

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Merupakan tahapan yang penting dalam mendapatkan informasi untuk penelitian yang dilaksanakan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode pengumpulan data yg tepat agar relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Dalam hal ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data yaitu.

##### **1. Metode Studi Pustaka**

Penelitian ini dilakukan dengan teknik pengumpulan data yang relevan dari sebuah berita, dan sumber tertulis.

##### **2. Metode Dokumen**

Jenis penelitian yang dilakukan pada metode ini adalah pengumpulan data melalui dokumen yang berbentuk gambar atau foto.

##### **3. Metode Observasi**

Jenis penelitian yang dilakukan pada metode ini adalah mengamati dan meninjau secara langsung di lokasi tempat penelitian untuk mengetahui kondisi secara langsung lalu dikumpulkan menjadi data.

#### **3.2 Metode Pengembangan Multimedia**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), metode yang terdiri dari 6 tahapan yaitu:

##### **3.2.1 Concept**

Konsep dari aplikasi ini yaitu membuat aplikasi *Augmented Reality* bangunan Istana Sekala Brak Lampung berbasis Android. Aplikasi ini memiliki tujuan sebagai media informasi dan memperkenalkan bangunan Istana Sekala Brak dengan tampilan 3D sehingga lebih menarik. Sasaran pengguna aplikasi ini adalah pelajar, mahasiswa, dan masyarakat Lampung.

##### **3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna**

Subjek pada penelitian ini adalah atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini subjek penelitiannya adalah bangunan Istana Sekala Brak.

### 3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk membangun sebuah aplikasi *Augmented Reality* perlu adanya beberapa jenis perangkat lunak untuk membangun *Augmented Reality* tersebut.

Perangkat yang dibutuhkan yaitu perangkat lunak untuk membuat 3D, dan perangkat lunak untuk menggabungkan asset dan *build* aplikasi ke android. Setelah dipelajari maka dipilih perangkat lunak sebagai berikut :

1. SO Windows 10.
2. Sketchup 2021.
3. Unity 3D 2019.
4. Android SDK (*Software Development Kit*).
5. Vuforia SDK (*Software Development Kit*).
6. JDK (*Java Development Kit*).
7. Microsoft Visual Studio.

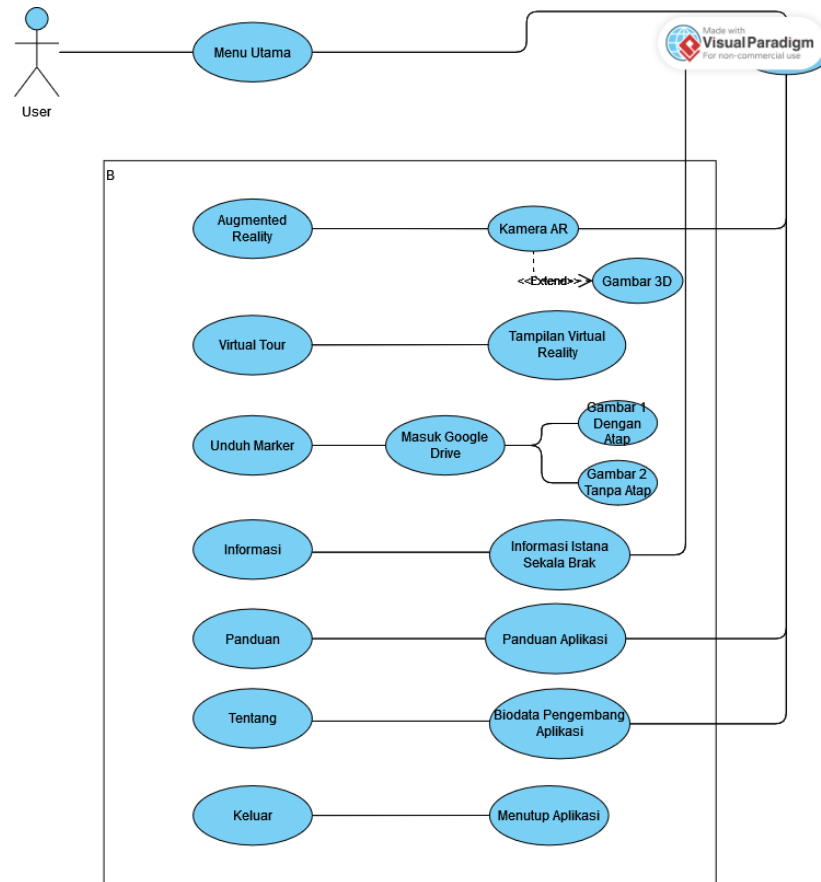
### 3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk membuat suatu perangkat lunak maka dibutuhkan sebuah perangkat keras yang mampu agar menghasilkan sebuah perangkat lunak yang baik saat digunakan. Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak diatas yaitu :

1. Processor Intel core i5.
2. RAM 8GB.
3. Graphics NVIDIA GEFORCE RTX.
4. Smartphone (android 13).

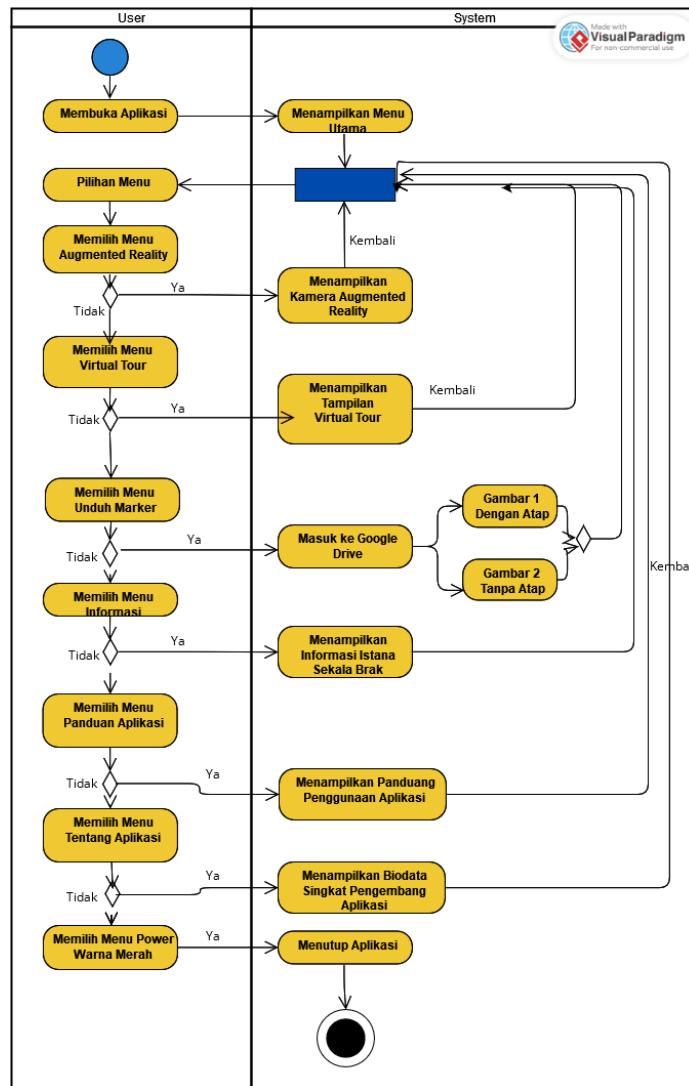
### 3.2.1.4 Rancangan Sistem

Sebelum melakukan pembuatan sistem terlebih dahulu perlu melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem sendiri menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*) yaitu digambar dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram*. Berikut rancangan *use case diagram* yang diusulkan dapat dilihat sebagai berikut.



**Gambar 3. 1 Use Case Diagram**

Dari Gambar 3.1 *Use Case Diagram* diatas dapat dilihat bahwa user dapat memilih 6 pilihan menu yaitu *Augmented Reality*, *Virtual Tour*, Informasi, Panduan Aplikasi, Tentang, dan Keluar. Menu *Augmented Reality* nantinya akan langsung menampilkan kamera AR untuk menampilkan gambar 3D bangunan Istana Sekala Brak. Menu *Virtual Tour* menampilkan bentuk 3D bangunan yang dapat melakukan simulasi lokasi baik bagian luar dan bagian dalam bangunan. Menu Unduh Marker akan menghubungkan ke google drive yang berisikan gambar dari kedua Marker yang digunakan sebagai media menampilkan Augmented Reality dari objek 3D. Menu informasi berisi informasi dari bangunan Istana Sekala Brak dan sejarah dari Kerajaan Sekala Brak secara ringkas. Menu panduan adalah informasi saran penggunaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik. Menu tentang berisi biodata dari pembuat aplikasi. Terakhir menu keluar akan mengeluarkan aplikasi. Berikut proses menjalankan sistem aplikasi yang terdapat pada *activity diagram* berikut.



**Gambar 3. 2 Activity Diagram**

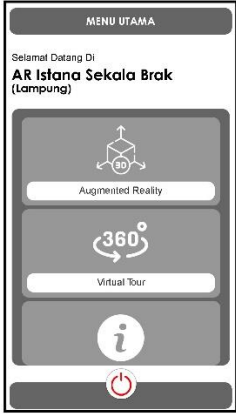
Gambar 3.2 *Activity* Diagram diatas menggambarkan rangkaian atau alur kerja dari aplikasi *augmented reality* Istana Sekala Brak. Pada bagian kanan merupakan proses user dan sebelah kiri merupakan proses sistem, proses diawali dari user yang membuka aplikasi lalu sistem menampilkan menu utama. User nantinya akan memilih tombol yang ada pada menu utama aplikasi, jika user memilih *Augmented Reality* akan diarahkan pada kamera AR, jika tidak maka pilihan berlanjut pada menu *Virtual Tour* yang akan menampilkan bangunan 3D dan menjalankan simulasi lokasi, jika tidak maka pilihan berlanjut pada Menu Unduh *Marker* yang akan meminta akses GoogleDrive kepada pengguna berguna agar pengguna dapat membuka atau mendownload *Marker* yang nantinya akan digunakan sebagai media


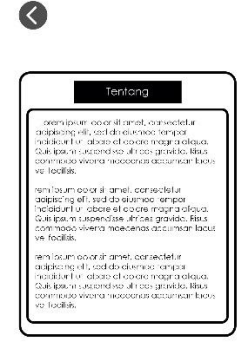

*Augmented Reality* dari objek 3D, jika tidak memilih maka pilihan berlanjut pada menu Informasi yang berisikan informasi bangunan Istana Sekala Brak dan Kerajaan Sekala Brak, jika tidak maka pilihan berlanjut pada menu Panduan Aplikasi yang berisi informasi saran penggunaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik, jika tidak memilih maka dilanjutkan dengan menu Tentang yang berisi informasi ringkas pengembang aplikasi, jika tidak memilih maka pilihan berlanjut pada menu yang terakhir yaitu menu Keluar yang akan langsung mengeluarkan aplikasi.

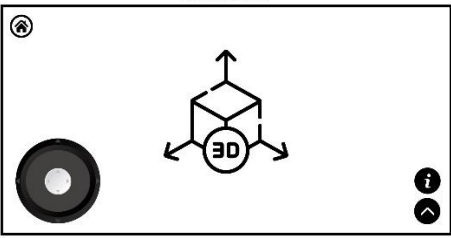
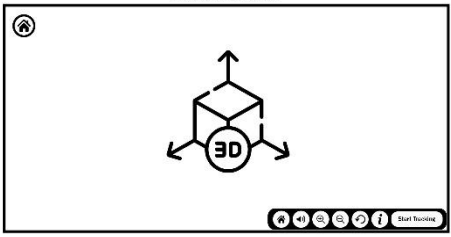
### 3.2.2 Design

Tahap *design* merupakan tahap perancangan tampilan (*interface*) dari suatu aplikasi. Pada tahap perancangan yang dibuat yaitu menggunakan metode *storyboard*. *Storyboard* adalah metode untuk menjelaskan alur dari jalan cerita sebuah aplikasi, dengan tujuan menjelaskan kepada user bagaimana aplikasi dapat berjalan dan memberikan gambaran isi dari aplikasi yang dibuat. Berikut *storyboard* dan keterangan yang akan dijelaskan pada Tabel 3.1 dibawah.

**Tabel 3. 1 Storyboard Aplikasi**

No.	Tampilan	Keterangan
1.		Sketsa tampilan awal saat membuka aplikasi, dan berisikan halaman utama yang berisikan 7 menu yaitu menu jalankan AR, jalankan VT, informasi, panduan penggunaan aplikasi, tentang, dan keluar.


<p>2.</p>		<p>Sketsa tampilan menu panduan, yang berisikan informasi saran penggunaan tombol dan penggunaan aplikasi.</p>
<p>3.</p>		<p>Sketsa tampilan tentang yang berisikan biodata dari pembuat aplikasi, adapula menu atau tombol kembali yang akan membuat tampilan kembali ke menu utama.</p>
<p>4.</p>		<p>Sketsa tampilan menu informasi, yang berisikan informasi bangunan Istana Brak dan sejarah Kerajaan Sekala Brak secara ringkas namun kompleks. Terdapat pula menu atau tombol suara yang mengeluarkan informasi melalui media suara dan tombol kembali yang akan membuat tampilan kembali ke menu utama.</p>


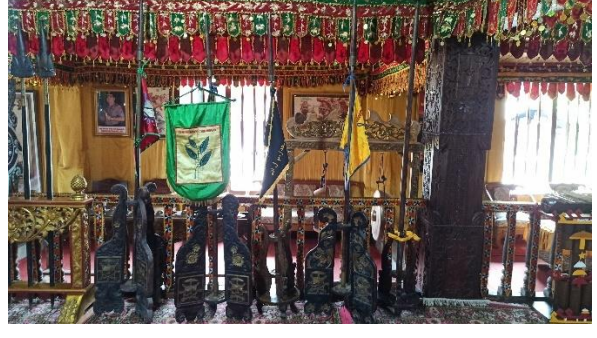
5.		Sketsa tampilan <i>virtual tour</i> menampilkan gambar 3D yang dapat dijelajah dengan tombol yang disediakan.
6.		Sketsa tampilan dari menu play yang berisikan kamera <i>augmented reality</i> , adapula menu atau tombol kembali yang akan membuat tampilan kembali ke menu utama.

### 3.2.3 Material Collecting

Tahap *material collecting* atau pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat suatu aplikasi. Pada tahap ini bahan yang diperlukan merupakan informasi, *icon*, gambar, dan beberapa file pendukung. Ringkasan informasi sudah dijelaskan dalam landasan teori dari Istana Sekala Brak. *Icon-icon* di dapat melalui *google*, *asset store*, dan hasil gambar asli. Gambar-gambar bangunan yang didapat saat metode observasi. Berikut beberapa bahan yang dikumpulkan untuk membantu dalam pengerjaan aplikasi.



**Tabel 3. 2 Gambar Bangunan Istana Sekala Brak**

No.	Gambar	Keterangan
1.		Bangunan Istana Sekala Brak tampak depan


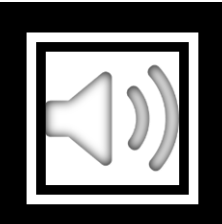
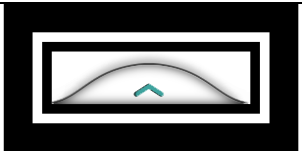
2.		Ruangan dalam Istana Sekala Brak
3.		Ornament bendera dan tombak

Pada Tabel 3.2 diatas merupakan beberapa bahan gambar bangunan Istana Sekala Brak Lampung, mulai dari tampilan depan, samping, dan tampilan dalam, serta tampilan detail *ornament* yang ada didalam bangunan.

**Tabel 3. 3 Gambar *Icon***

No.	Gambar	Keterangan
1.		<i>Background</i> untuk tampilan aplikasi.
2.		Icon <i>Augmented Reality</i> .



3.		Icon <i>Virtual Tour</i> .
4.		Icon memunculkan dan menghilangkan suara.
5.		Icon <i>slider up/down</i> .

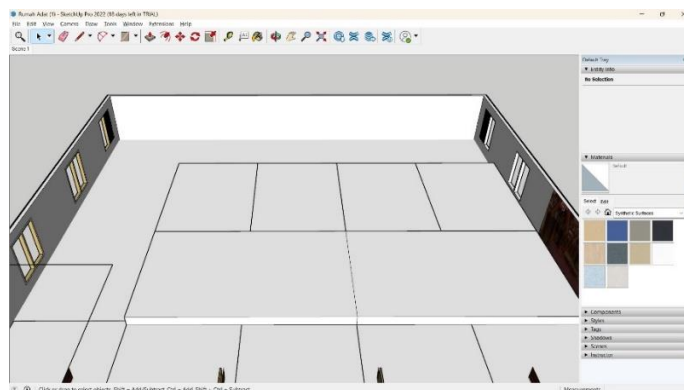
Pada Tabel 3.3 diatas merupakan bahan-bahan *icon* untuk membantu dan membuat tampilan aplikasi terlihat lebih menarik dan mudah dipami.

### 3.2.4 Assembly

Tahap *assembly* atau tahap pembuatan merupakan pembuatan aplikasi dimana semua objek dan *asset* yang dibutuhkan dibuat menjadi suatu aplikasi, pembuatan aplikasi ini didasari oleh tahap *design* yang sudah di rancang.

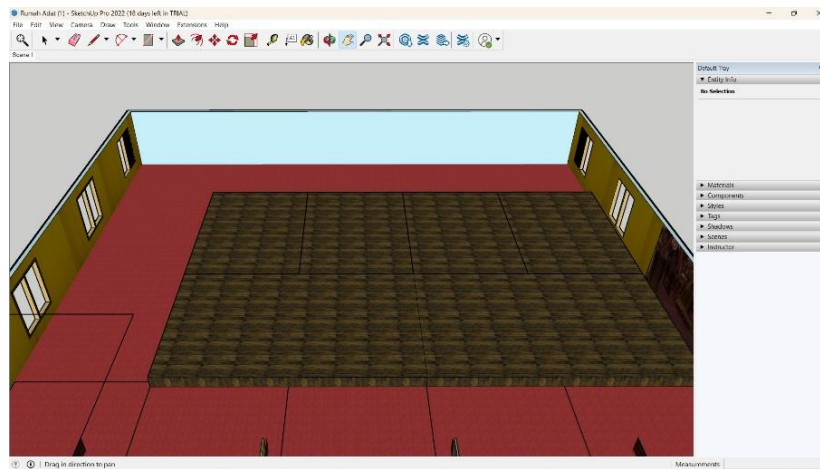
#### 1. Tahap pembuatan bangunan 3D melalui *Sketchup*

Pembuatan gambar bangunan Istana Sekala Brak dalam bentuk 3D pada aplikasi *Sketchup*, beberapa hasil pada pembuatan gambar dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



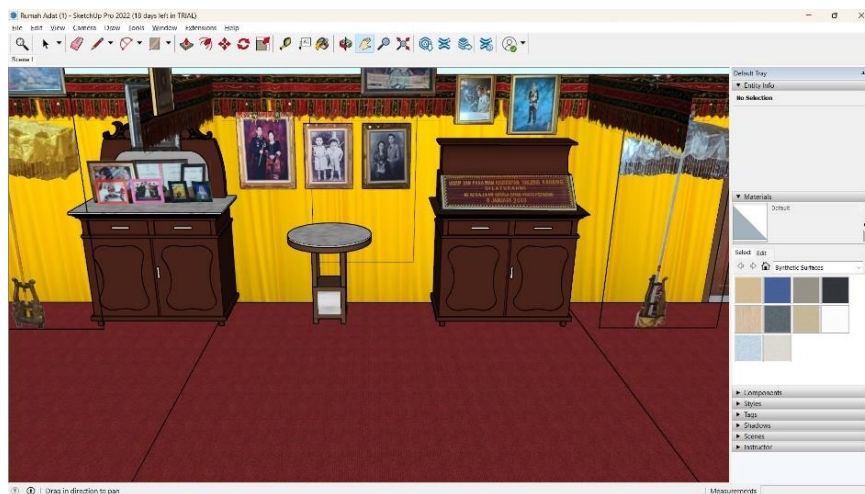
**Gambar 3. 3 Pembuatan Awal Bangunan**

Gambar 3.3 diatas merupakan gambar dinding dan lantai dengan tampilan polos.



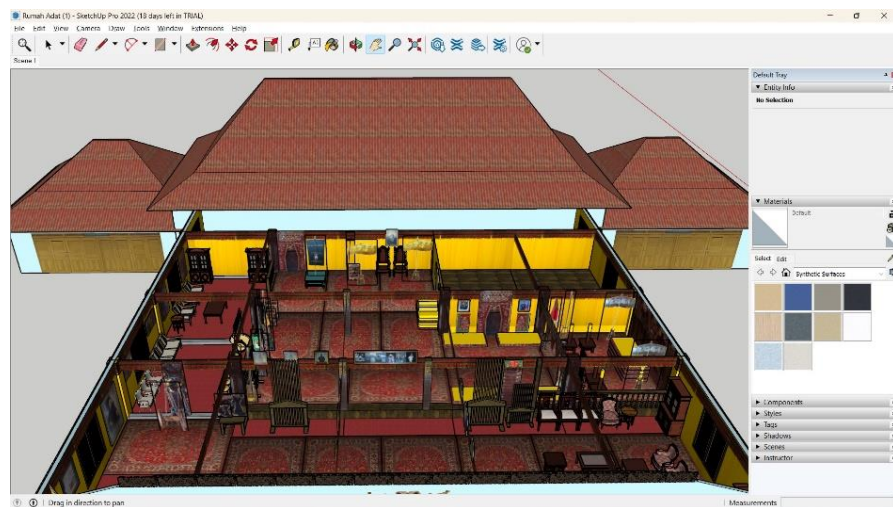
**Gambar 3. 4 Pembuatan Bangunan Dengan Warna & Material**

Gambar 3.4 diatas merupakan gambar dinding dan lantai yang sudah diberi warna dan material. Fungsi material tersendiri adalah gabungan warna dan tekstur agar yang ditampilkan terlihat seperti nyata.



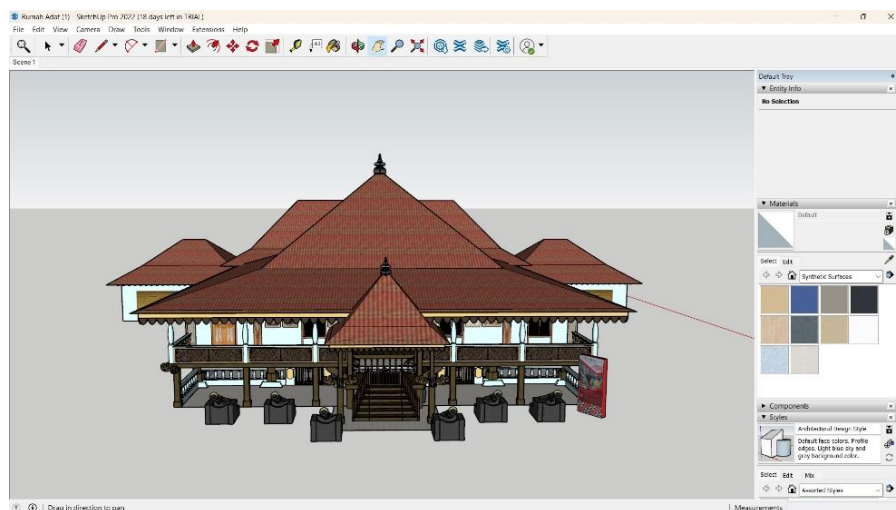
**Gambar 3. 5 Penyusunan *Ornament***

Gambar 3.5 diatas merupakan gambar dinding dan lantai yang sudah diberi warna dan tekstur, lalu ditambah ornament lalu di susun agar tampak seperti posisi aslinya.



**Gambar 3. 6 Penggabungan Dengan Bangunan Belakang & Depan**

Pada Gambar 3.6 diatas merupakan gambar dengan semua *ornament* disusun dengan rapih dan ditambahkan bangunan bagian belakang dan depan.

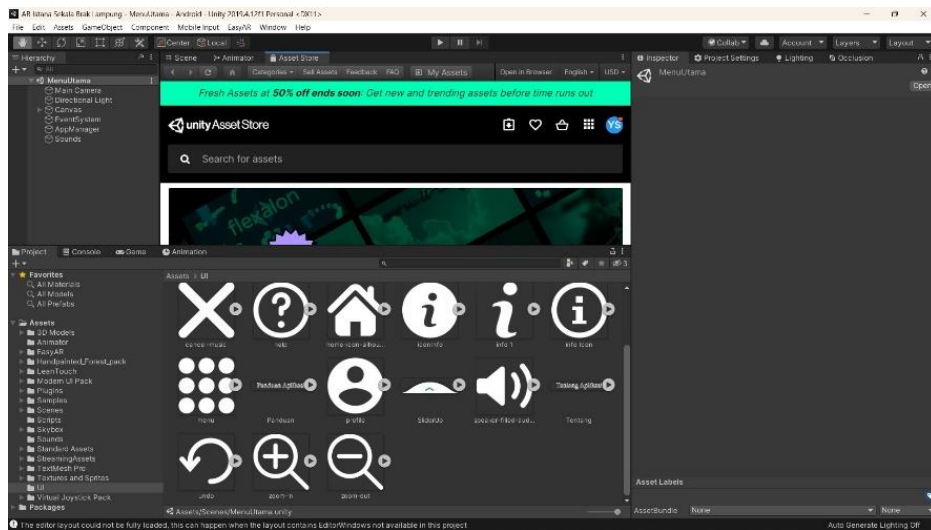


**Gambar 3. 7 Hasil Tampilan Bangunan Menyeluruh**

Pada Gambar 3.7 diatas adalah hasil akhir bangunan Istana Sekala Brak dalam bentuk 3D, dengan warna, *material*, dan penyusunan yang sudah di buat seperti tampilan asli pada saat tahap *observasi*.

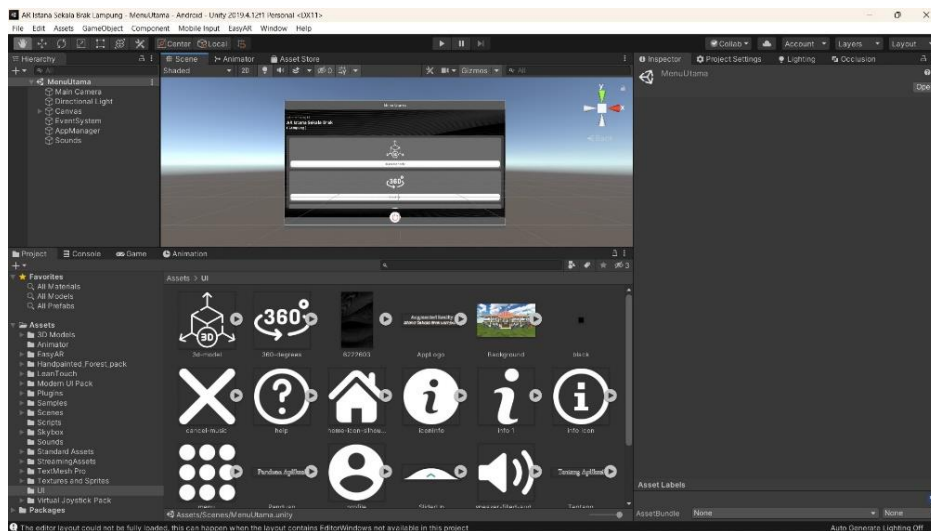
## 2. Tahap pembuatan aplikasi dengan menggunakan Unity3D

Pembuatan aplikasi menggunakan Unity3D merupakan tahap lanjutan agar tampilan 3D yang sudah dibuat dapat dijalankan dengan fitur *augmented reality* dan *virtual tour* berbasis android. Beberapa hasil tampilan pembuatan dapat dilihat pada gambar dibawah.



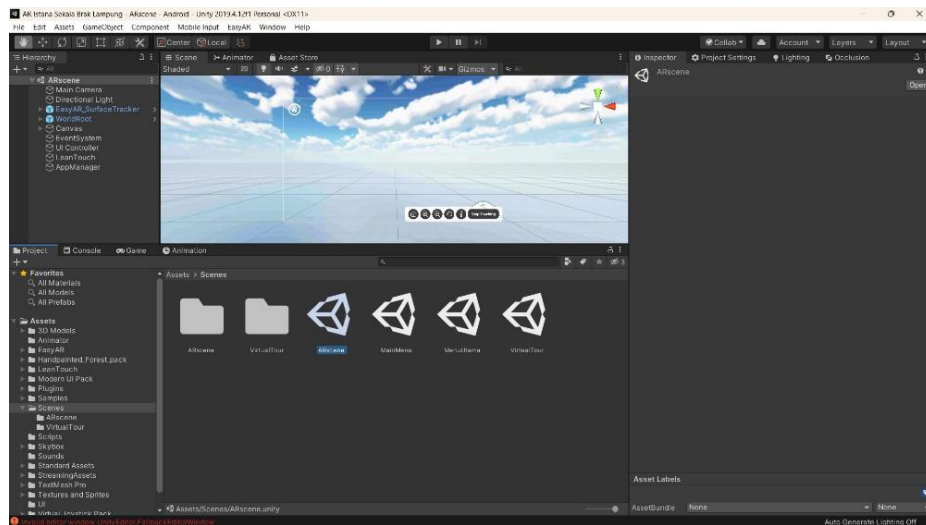
**Gambar 3. 8 Pencarian Kebutuhan Icon**

Gambar 3.8 diatas merupakan proses pencarian *icon* yang nantinya dibutuhkan saat pembuatan aplikasi. Pencarian melalui *asset store* yang sudah disediakan oleh Unity3D.



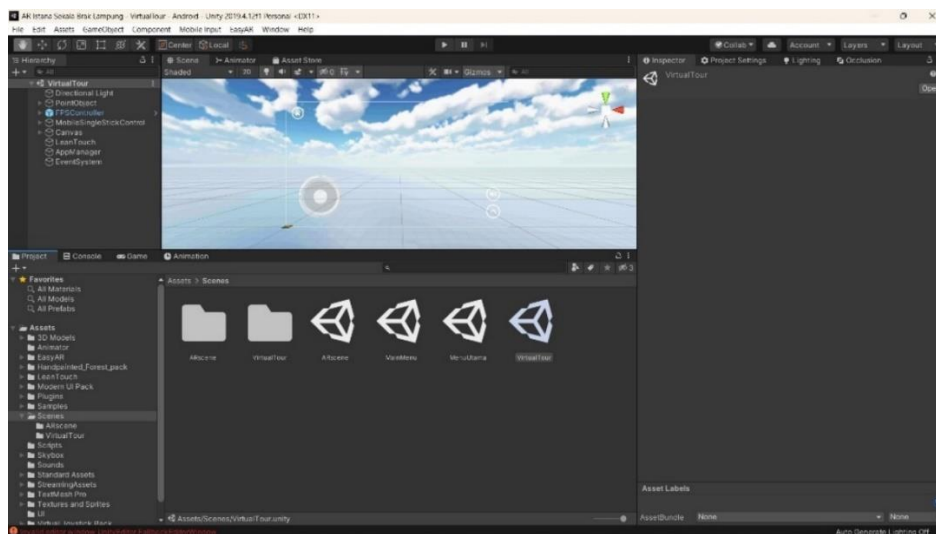
**Gambar 3. 9 Pembuatan Tampilan Menu Utama**

Gambar 3.9 diatas merupakan pembuatan tampilan Menu Utama, berisikan menu-menu selanjutnya.



**Gambar 3. 10** Pembuatan Tampilan Dalam *Augmented Reality*

Gambar 3.10 diatas merupakan pembuatan tampilan dari menu *Augmented Reality*, tampilan tengah nantinya dijadikan kamera AR dan di sisi-sisinya ditambahkan *icon-icon* dengan fungsi fitur-fitur tersendiri.



**Gambar 3. 11** Pembuatan Tampilan Dalam *Virtual Tour*

Gambar 3.11 diatas merupakan pembuatan tampilan dari Menu *Virtual Tour*, bentuk bangunan berada penuh pada layar dengan tombol *analog* yang berfungsi menjalankan karakter yang berada dalam aplikasi, kemudian ada tombol *lompat* dan *lean touch* sebagai fitur menggeser arah kamera pada saat simulasi, serta fitur suara yang berisikan informasi singkat tentang Istana Sekala Brak.

### **3.2.5 Testing**

Tahap *testing* merupakan tahap pengujian yang dilakukan ketika aplikasi sudah selesai dibuat pada tahap sebelumnya. Pengujian yang dilakukan melalui metode *black box*. Pengujian yang nantinya dilakukan adalah menguji menu tampilan, apakah menu atau tombol yang dibuat dapat dijalankan seperti menu *Augmented Reality*, *Virtual Tour*, menu informasi, menu panduan aplikasi, dan menu tentang, sert amenu keluar. Pengujian yang selanjutnya dengan penggunaan tiga perangkat yang menggunakan SO Android dengan spesifikasi yang berbeda lalu menghitung lama waktu.

### **3.2.6 Distribution**

Tahap *distribution* atau tahap distribusi ini merupakan tahap dimana aplikasi yang sudah dibuat nantinya disebarluaskan agar dapat digunakan oleh masyarakat.