

Tahapan perhitungan nilai presentase kelayakan perlu adanya rumus yang akan digunakan untuk pengukuran terhadap aplikasi yang akan digunakan. Nilai presentase kelayakan merupakan nilai rata-rata dari aspek fungsional pada pengujian *black box testing*[18].

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Total Skor Pengujian}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian yakni Makanan Khas Jawa Tengah. Untuk objek penelitian yakni pengembangan aplikasi untuk pengenalan Makanan Khas Jawa Tengah yang meliputi *Tumpeng, Kupat, Apem, Lemper*.

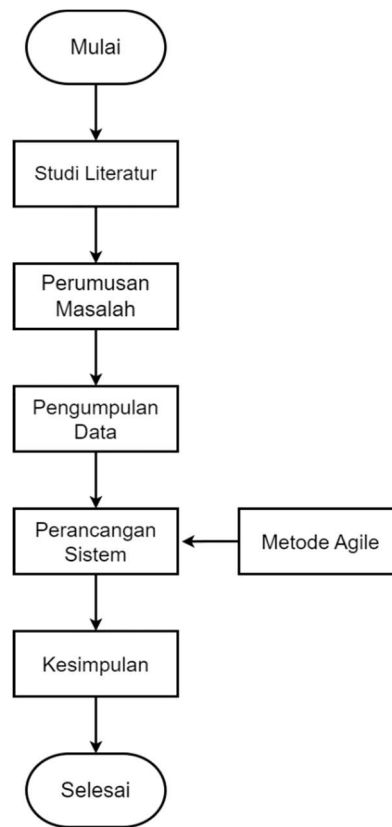
3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi yang akan dibuat, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan yaitu:

1. Perangkat Keras
 - a. Laptop ASUS
 - b. *Handphone* Samsung
2. Perangkat Lunak
 - a. Unity 3D versi 2023.3.48 merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game dan animasi 2D dan 3D.
 - b. Adobe Premiere Pro CC 2019 merupakan aplikasi editing video untuk proses editing video pendek animasi 2 Dimensi.
 - c. Figma merupakan sebuah *tools* atau aplikasi desain untuk membuat *mockup design* serta tampilan UI dan *Wireframe* Aplikasi
 - d. Vuforia SDK *Engine* merupakan *platform* atau *plugin* perangkat lunak untuk membuat Aplikasi AR untuk menyimpan *database* mengenai target *marker* yang akan diterapkan pada setiap objek pada aplikasi yang akan dibuat.

3.3 Tahapan Penelitian

Pada penyusunan proposal penelitian ini terdapat beberapa tahapan dalam melakukan penelitian dan pembuatan sistem. Gambar 3.1 merupakan tahapan yang dilakukan untuk penyusunan Tugas Akhir ini



Gambar 3.1 *Flowchart* Tahapan Penelitian

3.3.1. Studi Literatur

Penggunaan referensi dalam penelitian sangat penting untuk mendukung validitas dan keakuratan penelitian. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jurnal terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian sebagai referensi. Jurnal-jurnal ini mungkin berisi penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan, hasil-hasil penelitian terbaru, teori-teori terkini, atau pendekatan metode yang sesuai untuk penelitian yang dilakukan. Selain itu, penulis juga menggunakan buku sebagai sumber referensi penulis dalam memahami model algoritma yang digunakan dalam penelitian.

3.3.2. Perumusan Masalah

Pada tahap perumusan masalah dilakukan penentuan topik permasalahan yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Topik pada penelitian ini mengenai perancangan aplikasi pengenalan makanan

tradisional dengan teknologi AR berbasis android menggunakan metode *Agile* dalam pengembangan aplikasi. Bertujuan untuk memberikan informasi mengenai makanan tradisional jawa tengah menggunakan teknologi AR. Dimana nanti pengguna melakukan *scan* pada aplikasi dan aplikasi dapat menampilkan animasi serta informasi mengenai makanan tradisional yang di tampilkan.

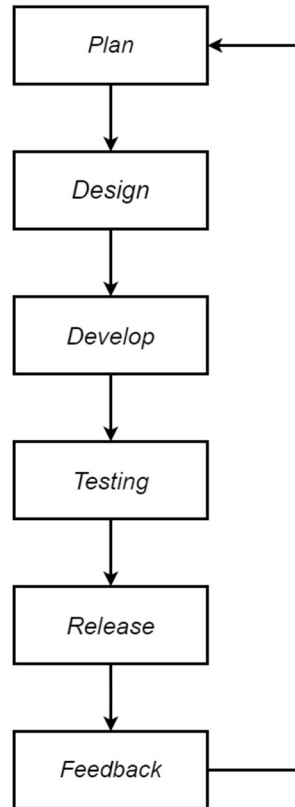
3.3.3. Pengumpulan Data

Pemerolehan data yang sesuai dan dibutuhkan sebagai bahan pembuatan laporan penelitian serta bahan pembuatan aplikasinya, ada beberapa jenis data dan metode yang dilakukan untuk memperoleh data tersebut. Peneliti menggunakan cara observasi, merupakan cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dalam penentuan masalah yang terjadi dan menentukan metode yang tepat untuk diterapkan dalam aplikasi pengenalan makanan tradisional jawa tengah. Peneliti mengumpulkan data dari observasi langsung pada masyarakat mengenai informasi pengetahuan makanan tradisional jawa tengah. Peneliti juga melakukan studi literatur dengan cara mengumpulkan tulisan yang pernah diterbitkan berupa bacaan atau dokumen untuk mendapatkan gambaran tentang masalah yang diteliti. Pengumpulan data dari buku yang sesuai dengan tema permasalahan, misalnya buku seputar *android application development metode Agile* dan mengumpulkan informasi mengenai cara perancangan teknologi AR.

3.3.4. Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem menggunakan metode *Agile* dikarenakan pendekatan ini memuat teknik pemecahan masalah yang logis dan sistematis, program disusun dengan logika yang mudah dipahami dan biaya perawatan dan dokumentasi yang dibutuhkan relatif rendah sehingga untuk perangkat lunak berskala kecil dan menengah masih layak digunakan dikarenakan lingkup permasalahannya masih bisa ditangani dengan melihat kebutuhan data yang akan digunakan. Setiap fase pada model *Agile* pada pembuatan aplikasi ini seperti yang

terdapat pada Gambar 3.2. Berikut adalah langkah-langkah atau tahapan pengembangan dengan metode *Agile* pada penelitian ini:



Gambar 3.2 *Flowchart* Tahapan Metode *Agile*

1. Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap analisis, dilakukan proses studi literatur sebagai langkah awal. Dalam penelitian ini, referensi menjadi dasar penting dalam menjalankan seluruh tahapan penelitian. Penulis merujuk pada jurnal-jurnal terdahulu yang masih relevan dengan topik penelitian sebagai sumber informasi utama. Selain itu, buku juga digunakan untuk mendalami pemahaman tentang metode yang akan diterapkan dalam penelitian.

Proses pengumpulan data pada tahap analisis memiliki tujuan untuk memahami kebutuhan pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Berbagai teknik pengumpulan data digunakan, seperti observasi untuk mengamati secara langsung lingkungan dan konteks penggunaan

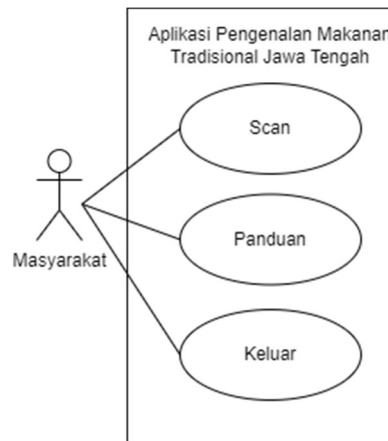
perangkat lunak, wawancara untuk mendapatkan pandangan dan masukan dari pihak terkait, serta kuesioner untuk mengumpulkan pendapat dan persepsi dari responden terkait kebutuhan dan harapan terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dan dilakukan pemahaman mendalam terhadap tujuan utama aplikasi, konteks penggunaan, serta masalah yang ingin dipecahkan oleh aplikasi AR. Berdasarkan informasi yang diperoleh, tim pengembang dapat mengidentifikasi fitur-fitur yang esensial, seperti pengenalan objek, interaksi *user*, visualisasi objek 3D atau membuat animasi 2D, serta integrasi dengan *database*.

2. Desain (*Design*)

Tahapan desain merupakan langkah dalam pengembangan perangkat lunak, di mana kebutuhan yang diidentifikasi dalam tahap analisis diterjemahkan menjadi desain konkret dan rinci untuk aplikasi yang akan dibangun. Salah satu aspek penting dari tahap desain adalah merancang *use case* atau skenario penggunaan aplikasi. Berikut ini adalah *Use Case* dari aplikasi yang akan dijelaskan pada Gambar 3.2

a. *Use Case* Diagram

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram dalam analisis dan perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dengan aktivitas atau fungsi-fungsi yang ada dalam sistem perangkat lunak. *Use case* diagram membantu dalam memvisualisasikan interaksi antara pengguna yaitu masyarakat atau wisatawan dan sistem dari Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Khas Jawa Tengah. *Use case* Pengenalan Makanan Tradisional Khas Jawa Tengah dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.3 Use Case Diagram

b. Rancangan Dasar *User Interface*

Rancangan dasar UI adalah langkah awal dalam merancang tampilan pengguna yang akan digunakan dalam suatu aplikasi atau perangkat lunak. Ini merupakan tahap penting dalam pengembangan produk digital, seperti aplikasi *mobile* atau perangkat lunak komputer, karena tampilan yang baik dan *user-friendly* sangat penting untuk memberikan pengalaman pengguna yang positif. Berikut rancangan dasar UI dari Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah yang dapat di lihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.4 Rancangan Dasar UI Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah

c. Rancangan *Marker*

Penanda atau *marker* merupakan suatu gambar yang bertindak sebagai referensi untuk menempatkan objek 3D atau informasi dalam suatu aplikasi AR. Secara keseluruhan, sistem aplikasi yang dikembangkan. Penggunaan suatu *marker* pada aplikasi ini yaitu pengguna membuka Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah yang telah terpasang di *smartphone* Android. Selanjutnya, pengguna akan mengarahkan kamera *smartphone* ke arah *marker* yang terletak pada Kartu Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah yang telah disediakan. Hal ini bertujuan untuk menampilkan video pengenalan mengenai berbagai makanan tradisional dari Jawa Tengah. Rancangan *marker* pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.5

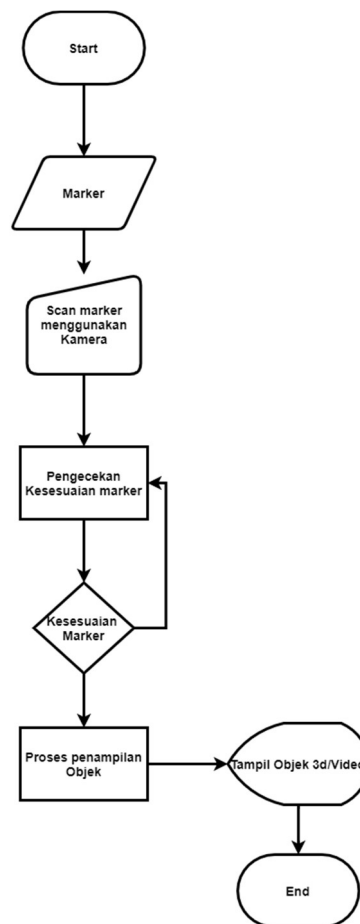


Gambar 3.5 Desain Rancangan *Marker*

3. Pengembangan (*Develop*)

Setelah desain perancangan dibuat, tahap selanjutnya yaitu tahapan *development* untuk membuat Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah langkah selanjutnya adalah mengubah rancangan sistem yang telah dirancang menjadi serangkaian perintah yang dapat dipahami oleh komputer. Proses ini melibatkan penulisan kode program menggunakan bahasa pemrograman C#. Aplikasi ini

dikembangkan menggunakan Unity 3D dan juga memanfaatkan Vuforia sebagai tambahan untuk teknologi AR. Cara kerjanya mengikuti prinsip yang diilustrasikan dalam *flowchart* pada Gambar 3.5



Gambar 3.6 *Flowchart* Cara Kerja Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah

4. Uji Coba (*Test*)

Tahap pengujian, dilakukan proses verifikasi dan validasi terhadap perangkat lunak yang sedang dikembangkan, dan hasil dari proses pengujian tersebut digunakan untuk merumuskan kesimpulan. Tahap pengujian memiliki tujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau potensi masalah pada saat pembuatan aplikasi. Seluruh rangkaian pengujian meliputi pengujian unit, integrasi, sistem, dan

penerimaan, yang masing-masing bertujuan untuk memastikan fungsi dan kinerja aplikasi. Dalam proses pengujian aplikasi ini menggunakan metode *black box testing* yang berfokus pada aspek fungsional sistem informasi tanpa memperhatikan implementasi internalnya. Pengujian perangkat lunak *black box* akan digunakan kuesioner yang berisi daftar fungsi dan akan disebar ke beberapa responden yang ditampilkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Instrumen Pengujian Aplikasi

| No. | Skenario | Hasil yang diharapkan | Hasil | |
|-----|---|---|----------|-------|
| | | | Berhasil | Gagal |
| 1. | Membuka Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Jawa Tengah | Aplikasi dapat menampilkan tampilan menu utama kepada pengguna. | | |
| 2. | Sentuh tombol Scan | Aplikasi menampilkan menu scan dengan tampilnya kamera yang digunakan untuk mengarahkan marker. | | |
| 3. | Melakukan Scan/pemindaian terhadap <i>marker</i> yang terletak pada kartu | Aplikasi dapat melakukan pemindaian kepada marker dan menampilkan objek berupa Animasi 2D mengenai informasi makanan tradisional Jawa Tengah. | | |
| 4. | Sentuh tombol Panduan | Aplikasi dapat menampilkan tampilan menu Panduan kepada pengguna yang berisikan informasi cara penggunaan aplikasi. | | |
| 5. | Sentuh tombol Keluar | Pengguna dapat keluar dari Aplikasi. | | |

5. Rilis (*Release*)

Tahapan rilis dalam metode Agile adalah langkah terakhir dalam siklus pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menghadirkan solusi atau fitur baru kepada pengguna atau pelanggan. Ini merupakan proses yang penting dalam memastikan bahwa produk yang dikembangkan benar-benar memberikan nilai

bisnis yang diinginkan oleh pengguna. Tahapan rilis ini dilakukan secara berulang dan terjadwal, biasanya dalam interval waktu yang relatif pendek, untuk memungkinkan iterasi dan peningkatan yang terus-menerus. Tahapan ini merupakan langkah akhir dari siklus pengembangan Agile dan melibatkan penerapan solusi yang telah dikembangkan ke dalam lingkungan produksi atau pengguna akhir.

6. Umpan Balik (*Feedback*)

Tahapan *Feedback* dalam metode Agile merupakan proses penting yang terjadi setelah tahap rilis atau setiap iterasi dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna atau pelanggan terkait dengan produk atau fitur yang telah dirilis. Umpan balik ini sangat berharga karena membantu tim pengembangan untuk memahami bagaimana pengguna benar-benar berinteraksi dengan produk, serta mengetahui apakah produk atau fitur tersebut memenuhi kebutuhan dan harapan mereka. Setelah rilis atau iterasi selesai, tim pengembangan dapat mengadakan sesi *review* atau presentasi kepada pengguna atau pelanggan. Dalam sesi ini, mereka memperlihatkan fitur atau produk yang baru saja dirilis dan menjelaskan fungsionalitasnya. Pengguna atau pelanggan kemudian diberikan kesempatan untuk memberikan umpan balik secara langsung dalam penelitian ini dikerjakan bersama dengan proses pengujian.

3.3.5. Kesimpulan

Tahap akhir dari urutan penelitian ini dikenal sebagai Tahap Kesimpulan dan Saran, di mana hasil temuan yang telah dihimpun dari setiap tahap sebelumnya dipadukan dan dianalisis secara komprehensif untuk memberikan jawaban yang menyeluruh terhadap pertanyaan penelitian. Melalui analisis mendalam terhadap data yang telah dikumpulkan, ditarik kesimpulan bahwa pemanfaatan teknologi AR sebagai alat informasi mengenai makanan tradisional memiliki potensi yang

signifikan dalam mengenalkan aspek budaya dan nilai-nilai lokal kepada masyarakat, khususnya kepada generasi anak-anak pada masa sekarang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

Tahapan implementasi merupakan proses yang dilakukan untuk memenuhi dan mendapatkan hasil yang sudah dirancang. Tahapan ini menjelaskan beberapa cara dalam proses pembuatan aplikasi yang diawali dengan proses pengambilan gambar dan *editing* video, desain tampilan *user interface* dan proses *coding* (pengkodean) sebagai tahap implementasi desain.

4.1.1. Pembuatan Animasi

Tahapan ini melakukan proses *editing* animasi untuk konten yang di tampilkan pada aplikasi. Konten animasi yang ditampilkan pada aplikasi ini yaitu mengenalkan nama makanan tradisional jawa tengah dengan cara memberikan gambaran mengenai makanan tersebut agar mudah untuk di kenali. Untuk proses editing videonya konten pada aplikasi ini menggunakan Adobe Premiere. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan cara membuat desain untuk *vector* yang akan di animasikan. Video Animasi yang dibuat untuk konten aplikasi ini yaitu berdurasi 10 detik. Setelah selesai membuat bahan *vector* dan kebutuhan lainnya untuk unsur visualnya langsung melanjutkan ke proses editing menggunakan Adobe Premiere CC 2019 dengan cara membuat projek terlebih dahulu selanjutnya menambahkan gambar *vector* makanan yang sudah dibuat. Selain menambahkan gambar *vector* bahan yang dibutuhkan dalam proses *editing* ini yaitu *backsound* dan *dubbing* untuk memberikan penjelasan mengenai makanan tradisional tersebut. Jika semua kebutuhan sudah lengkap bisa membuat *sequence* baru dengan memilih menu *new item* pada bagian bawah *project window* dan pilih *sequence*, setelah itu menyesuaikan video dan *voice over* pada *timeline window* yang nantinya hasilnya seperti pada Gambar 4.1