

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi dari penelitian yang dilakukan. Pengumpulan data harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data antara lain :

1. Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian. Obyek penelitian yang dilakukan antara lain Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Simpang Pematang. Peneliti melakukan kuisioner terhadap siswa/siswi kelas XI Mia II yang berjumlah 20 siswa/i yang dilakukan pada tanggal 05 agustus 2019.

2. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara bertemu langsung dan melakukan tanya jawab/wawancara dengan pihak yang berkaitan, pihak yang berkaitan pada penelitian yang dilakukan antara lain : kepala sekolah Drs.Darno dan guru biologi bpk Zaini.S.Pd di Sma Negeri 1 Simpang Pematang yang dilakukan pada tanggal 05 agustus 2019.

3.2 Hasil Observasi dan Wawancara

Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah, guru dan kuisioner terhadap siswa/siswi di dapat informasi bahwa di sma negeri 1 simpang pematang tidak terdapat laboratorium untuk menunjang pembelajaran praktikum. Dalam implementasi praktikum dalam materi sistem pernapasan seorang guru menerapkan tugas pembuatan makalah yang dibuat secara kelompok dan akan di

presentasikan sesuai tugas yang diberikan kepada siswa/siswi. Tidak sedikit siswa/siswi yang merasa bosan dengan metode belajar yang diterapkan oleh guru pada saat mengajar mata pelajaran biologi sehingga siswa/siswi membutuhkan metode pembelajaran baru.

3.3 Metode Pengembangan Multimedia

Pengembangan ini dilakukan berdasarkan metode pengembangan sistem yang dipilih yaitu Pengembangan Multimedia. Adapun metode pengembangan multimedia yang dipakai yaitu dengan metode *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* dan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* untuk menggambarkan proses dalam aplikasi, Berikut tahapan yang dilakukan dalam pengembangan aplikasi sebagai berikut : *Consept, Design, Material Colecting, Assembly, Testing, Distribution.*

3.2.1 Concept

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti ingin mengembangkan aplikasi 3D sistem pernapasan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran baru yang dapat di manfaatkan sebagai media praktikum. Aplikasi yang akan di buat oleh peneliti yaitu aplikasi 3D sistem pernapasan berbasis android.

Tahapan ini menghasilkan rumusan konsep yaitu:

- a. Pengguna aplikasi adalah guru dan juga murid kelas XI di SMAN 01 Simpang Pematang.
- b. Deskripsi Aplikasi Media Pembelajaran sistem pernapasan, berbasis multimedia.
- c. Aplikasi dapat dioperasikan pada perangkat mobile.

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun aplikasi visualisasi 3D, diperlukan beberapa jenis perangkat lunak, yaitu perangkat lunak pengolah gambar, perangkat lunak untuk mengolah objek 3D dan perangkat lunak pembangun aplikasi visualisasi 3D itu sendiri. Setelah mempelajari dan mempertimbangkan beberapa hal maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. Adobe Photoshop CS 6
- c. Autodesk Maya 2018
- d. Unity
- e. Android SDK (Software Development Kit)
- f. JDK (Java Development Kit)

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menjalankan perangkat lunak diatas membutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang cukup, minimal menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi berikut :

- a. Processor Intel Core i3
- b. Ram 4 Gb
- c. Intel HD Graphics

Sedangkan spesifikasi perangkat keras yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

- a. Processor Intel Core tm i5-7200U 2.5 GHz
- b. RAM DDR4 4 Gb.
- c. NVIDIA GeForce 940MX
- d. Hardis 1 TB HDD

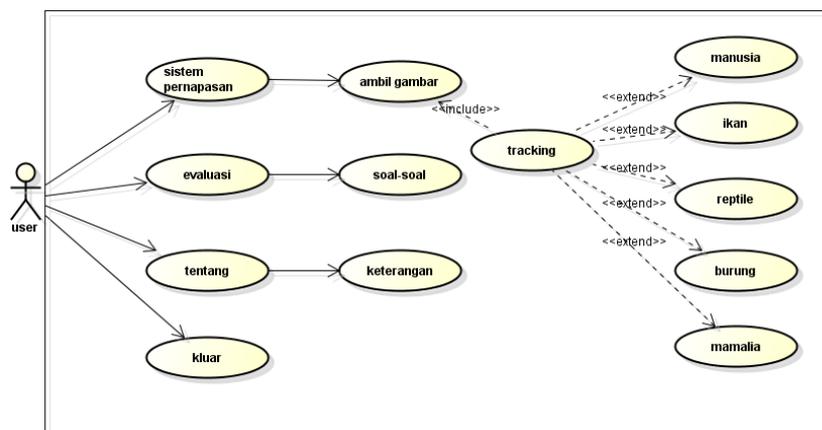
Spesifikasi di atas tidak bersifat mutlak dan menurut peneliti sudah lebih dari cukup.

3.2.1.3 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Pada tahapan ini diuraikan tentang perancangan sistem yang akan dibuat untuk terwujudnya aplikasi yang diinginkan, dengan memodelkan permasalahan dalam bentuk diagram-diagram UML, diagram yang digunakan adalah *use case diagram* dan *activity diagram* karena lebih muda untuk dipahami. Berikut adalah penjelasan dari diagram-diagram UML yang digunakan :

1. Use Case Diagram

digunakan untuk menggambarkan tindakan-tindakan yang akan dilakukan oleh user pengguna aplikasi. User dapat memilih beberapa menu yang telah di sediakan yaitu: sistem pernapasan, tentang, dan keluar. *Use case diagram* dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Use case diagram

Berdasarkan *use case* di atas dapat dilihat bahwa pada saat user mengakses aplikasi terdapat 4 menu utama : sistem pernapasan, evaluasi, tentang, dan keluar. Pada menu sistem pernapasan user dapat langsung melakukan scan marker yang telah di sediakan untuk menampilkan gambar 3D sistem pernapasan, menu evaluasi di gunakan untuk mengetahui pengetahuan siswa tentang sistem pernapasan setelah menggunakan aplikasi ini, menu tentang dalam

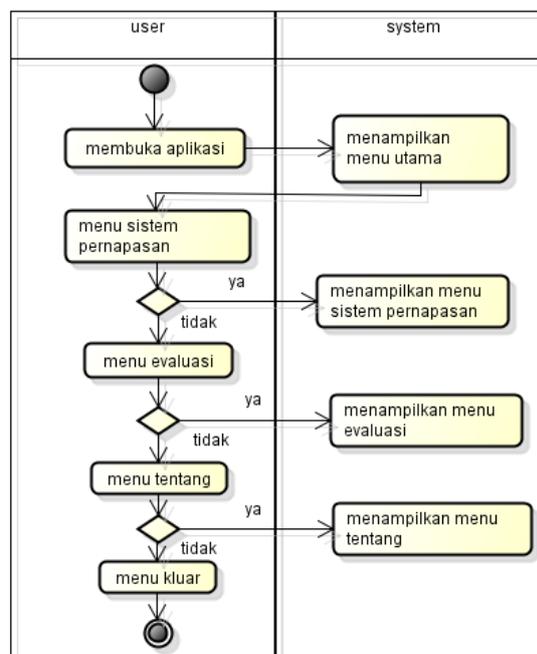
menu ini user dapat mengetahui identitas pembuat aplikasi dan download marker, menu keluar di gunakan user untuk keluar dari aplikasi yang sedang berjalan. User yang dimaksud di atas adalah orang yang menjalankan aplikasi sistem pernapasan yaitu guru, siswa, dan masyarakat umum yang menjalankan aplikasi sistem pernapasan.

2. Activity Diagram

Activity diagram di gunakan untuk menggambarkan aktivitas yang di lakukan oleh user dari awal hingga akhir. *Activity diagram* dibawah di gunakan untuk menjelaskan alur aplikasi sistem pernapasan dari membuka menu utama sampai selesai. *Activity diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

a. Rancangan *activity diagram* menu utama

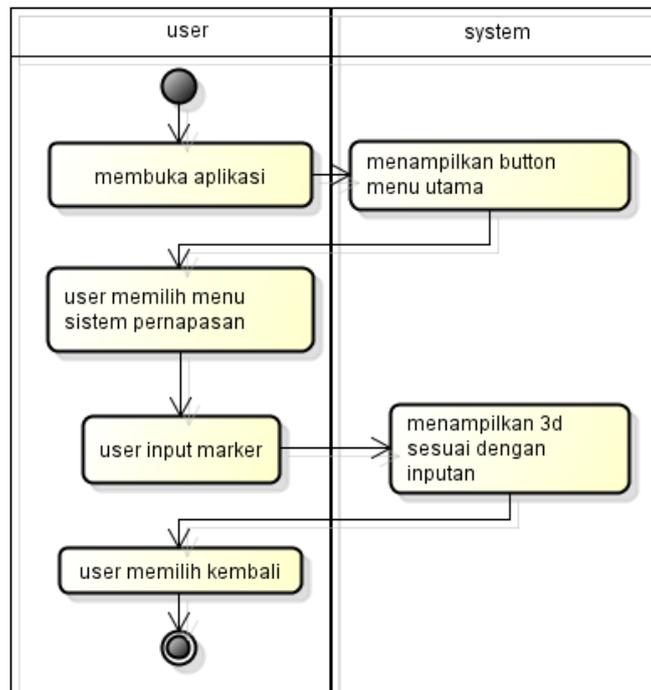
Menampilkan alur proses yang ada dalam menu utama, mulai dari user memilih menu sistem pernapasan sampai dengan user selesai mangakses aplikasi.



Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Utama

b. Rancangan *activity diagram* menu sistem pernapasan

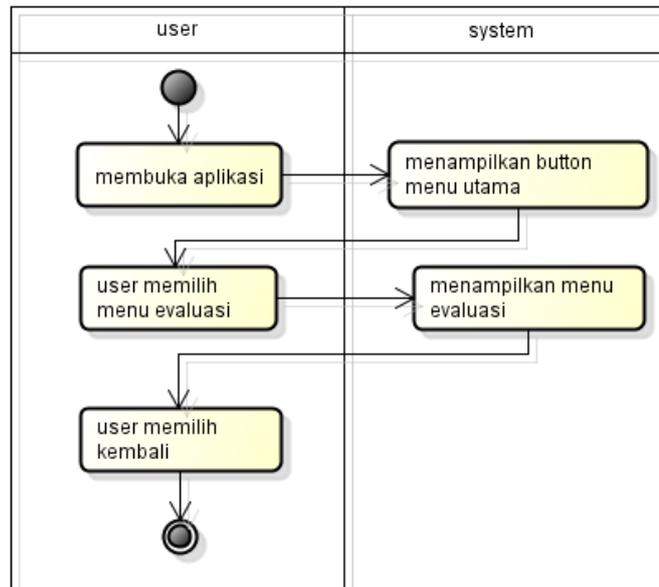
Menampilkan alur proses pada saat user mengakses menu sistem pernapasan.



Gambar 3.3 *Activity Diagram* Menu Sistem Pernapasan

c. Rancangan *activity diagram* menu evaluasi

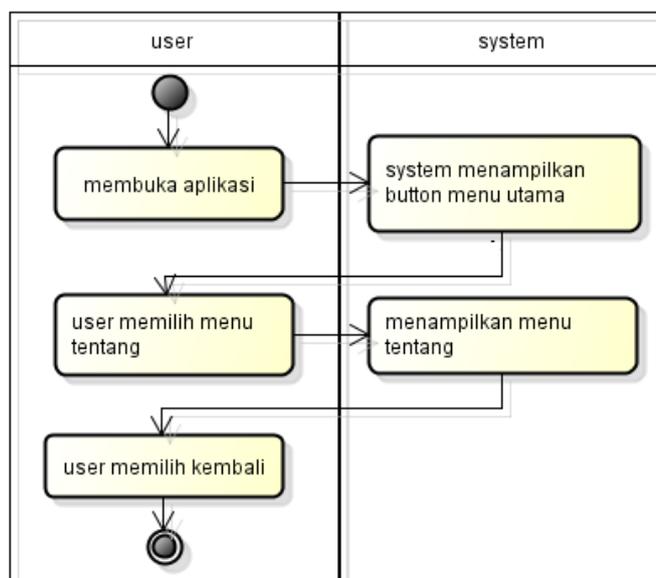
Menampilkan alur proses pada saat user ingin menampilkan menu evaluasi.



Gambar 3.4 Activity Diagram Menu evaluasi

d. Rancangan activity diagram menu tentang

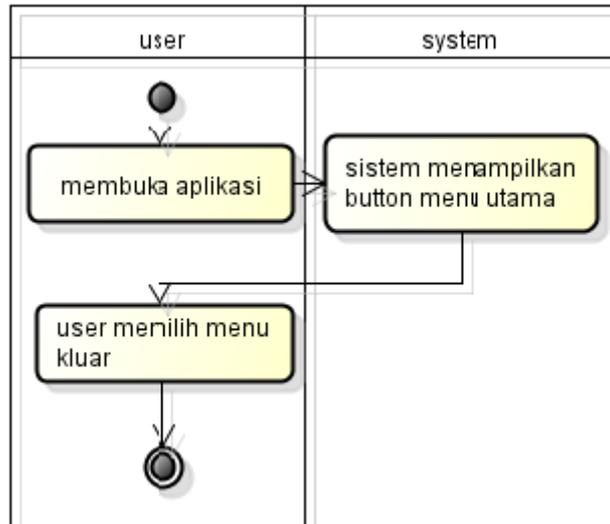
Menampilkan alur proses pada saat user ingin menampilkan menu tentang.



Gambar 3.5 Activity Diagram Menu Tentang

e. Rancangan *activity diagram* menu keluar

Menampilkan alur proses dalam menu keluar.



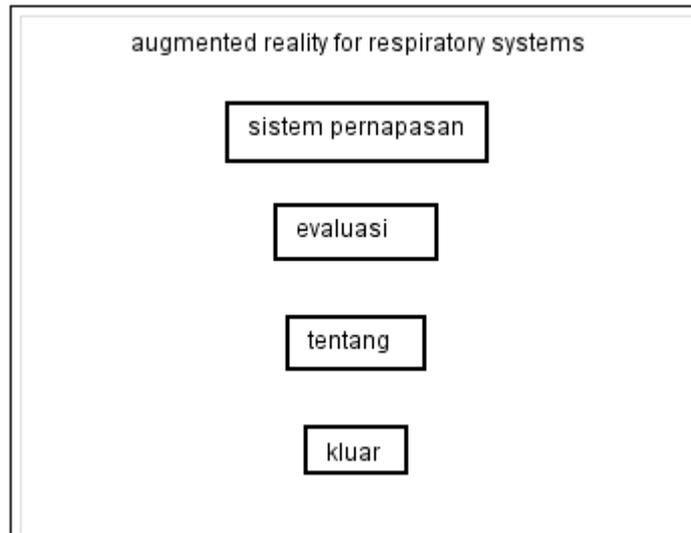
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Menu Kluar

3.2.2 Design

Desain adalah tahap merancang tampilan (*Interface*) aplikasi dan kebutuhan atau bahan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi tersebut. Pada Tahapan ini perancangan yang dibuat menggunakan *Use case diagram* dan *activity diagram*.

3.2.2.1 Rancangan Interface Halaman Utama

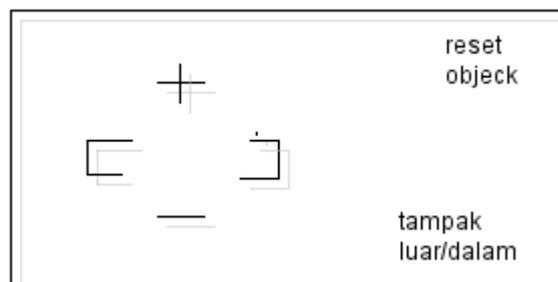
Halaman Menu utama merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat pengguna mengakses aplikasi ini. Halaman ini terdiri dari menu sistem pernapasan, tentang, dan menu Keluar. Rancangan halaman menu utama dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.7 Halaman Utama

3.2.2.2 Rancangan Menu Sistem Pernapasan

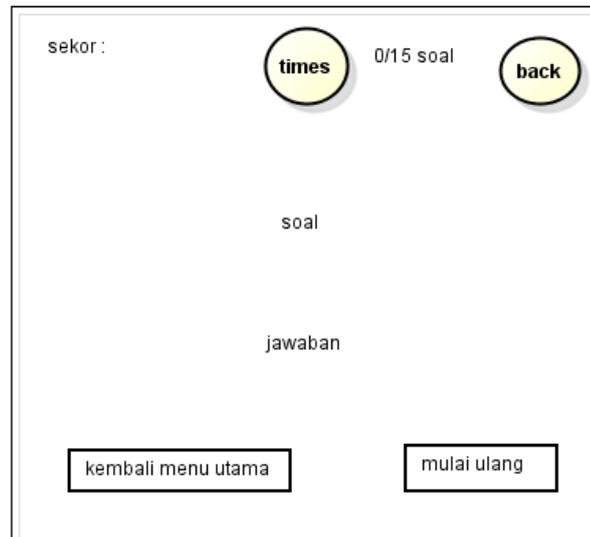
menu sistem pernapasan adalah salah satu menu yang dapat di akses oleh actor/user dengan cara menekan button sistem pernapasan, di menu ini user dapat menampilkan object 3D dengan cara mengsecennya menggunakan kamera ponsel yang di gunakan.



Gambar 3.8 Menu Sistem Pernapasan

3.2.2.3 Rancangan Menu Evaluasi

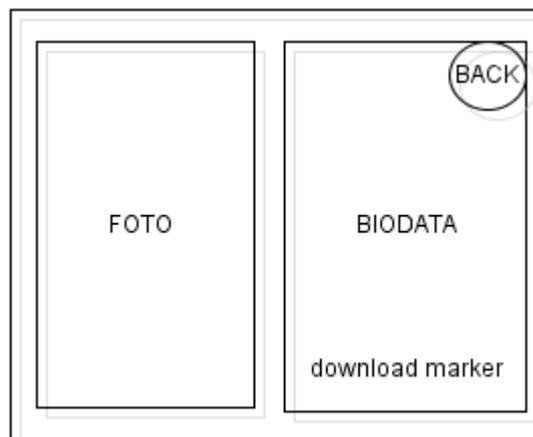
Dalam menu ini seorang user siswa/siswi dapat mengevaluasi hasil belajar dengan mengerjakan soal yang telah di persiapan.



Gambar 3.9 Menu Evaluasi

3.2.2.4 Rancangan Menu Tentang

Dalam menu ini user dapat mengetahui pembuat/perancang dari aplikasi yang telah di buat.



Gambar 3.10 Menu Tentang