

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan kerangka model yang digunakan peneliti untuk memperoleh data, pembuatan dan implementasi dengan secara bertahap. Desain penelitian dilakukan untuk mendukung dan mendapatkan hasil penelitian yang akurat. Berikut yang menjadi desain penelitian yaitu :



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut adalah gambaran desain penelitian yang akan peneliti gunakan :

1. Identifikasi Masalah

Pada penelitian ini yaitu media pengenalan objek wisata pantai masih menggunakan website sehingga kurang menarik perhatian wisatawan. Teknologi *Augmented Reality* dapat dijadikan sebuah inovasi baru sebagai media pengenalan objek wisata pantai.

2. Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data cara melakukan wawancara dengan tujuan mendapatkan data-data yang diperlukan sehingga lebih akurat. Wawancara yang dilakukan dengan berbeda tempat diantaranya yaitu pantai Nuvasa Bay Batam dengan narasumber Bapak Badruddin, pantai Glory Melur dengan narasumber Bapak Maryulis, pantai Vio-Vio dengan narasumber Bapak Efendi selaku pengelola pantai. Peneliti melakukan observasi pada setiap masing-masing pantai guna melakukan pengamatan objek wisata pantai secara akurat dan tepat.

3. Pengolahan Data

Peneliti melakukan pengolahan data dengan membuat *Marker Based Tracking* sebagai image target dan melakukan modelling 3D pada setiap objek pantai dengan menggunakan software Blender.

4. Perancangan Aplikasi

Proses perancangan aplikasi *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* untuk menampilkan objek 3D dan melakukan *Virtual tour* pada setiap sisi pantai sebagai pengenalan objek pantai.

5. Pengujian Aplikasi

Metode Blackbox digunakan peneliti untuk menguji aplikasi apakah berjalan sesuai dengan konsep yang direncanakan dan berfungsi dengan baik.

6. Hasil Pengujian

Hasil pengujian aplikasi dilakukan kepada pengguna atau wisatawan yang bertujuan melakukan pengenalan objek wisata di Kota Batam dengan teknologi *Augmented Reality*.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian dilakukan pengumpulan data untuk memperoleh sebuah informasi yang akurat dan valid. Peneliti memerlukan teknik pengumpulan data guna memperoleh data dan referensi untuk digunakan sebagai dasar acuan. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

3.2.1 Data Primer

Data primer dilakukan pada penelitian ini dengan melakukan wawancara dan observasi. Teknik tersebut dilakukan untuk memperoleh data informasi pada objek wisata Kota Batam.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder dilakukan dengan menggunakan studi literatur untuk mendukung perancangan dan kebutuhan dalam penelitian ini seperti buku dan jurnal ilmiah.

3.3 Metode Perancangan Sistem

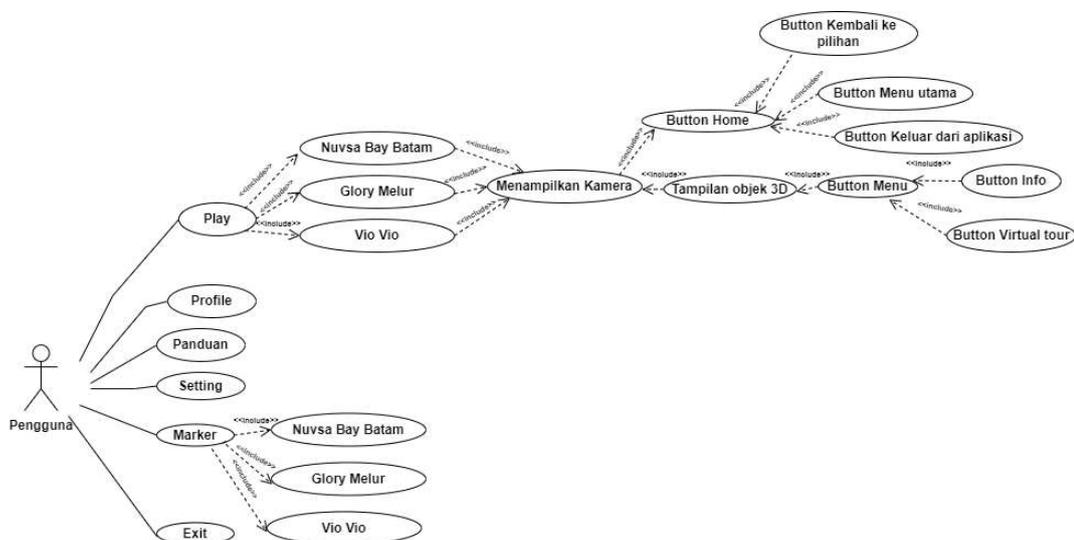
Metode perancangan sistem dilakukan pada penelitian ini dengan menggunakan Pemodelan *Unified Modelling Language* (UML). Adapun yang menjadi uraian dalam UML seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* dengan menggunakan algoritma tertentu.

3.3.1 *Unified Modelling Language* (UML)

Bahasa yang digunakan untuk memvisualisasikan, mendesain, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak dikenal sebagai UML.

1. *Use case Diagram*

Gambaran *Use Case* pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 *Use Case Diagram*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Diagram *Use Case* di atas menunjukkan pengguna yang menggunakan aplikasi. Berikut adalah penjelasan dari *Use Case* diagram yaitu :

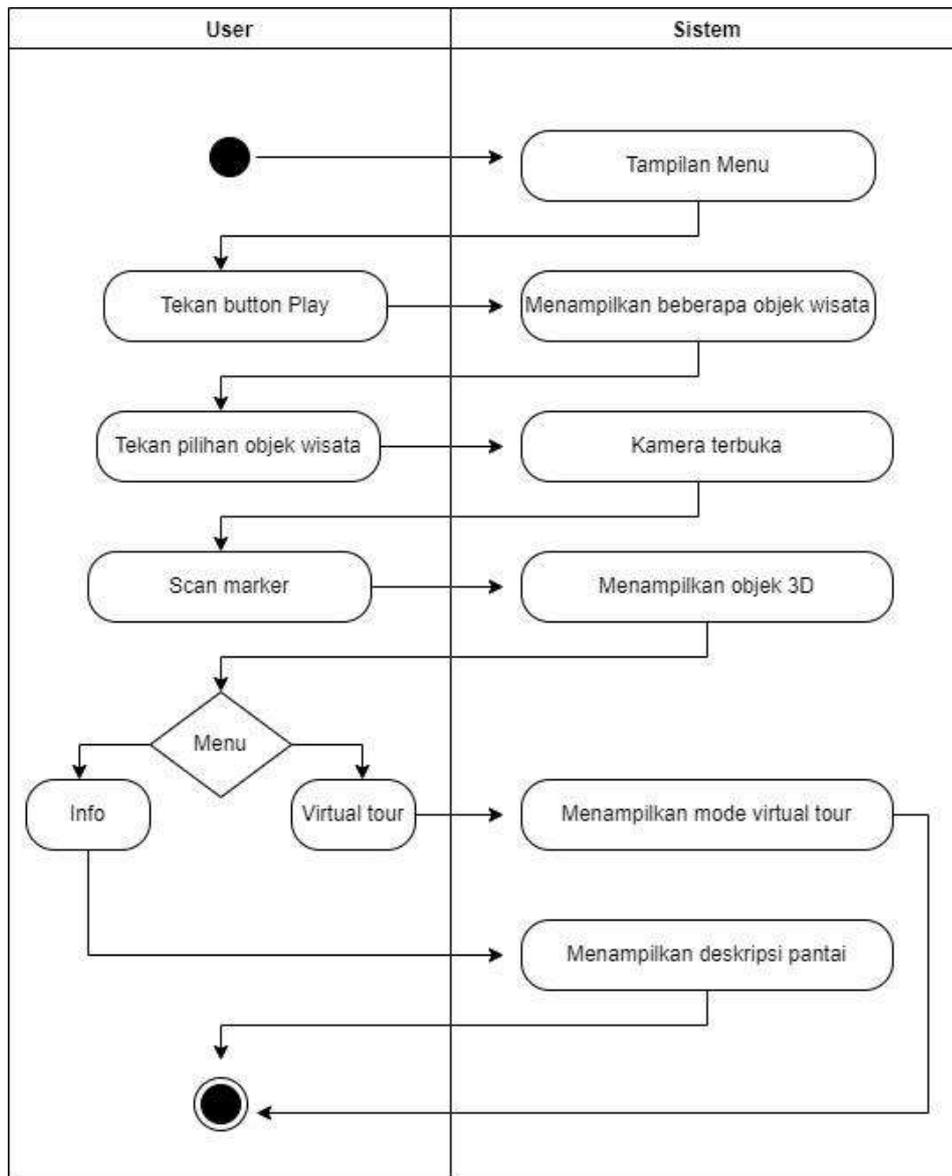
1. Menu play digunakan untuk menampilkan beberapa pilihan objek wisata seperti Nuvasa Bay Batam, Glory Melur dan Vio vio. Pengguna dapat memilih salah objek wisata untuk melakukan scan *Augmented Reality*. Setelah berhasil melakukan scan maka secara otomatis akan menampilkan objek 3D dan terdapat menu pilihan untuk menampilkan info atau masuk ke mode *Virtual tour*.
2. Pada menu profile akan menampilkan informasi biodata pembuat dari aplikasi *Augmented Reality*.
3. Menu panduan digunakan pengguna untuk mengetahui langkah-langkah dalam penggunaan aplikasi.
4. Menu setting digunakan pengguna untuk mengatur mute musik.
5. Pada menu *marker* akan menampilkan beberapa pilihan download marker dan pengguna dapat memilih salah satu *marker* dan akan dibawa menuju ke link google drive.
6. Pada exit digunakan pengguna untuk menutup aplikasi.

2. *Activity Diagram*

Berikut ini beberapa Pemodelan *Activity Diagram* dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Menu play

Adapun yang menjadi gambaran pada *Activity Diagram* dari menu play.



Gambar 3.3 *Activity Diagram Play*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Activity Diagram* dari tampilan menu play.

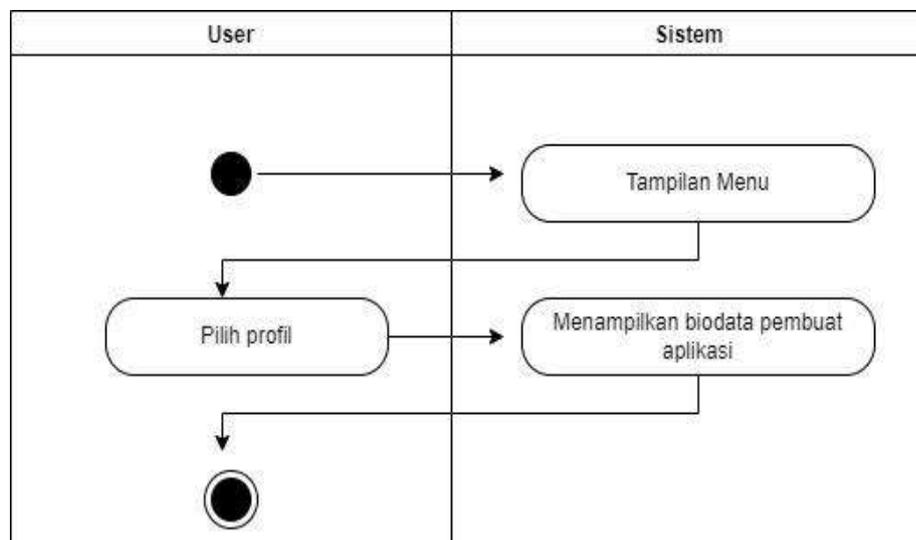
1. Pengguna membuka aplikasi akan menampilkan sebuah tampilan menu.
2. Pengguna memilih tombol play untuk menampilkan beberapa pilihan objek

wisata dan pengguna dapat memilih salah satu objek wisata dan secara otomatis kamera akan langsung terbuka.

3. Pengguna langsung mengarahkan kamera dengan *marker* yang sudah di download.
4. Kemudian akan menampilkan hasil objek 3D setelah melakukan scan *marker*.
5. Ketika sudah berhasil menampilkan objek 3D pengguna dapat memilih menu info dan mode *Virtual tour* untuk menjelajahi pantai.
6. Selesai

b. Menu profil

Adapun yang menjadi gambaran pada *Activity Diagram* dari menu Profil.



Gambar 3.4 *Activity Diagram* Profil

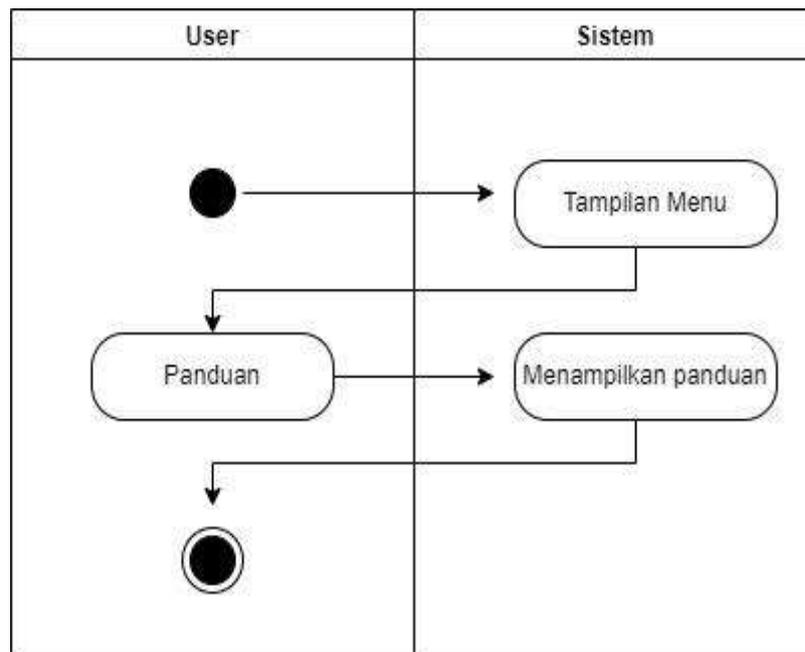
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Activity Diagram* dari tampilan menu profil.

1. Pengguna membuka aplikasi akan menampilkan sebuah tampilan menu.
2. Pengguna dapat memilih tombol menu profil untuk melihat pembuat aplikasi tersebut.
3. Kemudian pengguna akan mengetahui biodata pembuat atau pengembang aplikasi.
4. Selesai.

c. Menu panduan

Adapun yang menjadi gambaran pada *Activity Diagram* dari menu panduan.



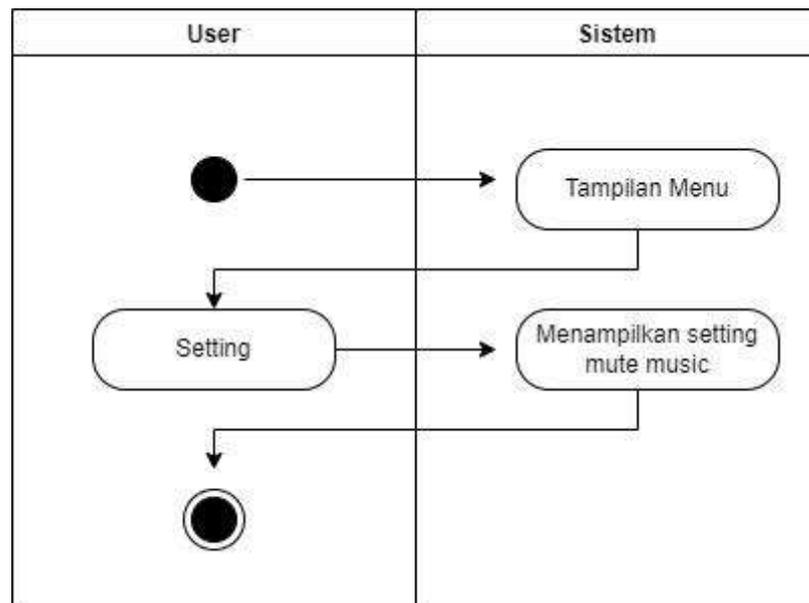
Gambar 3.5 *Activity Diagram* Panduan

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Activity Diagram* dari tampilan menu panduan.

1. Pengguna membuka aplikasi akan menampilkan sebuah tampilan menu.
 2. Pengguna menekan tombol panduan maka akan ditampilkan informasi panduan.
 3. Kemudian pengguna akan mendapatkan sebuah informasi atau langkah – langkah dalam penggunaan aplikasi.
 4. Selesai.
- d. Menu setting

Adapun yang menjadi gambaran pada *Activity Diagram* dari menu setting.



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Setting

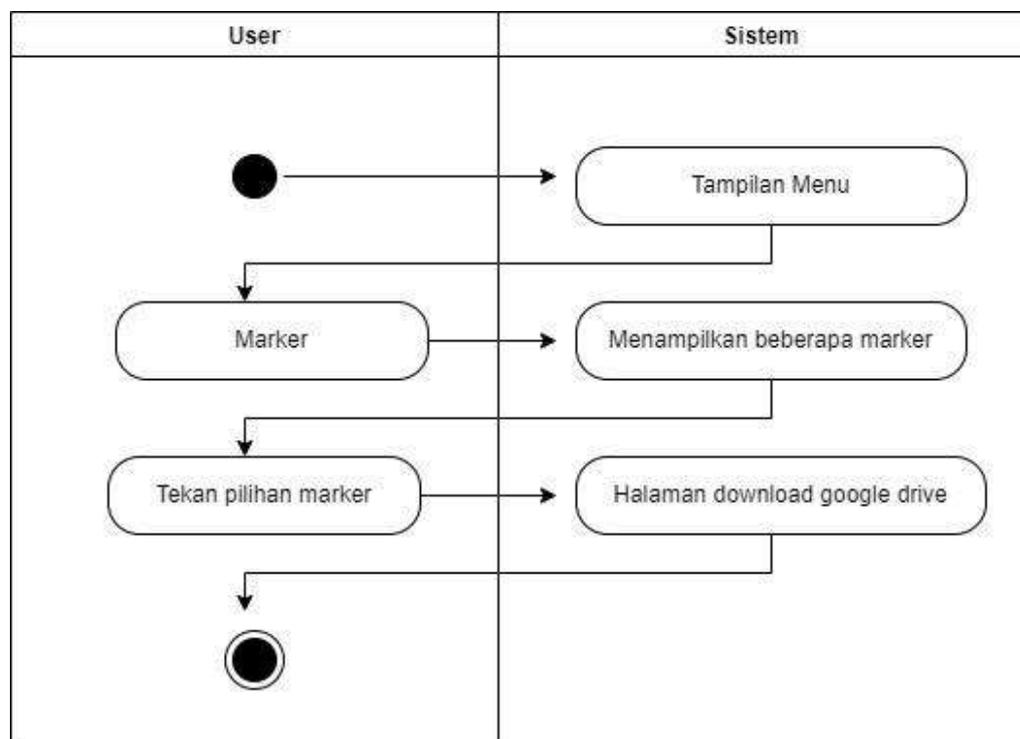
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Activity Diagram* dari tampilan menu setting.

1. Pengguna membuka aplikasi akan menampilkan sebuah tampilan menu.

2. Pengguna menekan tombol setting maka ditampilkan tombol mute musik untuk mengaktifkan atau menonaktifkan musik.
 3. Selesai.
- e. Menu marker

Adapun yang menjadi gambaran pada *Activity Diagram* dari menu *marker*.



Gambar 3.7 *Activity Diagram Marker*

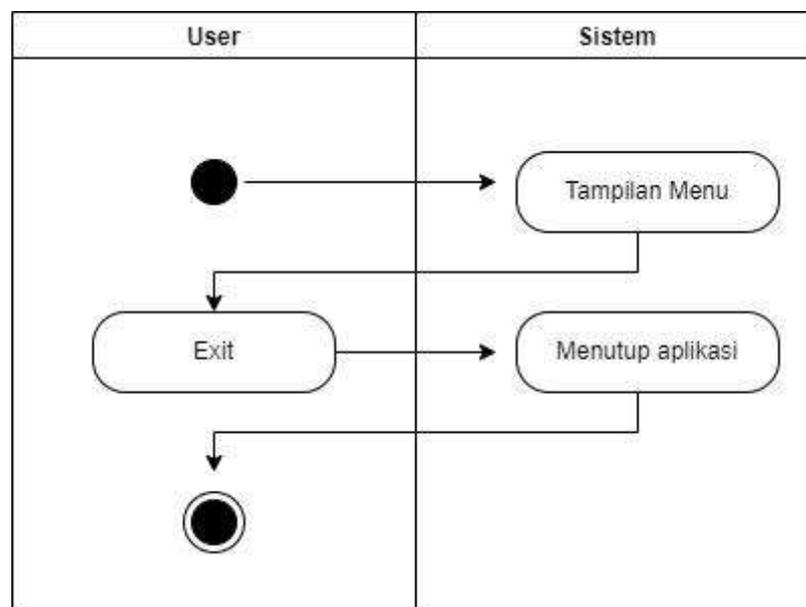
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Activity Diagram* dari tampilan menu *marker*.

1. Pengguna membuka aplikasi akan menampilkan sebuah tampilan menu.
2. Pengguna menekan tombol marker maka akan ditampilkan beberapa pilihan objek download *marker*.

3. Pengguna dapat memilih salah satu *marker* yang akan didownload.
 4. Kemudian pengguna akan dibawa ke halaman download pada google drive.
 5. Selesai.
- f. Menu exit

Adapun yang menjadi gambaran pada *Activity Diagram* dari menu exit.



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Exit

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Activity Diagram* dari tampilan menu exit.

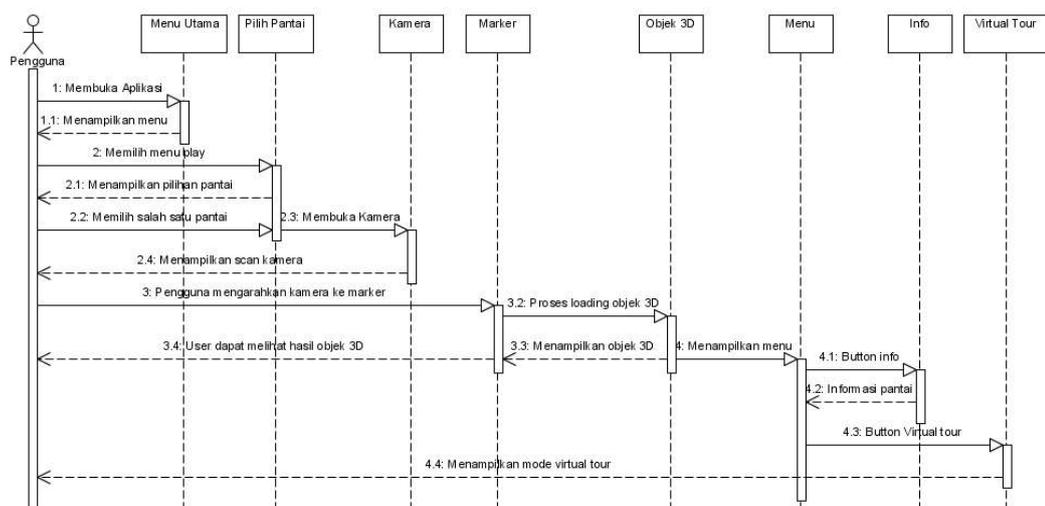
1. Pengguna membuka aplikasi akan menampilkan sebuah tampilan menu.
2. Pengguna menekan tombol exit pada menu.
3. Kemudian pengguna akan secara langsung keluar dari aplikasi.
4. Selesai.

3. *Sequence diagram*

Berikut ini beberapa pemodelan *Sequence Diagram* dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Menu play

Adapun yang menjadi gambaran pada *Sequence Diagram* dari menu play.



Gambar 3.9 *Sequence Diagram Play*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

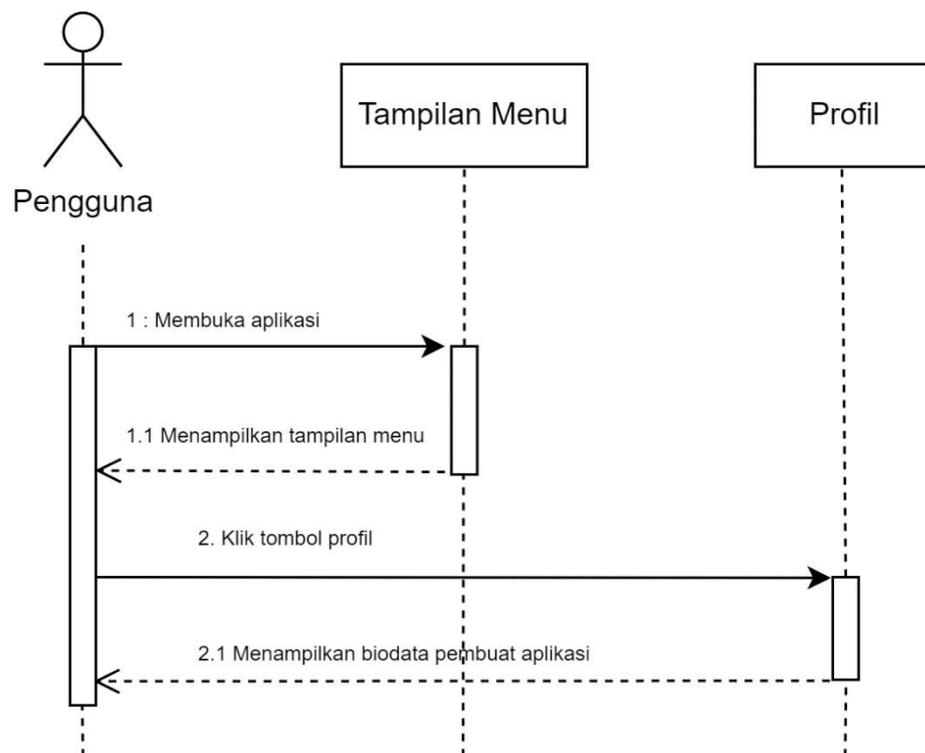
Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Sequence Diagram* dari tampilan menu play.

1. Pengguna dapat melihat tampilan menu jika sudah membuka aplikasi.
2. Setelah memilih tombol play maka pengguna akan ditampilkan pilihan objek wisata seperti Nuvasa Bay Batam, Glory Melur dan Vio vio. Pengguna dapat memilih salah satu objek wisata dan secara otomatis kamera akan terbuka.
3. *Marker* yang diunduh langsung ditargetkan oleh pengguna menggunakan kamera.

4. Pengguna dapat melihat hasil objek 3D setelah berhasil melakukan scan *marker*.
5. Pengguna dapat menampilkan menu info untuk mengetahui mengenai pantai dan menu *Virtual tour* untuk menjelajahi pantai.
6. Selesai.

b. Menu profil

Adapun yang menjadi gambaran pada *Sequence Diagram* dari menu profil.



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* objek wisata

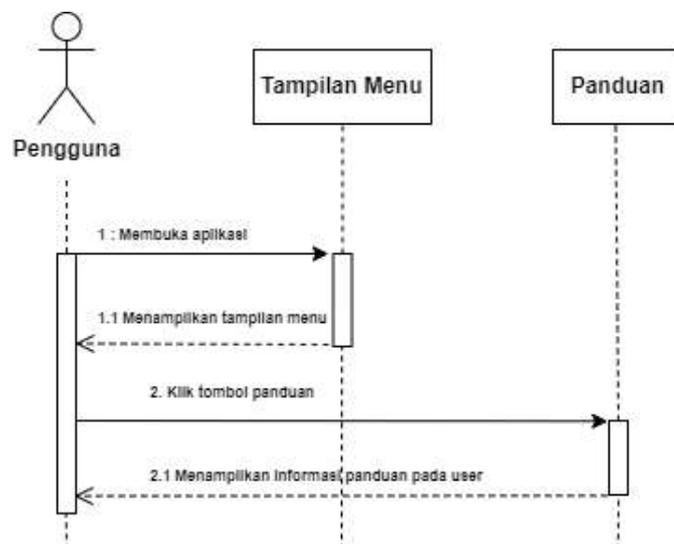
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Sequence Diagram* dari tampilan menu profil.

1. Pengguna dapat melihat tampilan menu jika sudah membuka aplikasi.
2. Setelah memilih tombol profil maka secara otomatis akan menampilkan biodata pembuat aplikasi.
3. Selesai.

c. Menu panduan

Adapun yang menjadi gambaran pada *Sequence Diagram* dari menu panduan.



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Panduan

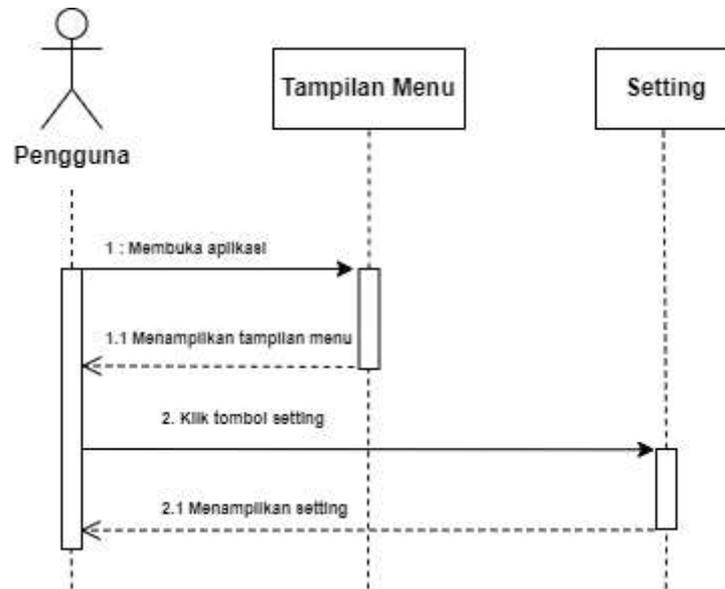
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Sequence Diagram* dari tampilan menu panduan.

1. Pengguna dapat melihat tampilan menu jika sudah membuka aplikasi.
2. Setelah memilih tombol panduan maka secara otomatis akan menampilkan informasi panduan penggunaan aplikasi.
3. Selesai.

d. Menu setting

Adapun yang menjadi gambaran pada *Sequence Diagram* dari menu setting.



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Setting

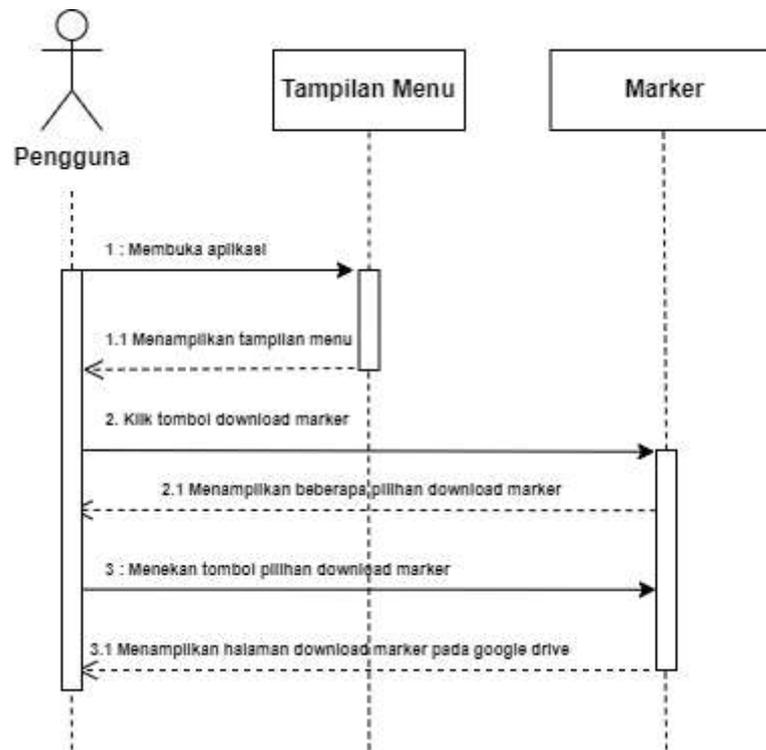
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Sequence Diagram* menu setting.

1. Pengguna dapat melihat tampilan menu jika sudah membuka aplikasi.
2. Setelah memilih tombol setting pengguna akan ditampilkan tombol mute musik untuk mengaktifkan atau menonaktifkan musik.
3. Selesai.

e. Menu marker

Adapun yang menjadi gambaran pada *Sequence Diagram* dari menu marker.



Gambar 3.13 *Sequence Diagram Marker*

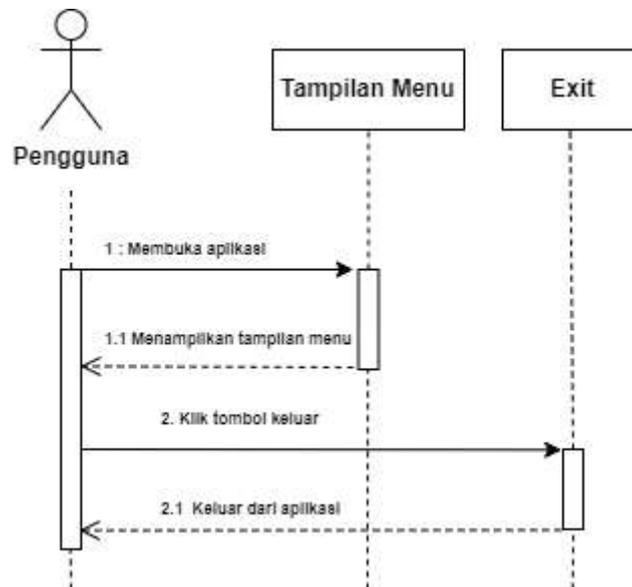
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Sequence Diagram* menu *marker*.

1. Pengguna dapat melihat tampilan menu jika sudah membuka aplikasi.
2. Setelah memilih tombol marker maka secara otomatis akan menampilkan beberapa pilihan download *marker*.
3. Pengguna kemudian dapat memilih salah satu *marker* yang diunduh.
4. Setelah pengguna memilih *marker* maka akan dibawa menuju halaman google untuk mendownload *marker*.
5. Selesai.

f. Menu exit

Adapun yang menjadi gambaran pada *Sequence Diagram* dari menu exit.



Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Exit

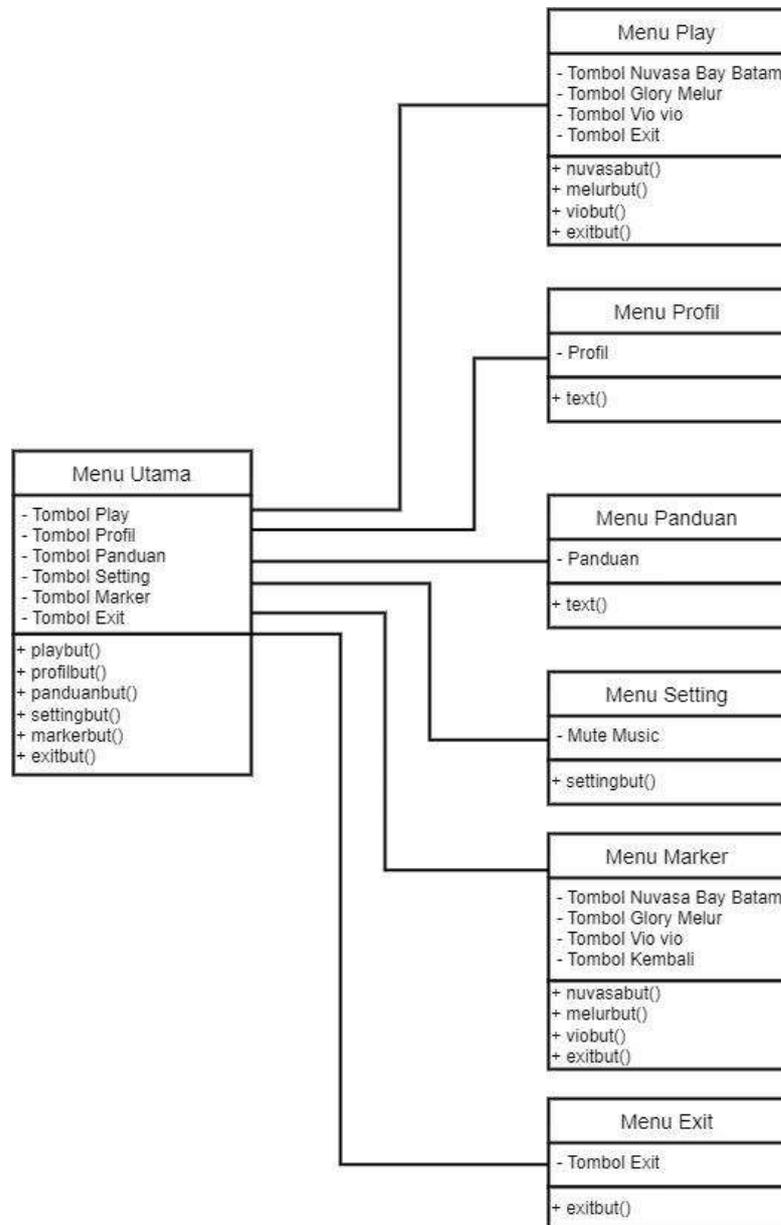
Sumber: (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini beberapa merupakan penjabaran *Sequence Diagram* menu exit.

1. Pengguna dapat melihat tampilan menu jika sudah membuka aplikasi.
2. Pengguna menekan tombol keluar maka secara otomatis akan keluar dari aplikasi.
3. Selesai.

4. *Class diagram*

Berikut beberapa model *Class Diagram* yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.15 *Class diagram*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Berikut ini merupakan beberapa uraian pada rancangan *Class Diagram* di atas yaitu :

1. Pengguna dapat membuka aplikasi yang terdapat menu seperti Play, Profil, Panduan, Setting, Marker dan Exit.

2. Menu Play terdapat beberapa pilihan tombol Nuvasa Bay Batam, tombol pantai Glory Melur, dan tombol Vio-Vio.
3. Menu Profil yaitu terdapat biodata pembuat aplikasi dan tombol exit.
4. Menu Panduan terdapat informasi panduan mengenai tata cara penggunaan aplikasi dan tombol exit.
5. Menu Setting yaitu digunakan untuk mengatur suara dan tombol exit.
6. Menu *Marker* yaitu terdapat pilihan download marker seperti Nuvasa Bay Batam, Glory Melur, Vio vio dan tombol exit.
7. Menu keluar yaitu menutup aplikasi.

3.3.2 Desain Perancangan Aplikasi

Desain perancangan yaitu salah satu perancangan yang di desain secara khusus oleh peneliti yang bertujuan mempermudah dalam pembuatan aplikasi. Adapun yang menjadi perancangan aplikasi sebagai berikut :

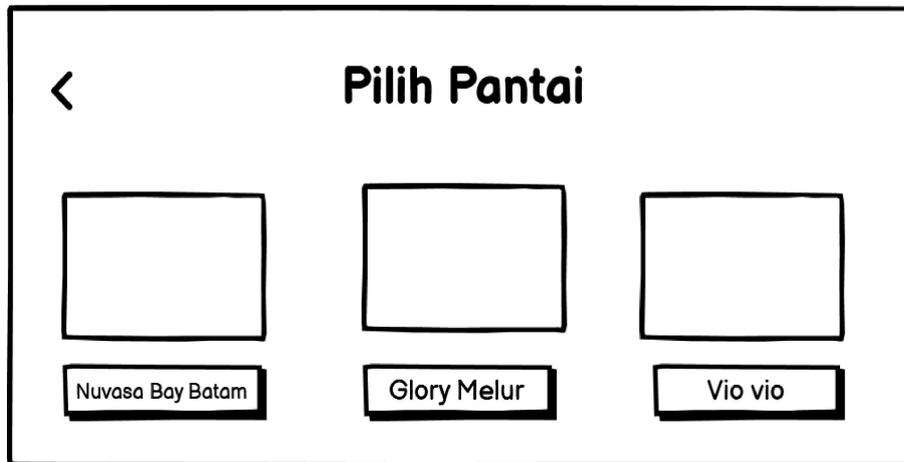
1. Perancangan tampilan menu utama yaitu pengguna akan melihat tampilan awal sistem seperti ini :



Gambar 3. 16 Perancangan aplikasi Menu Utama

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

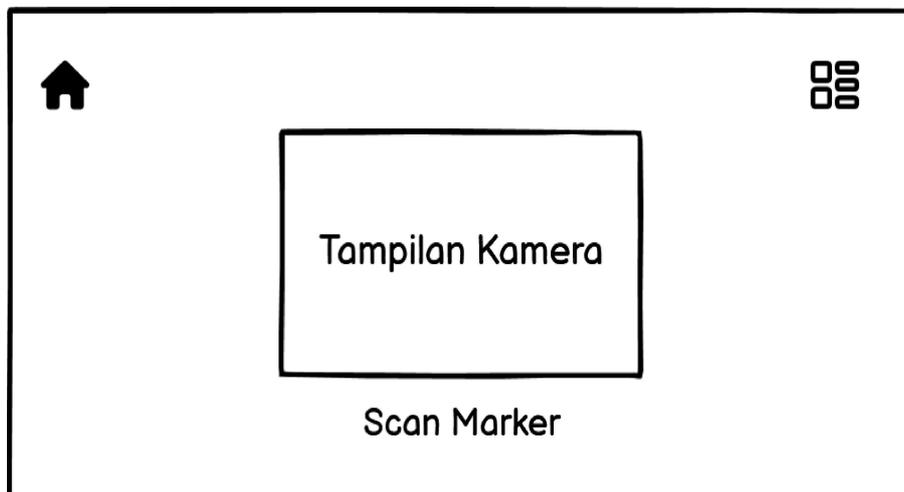
2. Perancangan setelah memilih menu play pengguna akan di tampilkan beberapa menu pilihan objek pantai.



Gambar 3.17 Perancangan Pilih Pantai

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

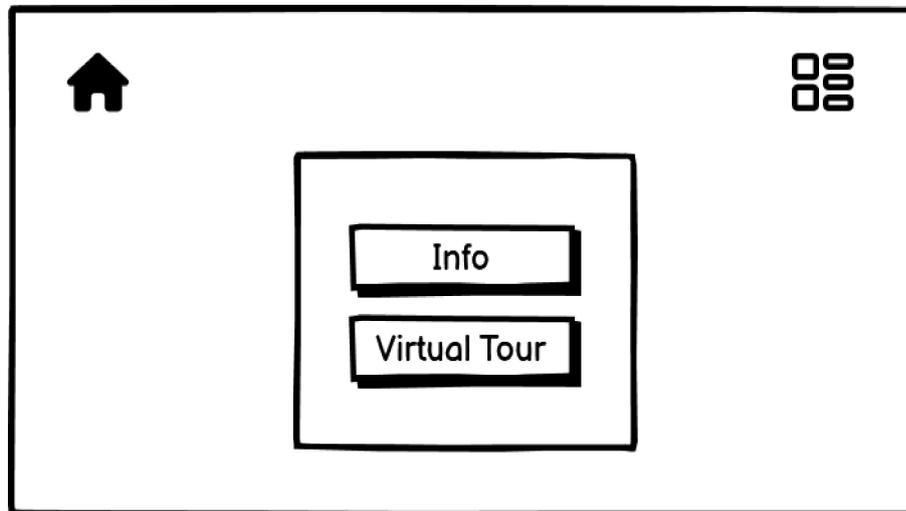
3. Perancangan scan *marker* setelah pengguna memilih salah satu objek wisata dan pengguna akan ditampilkan kamera yang terbuka.



Gambar 3.18 Perancangan Scan *Marker*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

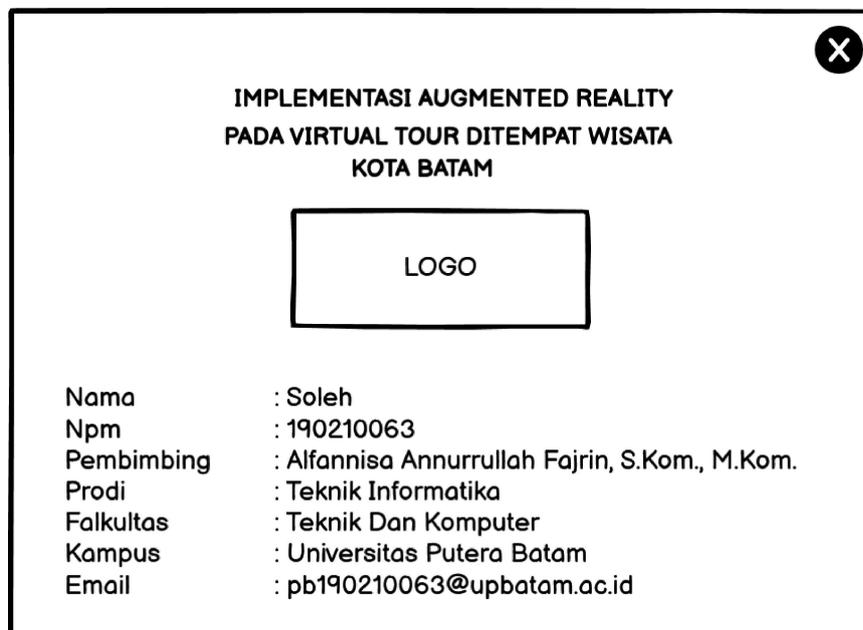
4. Perancangan tampilan menu setelah pengguna berhasil menampilkan objek 3D dan terdapat dua pilihan menu yaitu info dan *Virtual tour*.



Gambar 3.19 Perancangan Menu

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

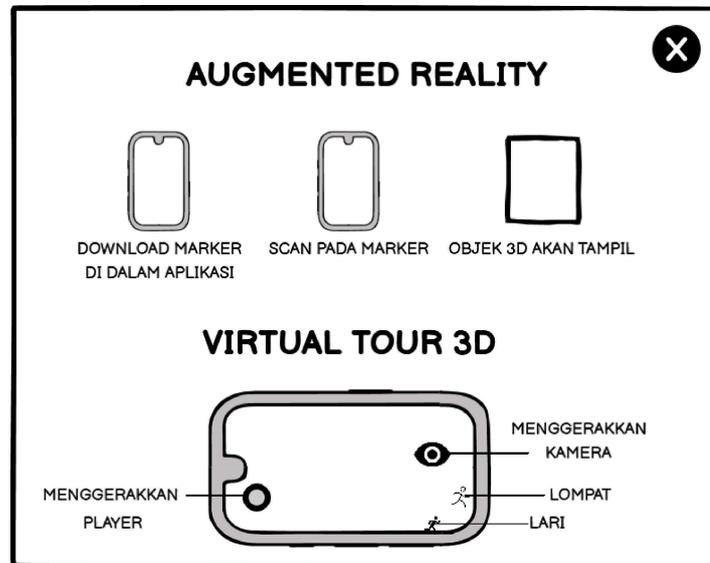
5. Perancangan tampilan menu Profil.



Gambar 3.20 Perancangan Menu Profil

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

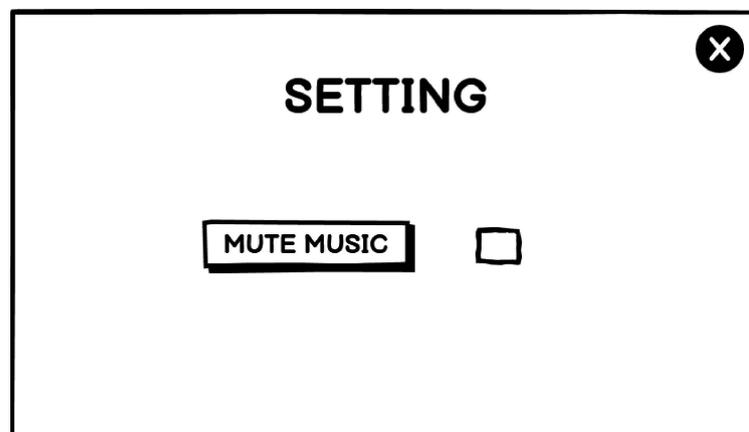
6. Perancangan tampilan menu Panduan.



Gambar 3.21 Perancangan Menu Panduan

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

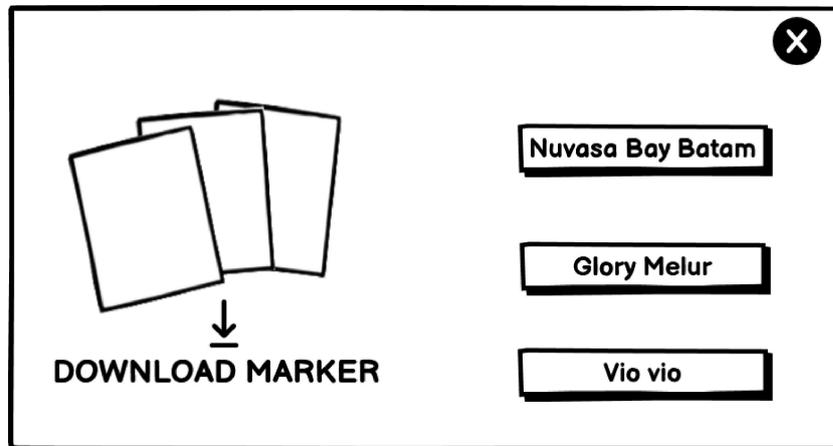
7. Perancangan tampilan menu Setting.



Gambar 3.22 Perancangan Menu Setting

Sumber : (Data Penelitian, 2020)

8. Perancangan tampilan menu *Marker*.



Gambar 3.23 Perancangan Menu Marker

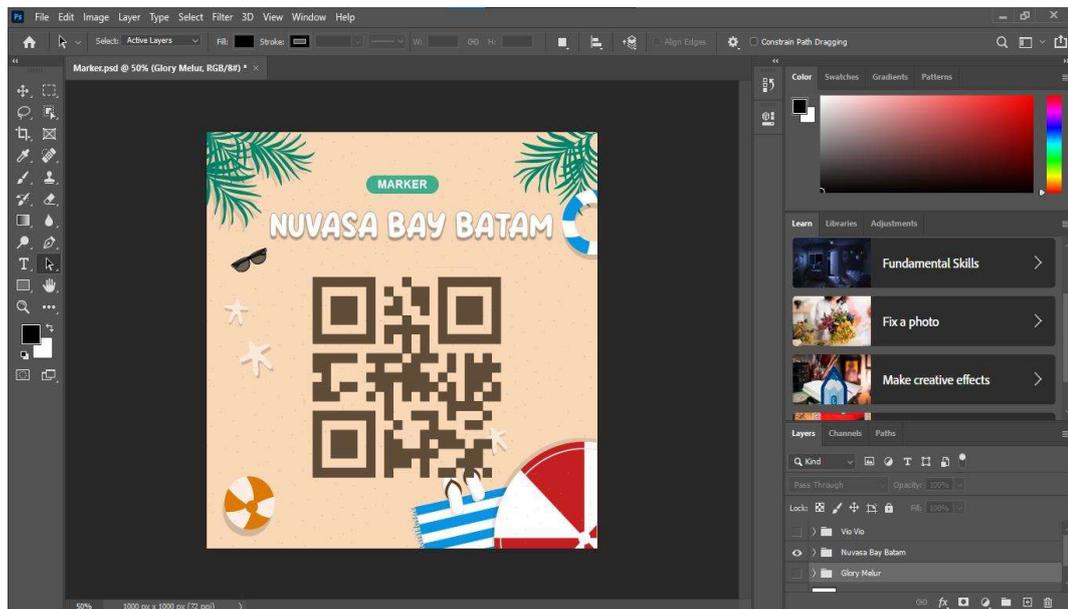
Sumber : (Data Penelitian, 2022)

3.3.3 Desain Marker

Penulis merancang *marker* yang berfungsi sebagai target image untuk menampilkan objek tiga dimensi. Adapun yang menjadi langkah dalam pembuatan marker :

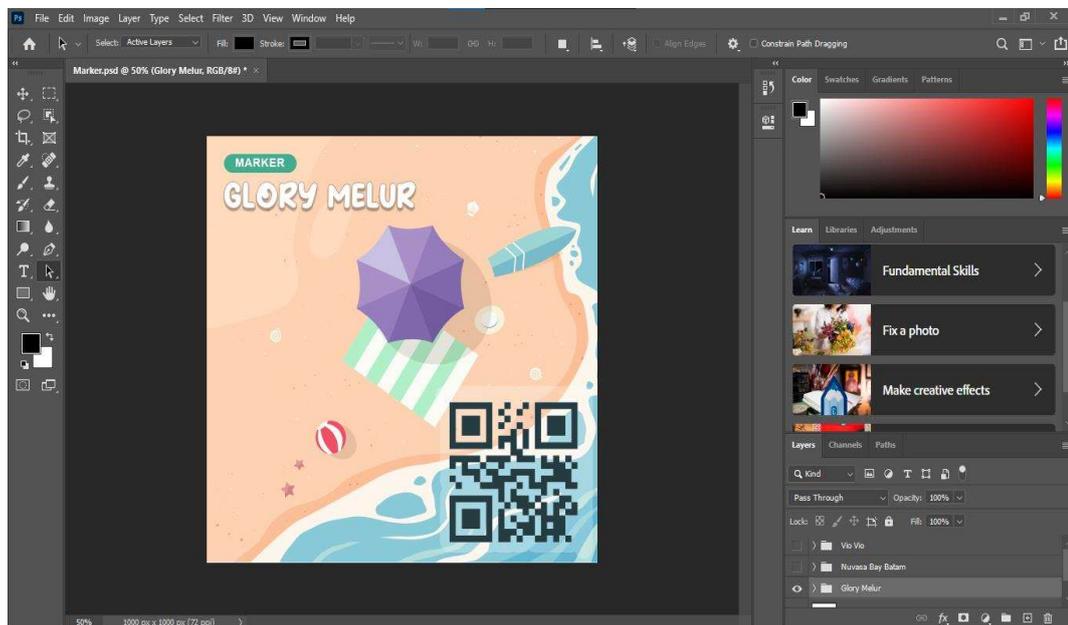
1. Pembuatan Desain *Marker*

Pada proses pembuatan desain marker penulis menggunakan software *Photoshop 2020*. Desain *marker* di desain secara unik sehingga lebih menarik. *Marker* akan digunakan sebagai penanda atau *marker* pola pada objek dua dimensi yang dibaca oleh komputer menggunakan webcam atau kamera yang terhubung langsung dengan komputer.



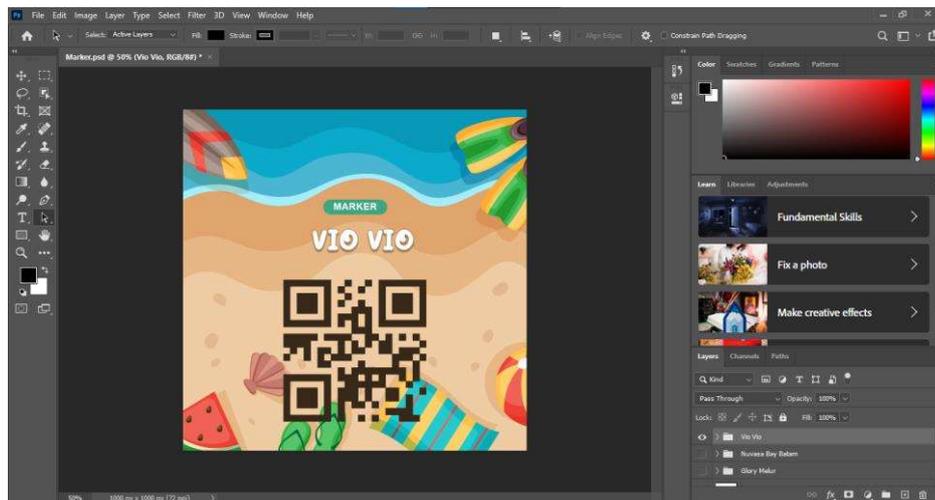
Gambar 3.24 Desain *Marker* Nuvasa Bay Batam

Sumber : (Data Penelitian, 2022)



Gambar 3.25 Desain *Marker* Glory Melur

Sumber : (Data Penelitian, 2022)



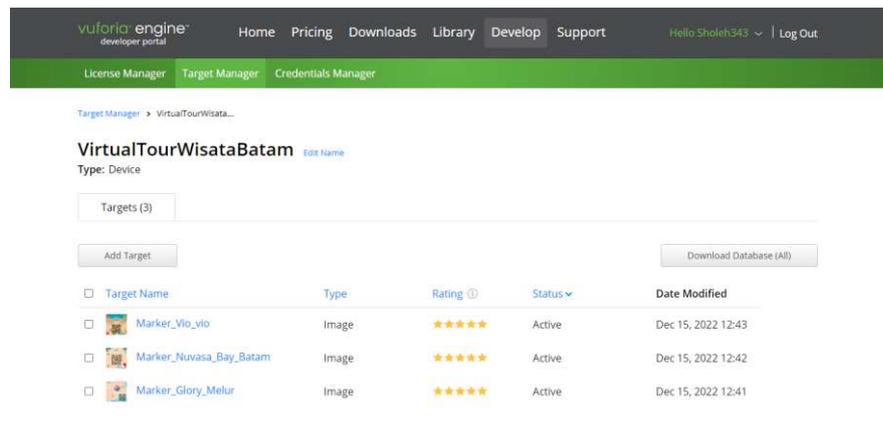
Gambar 3.26 Desain *Marker* Vio vio

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

2. Pembuatan *Marker*

Gambar *marker* yang akan digunakan untuk tracking objek 3D yang telah dibuat kemudian dijadikan database dalam unit 3D akan menjadi *marker* yang sudah ada dan disimpan dalam format jpg atau png. Database yang akan disimpan berupa *marker* dengan memanfaatkan software *Vuforia* sebagai *library*. Target manager merupakan tempat membuat database karena pada saat proses mengupload *marker* diperlukan sebuah database untuk di isi pola *marker*. Pada saat membuat database baru harus melakukan add database. Add target ketika terbuka menampilkan pilihan marker diantaranya ada image, multi, cylinder dan object. Penelitian ini memilih image, setelah itu terdapat choose file untuk mengunggah *marker* dengan format jpg atau png. Pilih width untuk mengisi panjang marker dan name digunakan untuk memberi nama *marker* dengan syarat nama marker tidak mengandung space langkah berikutnya menekan add maka secara langsung marker akan ditambahkan pada library. Pengguna dapat melihat tipe, rating, status, dan

tanggal modifikasi di *Vuforia*. Dengan rating bintang lima, penggunaan marker sangat disarankan karena semakin mudah menemukan objek maka semakin tinggi pula rating *markernya*.



Target Name	Type	Rating	Status	Date Modified
<input type="checkbox"/> Marker_Vio_vio	Image	★★★★★	Active	Dec 15, 2022 12:43
<input type="checkbox"/> Marker_Nuvasa_Bay_Batam	Image	★★★★★	Active	Dec 15, 2022 12:42
<input type="checkbox"/> Marker_Glory_Melur	Image	★★★★★	Active	Dec 15, 2022 12:41

Gambar 3.27 Rating Marker *Vuforia*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

3. Printing Marker

Kertas yang digunakan untuk marker yaitu art paper kertas ini merupakan jenis coated yang memiliki permukaan halus dan tebal. Cetak marker menghasilkan hasil sebagai berikut :

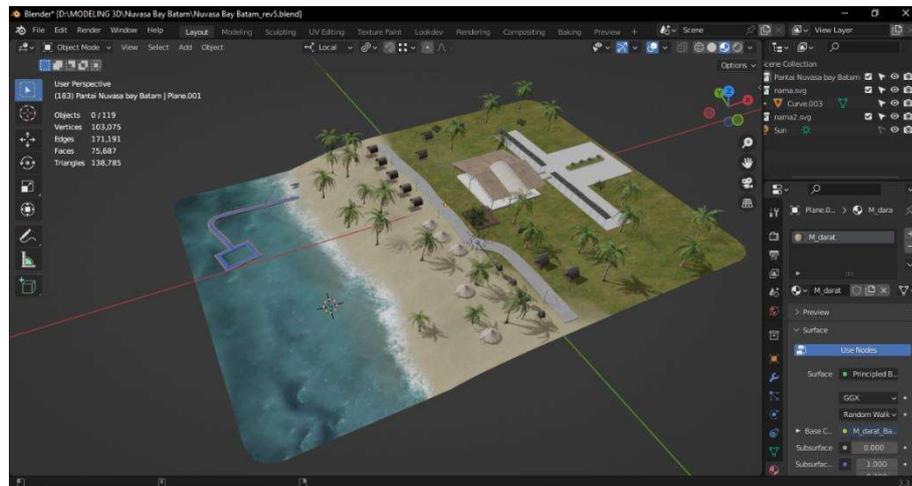


Gambar 3.28 Hasil Cetak *Marker*

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

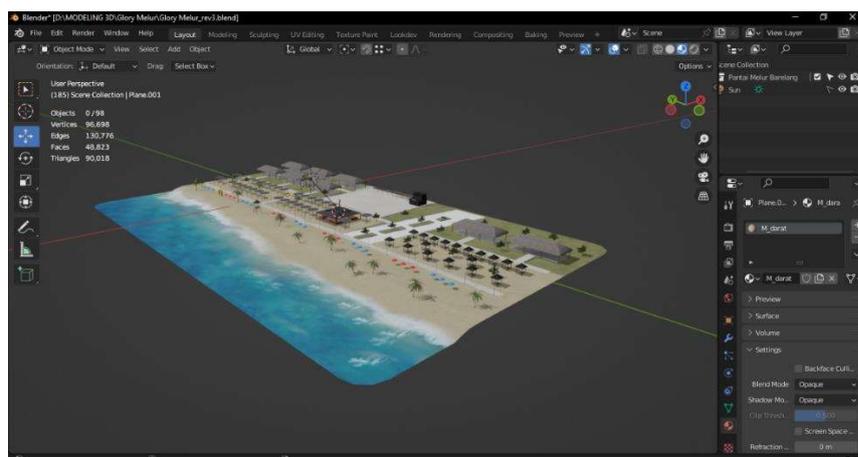
3.3.4 Perancangan Modelling 3D

Pada perancangan model 3D penulis membuat objek wisata pantai seperti pantai Nuvasa Bay Batam, pantai Glory Melur, dan pantai Vio vio. Dari segi perencanaan, penulis menggunakan Blender sebagai modelling 3D. Berikut ini merupakan hasil modelling 3D pada objek wisata.



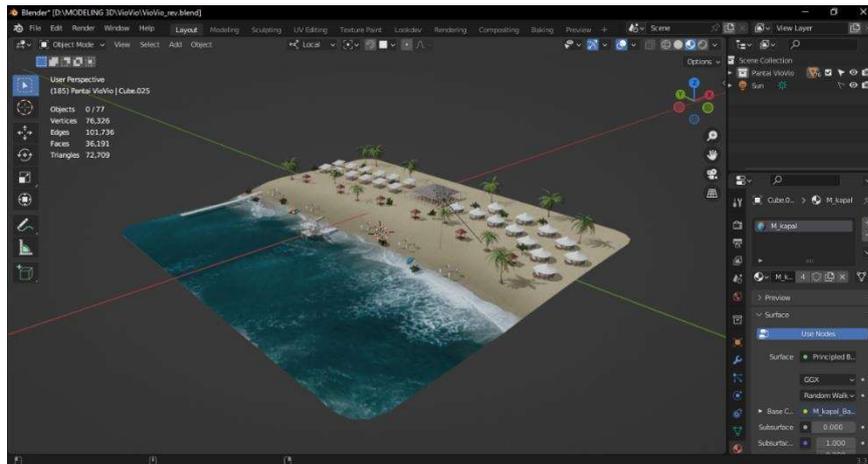
Gambar 3.29 Desain Model 3D Nuvasa Bay Batam

Sumber : (Data Penelitian, 2022)



Gambar 3.30 Desain Model 3D Glory Melur

Sumber : (Data Penelitian, 2022)



Gambar 3.31 Desain Modelling 3D Vio vio

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Sebuah lokasi diperlukan untuk penelitian untuk mengumpulkan data dan melakukan penelitian dan peneliti harus memiliki jadwal yang tertata dengan baik.

3.4.1 Lokasi

Penelitian dilakukan dan diimplementasikan pada beberapa wisata di Kota Batam seperti Nuvasa Bay Batam, Pantai Glory Melur, dan Pantai Vio-Vio.



Gambar 3.32 Lokasi Penelitian Nuvasa Bay Batam

Sumber : (Data Penelitian, 2022)



Gambar 3.33 Lokasi Penelitian Glory Melur

Sumber : (Data Penelitian, 2022)



Gambar 3.34 Lokasi Penelitian Vio vio

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

3.4.2 Jadwal Penelitian

Jangka waktu penelitian ini lima bulan dan jadwal penelitian ini meliputi tahapan pengajuan judul sampai pengumpulan skripsi. Adapun jadwal penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.1 Jadwal penelitian

Kegiatan	September 2022				Oktober 2022				November 2022				Desember 2022				January 2023			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan judul	■	■	■																	
Penyusunan BAB I			■	■	■	■	■													
Penyusunan BAB II					■	■	■	■												
Penyusunan BAB III									■	■	■	■								
Penyusunan BAB IV													■	■	■	■				
Penyusunan BAB V																	■	■	■	■
Pengumpulan skripsi																			■	■

Sumber: (Data penelitian, 2022)