

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan, beberapa metode pengumpulan data yang digunakan yaitu.

3.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pengelola Situs Purbakala Pugung Raharjo yaitu bapak Rohmat yang beralamat di Desa Pugung Raharjo, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur dan salah satu pengunjung yang tengah berkunjung di Situs Purbakala Pugung Raharjo. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keadaan dan sejarah Situs Purbakala Pugung Raharjo. Berikut ini pertanyaan yang diajukan kepada pengelola dan salah satu wisatawan Situs Purbakala Pugung Raharjo.

1. Pengelola

Pertanyaan yang diajukan kepada pengelola sebagai berikut :

1. Tahun berapa situs ini ditemukan ?
2. Apakah semua situs yang ada disini terawat dengan baik ?
3. Apakah setiap hari situs ini dibuka untuk wisatawan ?
4. Ada atau tidak pengunjung setiap hari ?
5. Berapa banyak pengunjung setiap harinya ?

2. Seorang pengunjung

1. Alasan anda untuk mengunjungi situs ini ?
2. Kendala apa saja yang anda rasakan untuk datang ke lokasi ini ?
3. Setuju atau tidak jika dibuat aplikasi *virtual tour* sebagai pemandu dan media promosi untuk wisatawan ?

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, maka hasil dari wawancara tersebut adalah :

1. Situs ini hanya buka setiap hari libur saja karena minimnya jumlah pengunjung yang datang.
2. Tidak selalu ada pengunjung walaupun hari libur.
3. Kendala yang dirasakan pengunjung adalah tidak ada media promosi, jadi pengunjung merasa kesulitan mendapatkan informasi.
4. Pengunjung sangat setuju dengan adanya aplikasi *virtual tour* sebagai media informasi objek wisata tersebut.

3.1.2 Observasi dan Dokumentasi

Observasi dilakukan dengan cara datang langsung ke lokasi penelitian guna memperoleh fakta-fakta dan kondisi di lokasi penelitian. Dokumentasi yang dilakukan berupa foto-foto, video yang diambil pada saat dilokasi penelitian. Tujuan daripada dokumentasi ini adalah sebagai bahan peneliti dalam membuat objek 3 dimensi berdasarkan foto atau video yang diambil pada saat penelitian.

3.1.3 Kuesioner

Kuesioner ini dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada responden untuk dijawab, kuesioner ini dibuat untuk menganalisis kebutuhan pengguna yang bertujuan untuk mengetahui seberapa penting aplikasi *virtual tour* ini dibuat dan digunakan. Dalam hal ini populasi adalah penduduk yang masih berusia muda yang berumur 17 tahun sampai 30 tahun yaitu sebanyak 1000 orang yang dilakukan secara acak, dan mengambil sebanyak 45 responden sebagai sampel dengan menggunakan toleransi error sebesar 15%. Berikut rumus untuk menghitung banyaknya sampel :

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

$$n = \frac{1000}{1 + 1000(0.15^2)}$$

$$n = 42.5531915$$

Dari hasil perhitungan sampel diatas dibulatkan menjadi 45. Jadi jumlah responden dalam kuesioner ini yang diambil sebagai sampel sebesar 45

responden. Adapun sampel pertanyaan pada kuesioner yang akan diajukan dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Sampel pertanyaan yang akan diajukan

No	Pertanyaan	Penilaian Responden				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Pernah berwisata ke Situs Purbakala Pugung Raharjo					
2	Belum pernah mengunjungi Situs Purbakala Pugung Raharjo karena belum mendapat informasi					
3	Pengelola perlu memanfaatkan teknologi sebagai media promosi Situs Purbakala Pugung Raharjo					
4	Dengan membuat <i>virtual tour</i> sebagai media promosi memudahkan masyarakat untuk memperoleh informasi tentang Situs Purbakala Pugung Raharjo					
5	Dengan adanya <i>virtual tour</i> dapat menarik lebih banyak wisatawan yang akan berkunjung ke Situs Purbakala Pugung Raharjo ?					

3.2 Metode Pengembangan Multimedia

Perangkat lunak yang dipakai adalah perangkat lunak multimedia maka dari itu metode pengembangannya pun menggunakan metode pengembangan multimedia. Adapun metode pengembangan multimedia yang dipakai yaitu dengan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) serta menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan Storyboard.

3.2.1 Concept (Perencanaan)

Konsep dari aplikasi ini yaitu membangun sebuah aplikasi perjalanan wisata secara *virtual* atau *virtual tour*. Aplikasi *virtual tour* ini berbasis *android* dengan beberapa tombol navigasi yang diperlukan dan berisi narasi/*audio* seorang *guide*. *Virtual tour* ini bertujuan menampilkan pemandangan objek wisata seolah-olah *user* bisa berkeliling menjelajahi objek wisata tersebut. Sasaran penggunaan aplikasi ini adalah calon wisatawan atau masyarakat umum.

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti dilokasi serta penyebaran kuesioner kepada responden sebagai sampel yang dilakukan secara acak dengan tujuan untuk mengetahui dan menganalisis kebutuhan pengguna, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *virtual tour* ini perlu dibuat melihat masih banyaknya masyarakat yang belum mengetahui adanya situs purbakala pugung raharjo. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan masyarakat dapat menggunakannya dan mengetahui informasi Situs Purbakala Pugung Raharjo dan dapat menarik lebih banyak wisatawan yang akan berkunjung.

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun sebuah aplikasi *virtual tour* perlu adanya beberapa jenis perangkat lunak untuk membangun *virtual tour* tersebut. Adapun perangkat lunak yang diperlukan yaitu perangkat lunak untuk mengolah objek 3D, dan perangkat lunak untuk membangun *virtual tour* tersebut. Setelah mempelajari dan mempertimbangkan maka dipilihlah perangkat lunak sebagai berikut ;

1. Sistem operasi *windows 10*
2. *Skecthup pro 2018*
3. *Unity 3D 7.1.9 2017*
4. *Android SDK (Software Development Kit)*
5. *JDK (Java Development Kit)*

3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk membuat sebuah perangkat lunak tersebut dibutuhkan sebuah perangkat keras yang cukup agar menghasilkan sebuah perangkat lunak yang baik dan efektif untuk digunakan. Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan minimal untuk membuat perangkat lunak atau aplikasi *virtual tour* adalah :

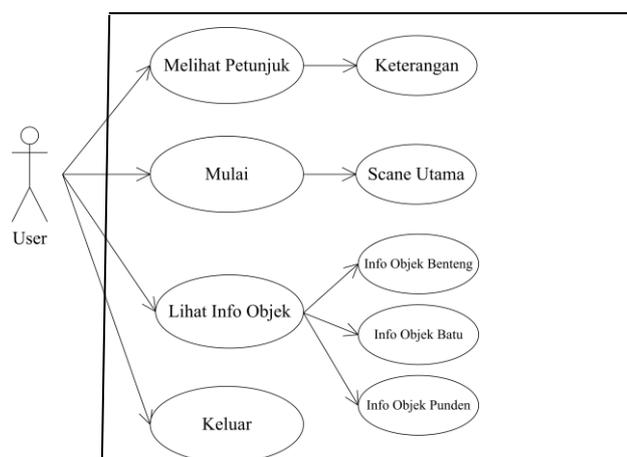
1. *Prosesor dual core 2 Ghz*
2. *RAM (Random Access Memory) 2 GB*
3. *Graphic card 1000 Mhz*

Spesifikasi diatas menurut peneliti sudah memenuhi standar untuk membuat aplikasi tersebut. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan peneliti untuk membuat aplikasi *virtual tour* adalah sebagai berikut :

1. *Prosesor core i3-6006U CPU 2.00 Ghz*
2. *RAM (Random Access Memory)*
3. *Graphic card Intel HD Graphics 520*

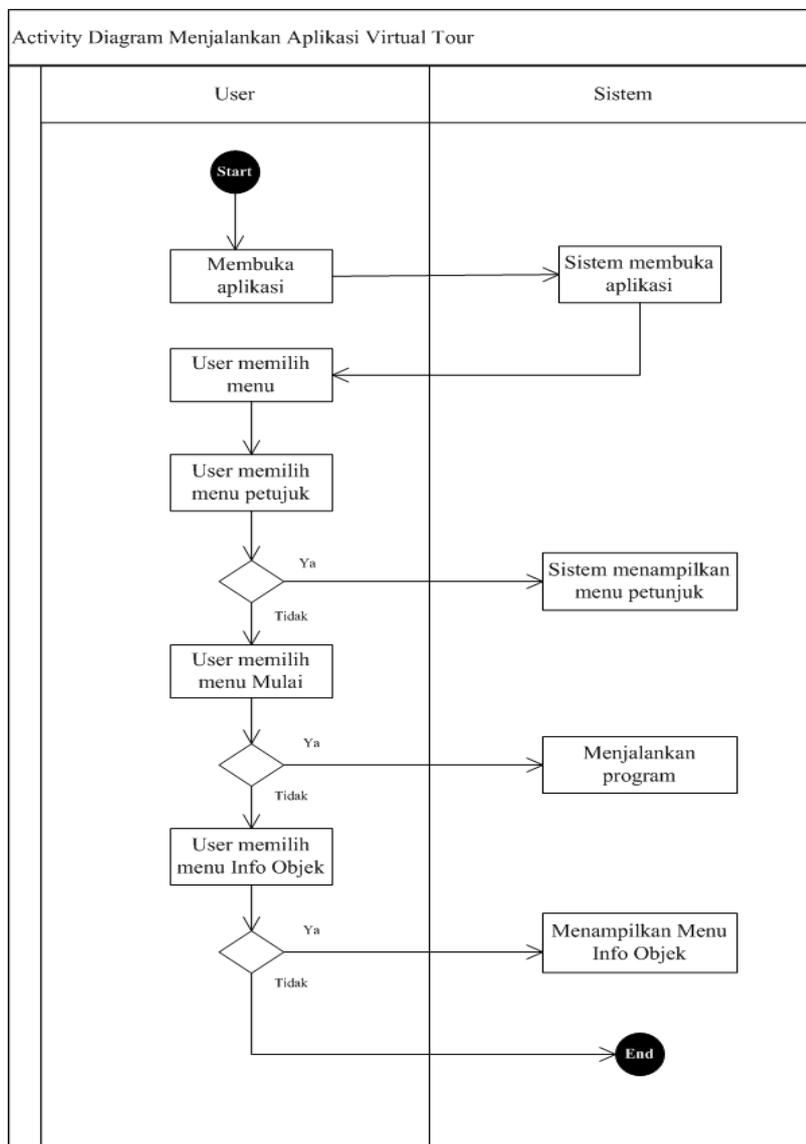
3.2.1.4 Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Sebelum melakukan pembuatan sistem terlebih dahulu harus melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem sendiri menggunakan model *UML (Unified Modeling Language)* yaitu digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*. Berikut ini rancangan *use case diagram* yang diusulkan ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 *Use case diagram* yang diusulkan

Pada gambar 3.1 diatas tampak *use case diagram* yang memperlihatkan 3 antar muka aplikasi untuk *user* yaitu petunjuk, mulai dan info objek. Di dalam menu petunjuk terdapat penjelasan bagaimana menjalankan aplikasi ini, di dalam menu mulai *user* akan masuk kedalam *scene virtual tour*, kemudian *user* dapat berjalan seolah – olah sedang berwisata dan akan mendapat penjelasan dari objek yang berada di dekat *user* tersebut. Menu info objek yang terdapat di menu utama digunakan untuk melihat informasi objek yang ada didalam aplikasi aplikasi *virtual tour*. Adapun *activity diagram* ditunjukkan pada gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3.2 Activity diagram yang diusulkan

User membuka aplikasi *virtual tour* kemudian aplikasi *virtual tour* terbuka. *User* memilih tombol yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Jika *user* memilih tombol petunjuk maka aplikasi akan membuka menu petunjuk, jika *user* memilih tombol mulai maka aplikasi akan langsung masuk ke tampilan utama *virtual tour* dan *user* dapat langsung menggunakan aplikasi ini. Jika *user* memilih tombol info objek maka aplikasi akan menampilkan informasi objek yang ada di aplikasi *virtual tour* tersebut. Jika *user* memilih tombol keluar maka aplikasi akan keluar atau menutup.

3.2.2 Design (Desain)

Pada tahap desain ini adalah merancang tampilan (*interface*) dari sebuah aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur atau jalannya cerita dalam aplikasi. Tujuan daripada penggunaan *storyboard* adalah untuk menjelaskan kepada *user* bagaimana aplikasi berjalan dan menggambarkan isi daripada aplikasi yang dibuat. Sedangkan untuk pengembang, *storyboard* digunakan untuk pedoman dalam pembuatan aplikasi yang akan dibuat sehingga tetap berjalan sesuai dengan yang pengembang inginkan. Berikut *storyboard* aplikasi yang akan dibuat ditunjukkan dengan tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 *Storyboard* aplikasi yang diusulkan

Scene	Visual	Link
0	Tampilan menu utama yang berisi tampilan utama aplikasi dan menu utama dari aplikasi ketika aplikasi pertama dijalankan.	<i>Scene 0</i>
0	Tampilan menu petunjuk yang berisi petunjuk pengoperasian aplikasi dan cara menjalankan aplikasi.	<i>Scene 0</i>

Tabel 3.2 (Lanjutan)

0	Tampilan menu info objek yang berisi informasi objek yang ada didalam aplikasi <i>virtual tour</i> .	<i>Scene 0</i>
0	Tampilan menu info objek benteng tanah yang berisi informasi berupa gambar, teks, dan audio.	<i>Scene 0</i>
0	Tampilan menu info objek batu mayat yang berisi informasi berupa gambar, teks, dan audio.	<i>Scene 0</i>
0	Tampilan menu info objek benteng tanah yang berisi informasi objek yang ada didalam aplikasi <i>virtual tour</i> berupa gambar, teks, dan audio.	<i>Scene 0</i>
1	Sketsa tampilan menu mulai yang berisi tampilan utama <i>virtual tour</i> yang akan dijalankan oleh <i>user</i>	<i>Scene 0</i> <i>Scene 1</i>

3.2.2.1 Rancangan *Interface* Menu Utama

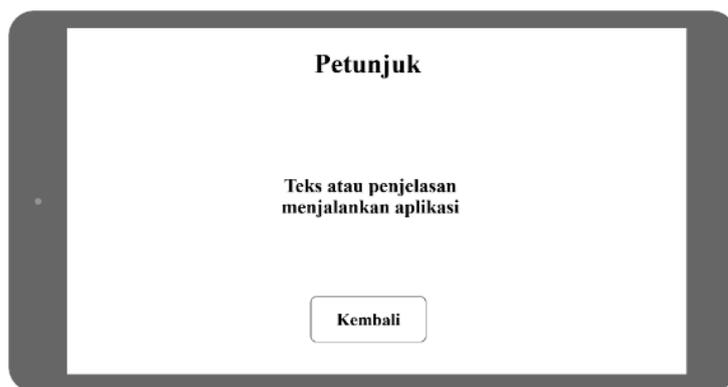
Menu utama merupakan tampilan halaman pertama ketika *user* membuka aplikasi pertama kali. Halaman menu utama terdiri dari menu petunjuk, mulai, dan tombol keluar. Berikut rancangan *interface* menu utama ditunjukkan pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.3 Rancangan *desain interface* menu utama

3.2.2.2 Rancangan *Interface* Menu Petunjuk

Halaman petunjuk ini berisi petunjuk atau tata cara mengoperasikan aplikasi *virtual tour* yang telah dibuat. Berikut rancangan antar muka tampilan petunjuk yang ditunjukkan pada gambar 3.4 berikut.

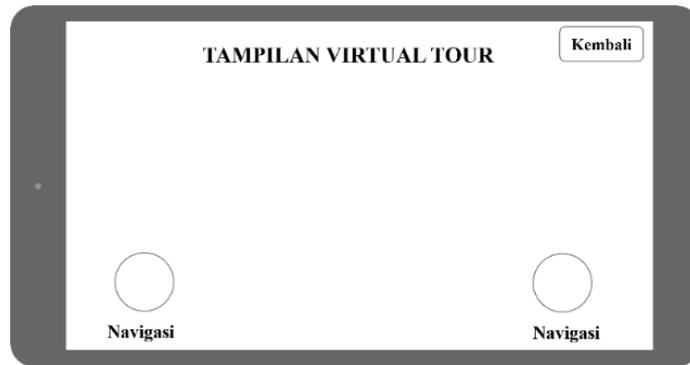


Gambar 3.4 Rancangan *desain interface* petunjuk

Gambar 3.4 diatas adalah halaman petunjuk ketika *user* menekan *button* petunjuk maka halamannya petunjuk akan muncul. Halaman petunjuk juga terdapat *button* kembali yang berfungsi untuk kembali ke menu utama.

3.2.2.3 Rancangan *Interface* Menu Mulai

Menu mulai berisi tampilan utama aplikasi yang akan *user* jalankan. *User* dapat menjalankan aplikasi ini dengan menekan tombol mulai. Didalam tampilan utama *virtual tour* tersebut terdapat *tools* yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi tersebut. *Tools* yang ada dalam tampilan utama antara lain tombol navigasi untuk *user* berjalan, dan tombol *jump* untuk melompat. Didalam tampilan *virtual tour* tersebut disertai penjelasan daripada objek yang telah dibuat, penjelasan tersebut terdiri dari teks dan *audio*. Adapun rancangan tampilan utama *virtual tour* ditunjukkan pada gambar 3.5 di bawah ini :



Gambar 3.5 Rancangan tampilan utama *virtual tour*

3.2.2.4 Rancangan *Interface* Menu Info Objek

Menu info objek berisi tombol menu-menu objek yang ada dalam aplikasi virtual tour. Tombol tersebut adalah tombol info objek benteng tanah, tombol info objek batu mayat, tombol info objek punden. User dapat melihat informasi berupa gambar, teks, dan audio dengan menekan tombol info objek tersebut. Berikut rancangan tampilan menu info objek yang ditunjukkan pada gambar 3.6 berikut.



Gambar 3.6 Rancangan interface menu info objek

3.2.2.5 Rancangan *Interface* Menu Info Objek Benteng Tanah

Menu info objek benteng tanah berisi informasi tentang objek benteng tanah yang terdiri dari gambar, teks, dan audio. Berikut rancangan tampilan menu info objek benteng tanah yang ditunjukkan pada gambar 3.7 dibawah ini.



Gambar 3.7 Rancangan *interface* menu info objek benteng tanah

3.2.2.6 Rancangan *Interface* Menu Info Objek Batu Mayat

Menu info objek batu mayat berisi informasi tentang objek batu mayat yang terdiri dari gambar, teks, dan audio. Berikut rancangan tampilan menu info objek batu mayat yang ditunjukkan pada gambar 3.8 dibawah ini.



Gambar 3.8 Rancangan *interface* menu info objek batu mayat

3.2.2.7 Rancangan *Interface* Menu Info Objek Punden

Menu info objek punden berisi informasi tentang objek punden berundak yang terdiri dari gambar, teks, dan audio. Berikut rancangan tampilan menu info objek punden berundak yang ditunjukkan pada gambar 3.9 dibawah ini.



Gambar 3.9 Rancangan *interface* menu info objek punden berundak

3.2.3 *Material Collecting*

Tahap *material collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat sebuah aplikasi. Adapun bahan yang diperlukan oleh pengembang adalah mengumpulkan gambar-gambar, foto-foto, peta lokasi, dan *file-file* pendukung lainnya. Sesungguhnya pada tahap *material collecting* dapat dilakukan secara *parallel* dengan tahap *assembly*. Sebagian besar data yang diperlukan yaitu data tentang Situs Purbakala Pugung Raharjo Lampung Timur. Sedangkan untuk membuat *modelling 3D* menggunakan *software skechup*, sedangkan lingkungan *virtual* dan aplikasi *virtual tour* dibuat menggunakan *software Unity 3D*.

3.2.4 *Assembly*

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi dimana semua objek dan semua bahan multimedia dibuat dalam satu aplikasi. Pembuatan aplikasi ini berdasarkan tahap desain yang telah dirancang sebelumnya yang kemudian dibuat di tahap *assembly* ini.

3.2.5 *Testing (Pengujian)*

Tahap pengujian dilakukan ketika aplikasi sudah selesai dibuat pada tahap *assembly*. Melalui metode *black box testing* pengujian aplikasi dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya aplikasi ini dipakai dan diterima atau tidaknya

aplikasi ini di kalangan masyarakat untuk sebagai acuan masyarakat agar berkunjung ke Situs Purbakala Pugung Raharjo.

Metode dalam pengujian aplikasi ini yaitu pengujian dengan *black box testing*. *Black box testing* sendiri memiliki 5 komponen pengujian yaitu uji *interface*, uji fungsi menu dan tombol, uji struktur dan *database*, uji kinerja dan tingkah laku, dan uji inisiasi dan terminasi. Pada pengujian *black box testing* ini dilakukan pada komponen fungsi dan *interface* yaitu uji fungsi *loading*, uji fungsi menu, dan uji *interface* saja. Pada pengujian ini menggunakan 3 perangkat *android* dengan spesifikasi yang berbeda untuk pengujian aplikasi. Adapun spesifikasi *android* yang akan digunakan ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Spesifikasi *device* untuk pengujian

	Device 1	Device 2	Device 3
Spesifikasi	<i>Prosesor Snapdragon</i> 425 1,4 Ghz <i>Layar 5" (720 x 1280)</i> <i>RAM 2 GB</i> <i>kamera 13 megapiksel</i> <i>Android 7.1.2 (Nougat)</i>	<i>Qualcomm</i> <i>Snapdragon 450 Octa-</i> <i>core 1.8 GHz</i> <i>Layar 5.7 inches</i> <i>Resolusi: 720 x 1440</i> <i>pixels RAM 3 GB</i> <i>Android 7.1.2</i> <i>(Nougat)</i>	<i>Prosesor snapdragon</i> <i>660 octa-core RAM 6</i> <i>GB Kamera 12 MP</i> <i>Resolusi 6.41 inch</i> <i>(1080 x 1920 pixels)</i> <i>Android, v8.1.0 (Oreo)</i>

3.2.6 Distribution

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam metode *MDLC*. Pada tahap ini aplikasi di publikasikan dan dipromosikan untuk *user* atau masyarakat umum. Aplikasi yang sudah dianggap layak dan diterima pada tahap pengujian selanjutnya dipublikasikan secara umum melalui *playstore* dan masyarakat umum dapat mengunduh secara gratis aplikasi ini dan dapat dipasang di perangkat *android*-nya masing-masing.