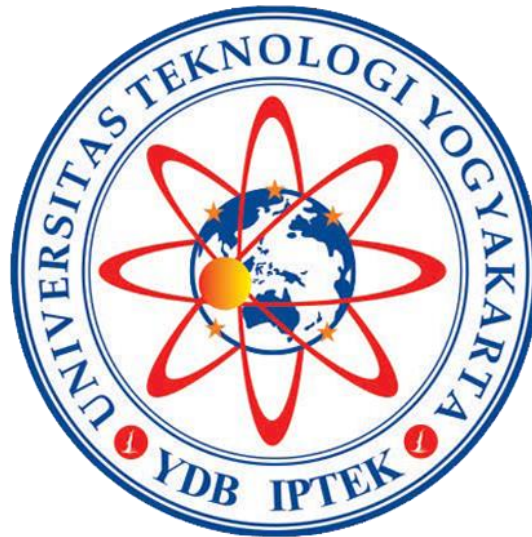


Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**APLIKASI JELAJAH PARIWISATA KOTA BATAM BERBASIS
VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN PERANGKAT MOBILE
ANDROID**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro



Disusun oleh :
GHANI NUGRAHA PUTRA PERDANA
5140411174

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019**

Naskah Publikasi

PROYEK TUGAS AKHIR

**APLIKASI JELAJAH PARIWISATA KOTA BATAM BERBASIS
VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN PERANGKAT MOBILE
ANDROID**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro

Disusun oleh :
GHANI NUGRAHA PUTRA PERDANA
5140411174

Telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing

Try Widodo, S.T.,M.Kom.

Tanggal :

APLIKASI JELAJAH PARIWISATA KOTA BATAM BERBASIS VIRTUAL REALITY MENGGUNAKAN PERANGKAT MOBILE ANDROID

Ghani Nugraha Putra Perdana¹, Tri Widodo²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : ¹ghani.nugra30@gmail.com, ²triwido@uty.ac.id

ABSTRAK

Media pemasaran tempat wisata digunakan sebagai pemasaran suatu tempat wisata. Media pemasaran yang banyak digunakan saat ini hanya berupa brosur dan gambar yang memiliki beberapa kelemahan sehingga dianggap kurang dapat menarik turis asing maupun dalam negeri untuk berlibur ke suatu daerah sehingga yang suatu tempat wisata menjadi kurang menarik karena memerlukan imajinasi yang cukup terhadap gambaran tempat wisata yang dipasarkan. Dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality* yaitu teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata di sekitar kita. Maka dibuatlah aplikasi android yang digunakan untuk memasarkan tempat wisata. Hal ini akan mempermudah proses pemasaran tempat wisata dan akan lebih maksimal. Aplikasi dibuat menggunakan *software* Unity 3D dan untuk pembuatan objek 3D menggunakan *software* blender. Aplikasi ini menggunakan. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan oleh penulis berhasil dijadikan sebagai media pemasaran yang dapat mempermudah pemasaran dari suatu tempat wisata, menambah daya tarik suatu wisata serta dapat digunakan sebagai solusi media pemasaran pariwisata suatu daerah.

Kata Kunci: *Android*, *Virtual Reality*, Aplikasi Jelajah Pariwisata

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara majemuk yang kaya akan budaya dan pariwisatanya. Setiap daerah mempunyai tujuan pariwisata dan tradisi tersendiri. Perkembangan jaman membawa dampak besar bagi pemasaran pariwisata di Indonesia. Berbagai macam wisata tersedia dimulai dari wisata alam, wisata budaya, serta wisata kuliner. Batam terkenal sebagai kota industri tetapi kota Batam juga memiliki tempat wisata yang menarik untuk dikunjungi tetapi kurang diperkenalkan kepada khalayak ramai.

Berbagai aspek mempengaruhi secara pesat perkembangan pengenalan pariwisata yang telah mengubah cara pemasaran suatu tempat wisata. Media pengenalan yang dapat menampilkan objek-objek 3 Dimensi yang hampir mirip dengan aslinya dibutuhkan untuk menarik para calon pengunjung ke kota Batam. Pengunjung dapat melihat objek-objek 3 Dimensi wisata kota batam dengan teknologi *virtual*

reality(VR). *Virtual Reality* (VR) adalah kombinasi antara dunia maya (*virtual*) dan dunia nyata (*real*) yang dibuat oleh komputer. Obyek virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasakan obyek virtual di lingkungannya. Saat ini perkembangan teknologi *mobile android* sudah berkembang pesat.

Upaya untuk meningkatkan pariwisata kota Batam tersebut diantaranya adalah dengan membuat media pengenalan pariwisata yang ada di kota Batam dengan memanfaatkan teknologi *virtual reality*(VR) yang dapat diaplikasikan dalam perangkat *mobile android*. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti akan membantu mengenalkan pariwisata kota Batam dengan lebih menarik agar dapat menarik pengunjung untuk datang ke kota Batam.

Berdasarkan untaian diatas, maka pada pembahasan yang akan diangkat pada penelitian ini adalah sebuah aplikasi *mobile* Android dengan *Virtual Reality* (VR) untuk jelajah kota Batam yang

nantinya akan menampilkan sebuah bentuk tiga dimensi suatu tempat wisata menggunakan kamera *smartphone*. Sehingga tempat wisata dapat divisualisasikan menjadi lebih baik dan calon pengunjung dapat membayangkan secara lebih nyata dengan memadukan teknologi *Virtual Reality* pada *smarthphone*.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Pariwisata

Istilah pariwisata berasal dari Bahasa Sanskerta yang terdiri dari dua suku kata yaitu *pari* dan *wisata*. *Pari* berarti berulang-ulang atau berkali-kali, sedangkan *wisata* berarti perjalanan atau bepergian. Jadi pariwisata berarti perjalanan yang dilakukan secara berulang-ulang [1]. Menurut Undang-Undang No. 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata Bab I Pasal 1 ; dinyatakan bahwa wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang kunjungi dalam jangka waktu sementara.

2.2. Android

Android adalah platform open source yang komprehensif dan dirancang untuk mobile devices. Dikatakan komprehensif karena Android menyediakan semua tools dan framework yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu mobile devices [2].

Awal tujuan dari pengembangan sistem operasi android tidak lain adalah untuk mengembangkan sebuah sistem operasi berkelas tinggi yang ditujukan untuk kamera digital. Tidak lama kemudian mereka menyadari bahwa lingkungan pemasaran untuk kamera digital tidak terlalu besar dan luas. Setelah itu mereka berfikir untuk melakukan pengembangan system operasi android pada perangkat yang pemasarannya cukup besar dan luas dan itu ditujukan pada *smartphone*

2.3 Virtual Reality

Virtual Reality adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan yang ada dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer, sehingga pengguna merasa berada di dalam lingkungan tersebut . Teknologi Virtual Reality adalah sejenis teknologi antarmuka antara manusia dan mesin yang dapat secara nyata mensimulasikan orang-orang seperti berada di lingkungan alami termasuk dengan penglihatan, pendengaran, gerakan dan aksi lain. Tidak hanya dapat dengan jelas menggambarkan lingkungan secara nyata, tetapi Virtual Reality juga memungkinkan pengguna untuk mengamati

lingkungan virtual dan merasa seperti berada di tempat tersebut . [3].

Virtual Reality atau realitas maya adalah sebuah teknologi yang telah membuat perbedaan besar pada sejarah pemikiran manusia dan saat ini sedang menjadi trend untuk membantu meningkatkan kualitas kinerja dan produk. VR atau Realitas Maya adalah teknologi yang dibuat sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer. Lingkungan yang ditirukan dapat menjadi mirip dengan dunia nyata, pengalaman realitas maya yang representatif dengan mengikutsertakan simulasi kombinasi hasil penginderaan (visual, audio, peraba).Komputer membantu simulasi terhadap suatu objek nyata dengan membangkitkan suasana tiga dimensi (3D) sehingga membuat pemakai seolah-olah terlibat secara fisik. [4].

2.4. Unity

Unity 3D merupakan suatu software game engine yang terus berkembang saat ini. Unity Engine dapat mengolah beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, tekstur, dan lain sebagainya. Keunggulan dari Unity 3D Engine ini dapat menangani grafik dua dimensi dan tiga dimensi, lebih konsentrasi pada pembuatan grafik tiga dimensi [9][5].

Dari beberapa game engine yang sama-sama menangani grafik tiga dimensi, Unity 3D Engine dapat menangani lebih banyak. Beberapa diantaranya yaitu Windows, MacOS X, iOS, PS3, wii, Xbox 360, dan Android yang lebih banyak dari pada game engine lain seperti Source Engine, Game Maker, Unigine, id Tech 3 Engine, id Tech 4 Engine, Blender Game Engine, NeoEngine, Unity, Quake Engine, C4 Engine atau game engine lain. Sistem inti engine ini menggunakan beberapa pilihan bahasa pemrograman, diantaranya C#, javascript.

2.5 Blender

Blender merupakan OSS (Open Source Software) atau istilah lainnya software yang dapat digunakan di berbagai macam OS (Operating Sistem). Ini digunakan untuk dikembangkan secara komersil, tetapi sekarang dirilis di bawah GPL (GNU General Public License). Spesifikasi yang dibutuhkan untuk penginstallan software ini sangatlah sederhana. Blender dapat digunakan untuk membuat visualisasi 3D, Stills serta siaran dan video berkualitas bioskop, sedangkan penggabungan mesin 3D real-time memungkinkan penciptaan konten 3D interaktif untuk pemutaran yang berdiri sendiri[6].

Blender yaitu perangkat lunak untuk membuat animasi 3D. Blender adalah program 3D dan animasi yang bersifat opensource, bebas untuk

dikembangkan oleh penggunanya dan dapat didistribusikan kembali dan bersifat legal [7].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan subjek seseorang yang akan memasarkan wisata kota batam untuk mendapatkan data agar sesuai dengan kebutuhan aplikasi ini.

3.2. Metode Penelitian

Dalam metode penelitian ini terdapat beberapa tahap untuk menyelesaikan penelitian ini, yang akan dijabarkan pada bagian metode penelitian :

3.2.1 Pengumpulan Data

Langkah ini dilakukan dengan pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pada tahap pengumpulan data ini terdapat beberapa hal yang harus dilakukan untuk membangun sebuah sistem, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi yaitu suatu kegiatan dengan melakukan pengamatan pada suatu objek atau bidang yang sedang diteliti, pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati aktivitas yang sedang berjalan dan data-data yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan program yang akan dibuat. Pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi tempat wisata, dan situs web, serta dokumentasi yang ada kaitannya dengan penelitian ini yang penulis gunakan sebagai bahan acuan untuk mencari informasi dan teori-teori tentang perangkat lunak pendukung dalam pembuatan aplikasi sebagai referensi.

b. Wawancara

Wawancara adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk membangun sebuah program, kegiatan wawancara ini dilakukan dengan melakukan tatap muka dengan orang yang ahli di bidang yang akan diteliti dan narasumber yang terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis. Dalam kegiatan penelitian ini, narasumber adalah pengurus tempat wisata.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode untuk mendapatkan materi yang berhubungan dengan penelitian ini. Kegiatan yang dilakukan adalah mencari dan membaca referensi baik dari buku

maupun jurnal-jurnal ilmiah yang memiliki keterkaitan dengan materi penelitian ini.

3.2.2 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode air terjun (waterfall) dan sering disebut juga model sekuensial linear (sequential linier). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dengan analisis, desain, pengkodean dan pengujian [8].

Pengembangan sistem terdapat beberapa tahap yaitu [8] :

a. Analisis Sistem

Pada tahap analisis dan perancangan ini adalah tahap yang menspesifikasikan bagaimana sistem dapat memenuhi kebutuhan informasi. Untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem yang dibuat merupakan aplikasi untuk mendeteksi marker dan menampilkan objek tiga dimensi yang telah dibuat dengan menggunakan software tiga dimensi (Blender 3D). Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui alur proses dari sistem yang berjalan nantinya.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean. Pada tahap desain, kegiatan yang dilakukan adalah merancang seperti apa sistem akan dibuat dan bagaimana proses kerja dari sistem. Pada tahap ini dibuat sebuah rancangan desain interface dari aplikasi yang akan dibuat dan perancangan UML (Unified Modeling Language) dengan empat model diagram (Use Case Diagram, Sequence Diagram, ctifity Diagram, dan Class Diagram).

c. Pengkodean

Menerjemahkan data yang telah dirancang/algorithm ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan, dengan kata lain menerjemahkan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pembangunan program merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.

d. Pengujian

Pada tahap ini pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Pengujian dilakukan dengan *black box testing*, yaitu pengujian atau testing dengan cara melihat alur kinerja dan output program yang dihasilkan. Pengujian ini untuk mengetahui fungsi-fungsi yang diharapkan seperti output dihasilkan secara benar dari

input, dan mengujinya apakah akan menjalankan fungsi-fungsi tersebut secara tepat. Uji coba dilakukan dengan mencoba fungsi menu apakah sudah sesuai harapan yaitu menampilkan informasi yang ada pada menu, pengujian aplikasi apakah dapat menampilkan model 3D, suara dan gerakan sesuai yang diharapkan. Pengujian aplikasi juga akan dilakukan pada beberapa *smartphone* dengan spesifikasi yang berbeda untuk mengetahui kekurangan aplikasi saat diterapkan pada *smartphone*.

3.2.3 Implementasi

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat, dilakukan implementasi dengan sistem keseluruhan. Aplikasi ini diimplementasikan langsung pada perangkat *smartphone* android dengan sistem operasi Android versi minimal 4.4. Hal ini dilakukan agar aplikasi bisa berjalan dengan baik diperangkat *mobile* berbasis android. Tampilan awal program terdapat penjelasan menu mulai yang terdapat menu pilihan tempat wisata yang didalamnya terdapat informasi dan lain-lain. Kemudian menu tentang, menu bantuan dan keluar.

3.2.4 Uji Coba

Aplikasi yang sudah terbentuk selanjutnya akan dilakukan uji coba. Uji coba aplikasi ini nantinya akan dilakukan pada perangkat *smartphone* android untuk memastikan aplikasi dapat berjalan sesuai keinginan atau tidak.

3.3. Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Perangkat pendukung pada penelitian terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan pada pembuatan sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perangkat Keras Pembuatan Sistem

Processor	Intel Core i3
Memory	4GB RAM
Harddisk	500 GB
VGA	NVIDIA 610M 2GB
Monitor	Display 15 Inch

Sedangkan untuk perangkat lunak yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perangkat Lunak Pembuatan Sistem

Sistem Operasi	Windows 10
Program Aplikasi	Unity 3D, Blender, Microsoft Visual Studio
Bahasa Pemrograman	C#

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Sistem yang Berjalan

Berdasarkan dari data yang telah dikumpulkan. Sejauh ini media yang digunakan untuk mengenalkan pariwisata kota Batam yaitu menggunakan media cetak dan juga media internet. Untuk memenuhi kebutuhan informasi maka tahapan selanjutnya yaitu dilakukan untuk mengetahui alur proses dari sistem yang berjalan nantinya. Kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menunjukkan atau menggambarkan pembagian sistem.

4.2. Analisa Kebutuhan

Tahapan selanjutnya adalah proses pengumpulan kebutuhan terhadap sistem baru untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat mewadai kebutuhan tersebut. Analisis kebutuhan sistem yang digunakan dalam sistem *Virtual Reality* jelajah kota Batam adalah sebagai berikut :

4.2.1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Analisa kebutuhan fungsional dilakukan untuk menganalisa proses-proses yang akan dilakukan oleh sistem. Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional yang diperlukan pada aplikasi sistem *Virtual Reality* Jelajah Kota Batam :

- Aplikasi dapat menampilkan halaman utama yang berisi menu tempat wisata, tentang dan keluar.
- Aplikasi dapat menampilkan objek tempat wisata dengan tampilan tiga dimensi (3D).
- Pengguna dapat mengontrol arah pandang terhadap objek 3D dengan cara menggeser. Pihak yang menggunakan sistem atau aplikasi ini adalah orang yang ingin berencana berkunjung ke Batam.

4.2.2. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Kebutuhan non fungsional adalah persyaratan yang tidak langsung berhubungan dengan fungsi spesifik yang disediakan oleh sistem. Biasanya kebutuhan non fungsional ini akan muncul setelah sistem tersebut dibangun. Kebutuhan secara non fungsional tersebut meliputi kebutuhan hardware dan software yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem yang akan dibuat.

- Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Komputer	Smartphone
Processor Intel(R) Core™ i3-3110M Processor (2.40 GHz, 3M Cache)	Device : Realme C2
RAM 4 GB	CPU : Mediatek Helio P22 Octa Core 2.0GHz
Harddisk 500 GB	RAM : 2 GB
	Android OS : Android 9.0 Pie

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
Sistem Operasi Windows 10 Education	Berfungsi sebagai sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini.
Unity 2019 1.9f1 (64-bit)	Unity 3D adalah perangkat lunak game engine untuk membangun permainan 3 Dimensi (3D). Unity 3D merupakan sebuah software pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang digunakan untuk membuat video 3D, real time animasi 3D. Pemrograman yang digunakan yaitu C#.
Blender 2.79b	Blender merupakan software open source yang fungsinya untuk membuat grafik 3D dari pembuatan objek 3D dan pembuatan animasi 3D.
CorelDraw x7	Aplikasi membuat desain tampilan <i>user interface</i>

4.3. Spesifikasi Sistem

Pada aplikasi yang akan dibangun terdapat beberapa menu yang akan disediakan untuk pengguna yaitu :

- a. Mulai

Menu ini digunakan untuk menyajikan menu pilihan tempat wisata. Pada setiap tempat jika dipilih langsung menampilkan tampilan *virtual reality* dari tempat wisata tersebut.

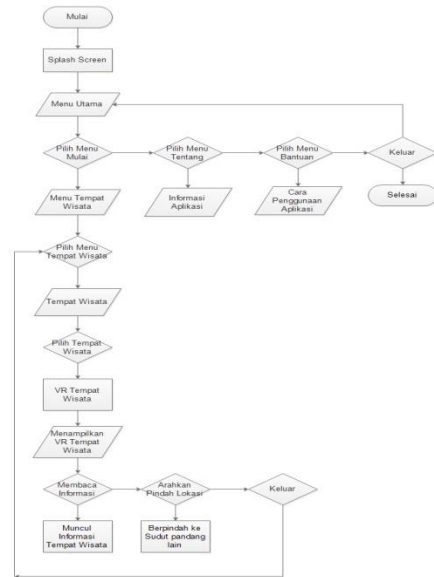
- b. Tentang
Menu ini menampilkan informasi tentang aplikasi.
- c. Bantuan
Menu ini untuk menunjukkan cara penggunaan aplikasi.
- d. Keluar
Menu ini digunakan untuk keluar dari aplikasi.

4.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem aplikasi yang akan dibuat sehingga dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Rancangan ini mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan dirancang secara rinci menggunakan perancangan *Unified Modelling Language* (UML).

4.4.1. Alur Kerja Aplikasi AR

Alur kerja aplikasi *Virtual Reality* yang akan dibangun secara umum ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Alur Kerja Aplikasi AR

Pada gambar1, setelah tampilan splash screen, aplikasi akan menampilkan menu utama. Pada menu utama terdapat beberapa menu, yaitu menu Mulai, Tentang, Bantuan dan Keluar. Ketika memilih menu Mulai maka aplikasi akan menampilkan menu tempat wisata, dalam menu tersebut terdapat beberapa tempat wisata, setelah memilih salah satu tempat wisata

maka aplikasi akan masuk mode *virtual reality*. Setelah itu aplikasi akan menampilkan objek 3D. Bergerak untuk mengubah sudut pandang terhadap objek, diam untuk melihat objek, *home* untuk kembali ke menu utama pada menu Mulai. Ketika pengguna memilih menu Tentang maka aplikasi akan menampilkan informasi tentang aplikasi, menu Bantuan untuk menampilkan cara penggunaan aplikasi.

4.4.2 Pembuatan Objek 3D

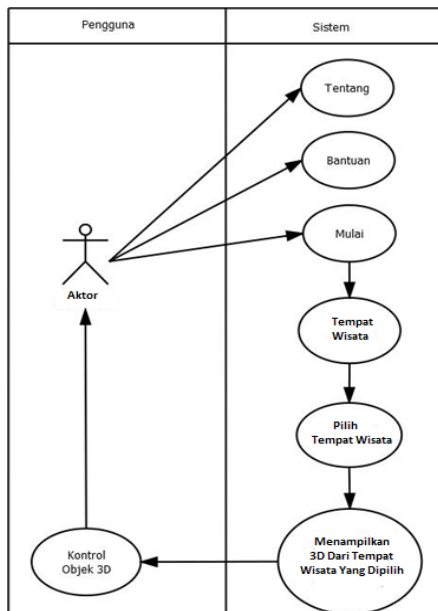
Objek 3D yang digunakan yaitu 3D model yang telah dibuat menggunakan Blender atau yang telah didownload kemudian diexport menjadi .fbx agar semua material yang telah dibuat menjadi satu paket saat objek diimport ke Unity.

4.5. Rancangan UML (Unified Modeling Language)

UML digunakan untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem.

4.5.1. Use Case Diagram

Use case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem dan fungsi dari sebuah sistem yang telah dibangun. *Use case diagram* untuk sistem terlihat pada Gambar 3.

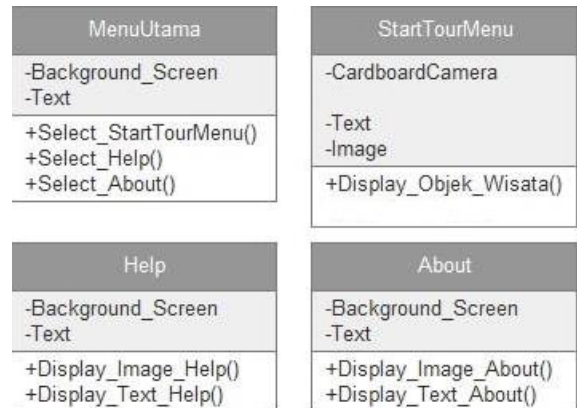


Gambar 2. Use Case Diagram

4.5.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur objek sistem yang ada pada sistem meliputi atribut-atribut dan metode yang ada pada *class*. *Class* diagram dari

aplikasi ini yang ditunjukkan pada Gambar 3.



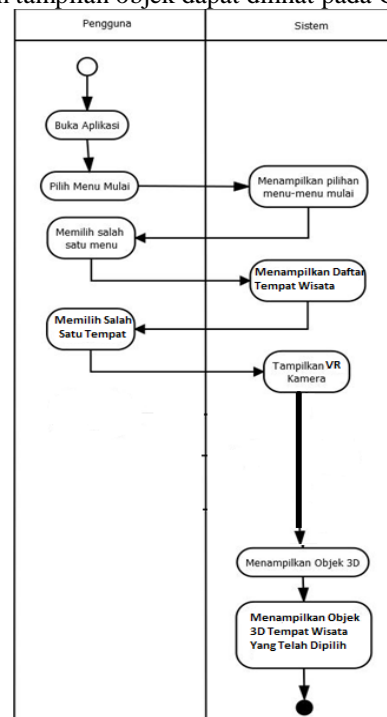
Gambar 3. Class Diagram

4.5.3. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. *Activity diagram* mendeskripsikan bagaimana sebuah aktifitas dimulai, kemudian adanya *decision* atau pengambilan keputusan pada setiap proses yang terjadi, dan bagaimana sebuah aktifitas diakhiri. Berikut penjelasan activity diagram dari aplikasi Jelajah Pariwisata kota Batam :

a. Activity Diagram Tampilkan Objek

Activity diagram tampilkan objek merupakan alur aktifitas untuk menampilkan objek 3D. *Activity* diagram tampilkan objek dapat dilihat pada Gambar 4.

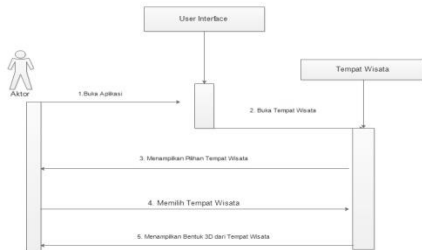


Gambar 4. Activity Diagram Tampilan Objek

4.5.4. Sequence Diagram

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah pada sebuah sistem sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan suatu output.

Sequence diagram yang digunakan di dalamnya yang menggambarkan skenario pada saat memilih tempat wisata dan kemudian menampilkan objek 3D. Berikut detail dapat dilihat pada Gambar 5. di bawah ini.



Gambar 5. Sequence Diagram Menu Karnivora

Pada Gambar 5. dijelaskan bahwa User membuka aplikasi jelajah pariwisata kota Batam kemudian sistem akan langsung masuk pada menu utama akan menampilkan isi pada halaman utama lalu user memilih menu tempat wisata. Pada halaman tempat wisata terdapat pilihan yang harus dipilih oleh user/pengguna selanjutnya sistem akan melakukan proses menampilkan bentuk 3D dari tempat wisata yang sudah dipilih oleh user kepada user/pengguna.

5. IMPLEMENTASI

5.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan penerapan perancangan halaman yang akan menampilkan menu mulai, tentang, bantuan dan keluar pada pengguna.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

5.2 Tampilan Menu Mulai

Pada tampilan menu mulai ini akan menampilkan pilihan tempat wisata, serta terdapat tombol "X"

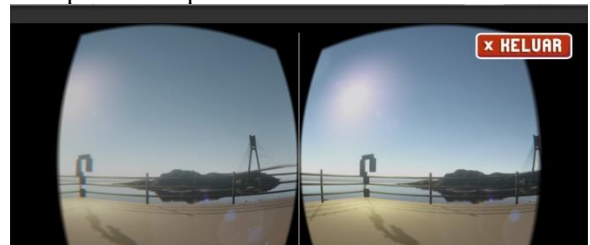
untuk mengarahkan pengguna kembali ketampilan utama.



Gambar 7. Tampilan Menu Mulai

5.3 Tampilan Mode Virtual Reality

Tampilan mode virtual reality akan menampilkan hasil pilihan tempat wisata.



Gambar 8. Tampilan Mode Virtual Reality

6. HASIL PENGUJIAN

6.1 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* ini digunakan untuk menguji elemen-elemen atau komponen - komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan menemukan kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar atau tidak. Berikut ini adalah tabel pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini :

Tabel 5. Testing Black Box

N o.	Pengujian	Keterangan	Hasil	Kesimpulan
1.	Menu Utama	Menampilkan tombol Mulai, Tentang, Bantuan dan keluar	Berhasil menampilkan halaman menu utama.	Berhasil

2.	Tombol Mulai	Menampilkan tampilan halaman menu tempat wisata	Berhasil menampilkan menu halaman tempat wisata	Berhasil
3.	Tombol "X"	Menampilkan kembali ke menu utama	Berhasil untuk kembali ke halaman sebelumnya	Berhasil
4.	Logo Tempat Wisata	Menampilkan tempat wisata yang dipilih menjadi 3D dengan mode VR	Berhasil menampilkan tempat wisata yang dipilih	Berhasil
5.	Tombol Keluar	Kembali ke pilihan tempat wisata	Berhasil kembali ke halaman tempat wisata.	Berhasil
6.	Tombol Bantuan	Menampilkan Cara Penggunaan Aplikasi	Berhasil menampilkan halaman bantuan	Berhasil
7.	Tombol Tentang	Menampilkan informasi tentang aplikasi dan penulis	Berhasil menampilkan halaman tentang	Berhasil
8.	Tombol Keluar	Keluar dari aplikasi	Berhasil keluar dari aplikasi	Berhasil

7. PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis uraikan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi yang dibuat dapat menampilkan objek 3d tempat wisata kota Batam dalam

mode virtual reality, serta dapat memberikan kontrol terhadap kamera dari objek 3D yang ditampilkan dengan cara mengarahkan sesuai keinginan user/pengguna.

- b. Aplikasi jelajah pariwisata kota Batam dapat digunakan sebagai solusi media pemasaran wisata kota Batam oleh pihak tertentu kepada pengguna atau orang yang belum pernah berkunjung ke kota Batam yang dapat meningkatkan minat untuk berwisata ke kota Batam.

7.2. Saran

Aplikasi jelajah Pariwisata kota Batam dapat menjadi lebih baik lagi kedepannya dengan segala perkembangannya, saran yang dapat penulis sampaikan agar aplikasi ini menjadi lebih baik antara lain:

- a. Bisa digunakan di semua perangkat mobile selain android.
- b. Tambahan Tempat wisata lain
- c. Memberi detail gambaran dari setiap tempat wisata
- d. Memberi detail informasi tempat wisata dari harga, transportasi menuju tempat wisata, dan lain-lain

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yoeti, O.A. (1996), *Pengantar Ilmu Pariwisata*, Bandung: Angkasa Bandung
- [2] Silvia, A.F, Haritman, E. dan Muladi, Y., (2014). *Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino Dan Android*. *Jurnal ELECTTRANS, Vol.13, No.1.*
- [3] DiMarzio. (2017). *Android a Programmer's Guide*. United States of America: The McGraw-Hill.
- [4] Putra, E.Y. Wahyudi, A. and Tumilaar, A. (2018), *Virtual Reality 360 Interaktif Wisata Digital Kota Tomohon dengan Tampilan Stereoscopic*, .
- [5] Sukhairi, B. and Sembiring, S. (2017), *Rancang Bangun Virtual Reality Untuk Pengenalan Objek Wisata Alam Pantai Mangrove*, .
- [6] Fauzi M. dan Adler, J., (2016). *Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Buku Pembelajaran Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini Berbasis Android*. Universitas Komputer Indonesia.
- [7] Waeo, V. Lumenta, A.S.. and Sugiarto, B.A. (2016), *PEMBUATAN FILM ANIMASI 3D MENGGUNAKAN METODE DYNAMIC SIMULATION (STUDI KASUS : ALRAMONA N'TAUMATTA N'TALRODA)*,

- [8] Rosa, A.S. dan Shalahuddin, M., (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.