

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 *Design Penelitian*

Berdasarkan Gambar 2.2, maka *design* penelitian pada penelitian ini yakni memanfaatkan model *prototype*, berikut merupakan tahapan-tahapan penelitian ini ialah:

1. *Communication*

Tahap ini dilaksanakan komunikasi dengan cara wawancara dan studi literatur. Komunikasi ini dilakukan dengan klien untuk menentukan tujuan, serta kebutuhan yang diinginkan yaitu *mobile learning* dengan konsep gamifikasi. Wawancara dilakukan dengan melakukan wawancara terkait kondisi yang sedang terjadi pada lingkungan pembelajaran SMK 2 Triple J. Studi literatur dilakukan dengan membaca jurnal dan skripsi yang relevan dan selaras pada data yang peneliti butuhkan.

2. *Quick Plan*

Setelah berkomunikasi dengan pengguna dan pihak pengembang, maka langkah selanjutnya menentukan kebutuhan fungsional serta non-fungsional atas sistem ini agar dapat berguna dengan apa yang pengguna inginkan dan butuhkan. Dalam hal ini *developer* menyesuaikan pengembangan sistem dengan kebutuhan yang ada dilapangan.

Kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai berikut:

1) Kebutuhan fungsional

Terdapat kebutuhan fungsional yang menentukan fitur yang dapat dilaksanakan sistem dalam penelitian ini. Kebutuhan tersebut antara lain:

- a) Sistem dapat melakukan *login*.
- b) Sistem terdiri dari 3 aktor yang masing-masing memiliki perannya. Untuk aktor Admin mengelola data *user*, guru, *point*, materi, kelola *quiz*, kelola nilai, guru dapat melakukan kelola materi, kelola *quiz*, kelola nilai, kelola profil. Dan siswa dapat melihat materi, mengerjakan *quiz*, melihat *leaderboard* di pembahasan *quiz*, melihat penilaian, dan melihat *point*.

2) Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional dilaksanakan untuk memahami spesifikasi yang diperlukan oleh sistem, termasuk melakukan perangkat lunak dan keras.

a) Analisis *Hardware* (Perangkat Keras)

Tabel 3.1 ini ialah berupa spesifikasi *hardware* yang peneliti gunakan untuk pembuatan aplikasi. Tabel berikut ini menjelaskan mengenai informasi *hardware* yang digunakan dalam pembangunan sistem:

Tabel 3.1 Kebutuhan *Hardware*

No	Spesifikasi	Keterangan
1	Device	Personal Computer
2	Operating System	Windows 10 64 bit
3	CPU	CPU Ryzen 5 3600x 3. 8GHz
4	RAM	16. 00 GB

b) Analisis *Software* (Perangkat Lunak).

Berikut ini adalah spesifikasi *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi. Tabel berikut ini menjelaskan mengenai informasi *software* yang digunakan dalam pembangunan sistem:

Tabel 3.2 Kebutuhan *Software*

No	Perangkat lunak	Keterangan
1	Google Chrome	Digunakan untuk menjalankan sistem
2	XAMPP Control Panel v7	Digunakan sebagai <i>web server, application server, dan database server</i>
3	Visual Studio Code	Digunakan untuk text editor pembuatan sistem
4	Android Studio	Digunakan untuk pengembangan sistem (emulator dan instalasi)
4	Draw. io (<i>online</i>)	Digunakan untuk membuat diagram UML
5	Microsoft word	Digunakan untuk membuat laporan tugas akhir

3. *Modeling Quick Design*

Setelah *quick plan* langkah selanjutnya yaitu membuat quick design atau *design* sesuai *requirement*, yang divisualisasikan dengan diagram *Unified Modelling Language* (UML) ialah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *design* antarmuka, dari rancangan tersebut terdapat *form* yang digunakan seperti *form* untuk menambahkan, mengubah data admin, *form* menambahkan, mengubah data guru, *form* menambahkan, mengubah data, *form* menambahkan point siswa, menambahkan, mengubah, *form enroll* siswa pada data kelas, *form* menambahkan, mengubah data tingkat, *form* menambahkan, mengubah data materi, *form* menambahkan, mengubah data quiz, dan *form* mengubah profil. *Design* dibuat dengan menggambarkan berbagai fitur yang dapat memudahkan penggunaannya.

4. *Construction of Prototype*

Pada tahap ini dilakukan implementasi untuk mewujudkan rancangan sistem dengan memanfaatkan bahasa pemrograman agar dapat dimengerti oleh sistem melalui proses *coding*. Pada pembuatan rancangan *mobile learning* ini menggunakan *React Native*.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

Pada tahap pengujian sistem ini bertujuan untuk mengevaluasi kemungkinan terjadinya kesalahan pada sistem yang sudah dibuat. selain itu dengan evaluasi ini dapat dilaksanakan agar dapat mencari kesesuaian sistem dengan pengguna. Dalam evaluasi sistem ini dilakukan pembagian ke dalam dua bentuk, di antaranya

ialah *black box testing* serta *User Acceptance Testing* (UAT), jika dalam tahap ini terdapat *feedback* dari *user* maka akan dikembalikan pada tahap *Quick Plan*.

6. Kesimpulan dan Saran

Akhir fase, peneliti mengambil kesimpulan pada seluruh rangkaian penelitian dan memberikan rekomendasi untuk penelitian berikutnya.

3.2 Objek Penelitian

3.2.1. Objek dan Lokasi

Objek dalam penelitian ini ialah SMK 2 Triple J yang berlokasi di Jalan Landbouw, Karang Asem Barat, Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor. Objek penelitian yang akan dibuat adalah untuk pembuatan *mobile learning* berbasis gamifikasi. Gambar 3.1 merupakan *mapping* objek penelitian yang digunakan.



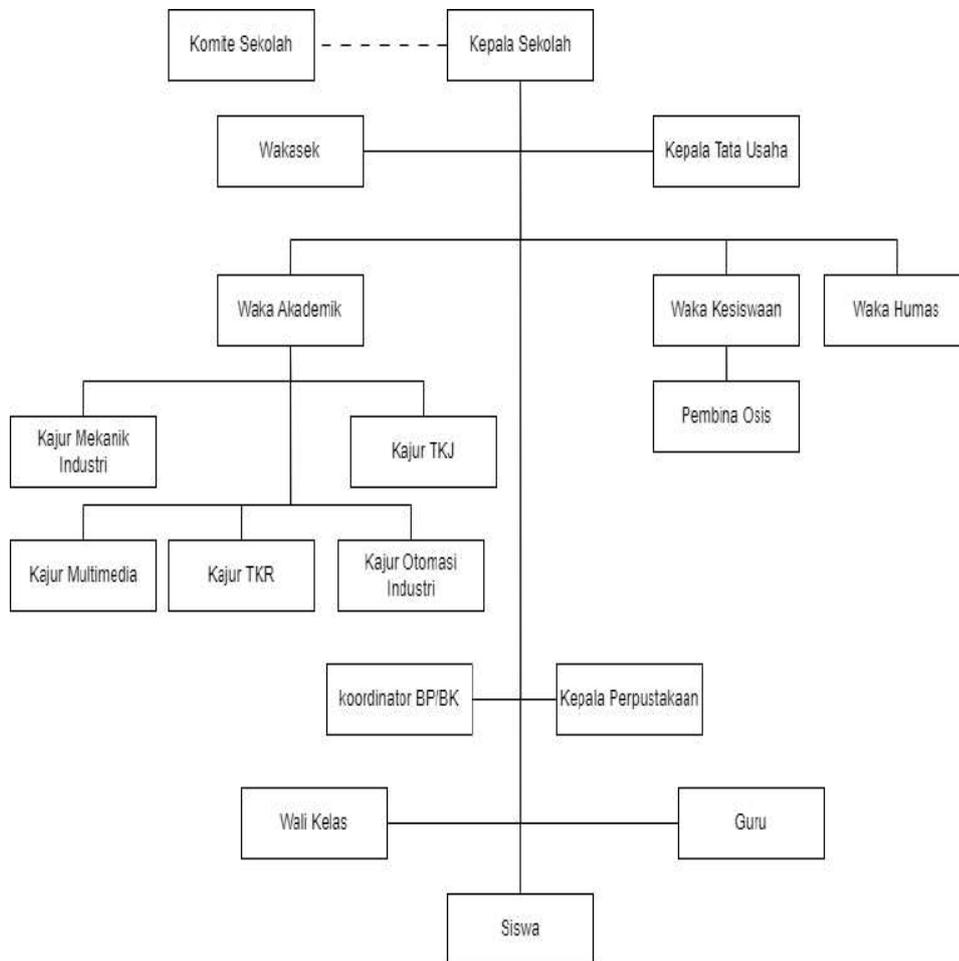
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2.2. Sejarah SMK 2 Triple J

Sejarah SMK 2 Triple J ialah sebagai satuan pendidikan berjenjang SMK pada Jalan Landbouw, Karang Asem Barat, Kec. Citeureup, Kab. Bogor, Jawa Barat. SMK 2 Triple J berdiri sejak tahun 2003, dengan status terakreditasi A. SMK ini menitikberatkan kepada akhlaq dan kedisiplinan, dengan visi dan misi yaitu bagaimana menciptakan peserta didik yang siap menatap gerbang masa depan yang cerah (SMK 2 Triple J, 2022).

3.2.3. Struktur Organisasi Sekolah

Susunan organisasi memegang peranan krusial dalam pendirian sekolah. Struktur tersebut sengaja dibentuk untuk memisahkan tugas dan kewenangan, bertujuan agar segala operasional dapat berjalan dengan optimal. Gambar 3.2 merupakan struktur organisasi SMK 2 Triple J:



Gambar 3.2 Struktur Organisasi SMK 2 Triple J

3.3 Analisa SWOT Program

Analisa SWOT pada objek yang akan diteliti adalah:

1. *Strength* (Kekuatan)

- a) SMK 2 Triple J memiliki banyak jurusan yang menjadi peluang dalam menciptakan sistem baik berbasis android maupun website.

- b) Penggunaan *mobile learning* dapat digunakan fleksibel melalui *smartphone*.
- c) Penggunaan *mobile learning* berbasis gamifikasi membuat siswa tertarik untuk menggunakannya.

2. Weakness (Kelemahan)

- a) Materi yang disediakan tidak banyak.
- b) Membutuhkan kuota internet untuk mengakses *mobile learning*.

3. Opportunities (Peluang)

- a) Perkembangan teknologi sangat pesat.
- b) Adanya *mobile learning* efektif untuk meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran.

4. Threat (Ancaman)

- a) SDM harus mampu menyesuaikan perkembangan teknologi.
- b) Persaingan aplikasi yang sejenis dapat berkembang pesat.

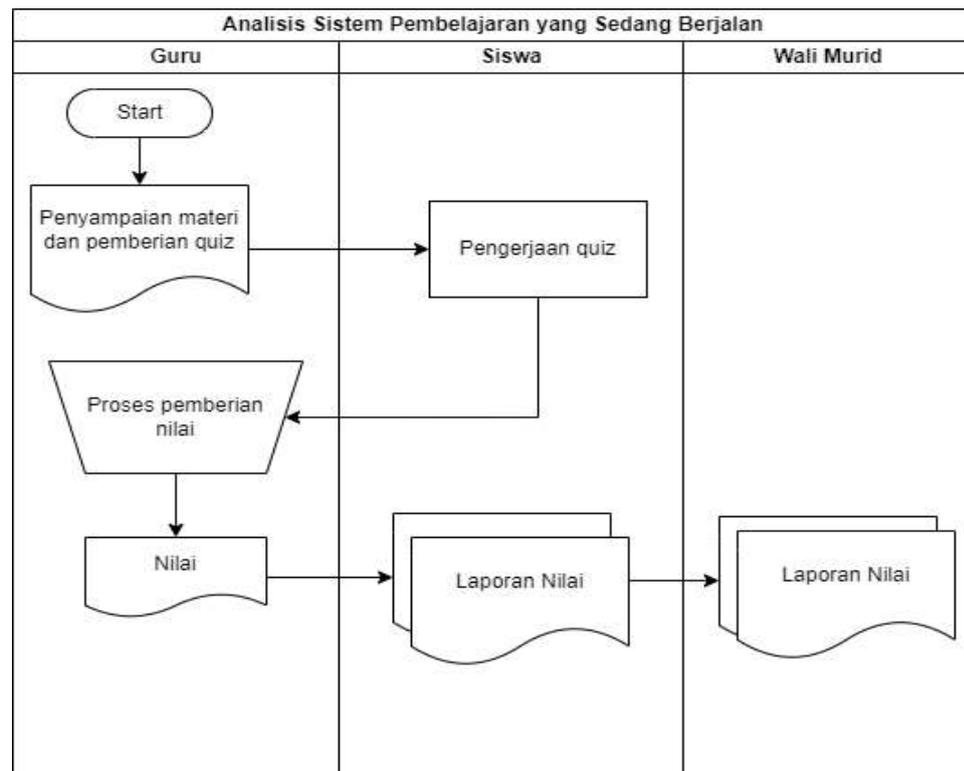
3.4 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang masih bekerja digunakan sampai saat ini, Analisa sistem pembelajaran SMK 2 Triple J yaitu:

1. Guru menyampaikan materi dengan isi materi menggunakan *PowerPoint* dan guru memberikan quiz setelah penyampaian materi selesai.
2. Siswa mengerjakan quiz.
3. Guru memberikan nilai dan akan keluar diminggu berikutnya.
4. Nilai diberikan kepada siswa dan wali murid.

3.5 Aliran Sistem yang Sedang Berjalan

Sesuai dengan observasi yang telah dilaksanakan peneliti pada pembelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN) di SMK 2 Triple J yaitu:



Gambar 3.3 Analisis Sistem Pembelajaran Yang Sedang Berjalan

3.6 Permasalahan yang Sedang Dihadapi

Peneliti melakukan analisis masalah yang dihadapi yaitu:

1. Pembelajaran yang dilakukan di SMK 2 Triple J, terutama pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) mata pelajaran WAN masih menggunakan media pembelajaran monoton yaitu *PowerPoint*.

2. Pembelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas ini disampaikan dengan monoton tanpa adanya interaksi yang meningkatkan semangat dalam belajar dan pada mata pelajaran tersebut banyak bagian yang sulit dipahami, hal ini membuat semangat siswa menurun dalam mempelajari materi tersebut.
3. Pemanfaatan penggunaan *smartphone* oleh siswa untuk belajar hanya sedikit dan sisanya menggunakan *smartphone* untuk bersosialisasi dan bermain *game*, maka dari itu digunakan *smartphone* untuk media pembelajaran pada mata pelajaran WAN tersebut.

3.7 Usulan Pemecahan Masalah

Guna menyelesaikan masalah yang aplikasi miliki untuk proses pengembangan *e-learning*, dengan ini penulis mengusulkan pengembangan *e-learning*. Dengan melakukan pengembangan dibagian *e-learning* penulis ingin menerapkan gamifikasi pada *quiz* dan peringkat hasil *quiz* diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan motivasi untuk belajar Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN). Disisi lain, diperlukan materi yang disajikan dengan penyusunan yang menarik, dengan ini akan dapat memberikan kemudahan untuk siswa dalam upayanya menelaah materi pelajaran. Selanjutnya untuk membuat *quick design* atau *design* sesuai *requirement*, yang divisualisasikan dengan diagram *Unified Modelling Language (UML)*. *Design* dibuat dengan menggambarkan fitur-fitur yang dibutuhkan untuk mempermudah penggunaan *usernya*. Setelah dibuat rancangan diagram, penulis mengimplementasikan gambaran aplikasi yang ingin dikembangkan dengan menggunakan *balsamiq* untuk mempermudah proses penggambaran *user interface*.

Setelah perancangan selesai tahap berikutnya adalah melakukan implementasi hasil rancangan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman *mobile learning* menggunakan *React Native*. Setelah sistem berhasil dibangun tahap berikutnya adalah melakukan evaluasi, pada penelitian ini evaluasi terbagi menjadi dua ialah *black box testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)*, jika dalam tahap ini terdapat *feedback* dari *user* maka akan dikembalikan pada tahap *Quick Plan*.