

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas metode penelitian yang digunakan dan langkah – langkah yang dilakukan dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini.

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SDN 05 Lawang (Jl. Argopuro No.3, Lawang, Kec. Lawang, Malang). Penelitian dilaksanakan pada tanggal 27 Juni 2021 dan tanggal 22 - 23 Juli 2021 secara *online* dengan mengirimkan hasil *build* berbentuk apk, video demonstrasi, *manual book*, serta kuesioner *online* menggunakan *google form* sebagai alat bantu kepada wali kelas 3 SDN 05 Lawang (Bu Kiki). Kemudian pengujian *offline* dilaksanakan pada tanggal 24 - 25 Juli 2021 di tempat les Bu Lis (Jl. Indrokilo Utara, Polaman, Kec. Lawang, Malang) dengan mendemonstrasikan aplikasi terlebih dahulu kepada target pengguna kemudian pengguna mencoba dan menggunakan aplikasi, lalu pengguna mengisi kuesioner secara *online* menggunakan *google form*. Penelitian dilaksanakan pada dua tempat tersebut karena sumber data dapat diakses secara *online* pada SDN 05 Lawang dan secara *offline* pada tempat les Bu Lis.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

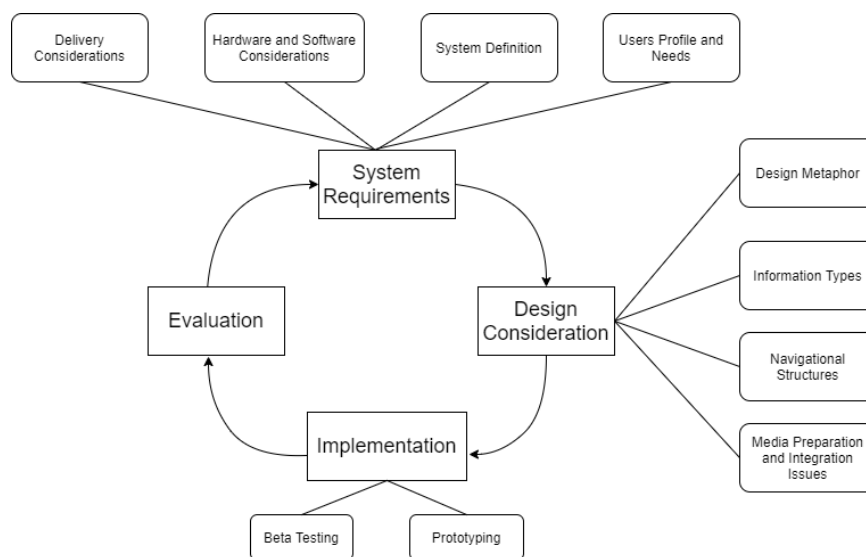
Metode pengumpulan data yang akan digunakan yaitu metode angket (kuesioner). Metode kuesioner yang digunakan yaitu metode kuesioner tertutup dimana responden sudah dipersiapkan jawaban ya dan tidak dari pertanyaan singkat mengenai keakuratan tiga pilihan memegang benda (*hand gesture*).

3.3 Teknik Pengolahan Data

Setelah data diperoleh, maka penulis melakukan pengolahan data. Data tersebut dianalisis untuk menentukan pilihan memegang yang paling disukai oleh siswa kelas 3 SDN 05 Lawang dan siswa kelas 3 SD dari tempat les Bu Lis. Data tersebut diolah dengan menjumlahkan masing-masing keseluruhan jawaban ya dan tidak dari setiap kategori pilihan memegang. Kemudian akan dilakukan perhitungan persentase dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks (\%)} = \left(\frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \right) \times 100 \quad (3.1)$$

Desain sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Interactive Multimedia System of Design and Development (IMSDD)* yang terdiri dari *System Requirement, Design Consideration, Implementation, dan Evaluation* (Fau and Yohannis 2016).



Gambar 3.1 Metode IMSDD

3.4.1 *System Requirements* (Kebutuhan Sistem)

Aplikasi yang dibuat berdasarkan permasalahan yang ada, yaitu membuat media pembelajaran agar proses belajar mengajar menjadikan siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan objek 3D, mengimplementasikan teknologi AR dan *Hand Recognition* dalam *game* edukasi, dan mengetahui model *Hand Gesture* yang disukai oleh siswa kelas 3 SDN 05 Lawang. Aplikasi dibuat untuk dioperasikan pada perangkat *mobile* atau *smartphone*. Menggunakan metode *markerless* pada *augmented reality* dan dikombinasi dengan teknologi *hand recognition*. Untuk pengembangan aplikasi diperlukan *smartphone* yang tepat dan *support* terhadap *augmented reality* dan Manomotion SDK. Untuk kebutuhan materi didapatkan dari buku berjudul *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Kelas III Tema 7 Perkembangan Teknologi* pada bagian Subtema 4 Perkembangan Teknologi Transportasi.

Spesifikasi pengguna untuk aplikasi ini yaitu siswa kelas 3 SDN 05 Lawang dan siswa kelas 3 SD dari tempat les Bu Lis, siswa yang sudah mengerti atau belum mengerti mengenai materi alat transportasi darat dan udara, siswa yang memiliki

smartphone untuk mengikuti uji coba atau dapat menggunakan *smartphone* milik wali siswa, siswa yang dapat mengoperasikan atau menggunakan *smartphone*. Untuk spesifikasi perangkat lunak (*software*) dapat dilihat pada Tabel 3.1 sedangkan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

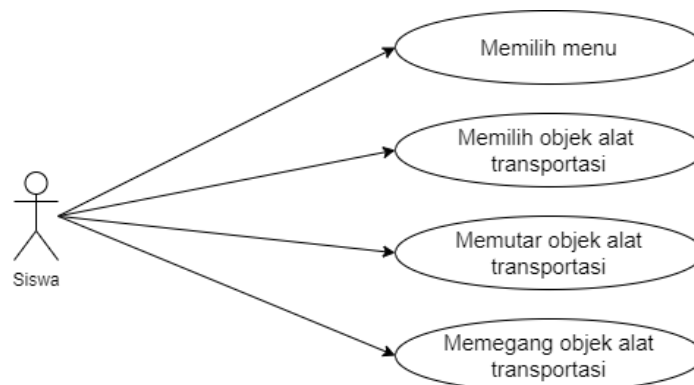
No.	Nama Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Windows 7/8/10
2	Unity Hub 2018.2.5f1
3	Microsoft Visual Studio 2019
4	Manomotion SDK
5	Adobe Photoshop
6	Canva

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras

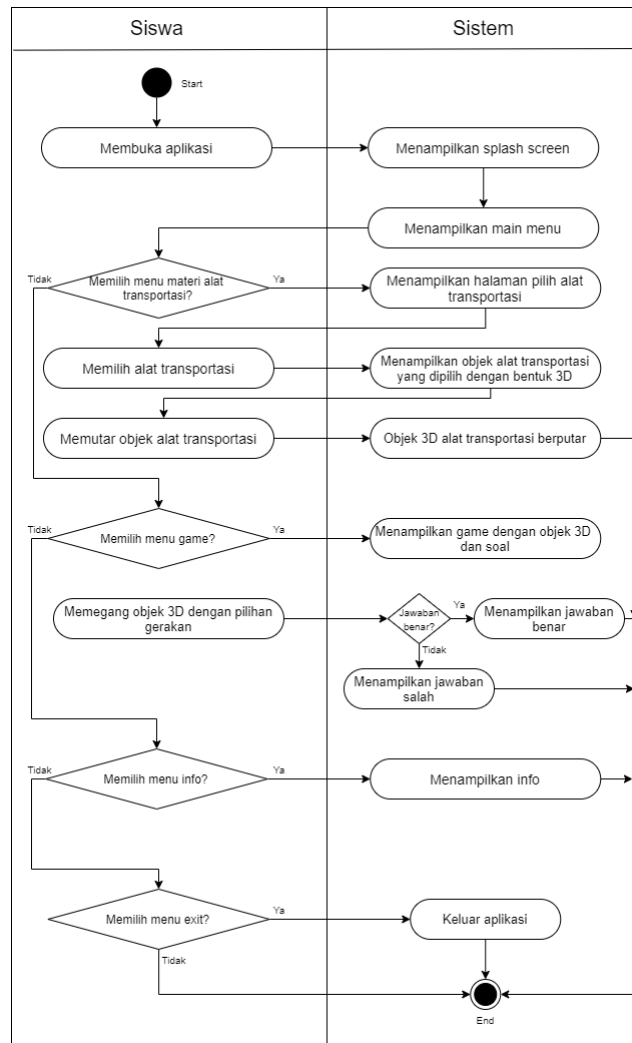
No.	Nama Perangkat Keras	Kebutuhan
1	Smartphone	Android 5.0.2, Kamera Smartphone, RAM 3GB
2	Laptop	Intel Core i5-7200U 2.5GHz, 4 GB DDR4, Monitor 14''

3.4.2 Design Consideration (Perancangan)

Dalam aplikasi ini terdiri dari 3 menu utama, yaitu: Menu materi alat transportasi, menu *game*, dan menu *exit*. Berikut *use case diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 3.2 dan *activity diagram* yang ditunjukkan pada gambar 3.3 untuk memudahkan pemahaman akan jalannya aplikasi :

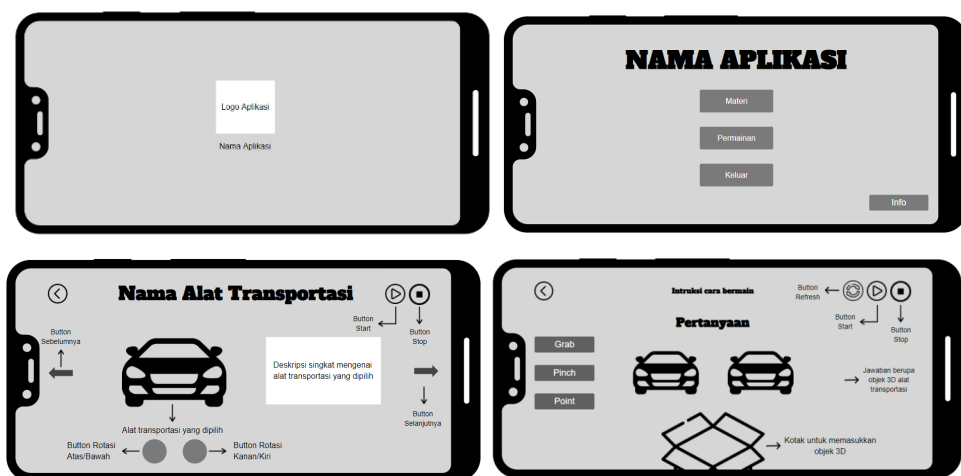


Gambar 3.2 Diagram Use Case



Gambar 3.3 Activity Diagram

Mockup aplikasi merupakan rancangan mengenai desain *interface* aplikasi yang akan dibuat. Berikut beberapa *mockup* tampilan yang ditunjukkan pada Gambar 3.4 :





Gambar 3.4 *Mockup* Tampilan Aplikasi

3.4.3 *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap pengembangan dari tahap perencanaan yang sudah dibuat. Pada tahap ini dilakukan penerapan sistem ke dalam aplikasi yang dibuat dan juga dilakukan uji coba terhadap aplikasi yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan tujuan atau tidak. Aplikasi ini dibangun dengan bantuan beberapa perangkat lunak seperti: Adobe Photoshop dan Canva, digunakan untuk membuat objek 2D, kebutuhan aset dari aplikasi dan Unity untuk membangun aplikasi. Objek 3D yang digunakan yaitu berasal dari *free asset*. Aplikasi ini memiliki 3 menu utama, menu materi, menu permainan dan menu keluar. Pada menu materi akan ditampilkan objek alat transportasi darat dan udara secara 3D yang dapat diputar dengan menggunakan tangan dan terdapat informasi singkat mengenai alat transportasi yang ditampilkan. Objek alat transportasi tersebut dapat berubah ketika pengguna atau siswa menekan *button* selanjutnya atau sebelumnya. Pada menu permainan akan ditampilkan instruksi cara bermain secara singkat, kemudian ditampilkan soal atau pertanyaan mengenai alat transportasi darat dan udara. Siswa atau pengguna akan disediakan dua macam jawaban berupa objek alat transportasi 3D yang dapat dipegang secara virtual kemudian jawaban tersebut akan diletakkan atau dimasukkan dalam kotak yang sudah disediakan dalam aplikasi. Apabila jawaban siswa benar, maka aplikasi akan menampilkan tampilan bahwa jawaban siswa benar, apabila jawaban siswa salah, maka aplikasi akan menampilkan tampilan bahwa jawaban siswa salah, dimana tampilan tersebut memiliki dua *button* yaitu kembali ke menu utama dan mulai permainan lagi. Menu permainan akan dijalankan satu kali dimulai ketika siswa memilih menu tersebut. Menu keluar akan menampilkan *panel* pilihan apakah siswa ingin keluar aplikasi atau tidak dengan dua *button* yaitu ya dan tidak. Apabila

button ya dipilih, maka akan keluar aplikasi, apabila *button* tidak dipilih, maka tidak akan keluar aplikasi.

3.4.4 *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi ini dilakukan evaluasi hasil dari pengerjaan aplikasi kepada target pengguna yaitu siswa kelas 3 SDN 05 Lawang dan siswa kelas 3 SD dari tempat les Bu Lis untuk mendapatkan hasil (*feedback*) dari aplikasi yang telah dibuat.

3.5 Uji Coba Sistem

Untuk mengetes kelayakan aplikasi ini akan digunakan metode pengujian *alpha* (*alpha test*) dan pengujian beta (*beta test*) (Hidayat, Rachman, and Azim 2019). Pengujian *alpha* digunakan untuk memeriksa fungsionalitas dari aplikasi yang dibuat. Pengujian *alpha* ini menggunakan metode *black-box testing* dengan memastikan bahwa aplikasi yang diuji dapat berjalan dengan lancar tanpa gangguan *error* atau *bug* (At Taufiq and Hidayati 2016). Aplikasi dinyatakan lolos dalam pengujian ini apabila semua fungsi dalam aplikasi berjalan dengan baik. Kemudian pengujian beta digunakan untuk mendapatkan umpan balik atau *feedback* dari pengguna dengan melakukan pengambilan data menggunakan metode *survey* berupa pengisian kuesioner kepada target pengguna yaitu siswa kelas 3 SDN Lawang 05 dan siswa kelas 3 SD dari tempat les Bu Lis (Hidayat, Rachman, and Azim 2019). Metode kuesioner yang digunakan yaitu metode kuesioner tertutup dimana responden sudah dipersiapkan jawaban ya dan tidak dari pertanyaan singkat mengenai keakuratan tiga pilihan memegang benda dan pertanyaan mengenai pilihan memegang mana yang lebih disukai.