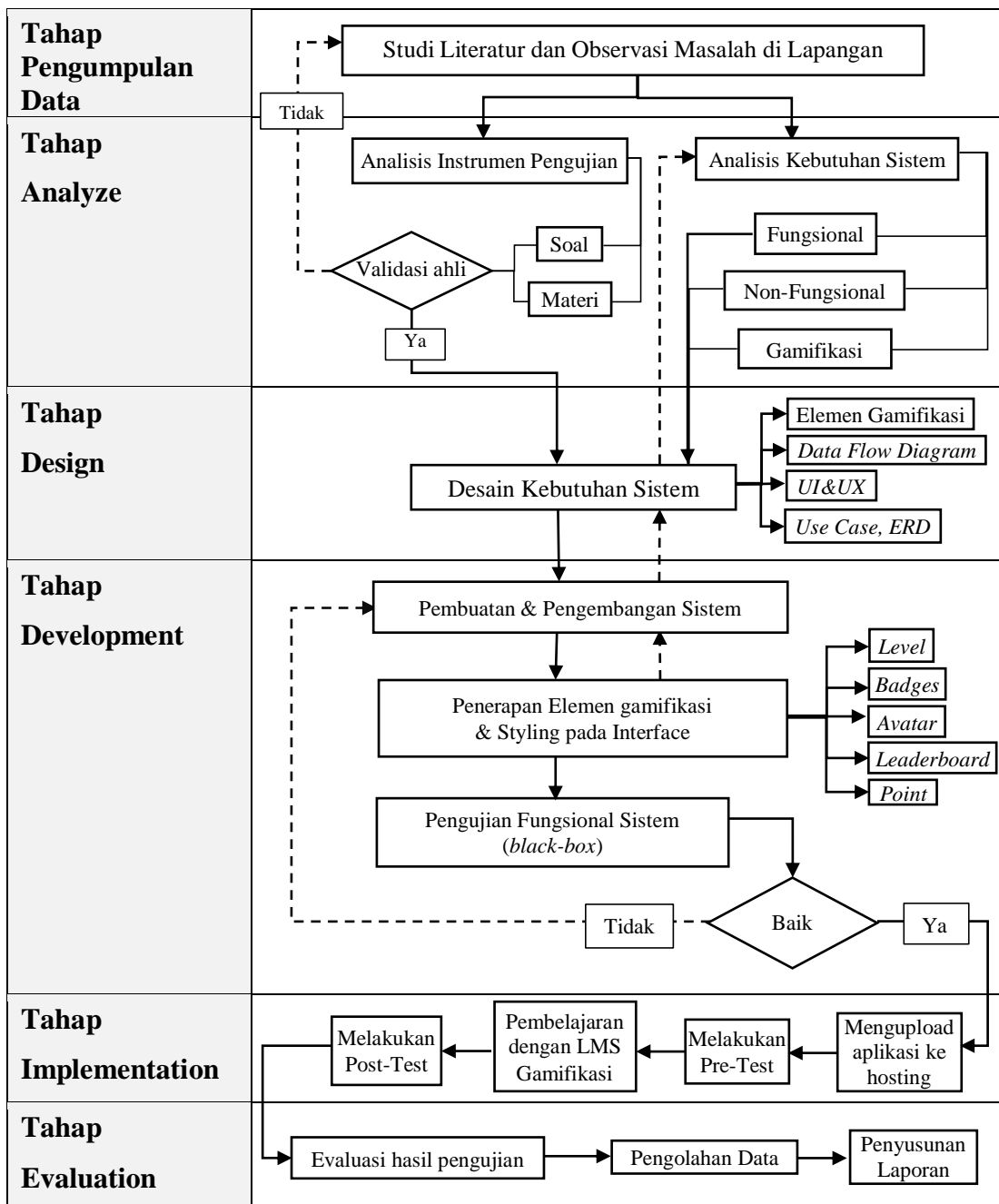


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan rancangan kegiatan yang akan dilakukan. Berikut merupakan alur kerangka penelitian yang telah digambarkan dalam bentuk flowchart :

Tabel 3. 1 Alur Tahapan Kegiatan Penelitian



## 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

### 3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Binawisata Lembang kelas X jurusan RPL

### 3.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa SMK Binawisata Lembang kelas X jurusan RPL-1, adapun teknik pengambilan sample yang digunakan adalah *convenience sampling*. *Convenience sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dipilih dengan pertimbangan kemudahan peneliti dalam mengumpulkan data, pengambilan sampel dilakukan pada orang-orang yang dikenali oleh peneliti (Widya, 2018).

## 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen pengujian berupa soal yang digunakan untuk mengevaluasi kognitif siswa yang terdiri dari 10 butir soal *pre-test* dan 10 butir soal untuk *post-test* dengan skor nilai untuk jawaban benar 10 dan untuk jawaban salah 0, untuk kelompok gamifikasi soal *post-test* dilakukan di dalam aplikasi.

Adapun instrumen pengujian kuisisioner untuk menguji pengaruh *Learning Management System* dengan implementasi konsep gamifikasi pada peningkatan motivasi siswa yang terdiri dari 5 butir pernyataan, dan kuisisioner pengaruh elemen gamifikasi pada motivasi siswa yang terdiri dari 5 pernyataan dengan masing-masing opsi menggunakan skala likert.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan penelitian ini digunakan tiga metode untuk membantu menganalisis permasalahan dan solusi yang diperlukan yakni Studi Pustaka dan Wawancara, berikut penjelasan lebih lanjut :

#### 1. Studi Pustaka

Informasi dan data dikumpulkan dengan cara membaca berbagai *e-book*, jurnal, dan sumber bacaan lain dengan materi dan teori yang berhubungan. Selain itu data dan informasi yang dibutuhkan juga diperoleh dengan membaca penelitian yang serupa dan relevan dengan masalah yang dibahas. Informasi yang didapat akan digunakan untuk menjadi referensi dalam landasan teori, metodologi penelitian serta digunakan untuk mengembangkan aplikasi.

#### 2. Observasi & Wawancara

Untuk menganalisis permasalahan yang akan dibahas, informasi dikumpulkan dari sumber lapangan yakni SMK Bina Wisata, Lembang, Jawa Barat. Observasi dilakukan terhadap penggunaan *Learning Management System* di sekolah tersebut, selanjutnya dilakukan wawancara salah satu kepala program yang juga merupakan salah satu guru dibidang RPL untuk mengetahui kebutuhan pembelajaran yang akan dijadikan pokok pembahasan dalam mengembangkan aplikasi.

#### 3. Kuisisioner

Kuisisioner digunakan untuk mendapatkan data yang berperan sebagai referensi dalam analisis kebutuhan gamifikasi, selain itu kuisisioner juga digunakan dalam tahap evaluasi data yang didapat dari hasil penelitian.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem dan bahan ajar adalah metode pengembangan model ADDIE, seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dalam model ADDIE terdapat 5 tahap yakni *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Tahapan yang digunakan sesuai dengan pembahasan pada penelitian ini akan dijelaskan pada sub-bab berikut :

### 3.4.1 Analisis

Tahap Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi dan menguraikan kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian. Tahap analisis terdiri dari Analisis Penyusunan Instrumen Pengujian, Analisis Non-Fungsional Sistem, Analisis Fungsional Sistem dan Analisis Gamifikasi yang akan dijelaskan pada sub-bab berikut :

#### 3.4.1.1 Analisis Instrumen Pengujian

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengidentifikasi dan menyusun instrumen yang akan digunakan untuk pengujian, proses penyusunan dilakukan berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara di lapangan, proses dimulai dengan membuat materi yang dibutuhkan, lalu selanjutnya pembuatan soal *pre-test* dan *post-test* berdasarkan materi yang telah dibuat, lalu instrumen yang telah dibuat di uji validasi oleh ahli untuk mengetahui apakah instrumen yang telah dibuat layak untuk digunakan dalam proses pengujian.

#### 3.4.1.2 Analisis Non-Fungsional Sistem

Analisis kebutuhan non-fungsional dilakukan dengan mengidentifikasi dan menguraikan kebutuhan teknologi dan perangkat lunak untuk memudahkan proses perancangan dan implementasi dalam pembangunan sistem ini. Proses analisis ini dilakukan dengan cara mencari dan membaca dokumentasi perangkat lunak yang dibutuhkan di internet dan website sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.

#### 3.4.1.3 Analisis Fungsional Sistem

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi dan pembahasan terhadap kebutuhan fungsional sistem yang akan diterapkan dengan cara menganalisis hasil observasi dan wawancara di lapangan, dimana didalam aplikasi akan terdapat 3 role pengguna yakni admin, guru, dan siswa yang mempunyai fungsi nya masing-masing.

#### 3.4.1.4 Analisis Kebutuhan Gamifikasi

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan untuk menerapkan sistem gamifikasi dalam *Learning Management System*, salah satunya adalah bagaimana elemen-elemen gamifikasi yang telah dijelaskan pada bab 2 (*Point, Level, Leaderboard, Avatar, Badges*) akan diterapkan kedalam aplikasi dan mekanisme proses pembelajaran. Proses analisis ini dilakukan dengan cara membaca berbagai sumber referensi yang didapatkan dari penelitian yang sudah dilakukan. Adapun

observasi berupa kuisioner mengenai elemen game yang paling disukai oleh siswa pada game populer yang digunakan sebagai referensi tambahan untuk menerapkan elemen gamifikasi dalam *Learning Management System*.

### 3.4.2 Design

Dalam tahap ini dilakukan desain untuk mengidentifikasi dan membahas kebutuhan aplikasi dengan proses sebagai berikut:

1. Membuat *use case diagram* beserta tabel untuk mengetahui fungsionalitas berdasarkan role pengguna yang didapat dari hasil analisis fungsional sistem
2. Membangun alur sistem yang akan diterapkan menggunakan *Flowchart*, proses desain dilakukan menggunakan aplikasi website *diagram.net*
3. Membuat *Entity Relationship Diagram* berdasarkan tabel database yang dibuat menggunakan aplikasi website *diagram.net*
4. Membuat desain elemen gamifikasi yang dibutuhkan menggunakan aplikasi website *figma*
5. Membangun desain rancangan interface dan implementasi interface aplikasi menggunakan aplikasi website *figma*

### 3.4.3 Development

Tahapan *Development* dilakukan dengan tujuan untuk membuat aplikasi menggunakan software *Visual Studio Code* beserta kebutuhan yang didapatkan dari tahap analisis Non-fungsional sistem. Hasil output pada tahap ini berupa aplikasi dengan fungsional sistem dasar tanpa konsep gamifikasi dan styling. Adapun pembahasan mengenai penjelasan folder berdasarkan *role* pengguna dan fungsi dari masing-masing file yang akan dibahas pada bab 4.

### 3.4.4 Implementation

Tahapan ini dilakukan untuk menguraikan proses implementasi dari elemen gamifikasi dan styling pada rancangan interface sistem aplikasi yang telah dibangun, dimana unsur dan elemen-elemen pada gamifikasi seperti *point*, *level*, *Leaderboard*, *avatar*, *badges* akan diterapkan pada *Learning Management System* berdasarkan hasil analisis gamifikasi.

### 3.4.5 Evaluation

Tahap *Evaluation* dilakukan untuk mengetahui keberhasilan dan kesesuaian aplikasi dengan menguji fungsional sistem menggunakan metode *black box*, definisi *black box testing* menurut Ningrum et al (2019) yang dikutip dari jurnal yang ditulis oleh Wijaya dan Astuti (2021) *Black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak yang bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Setelah dilakukan pengujian menggunakan metode *black box* selanjutnya jika hasil dari pengujian berhasil maka aplikasi akan di hosting untuk mempermudah akses saat dilakukan pengujian kepada siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu tahap ini dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap pengaruh *Learning Management System* berdasarkan tanggapan yang didapat dari kuisioner yang telah diisi oleh siswa.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Skala yang digunakan untuk mengevaluasi dan menganalisis hasil data kuisioner dari pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah skala likert. Taluke et al (2019) menyebutkan bahwa Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Agar dapat dihitung dalam bentuk kuantitatif jawaban dari responden diberi bobot atau skor. Berikut merupakan bobot atau skor yang bisa diberikan untuk masing masing pertanyaan :

1. Sangat Setuju (SS) = 5
2. Setuju (S) = 4
3. Kurang Setuju (KS) = 3
4. Tidak Setuju (TS) = 2
5. Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Menurut Widagdo et al (2020) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa untuk menghitung skala likert Teknik Analisis Data yang dapat digunakan adalah teknik analisis secara kuantitatif dengan perhitungan dan penjelasan sebagai berikut:

No	Simbol	Keterangan	Skor	Kode
1	SS	Sangat Setuju	5	F5
2	S	Setuju	4	F4
3	TS / RR	Tidak Setuju / Ragu-ragu	3	F3
4	TS	Tidak Setuju	2	F2
5	STS	Sangat Tidak Setuju	1	F1

Berdasarkan tabel 1 di atas, akan diperoleh perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Skor} = (F1 \times 1) + (F2 \times 2) + (F3 \times 3) + (F4 \times 4) + (F5 \times 5) \quad (1)$$

Keterangan:

F1: frekuensi jawaban dari responden untuk jawaban sangat tidak setuju (STS)

F2: frekuensi jawaban dari responden untuk jawaban tidak setuju (TS)

F3: frekuensi jawaban dari responden untuk jawaban kurang setuju (KS)

F4: frekuensi jawaban dari responden untuk jawaban setuju (S)

F5: frekuensi jawaban dari responden untuk jawaban sangat setuju (SS)

Untuk memperoleh skor maksimal dan minimal dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Skor Tertinggi} \times \text{jumlah responden} \quad (2)$$

Sehingga presentase skor indeks akan diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Indeks (\%)} : \left( \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \right) \times 100 \quad (3)$$

Interval penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:

No	Indeks	Penilaian
1	0% - 20%	Sangat Lemah
2	21 % - 40 %	Lemah
3	41 % - 60 %	Cukup
4	61 % - 80 %	Kuat
5	81 % - 100 %	Sangat Kuat

Selanjutnya teknik perhitungan *N-Gain* digunakan untuk menganalisis data. *N-Gain* merupakan perbandingan skor *gain* yang diperoleh siswa dengan skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh siswa (Sugiyono, 2015). Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari skor *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelompok, Perhitungan dilakukan dengan menggunakan aplikasi *SPSS.*, berikut merupakan rumus *N-Gain*:

$$Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest} \quad (4)$$

Berikut merupakan tabel kriteria indeks gain :

Batasan Nilai Gain	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0,00 < g < 0,3$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$g < 0,00$	Terjadi penurunan