharusnya mengurangi jumlah modifikasi yang pada akhirnya akan mempersingkat waktu desain, waktu pemasaran, serta meningkatkan keberhasilan produk dan keuntungan yang diperoleh.
4. Studi Deskriptif II melibatkan penyelidikan mengenai dampak dan kemampuan dukungan dalam mewujudkan situasi yang diinginkan. Dilakukan dua studi empiris untuk memahami penggunaan dukungan tersebut secara aktual. Studi pertama bertujuan untuk mengevaluasi aplikabilitas dukungan, terutama dalam mendorong dan mendukung definisi masalah yang berkualitas tinggi. Studi kedua digunakan untuk mengevaluasi kegunaan perangkat lunak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah serangkaian langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam menjalankan sebuah penelitian. Untuk membangun langkah-langkah yang sistematis, diperlukan penggunaan metodologi penelitian. Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian yang dikenal sebagai *Design Research Methodology* (DRM). Metode penelitian ini merupakan pendekatan

sistematis yang digunakan dalam penelitian perancangan. Gambar 3.2 merupakan langkah-langkah sistematis penelitian yang akan dilakukan.



**Gambar 3.2** Desain Penelitian

Penjelasan tentang desain penelitian pada gambar 3.2 dijelaskan melalui langkah berikut.

### 1. *Research Clarification*

Tema penelitian yang akan difokuskan adalah penggunaan *Smart Game* Edukasi sebagai media pembelajaran *tenses* bahasa Inggris. Untuk memulai penelitian, pengumpulan data dan informasi menjadi langkah penting yang menjadi dasar penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman tentang teori-teori yang relevan dengan penelitian ini. Beberapa teori yang dikaji meliputi rancang bangun multimedia, pembelajaran, *game*, *user experience*, *bayesian knowledge tracing*, bahasa, bahasa Inggris, *tenses*, dan Unity3D. Sumber-sumber yang digunakan mencakup jurnal, karya tulis, buku, *e-book*, artikel, atau tulisan lain yang dapat digunakan sebagai referensi. Penjelasan mengenai teori-teori tersebut dapat ditemukan pada bab 2. Setelah mendapatkan fakta-fakta dari data penelitian, rumusan masalah kemudian dirumuskan.

### 2. *Descriptive Study I*

Pada tahap ini, dilakukan analisis mendalam terkait implementasi *Smart Game* Edukasi sebagai media pembelajaran *tenses* bahasa Inggris. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah yang diteliti terkait implementasi *Smart Game* Edukasi tersebut. Setelah itu, hasil yang telah didapatkan akan dibandingkan dengan penelitian terdahulu mengenai *game* edukasi yang melibatkan fitur-fitur yang telah ada dan fitur baru. Setelah pemahaman yang cukup didapatkan, dilakukan penentuan deskripsi sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini. Deskripsi sistem ini akan menjadi acuan dalam pengumpulan data yang diperlukan oleh sistem. Pada penelitian ini, data yang dibutuhkan meliputi materi mengenai *tenses* dan *asset* 2D yang akan digunakan sebagai karakter dalam *game*.

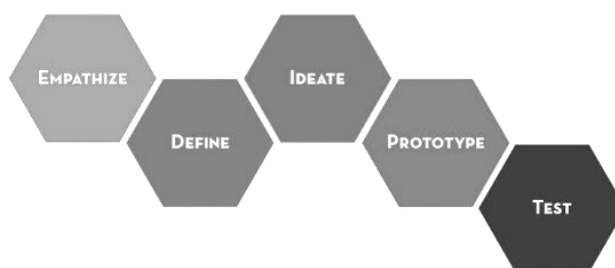
### 3. *Prescriptive Study (PS)*

#### A. *Arsitektur Smart Game Edukasi*

Tahap ini merupakan pengimplementasian dari langkah-

langkah pembuatan arsitektur *Smart Game* Edukasi. Langkah-langkah tersebut mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu yang kemudian ditambahkan elemen-elemen lain agar menjadi sebuah arsitektur yang baru.

#### B. Analisis Kebutuhan *User*



**Gambar 3.3** *Design Thinking*

Penjelasan untuk setiap langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan *Design Thinking* berdasarkan gambar 3.2 adalah sebagai berikut:

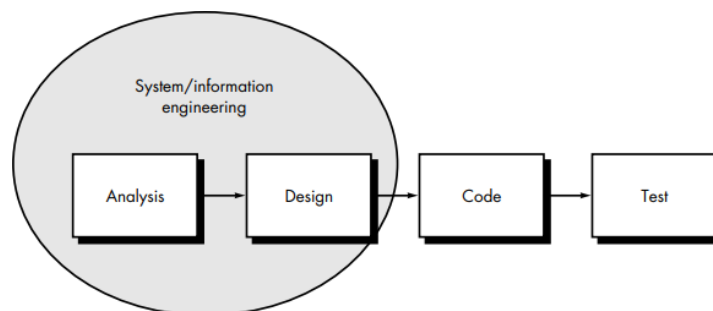
- Tahap *Empathize* dilakukan melalui observasi, partisipasi, dan empati terhadap orang lain. Tujuannya adalah untuk memahami pengalaman dan motivasi mereka, sehingga kita memiliki pemahaman pribadi yang lebih jelas tentang masalah yang terlibat.
- Tahap *Define* melibatkan pengumpulan informasi yang telah dikumpulkan selama tahap *Empathize*. Informasi tersebut digunakan untuk merumuskan dan mendefinisikan masalah yang harus dipecahkan atau permasalahan yang harus diselesaikan.
- Tahap *Ideate* adalah saat desainer mulai menghasilkan ide-ide baru. Di sinilah kreativitas digunakan untuk menghasilkan berbagai solusi yang mungkin terkait dengan masalah yang telah didefinisikan sebelumnya.
- Tahap *Prototype* adalah fase eksperimental di mana ide-ide yang dihasilkan dalam tahap sebelumnya diwujudkan menjadi prototipe atau model awal. Tujuan dari tahap ini adalah untuk

menguji dan mengidentifikasi solusi terbaik untuk setiap masalah yang telah diidentifikasi sepanjang tahap-tahap sebelumnya.

- Tahap *Test* merupakan tahap akhir dalam proses design thinking. Dalam tahap ini, *prototipe* yang telah dibuat diuji dan dievaluasi. Hasil dari pengujian ini sering digunakan untuk memperbaiki atau mengubah pemahaman kita tentang masalah, pengguna, dan penggunaan, serta memberikan wawasan yang lebih baik tentang cara berpikir, berperilaku, dan merasakan pengguna.

### C. Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan dalam membangun aplikasi ini mengikuti model sekuensial linear yang diperkenalkan oleh (Roger S. Pressman, 2001). Tahapan pengembangan perangkat lunak ini dapat diilustrasikan melalui gambar 3.2.3.



**Gambar 3.4** Model *Sequential Linear*

Penjelasan untuk setiap langkah yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan gambar 3.2 adalah sebagai berikut:

#### a. Analisis

Pada tahap ini, dilakukan penentuan kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk pembangunan aplikasi. Selain itu, juga ditentukan *framework* yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi serta batasan sistem yang akan diterapkan.

#### b. Desain Perancangan Perangkat Lunak

Tahap ini melibatkan proses perancangan aplikasi dengan mengidentifikasi dan menggambarkan langkah-langkah

implementasi algoritma yang akan digunakan. Rancangan yang dibuat meliputi:

1. Desain arsitektur, menjelaskan apa yang dibutuhkan agar aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan menggambarkan proses serta keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi.
2. Desain *flowchart*, menggambarkan proses yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Implementasi (*coding*)

Pada tahap ini, dilakukan implementasi pembuatan unit program berdasarkan rancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Langkah-langkah *coding* dilakukan menggunakan Unity3D dengan menggunakan data yang telah disiapkan sebelumnya.

d. Testing

Tahap ini melibatkan pengujian semua unit program yang telah berhasil dibuat untuk memastikan bahwa implementasinya berjalan dengan baik. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan *black box* untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan dalam sistem.

2. *Descriptive Study II*

Pengujian terhadap sistem perangkat lunak yang dikembangkan dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan penelitian ini dengan menggunakan uji-t, *User Experience Questionnaire*, Analisis hasil BKT, dan *System Usability Scale*. Setelah hasil pengujian diperoleh, dilakukan analisis mengenai kesesuaian sistem dengan tujuan evaluasi dan pertimbangan untuk melakukan perbaikan. Setelah analisis tersebut, peneliti perlu menyimpulkan hasil yang telah diperoleh dan menyampaikan keunggulan dan kelemahan penelitian. Kesimpulan yang disampaikan harus konsisten dengan tujuan penelitian dan mampu menjawab rumusan masalah yang telah diajukan pada bagian pendahuluan. Selain itu, peneliti juga perlu memberikan saran kepada peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji masalah terkait agar penelitian di

masa depan dapat dilakukan dengan lebih baik. Setelah menyelesaikan penelitian, tahap selanjutnya adalah menyusun dokumen skripsi dan membuat dokumen teknis terpisah yang menjelaskan proses pembuatan perangkat lunak secara rinci.

### **3.3 Populasi dan Sample**

Menurut (Cohen et al., 2007), semakin besar ukuran sampel yang diambil dari populasi, semakin baik pula hasil penelitiannya. Namun, peneliti harus mengambil setidaknya 30 sampel agar dapat dianggap cukup representatif. Penelitian ini memilih populasi dan sampel dari remaja.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

#### **3.4.1 Instrumen Validasi Ahli**

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menilai kesesuaian materi pembelajaran *tenses* bahasa Inggris yang sedang dikembangkan. Instrumen ini ditujukan kepada para ahli yang bekerja sebagai pengajar bahasa Inggris. Tujuan dari instrumen validasi ahli adalah untuk melakukan verifikasi dan mendapatkan pendapat ahli terhadap materi bahasa Inggris tersebut sehingga dapat diimplementasikan dengan baik kepada masyarakat.

#### **3.4.2 Instrumen Penilaian Pengguna**

Tujuan dari instrumen penilaian pengguna adalah untuk mengetahui respon dan penilaian masyarakat terhadap *Smart Game* Edukasi yang berupa kuesioner.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

#### **3.5.1 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli**

Penelitian ini menggunakan analisis data instrumen validasi ahli untuk menggali pandangan para ahli terhadap *Smart Game* Edukasi pembelajaran *tenses* bahasa Inggris. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *rating scale*, yang telah divalidasi oleh



media. *Rating scale* yang digunakan terdiri dari lima kategori, yaitu tidak baik, kurangbaik, cukup, baik, dan sangat baik.

Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa rumus yang digunakan untuk menghitung *rating scale* adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi x jumlah responden

x

jumlah butir

Data yang diperoleh dari proses validasi selanjutnya dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Kategori Validasi

Kriteria	Skor Persentase (%)
Sangat Kurang	0 – 20
Kurang	21 – 40
Cukup	41 – 60
Baik	61 – 80
Sangat Baik	81 – 100

### 3.5.2 Analisis Data Instrumen Penilaian Pengguna

Penelitian ini menggunakan analisis data instrumen validasi pengguna untuk menggali pandangan pengguna terhadap *Smart Game Edukasi* pembelajaran *tenses* bahasa Inggris. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *rating scale*, yang telah divalidasi oleh media. *Rating scale* yang digunakan terdiri dari lima kategori, yaitu tidak baik, kurangbaik, cukup, baik, dan sangat baik.

(Sugiyono, 2013) menjelaskan bahwa rumus yang digunakan untuk menghitung *rating scale* adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase

Skor ideal= skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

Data yang diperoleh dari proses validasi selanjutnya dapat dikelompokkan ke dalam lima kategori sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Kategori Validasi

Kriteria	Skor Persentase (%)
Sangat Kurang	0 – 20
Kurang	21 – 40
Cukup	41 – 60
Baik	61 – 80
Sangat Baik	81 – 100