TUGAS AKHIR

VIRTUAL TOUR BERBASIS 3D SEBAGAI PENGENALAN WISATA GOA JEPANG BUKITTINGGI

DISUSUN OLEH:

ZIKRI AZHARI

NPM: 193510365

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2024

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama	: Zikri Azhari
NPM	: 193510365
Kelompok Keahlian	: Multiplatform
Program Studi	: Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S1)
Judul TA	: Virtual Tour Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi

Format sistematika dan pembahasan materi pada masing-masing bab dan sub bab dalam tugas akhir ini telah dipelajari dan dinilai relatif telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kriteria- kriteria dalam metode penelitian ilmiah. Oleh karena itu tugas akhir ini dinilai layak dapat disetujui untuk disidangkan dalam ujian **Seminar Tugas Akhir.**

Pekanbaru, ...20

Di sahkan oleh :

Penguji I	Penguji II
(Ana Yulianti, ST.,M.Kom)	**(Panji Rachmat Setiawan,S.Kom.,MMSI)**

Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dosen Pembimbing
(Dr. Apri Siswanto S.Kom,.M.Kom)	**(Ause Labellapansa, ST., M.Sc., M.Kom)**
NIDN: 1016048502	NIDN : 1018088102

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
ISLAM RIAU

HALAMAN PENGESAHAN
DEWAN PENGUJI TUGAS AKHIR

Nama	: Zikri Azhari
NPM	: 193510365
Kelompok Keahlian	: Multiplatform
Program Studi	: Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S1)
Judul TA	: Virtual Tour Berbasis 3d Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi

Tugas Akhir ini secara keseluruhan dinilai telah memenuhi ketentuan-ketentuan dan kaidah-kaidah dalam penulisan penelitian ilmiah serta telah diuji dan dapat dipertahankan dihadapan dewan penguji. Oleh karena itu, Tim Penguji Ujian Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan Telah Lulus Mengikuti Ujian Tugas Akhir Pada Tanggal 30/01/2024 dan disetujui serta diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Bidang Ilmu Teknik Informatika.

Pekanbaru, 30-01-2024

Dewan Penguji

1. Pembimbing : Ause Labellapanasa, S.T., M.Kom., M.Cs (.....)
2. Penguji 1 : Ana Yulianti, ST.,M.Kom (.....)
3. Penguji 2 : Panji Rachmat Setiawan,S.Kom.,MMSI (.....)

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

(Dr. Apri Siswanto S.Kom,.M.Kom)
NIDN: 1016048502

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan karya saya sendiri dan sumber yang tercantum didalamnya baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar sesuai ketentuan jika terdapat unsur penipuan atau pemalsuan data maka saya bersedia dicabut gelar yang telah saya peroleh.

Pekanbaru, 24 Januari 2024

ZIKRI AZHARI

193510365

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan mengucap Alhamdulillahirobbil'alamin, berkat rahmat dan hidayah Allah SWT serta nikmat yang tak terhingga, penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul "***Virtual Tour Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi***"sebagai salah satu syarat wajib untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Informatika Universitas Islam Riau. Dalam proses pembuatanlaporan skripsi ini,penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan sebagai pihak maka proposal ini sulit untuk terwujud. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta Bapak Zamhari dan Ibu Yenti Sus Fina serta keluarga yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan, pengorbanan serta doa yang tidak pernah putus.
2. Bapak Dr. Eng. Muslim, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
3. Bapak Dr. Apri Siswanto, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Taknik Informatika.
4. Ibu Ana Yulianti,ST., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika.
5. Ibu AUSE LABELLAPANSA ST., M.Cs., M.Kom selaku dosen PA dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan bimbingan selama melaksanakan perkuliahan serta memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik dan benar.

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

6. Ibu AnaYulianti,ST.,M.Kom dan Bapak Panji Rachmat Setiawan,S.Kom.,MMSI selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam membuat laporan skripsi ini.

8. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Riau yang telah mendidik dan memberi arahan selama dibangku kuliah.

9. Seluruh teman-teman angkatan 2019 TI terutama Kelas D dan Sekre Home terima kasih atas semangat dan kebersamaan yang telah dilewati.

11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pembaca untuk penyempurnaan laporan skripsi ini. Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 24 Januari 2024

Zikri Azhari

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

VIRTUAL TOUR BERBASIS 3D SEBAGAI PENGENALAN WISATA GOA JEPANG BUKITTINGGI

Zikri Azhari

Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Riau

Email: ZikriAzhari24@gmail.com

ABSTRAK

Bukittinggi terkenal dengan julukan Bumi Lancang Kuning yang memiliki beberapa wisata. Lubang jepang Bukittinggi merupakan salah satu tempat wisata bersejarah di kota bukittinggi, Sektor Wisata Di Provinsi Sumatra barat saat ini kurang diminati dikarenakan akses dan waktu untuk mengunjungi objek wisata dan belum mampu memaksimalkan ketersediaan teknologi informasi, aplikasi ini ditunjukan untuk media pengetahuan sejarah dan memberikan informasi setiap tempat yang ada di dalam lubang jepang bukittinggi, Aplikasi ini menggunakan Teknik permodelan 3D untuk penggambaran lubang jepang bukittinggi. berdasarkan hasil pengujian yang dikumpulkan terhadap masyarakat bahwa aplikasi ini bisa menampilkan objek 3D yang dan itu masyarakat bisa menjelajahi lubang jepang bukittinggi dari smartphone meggunakan kontrol digital yang telah ada di aplikasi tersebut, di aplikasi tersebut terdapat informasi sejarah lubang jepang bukittinggi dan foto sejarah lubang jepang bukittiggi, kemudian hasil dari pengujian kuisioner yang dilakukan, diperoleh rata-rata dari semua pertanyaan dengan persentase yaitu 85,54% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi sudah dapat menvisualisasikan objek-objek serta memberikan infromasi dari tempat wisata lubang jepang bukittinggi.

Kata Kunci: 3D, *Unity*,Animasi, *Virtual Tour*, Animasi

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3D-BASED VIRTUAL TOUR AS AN INTRODUCTION TO BUKITTINGGI JAPANESE CAVE TOUR

Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Riau Islamic University

Email: ZikriAzhari24@gmail.com

ABSTRACT

Bukittinggi is famous for its nickname Bumi Lancang Kuning which has several tourist attractions. The Bukittinggi Japanese Hole is one of the historical tourist attractions in the city of Bukittinggi. The tourism sector in West Sumatra Province is currently less popular due to access and time to visit tourist attractions and not being able to maximize the availability of information technology. This application is intended as a medium for historical knowledge and provides information every day. the place in the Bukittinggi Japanese hole. This application uses 3D modeling techniques to depict the Bukittinggi Japanese hole. Based on the results of tests collected on the public, this application can display 3D objects and that people can explore the Bukittinggi Japanese Hole from their smartphone using the digital controls that are in the application, in this application there is information about the history of the Bukittinggi Japanese Hole and photos of the history of the Bukittinggi Japanese Hole. , then the results of the questionnaire testing carried out, obtained an average of all questions with a percentage of 85,54 % so it can be concluded that the application can visualize objects and provide information from the Japanese Hole tourist attraction Bukittinggi.

Keywords: *3D, Unity, Animation, Virtual Tour, Animation*

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**

ABSTRAK ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Rumusan Masalah 3
1.5 Tujuan Penelitian 3
1.6 Manfaat Penelitian 4

BAB II LANDASAN TEORI **5**

2.1 Tinjauan Pustaka 5
2.2 Dasar Teori 8
2.2.1 Pariwisata 8
2.2.2 *Virtual tour* 8
2.2.3 Multimedia 9
2.2.4 Storyboard 9
2.2.5 Android 10
2.2.6 Unity 3D 10
2.2.7 Android SDK (*Software Development Kit)* 11
2.2.8 Visual Studio Code 12
2.2.9 Goa Jepang BUKITTINGGI 13
2.2.10 *Flowchart* 20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN **23**

3.1 Tinjuan Umum Objek Penelitian 23

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3.2 Metode Penelitian 24
3.2.1 Wawancara 24
3.2.2 Observasi 24
3.2.3 Studi Pustaka 24
3.2.4 Permodelan 3D 24
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem 25
3.3.1 Analisis Yang Sedang Berjalan 25
3.4 Desain Penelitian 26
3.4.1 Pengembangan Sistem 26
3.5 Cara Kerja Aplikasi 39
BAB IV 41
HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Hasil Penelitian 41
4.1.1 Tampilan awal 41
4.1.2 Tampilan Halaman Utama 42
4.1.3 Tampilan Menu Mulai 43
4.2 Pembahasan 49
4.3 Pengujian Beta *user* (*end user)* 54
4.4 Implementasi Sistem 56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65
5.1 Kesimpulan 65
5.2 Saran 66
DAFTAR PUSTAKA 67

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Android 10
Gambar 2.2 Tampilan utama unity 3D 11
Gambar 2.3 Tampilan Android Studio Untuk SDK 12
Gambar 2.4 Tampilan Visual Studio Code..... 13
Gambar 2.5 Area Wisata Goa Jepang BUKITTINGGI..... 15
Gambar 2.6 Pintu Loket Lubang Jepang BUKITTINGI 15
Gambar 2.7 Halaman depan Lubang Jepang BUKITTINGGI 16
Gambar 2.8 Tangga Menuju Area Bawah 16
Gambar 2.9 Ruang Militer..... 17
Gambar 2.10 Ruang Amunisi 17
Gambar 2.11 Ruang Penjara 18
Gambar 2.12 Pintu Penyergapan 18
Gambar 2.13 Pintu Pengintaian..... 19
Gambar 2.14 Ruang Dapur..... 19
Gambar 2.15 Ruang Sidang..... 20
Gambar 2.16 Pintu Penyergapan 20
Gambar 3.1 Metode Multi Media Development Life Cycle (MDLC) 26
Gambar 3.2 Flowchart Perancangan Animasi 28
Gambar 3.3 Perancangan Aplikasi Virtual Tour Lubang Jepang Bukittinggi..... 29
Gambar 3.4 Desain Halaman Utama 30
Gambar 3.5 Desain Tampilan Play..... 31
Gambar 3.6 Desain Pengaturan Halaman Utama 32
Gambar 3.7 Tampilan Exit Halaman Utama 32

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Gambar 3.8 Halaman Tombol Pengaturan Di Permainan 33

Gambar 3.9 Desain Halaman setting 34

Gambar 3.10 Desain Halaman Exit Di Permainan 34

Gambar 3.11 Desain Tombol Informasi 34

Gambar 3.12 Halaman Informasi 35

Gambar 4.1 Tampilan awal aplikasi 41

Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Virtual Tour berbasis 3D untuk pengenalan goa jepang bukittinggi 42

Gambar 4.3 Tampilan Menu Mulai 43

Gambar 4 4 Buttom Controller 43

Gambar 4.5 Buttom pilihan 44

Gambar 4.6 Tampilan Pilihan 44

Gambar 4.7 Buttom kembali 45

Gambar 4.8 Buttom Pengaturan 45

Gambar 4.9 Halaman Pengaturan 46

Gambar 4.10 Buttom Keluar 46

Gambar 4.11 Halaman Keluar 47

Gambar 4.12 Buttom merunduk 47

Gambar 4.13 Buttom Loncat 48

Gambar 4.14 Buttom Lari 48

Gambar 4.15 Tampilan Panduan 49

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tampilan Flowchart 21

Tabel 3.1 Perangkat Keras..... 36

Tabel 3.2 Spesifikasi Penguji 37

Tabel 4.1 Skenario Pengujian Black Box Pada Halaman Utama..... 50

Tabel 4.2 pengujian Black Box Pada Halaman Play / Bermain 51

Tabel 4.3 pengujian beta User 54

Tabel 4.4 Hasil Implementasi Sistem..... 57

Tabel 4.5 Skor Responden..... 57

Tabel 4.6 Kriteri Skor..... 58

Tabel 4.7 Hasil Kuisioner pertanyaan pertama 59

Tabel 4.8 Hasil Kuisioner Pertanyaan Kedua 59

Tabel 4.9 Hasil Kuisioner Pertanyaan Ketiga 60

Tabel 4.10 Hasil Kuisioner Pertanyaan keempat 61

Tabel 4.11 Hasil Kuisioner Pertanyaan kelima 61

Tabel 4.12 Hasil Kuisioner Pertanyaan keenam..... 62

Tabel 4.13 Hasil Kuisioner Pertanyaan ketujuh..... 63

Tabel 4.14 Pengelola Skala 64

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

perkembangan teknologi semakin cepat, membawa banyak perubahan yang sangat penting. Dunia permainan pengenalan objek 3D terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, dan pembuatan aplikasi menunjukkan aktivitas tersebut. Dunia teknologi ini didukung oleh smartphone dalam mengakses aplikasi online dan offline. Desain tour game yang dibuat oleh penulis dapat disebut sebagai game yang dapat diakses dari smartphone Anda tanpa menggunakan data seluler, atau game offline.

Virtual tour telah banyak digunakan untuk memperkenalkan bangunan ,perumahan dan tepat wisata Untuk kepentingan umum atau komersial misalnya seperti bangunan, villa, perumahan, perkantoran dan tempat wisata, sedangkan untuk tempat wisata yang di tunjukan sebagai sarana komunikasi antar masyarakat daerah dan luar daerah. Selama ini penyampaian informasi lobang jepang BUKITTINGGI masih terbatas dalam bentuk informasi artikel dan browser yang menceritakan bentuk ruangan dan apa saja yang terkait di lobang jepang BUKITTINGGI itu masih terbatas, menikmati keindahan dan memperoleh informasi bermanfaat secara interaktif kemanapun selagi dalam ruang lingkup lobang jepang BUKITTINGGI, Virtual tour diharapkan dapat membantu memberikan informasi seputar lobang jepang BUKITTINGGI bagi masyarakat daerah dan luar daerah .

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Ada beberapa orang yang mungkin mengalami kendala fisik yang menghambat meraka untuk mengunjungi tempat tersebut, dan keterbatasan waktu masyarakat luar, juga menjadi habatan dalam mengunjungi lubang jepang BUKITTINGGI, maka dibuatnya virtual tour lubang jepang BUKITTINGGI menjadi alat pemasaran yang efektif untuk membangun minat dan ketertarikan terhadap destinasi wisata tersebut, dibuatnya aplikasi virtual tour lubang jepang BUKITTINGGI tidak hanya memberikan pengalaman visual, tetapi juga dapat memberikan informasi edukatif tentang sejarah lubang jepang BUKITTINGGI dan dapat memperkaya pengetahuan pengguna tentang destinasi tersebut maka dari cakupan di atas dibuatlah aplikasi virtual tour lubang jepang BUKITTINGGI.

Perancangan game tur ini meliputi pembuatan sketsa dan model 3D dengan menggunakan aplikasi Unity 3D, pembuatan game animasi sebagai konten untuk menginformasikan setiap ruang menggunakan Unity 3D dan game Unity 3D.Diperlukan aplikasi yang mendukung pembuatan objek 3D. Mesin untuk menghasilkan hasil akhir permainan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas bahwa terdapat masalah kurangnya informasi masyarakat daerah khususnya masyarakat luar daerah dalam mengetahui Sejarah, kendala fisik seseorang untuk mengunjungi wisata lubang jepang BUKITTINGGI serta keterbatasan waktu untuk mengunjungi wisata tersebut dan dari isi lubang jepang BUKITTINGGI sebagaimana kurangnya daya tarik dan interaktivitas dalam metode pengenalan sejarah trandisional , maka dibuatlah aplikasi " *Virtual tour* berbasis 3d sebagai pengenalan wisata goa jepang BUKITTINGGI ".

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan utama, jadi terdapat batasan masalah yang penulis terapkan pada penelitian ini yaitu :

1. *Virtual tour* dibangun untuk *single user*
2. *Virtual tour* menampilkan pengenalan lokasi ,bentuk bangunan dan exterior dari Goa Jepang, halaman depan Goa, ruang rapat, ruang dapur, ruang pembantaian, ruang senjata militer,ruang amunisi, ruang Sidang, pintu pelarian, dan Sejarah di setiap ruangan .
3. Keterbatasan dalam representasi 3D lubang jepang bukittinggi dalam hal detail arsitektur maupun konten sejarah.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan yang digunakan untuk penyelesaian masalah seperti yang telah dipaparkan yaitu,

1. Bagaimana perancangan *game virtual tour* untuk pengenalan Goa Jepang BUKITTINGGI sebagai pengganti tour manual ?
2. Bagaimana cara masyarakan bisa memainkan aplikasi *game tour virtual* yang akan dibuat penulis ?
3. Bagaimana tingkat kepuasan dan pemahaman pengguna terhadap informasi yang disampaikan melalui aplikasi ini?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

1. Untuk informasi pengetahuan dalam pengenalan goa jepang BUKITTINGGI.
2. Untuk meningkatkan lagi teknologi di bidang pariwisata dalam bentuk *virtual tour*
3. Menilai tingkat kepuasan dan efektivitas penggunaan aplikasi virtual tour di kalangan masyarakat Bukittinggi

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu :

1. Masyarakat mengambil informasi dan dapat melihat wisata Goa Jepang dari dari aplikasi tanpa harus ke lokasi.
2. Sebagai edukasi sejarah bagi masyarakan luar yang ingin mengetahui wisata Goa Jepang BUKITTINGGI.
3. Penggunaan teknologi 3D dalam konteks pengenalan wisata dapat menjadi contoh bagaimana teknologi modern dapat digunakan untuk mempromosikan wisata tersebut.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka bermanfaat untuk menyarikan berbagai hasil penelitian terdahulu, untuk memberikan sebuah gambaran mengenai topik atau permasalahan yang akan diteliti. Beberapa kajian penelitian yang berhubungan dengan pembahasan memanfaatkan *Virtual tour* sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Rayhan, dkk (2021) tentang "3D *Virtual tour* Rumah Gadang Istana Pagaruyuang Menggunakan Unreal Engine 4 Berbasis desktop" menyatakan, *Virtual tour* telah banyak digunakan untuk memperkenalkan bangunan yang memang digunakan untuk kepentingan umum atau komersial misalnya seperti apartemen atau bangunan perkantoran. Sedangkan untuk bangunan yang ditujukan sebagai sarana komunikasi antar warga seperti Rumah Gadang Istana Pagaruyung belum banyak dikembangkan. Selama ini penyampaian informasi Rumah Gadang Istana Pagaruyung masih terbatas dalam bentuk brosur atau webpage yang menyediakan list fasilitas dan gambar ruangan. Rumah Gadang Istana Pagaruyung ini dipilih karena sejarahnya yang kompleks dan desain arsitekturnya yang megah dan memanjakan mata. Dengan aplikasi ini kita dapat menjelajahi, menikmati keindahan arsitektur dan memperoleh informasi yang bermanfaat secara interaktif ke manapun selagi dalam ruang lingkup Rumah Gadang Istana Pagaruyung. *Virtual tour* ini diharapkan dapat membantu mengedukasi masyarakat dan mengenal Rumah Gadang Istana Pagaruyung.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Penelitian yang dilakukan oleh Dwiny Meidelfi, Hanriya, dkk (2018), mengenai "Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep *Virtual Reality* Berbasis Android". Pada penelitian ini dijelaskan bahwa menyampaikan informasi dan dokumentasi yang dikemas secara menarik mengenai informasi tentang jurusan TI PNP sehingga tidak perlu mengeluarkan dana atau biaya yang besar untuk studi banding atau berkunjung. Aplikasi virtual tour bisa menjadi alternatif solusi permasalahan tersebut. Aplikasi dapat dibuat dalam bentuk aplikasi. Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat aplikasi virtual reality pada gedung Jurusan Teknologi Informasi Universitas Teknologi Negeri Padang berbasis Android. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dan strategi yang digunakan adalah desain dan kreasi. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data observasional. Kami akan menggunakan VR BOX untuk pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi virtual reality pada gedung-gedung teknologi informasi yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi kepada perguruan tinggi. Aplikasi ini memvisualisasikan objek dan properti bangunan dalam suatu bangunan teknologi informasi. Desain aplikasi responsif dan informasi yang ditampilkan hanya sebatas pengetahuan umum. Virtual dapat dilakukan pada objek bangunan menggunakan kontrol kamera dan kontrol pengguna untuk memulai atau menghentikan.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Penelitian yang dilakukan oleh Wulur, dkk (2015), Mengenai "Aplikasi *Virtual tour* tempat wisata alam di sulawesi utara" Perkembangan teknologi semakin pesat dari hari ke hari, dan banyak inovasi baru yang lahir. Salah satu inovasi dalam perkembangan teknologi adalah virtual tour. Ini semakin sering digunakan dalam berbagai aplikasi seperti presentasi lokasi. Namun tingkat pemanfaatan aplikasi virtual tour sebagai media promosi pariwisata di Indonesia masih sangat rendah. Tulisan yang berjudul "Virtual Tour Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara" ini dibuat untuk mengembangkan sebuah aplikasi interaktif yang dapat menampilkan informasi tempat wisata alam di Sulawesi Utara secara visual.

Metodologi pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC), yaitu metodologi perancangan perangkat lunak multimedia yang berfokus pada enam fase pengembangan multimedia.

Berdasarkan tinjauan literatur penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Meidina Widia (2019) menggunakan motion grafis berupa video animasi baik dua dimensi maupun tiga dimensi. Infografis ini dapat digunakan di TV dan media online seperti YouTube. Di sisi lain, dapat disimpulkan dari penelitian sebelumnya bahwa BUKITTINGGI belum pernah menggunakan 3D Unity dan Android SDK sebagai pendukung untuk membuat virtual tour berbasis

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3D sebagai pengenalan wisata gua Jepang.untuk persamaan penelitian dapat disimpulkan bahwa penelitian tersebut bertujuan untuk memberi sumber informasi dalam pengenalan sejarah lubang jepang bukittinggi dan dapat juga sebagai promosi tentang Lubang Jepang BUKITTINGGI dalam bentuk media maupun Aplikasi .

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Pariwisata

Setiawan (2016), pariwisata merupakan industri yang sangat bergantung pada kehadiran manusia.Pariwisata diwujudkan melalui interaksi antara wisatawan sebagai konsumen yaitu pelaku perjalanan/wisatawan dan produsen yaitu pihak yang menyediakan produk dan jasa pariwisata. Oleh karena itu, salah satu aspek kemanusiaan menjadi motor penggerak kelangsungan industri pariwisata tanah air.

2.2.2 *Virtual tour*

Dalam jurnal yang disusun oleh Subekti, dkk (2021) , Berdasarkan penelitian sebelumnya, sebaiknya dikembangkan tur virtual. Pada penelitian ini kami mengembangkan aplikasi virtual tour untuk memperkenalkan lingkungan universitas nasional. Virtual tour ini dibuat dalam bentuk objek 3D, dan objek yang ditampilkan merupakan objek 3D berdasarkan bentuk dunia nyata. Selain itu, pengguna dapat bergerak bebas untuk merasakan tur yang lebih realistis dan dapat dikontrol dengan gerakan kepala atau pengontrol joystick. Ini merupakan evolusi dari virtual tour sebelumnya yang terdiri dari kombinasi foto berdasarkan panorama.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

2.2.3 Multimedia

Menurut Armansyah, dkk (2019) ,menyatakan Multimedia merupakan salah satu media pelajaran yang menggabungkan beberapa elemen media yang dipresentasikan dama media komputer , multimedia interaktif adalah solusi dalam memudahkan siswa mepelajari materi dengan buku/*e*-book yang monoton , multimedia bisa membantu meningkatkan siswa dalam belajar melalui manfaatan multimedia , multimedia yang mudah dioperasikan, , Multimedia mencakup hypermedia dan hypertext. Hypermedia adalah media yang mencakup berbagai kombinasi elemen multimedia, seperti teks, foto, video, dan grafik komputer, tentang topik tertentu. Sedangkan pengertian hypertext adalah multimedia yang memuat unsur-unsur berupa teks yang ditampilkan, diagram statis, gambar, dan tabel.disusun secara non-linier.

2.2.4 Storyboard

Menurut Nau dkk (2022), storyboard adalah papan cerita dan serangkaian sketsa yang mewakili alur cerita dan memudahkan Anda mengkomunikasikan ide cerita Anda kepada orang lain.Media storyboard sangat efektif dalam menyajikan skenario cerita yang dapat ditafsirkan dan membantu siswa mempelajari kosa kata cerita. Kemudian, hubungi seniman papan cerita untuk mengubah ide Anda menjadi serangkaian gambar. Jadwal pengambilan gambar akan dibuat dari sini. Secara sederhana, storyboard ini memberikan gambaran yang jelas kepada para aktor dan kru sehingga dapat bekerja dengan baik. Storyboard ini biasanya berisi tata letak visual dari adegan yang akan diambil. Selain itu, storyboard penting bagi editor karena memungkinkan mereka mengatur adegan berbeda agar sesuai dengan skenario tertentu.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

2.2.5 Android

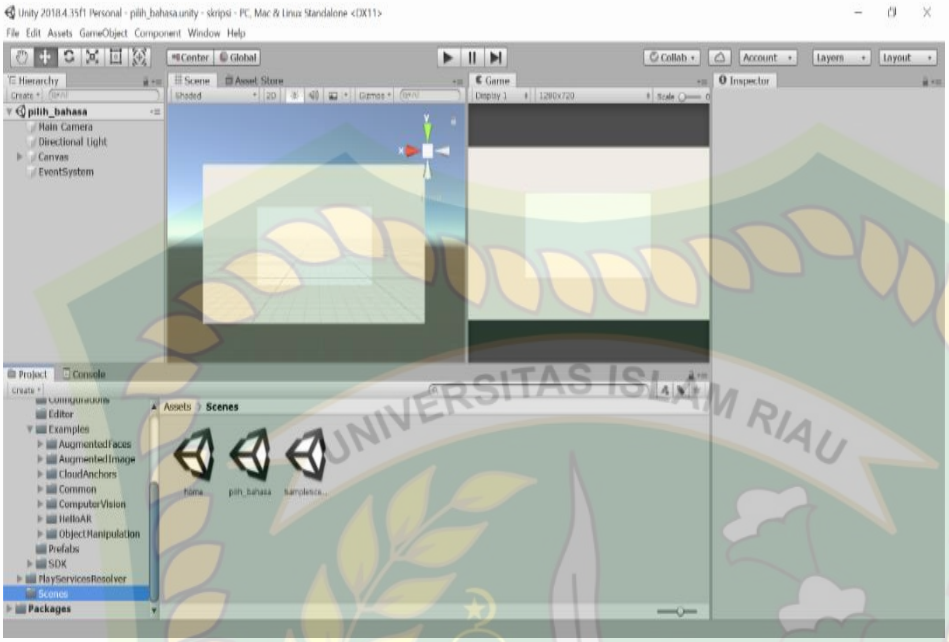
Menurut Rohmawati, dkk (2019) Teknologi yang digunakan dalam pembuatan game edukasi tentang goa jepang BUKITTINGGI yaitu berbasis android. Dimana mengikuti perkembangan teknoligi saat ini alat telekomunikasi sudah berbasis android , android merupakan sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi,*middleware* ,android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* & *tablet*. Sistem operasi dapat diartikan sebagai jembatan antara peranti dan penggunanya. Sehingga pengguna dapaberinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang terdapat pada *device*, gambar dapat dilihat pada gambar 2.1.

Gambar 2.1 Logo Android

2.2.6 Unity 3D

Unity merupakan salah satu perangkat lunak *game engine* yang banyak digunakan. *Game engine* merupakan komponen di balik layar video game. Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat game 3D, *real-time* animasi 3D dan visualisasi arsitektur. Bahasa pemrograman yang digunakan aplikasi unity yaitu JavaScript, C# dan BooScript. Berikut adalah gambar logo unity 3D bisa dilihat pada gambar 2.2.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

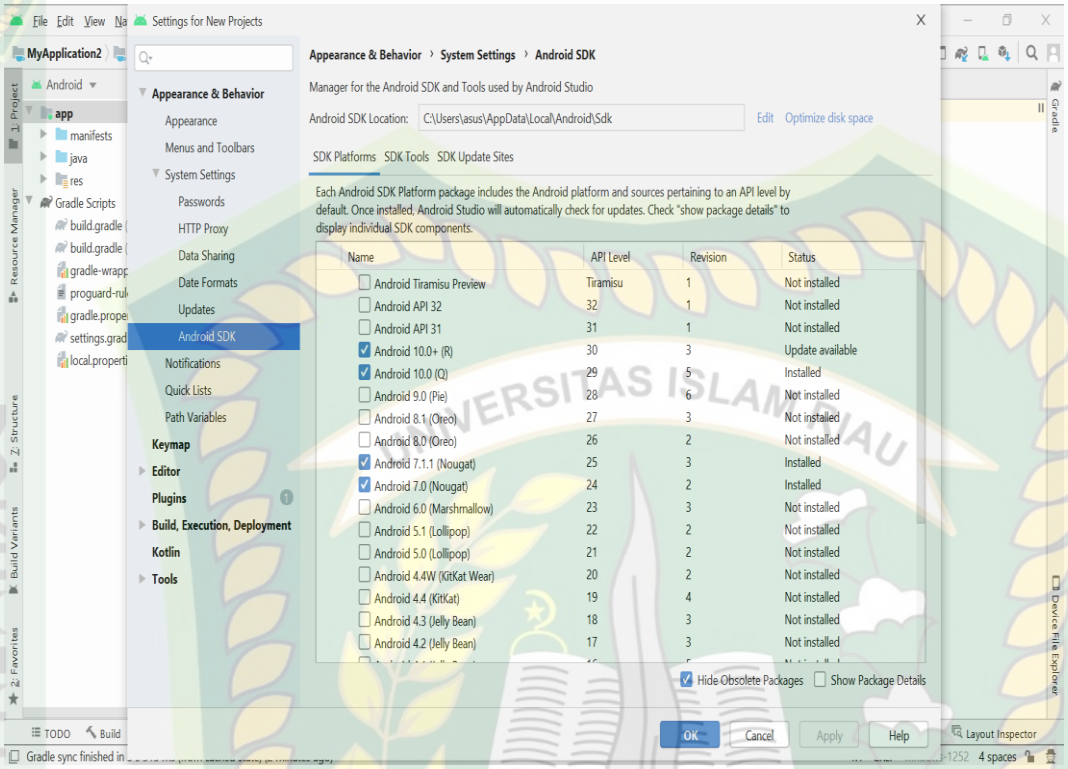


Gambar 2.2 Tampilan utama unity 3D

2.2.7 Android SDK (*Software Development Kit)*

Menurut Maiyana (2018),Android SDK adalah seperangkat alat pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* android menggunakan bahasa pemrograman Java. Pada Android SDK ini terdiri dari *debugger*, *libraries*, *handset emulator*, dokumentasi, kode contoh dan tutorial untuk OS android (Maiyana, 2018) . Setiap kali google merilis versi terbaru dari android maka versi terbaru SDK juga rilis. Gambar Android SDK dapat dilihat seperti gambar 2.3 di bawah ini.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

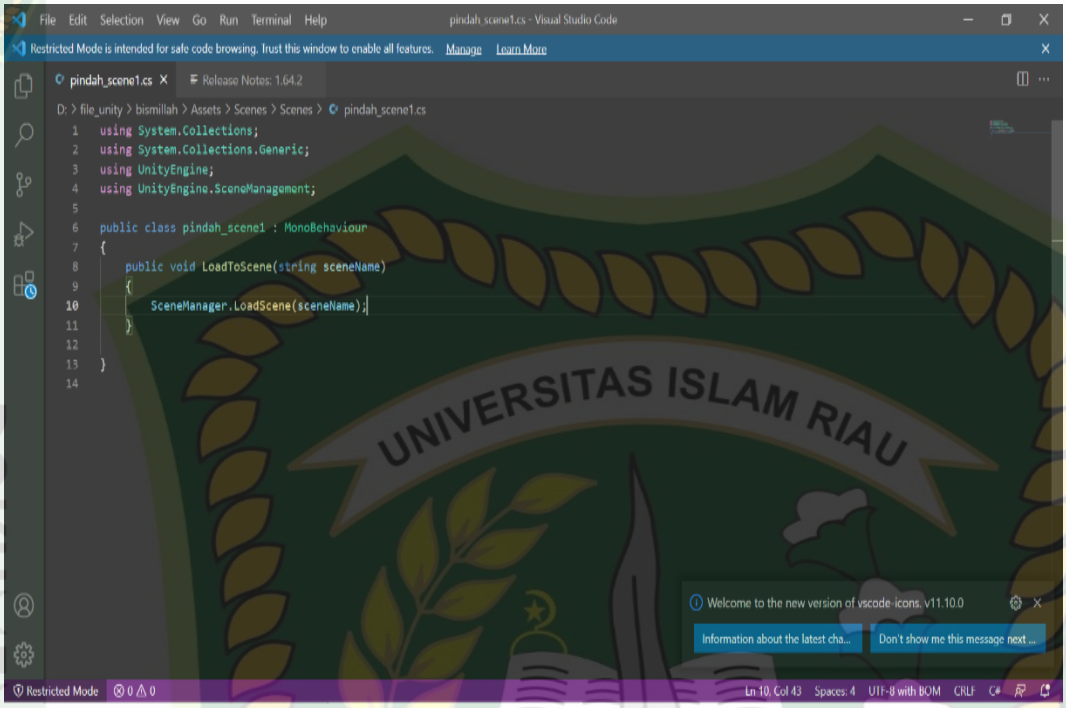


Gambar 2.3 Tampilan Android Studio Untuk SDK

2.2.8 Visual Studio Code

Menurut Berkati (2021), Visual Android Studio merupakan IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk mengembangkan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada konferensi Google I/O Maret 2013. Sejak itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android.Gambar 2.4 memperlihatkan tampilan Visual Studio Code.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 2.4 Tampilan Visual Studio Code

2.2.9 Goa Jepang BUKITTINGGI

Menurut Meidina (2023), Gua Jepang Bukittinggi merupakan struktur gua berukuran besar yang dibangun sebagai markas atau benteng pertahanan militer Jepang dalam menghadapi Perang Asia Timur Raya.Putus asa untuk membendungperang, militer Jepang awalnya membangun semacam benteng pertahanan bawah tanah dengan lebar sekitar dua meter dan panjang enam kilometer. Lubang ini juga dikenal sebagai lubang terpanjang di dunia karena dapat dicapai melalui struktur tanah yang tidak stabil dan tidak bergerak pada ketinggian kurang lebih 1.400 meter. Indonesia. Lubang Jepang dibangun di bawah arahan Jenderal Watanabe, Panglima Angkatan Pertahanan Pulau Sumatera. Selain itu, fungsi lain dari parit Jepang adalah untuk menyimpan makanan, menyimpan senjata militer Jepang, dan melakukan aktivitas militer Jepang yang tidak boleh diketahui orang lain. Ternyata ada ruang penyiksaan, ruang observasi, ruang

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

penyergapan, dan ruang amunisi.Aula Jepang ini memiliki sekitar 27 ruangan kompleks yang lengkap. Saat ini Pendopo Jepang sudah bisa dinikmati sebagai objek wisata di kawasan Taman Panorama Kabupaten Bukittinggi, Sumatera Barat. Tempat wisata biasanya memerlukan media promosi. Balai Jepang Bukittinggi dibuka pertama kali pada tanggal 11 Maret 1986 oleh Menteri Pendidikan Fuad Hasan sebagai salah satu tempat wisata di Kota Bukittinggi. Balai Jepang Bukittinggi memiliki berbagai jenis objek untuk dinikmati bersama dengan Ngarai Sihanok untuk masuk ke Balai Jepang. Harga Bukittinggi mulai dari Rp.15 juta. Harga tersebut belum termasuk makanan atau pengeluaran lainnya. Banyak wisatawan yang mengunjungi Pendopo Jepang untuk melihat salah satu situs bersejarah di Kota Bukittinggi. Namun informasi lain mengenai Balai Jepang belum diberikan sehingga wisatawan masih bertanya mengenai Balai Jepang. Oleh karena itu, penulis ingin merancang sebuah aplikasi yang kedepannya akan digunakan untuk membuat objek-objek yang terdapat pada lubang militer Jepang di Bukittinggi. Pintu masuk, ruang amunisi, pintu keluar evakuasi, barak Jepang, ruang sidang, mess, penjara, dapur, pintu penyergapan, dll dibuat dalam 3D, menjadikannya aplikasi tur virtual yang dapat menarik target audiens Anda,

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Sumatera Barat Ini juga berfungsi sebagai wahana promosi Balai Jepang Bukit Tigi, objek wisata.Kawasan wisata Gua Jepang Bukittinggi ditunjukkan pada Gambar 2.

5.

Gambar 2.5 Area Wisata Goa Jepang BUKITTINGGI

Sebelum memasuki area wisata pengunjung diwajibkan untuk membeli tiket di loket yang terdapat di dekat pintu masuk di pintu masuk goa jepang , pintu loket dapat dilihat pada gambar 2.6 .

Gambar 2.6 Pintu Loket Lubang Jepang BUKITTINGI

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Setelah melakukan pembayaran di pintu loket , wisatawan akan diarahkan ke pintu loket ke 2 yang dekat dengan halaman pintu depan lubang jepang BUKITTINGI Dapat dilihat pada gambar 2.7.

Gambar 2.7 Halaman depan Lubang Jepang BUKITTINGGI

Lubang Jepang Bukittinggi memiliki anak tangga menuju area bawah yang sangat panjang ke bawah untuk memasuki lorong lorong yang ada di objek wisata tersebut dapat dilihat pada gambar 2.8.

Gambar 2.8 Tangga Menuju Area Bawah

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Goa Jepang Memiliki ruangan untuk militer jepang beristirahat dan tempat persembunyian yang dinamakan barak militer dapat di lihat pada gambar 2.9.

Gambar 2.9 Ruang Militer

Goa jepang juga mempunyai ruangan amunisi untuk menyimpan perlengkapan militer jepang dan juga alat alat perang lainnya , dapat dilihat pada gambar 2.10.

Gambar 2.10 Ruang Amunisi

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Goa jepang mempunyai penjara yang fungsinya untuk menahan budak pekerja paksa yang memberontak yang akan melarikan diri dapat di lihat pada gambar 2.11.

Gambar 2.11 Ruang Penjara

Goa jepang mempunyai pintu penyergapan penyergapan untuk menyergap tawanan orang lokal untuk dijadikan budak paksa oleh militer jepang , ruangan dapat dilihat pad gambar 2.12.

Gambar 2.12 Pintu Penyergapan

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Goa tersebut juga mempunyai ruang pempengintaian dimana ruangan tersebut digunakan untuk mengintai par pekerja paksa dalam melakukan pekerjaan di dalam goa bisa dilihat pada gambar 2.13.

Gambar 2.13 Pintu Pengintaian

Goa juga mempunyai ruangan dapur untuk memasak kebutuhan militer tntara jepang ketika pada makan malam dan lain-lain, bisa dilihat pada gambar 2.14.

Gambar 2.14 Ruang Dapur

Ruang sidang di dalam goa jepang biasanya digunakan untuk rapat para militer dan menteri-menteri lainnya , dapat dilihat pada gambar 2.15.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Gambar 2.15 Ruang Sidang

Ada juga pintu pelarian untuk para militer melarikan diri saat tempat mereka di ketahui atau di kepung bisa di lihat pada gambar 2.16.

Gambar 2.16 Pintu Penyergapan

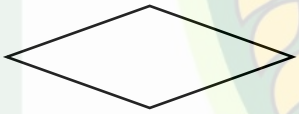
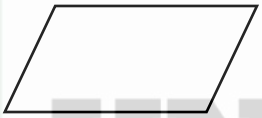
2.2.10 *Flowchart*

Menurut Nuraini (2015) , *Flowchart* Tujuannya adalah untuk mempelajari dan memahami contoh soal tersebut dengan menggambarkan urutan logika, pengambilan keputusan, dan proses aritmatikanya, dengan menggunakan simbol,

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

sehingga mudah dipahami. Simbol tersebut adalah simbol-simbol dalam *flowchart*, yang merupakan suatu alat atau sarana yang menunjukkan langkah langkah yang harus dilaksanakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk komputasi dengan cara mengekspresikannya ke dalam serangkaian simbol-simbol grafis khusus. Diagram *flowchart* merupakan sistem standar yang banyak digunakan untuk membangun sistem dan aplikasi. Berikut penjelasan simbol-simbol *flowchart* pada tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Tampilan Flowchart

Simbol	Keterangan	Fungsi
	Terminator	Awal atau akhir program.
	Predefine Process	Permulaan Sub program.
	*Decision*	Perbandingan,pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
	Process	Proses pengolahan data.
	*Input* atau *Output*	Proses *input* atau *output* data.
	Preparation	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	On Page Connector	Simbol keluar masuk atau penyambungan

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

		penyambungan proses dalam lembar yang sama.
	Flow Direction	Arah alir program.
	Off Page Connector	Penghubung bagian-bagian *flowchart* yang berada pada halaman berbeda

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjuan Umum Objek Penelitian

Kota Bukittinggi merupakan salah satu destinasi wisata besar di pulau Sumatera dan Termasuk sebagai kota tingkat dengan tingkat wisata sejarah dan wisata alam yang sangat banyak. Memang kota Bukittinggi dijuluki dengan Parijs van Sumatra karena Kota Bukittinggi terlihat indah dan keindahan nya tak kalah dengan kota diluar negri, Oleh karena itu pembangunan du kota bukittinggi waktu itu mirip di kota prancis dengan model struktur bangunannya.

Lubang Jepang Bukittinggi merupakan destinasi wisata sejarah di kota Bukittinggi yang bisa meningkatkan sektor wisata di provinsi Sumatera Barat, Lubang Jepang Bukittinggi itu sendiri adalah sejarah peninggalan jepang untuk perlingungan atau pertahanan yang dibuat sekira tahun 1942 , Lubang jepang tersebut adalah lubang yang terpanjang di Asia, mencapai lebih 6 kilometer panjangnya lubang jepang tersebut.

Berkembangnya wisata disebuah daerah harus didukung dengan promosi Wisata yang baik pula. Perancangan aplikasi untuk pengenalan objek wisata lubang jepang bukittinggi menggunakan android berbasis *Virtual tour* dirasa diperlukan untuk objek informasi bagi generasi bangsa kedepannya, dengan berinteraksi dengan smartphone melalui model 3D, sehingga mudah dipahami dalam menjalankan aplikasi tersebut.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Wawancara

Penelitian ini mengunakan metode wawancara untuk mencari data dalam hal mencari data: sejarah , fungsi dan kegunaan yang ada di dalam lobang jepang bukittinggi yang di jelaskan oleh pemandu wisata Lobang Jepang Bukittinggi.

3.2.2 Observasi

Penelitian tugas akhir ini juga menggunakan penelitian Observasi dalam melengkapi tugas akhir gunanya metode ini untuk melihat objek – objek Yang akan di buat nantiknya menjadi objek 3D Lubang Jepang Bukittinggi yang akan di implementasikan menjadi sebuah aplikasi *virtual tour*.

3.2.3 Studi Pustaka

Penelitian ini juga dilengkapi dengan studi pustaka dalam hal menunjang keberlangsungan pembuatan tugas akhir dalam hal: pembuatan aplikasi ,mencari informasi yang terkait dengan judul tugas akhir ini sehingga pembuatan tugas akhir menjadi lebih meringankan penulis dalam membuat laporan tersebut.

3.2.4 Permodelan 3D

Dan penelitian ini juga dilengkapi dengan permodelan 3D dalam hal keberlangsungan pembuatan penelitian tugas akhir dan terpenting dalam pembuatan aplikasi sehingga pembuatan aplikasi menjadi lebih meringankan.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Penerapan Virtual Tour dalam pengenalan yang akan digunakan dengan tempat penelitian yaitu wisata peninggalan sejarah lubang jepang bukittinggi dalam pengenalan 26 ruangan , aplikasi ini menampilkan denah lubang jepang bukittinggi dari dalam dan luar ngean metode desain 3D yang terkait dalam sejarah lubang jepang bukittinggi seperti sejarah kapan ditemukannya lubang jepang , fungsi-fungsi setiap ruangan dan bentuk 3D yang menyerupai detinasi wisata lubang jepang bukittinggi dalam bentuk Virtual Tour 3D.

3.3.1 Analisis Yang Sedang Berjalan

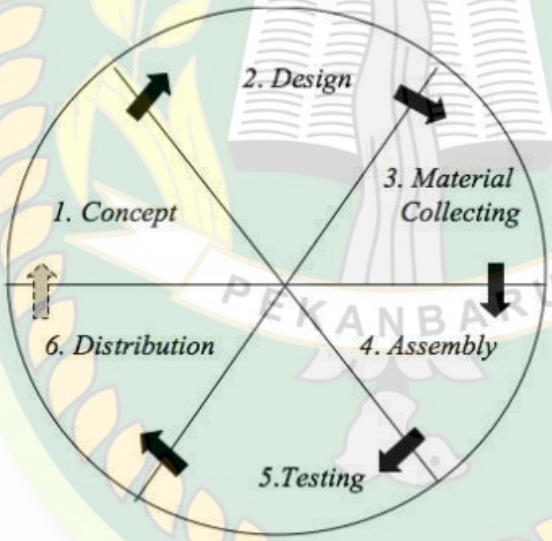
Mempelajari seputar sejarah lubang jepang bukittinggi dalam anailisi sistem yang sedang berlangsung ini adalah melalui buku sejarah dan berita yang hanya berisi teks dan gambar saja . berdasarkan observasi peenlitian di lubang jepang bukittinggi masyarakat belum tentu bias mengunjungi objek wisaja tersebit karna masyarakat hanya dapat melihat dari buku sejarah dan berita setempat saja , guna meningkatkan pengetahuan masyarakan lokal kota maupun di luar kota , penulis mengembangkan sumber pengetahuan melalui metode Virtual Tour pada denah lubang jepang bukittinggi, sehingga masyarakat kota dan luar kota dapat mengetahui sejarah dan bentuk ruangan secara 3D melalui samrtphone tanpa harus mengunjungi tempat wisata kapanpun dan dimanapun karena aplikasi ini tidak perlu tersambung melauli internet.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

3.4 Desain Penelitian

3.4.1 Pengembangan Sistem

Karena data dalam sistem lebih mudah dibaca dan digambarkan dalam perancangannya, maka aplikasi yang akan dikembangkan dan dijelaskan secara rinci Pengembangan aplikasi *Virtual Tour* Goa Jepang Bukittinggi menggunakan 3D object ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (*MDLC) yang terdiri dari 6 tahap yaitu : *Concept, Desain, Material Collecting, Assembly, Testing dan Distribution.*



Gambar 3.1 *Metode Multi Media Development Life Cycle* (MDLC)

1. *Concept*

Concept adalah tahap awal dari perkembangan aplikasi ini untuk menentukan siapa pengguna, tujuan aplikasi, menentukan konsep materi danbentuk aplikasi pembelajaran

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

2. *Design*

Tahapan ini dimulai dari dengan perancangan aplikasi yang di bangun dalam bentuk *Flowchart* dan cara kerja aplikasi sehingga tergambarkan denngan secara jelas dan rinci.

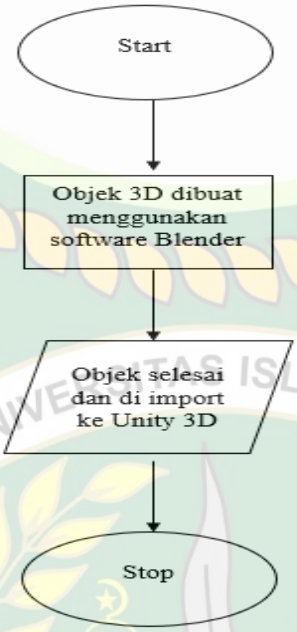
A. Tahap Perancangan Objek dan Animasi 3D

pada tahap perancangan desain dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu dengan membuat objek, pemberian strukrut pada warna, perakitan dan pemindahan objek yang sudah di buat ke unity 3D.

1. Buat objek 3D berdasarkan cerita , tidak dapat menggunakan unity 3D untuk membuat animasi karena, Unity 3D tidak memiliki tool untuk membuat animasi dan objek animasi, oleh karena itu, gunakan apliasi Blender untuk membuat objek animasi.
2. Memberi struktur warna paja objek yang telah dibuat agar objek memiliki tampilan realistis dan menarik
3. Setelah membuat objek, menentukan warna dan tekstur objek 3D tersebut di impor ke Unity 3D dengan format .fbx supaya dapat di import ke dalam *software* Unity 3D.
4. Setelah memalui proses import objek, object tersebut akan dilakukan sebuah pendenahan sesuai cerita.

Berikut Flowchart perancangan animasi dan objek 3D dapat dilihat pada gambar 3.2.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 3.2 Flowchart Perancangan Animasi

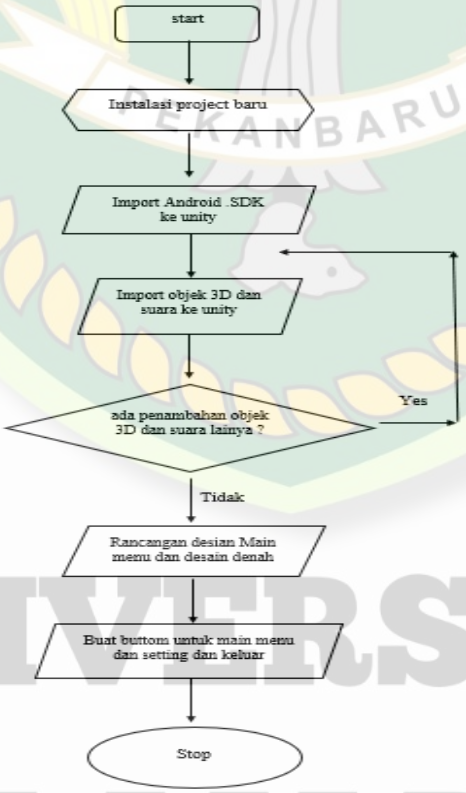
B. Tahapan Perancangan Aplikasi

1. Download Unity dan istal sesuai dengan petunjuk penginstalan.
2. Download *Library* package SDK android agar bisa digunakan di versi android.
3. Jalankan unity yang terinstal, lalu klik icon new dalam unity dan isi form yang telah disediakan , kemudian klik tombol *create project*
4. Awal pertama dari unity setelah *create project*, dihadapankan dengan scane pertama.
5. Langsakh selanjutnya lalu import asset-asset dan tools yang diperlukan seperti polybrush,probuilder,dan asset objek yang diperlukan lainnya.
6. Lalu langkah selanjutnya rakit objek – objek yang telah kita import kedalam unity menjadi bentuk yang kita inginkan.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

7. Setelah melakukan pendenahan objek Goa jepang, selanjutnya membuat player berbasis *controller* yang gunanya untuk membantu dalam penelusuran goa jepang.
8. Setelahnya import suara yang diperlukan.
9. Setelah import suara ,dibuat scane untuk pembuatan menu halaman pertama , setting dan ,menu keluar untuk membuat aplikasi berjalan dengan teratur.
10. Setelah semuanya selesai aplikasi virtual tour siap dibuild menjadii format .apk yang akan berjalan di OS android.

Berikut ini flowchart perancangan aplikasi virtual tour goa jepaang bukittinggi pada gambar 3.3.



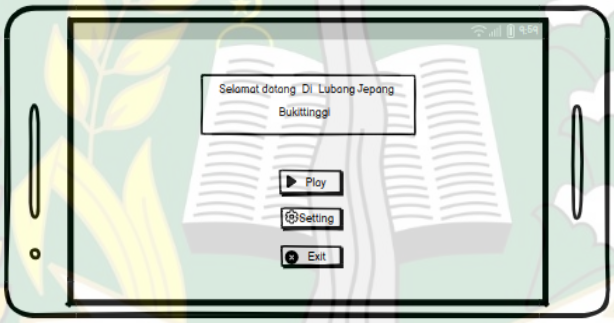
Gambar 3.3 Perancangan Aplikasi Virtual Tour Lubang Jepang Bukittinggi

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Desain tampilan aplikasi *Virtual tour* Goa jepang Bukittinggi memiliki bnetuk halaman utama yang simple dan mudah di mengerti dari tampilan halam utama, halaman setting, dan halaman virtual tour, menampilkan nya secara langsung.

1. Desain Tampilan Halaman Utama

Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.4



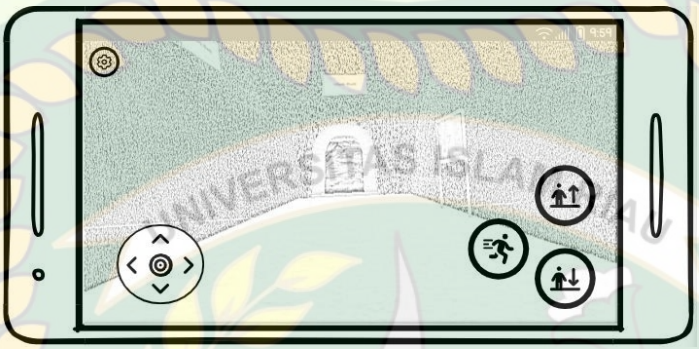
Gambar 3.4 Desain Halaman Utama

Di halaman utama akan menampilkan gambar utama dari lubang jepang bukittinggi, ada 3 tombl di halam utama aplikasi, yaitu tombol *play* (mulai), tombol setting, dan tombol keluar (keluar dari aplikasi). Tombol *play* untuk masuk kedalam virtual tour yang siap untuk di jelajahi oleh user nantiknya, tombol *setting* atau tombol setelan digunakan untuk menyesuai kan *backsound* agar nyaman didengar *user*, tombol *exit* atau tombol keluar digunakan untuk meninggalkan aplikasi.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
ISLAM RIAU

2. Desain Tampilan *Play* (Bermain)

Desain Tampilan Halaman Bermain dapat dilihat pada gambar 3.5.



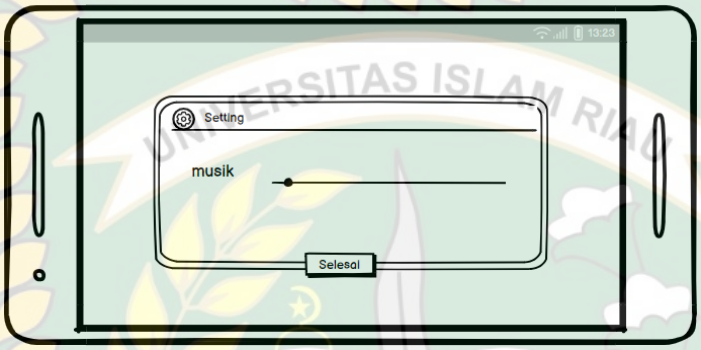
Gambar 3.5 Desain Tampilan *Play*

Di halaman bermain akan menampilkan object goa jepang bukittinggi yang telah di desain sebelumnya, di halaman ini terdapat berbagai tombol seperti : tombol kontroler, tombol lari, tombol loncat, tombol nunduk untuk player dan tombol setting bagi user. Tombol kontroler untuk menggerakkan player menyelusuri kedalam goa jepang bukittinggi, tombol lari digunakan untuk berlari ketika bosan untuk berjalan dan ingin menyelusuri lubang jepang bukittingi secara cepat dikarnakan lobang jepang yang begitu panjang,tombol melompat pada player digunakan ketika ada medan yang begitu tinggi yang tidak bisa dilewati saat berjalan , dan tombol merunduk untuk melakukan pengelihatan lebih jelan ke dalam lorong lorong yang ada di dalam lobang jepan bukittinggi, dan yang trakhir tombol setting untuk menyesuaikan kenyaman *user*.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3. Desain Tampilan Pengaturan pada Halaman Utama

Desain Tampilan Pengaturan Halaman Utama dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Desain Pengaturan Halaman Utama

Desain Tampilan Pengaturan yang terdapat pada halaman utama berfungsi untuk mengatur nada volume musik pada halaman utama.

4. Desain Tampilan *Exit* Pada Halaman Utama

Desain tampilan *exit* pada halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.7.

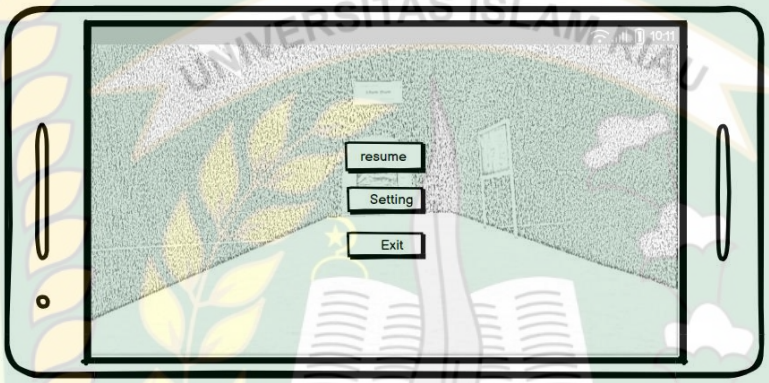
Gambar 3.7 Tampilan Exit Halaman Utama

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Desain Tampilan *Exit* pada halaman utama berfungsi untu keluar dari aplikasi ketika user tidak lagi ingin menggunakannya.

5. Desain Halaman Tombol Pengaturan di Permainan

Desain halaman setting di dalam permainan dapat dilihat pada gambar 3.8.

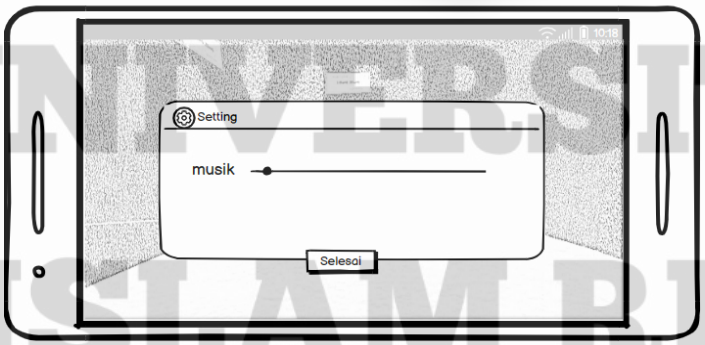


Gambar 3.8 *Halaman Tombol Pengaturan Di Permainan*

Desain halaman setting terdapat buttom – buttom seperti buttom *resume*, buttom *setting*, buttom *exit*. buttom *resume* digunakan untuk melanjutkan permainan kembali, buttom setting berfungsi sebagai setelan musik ketika bermain sesuai kenyamanan user, buttom *exit* berfungsi untuk meninggalankan permainan.

6. Desain Halaman Setting

Desain Halaman setting dapat dilihat pada gambar 3.9.



Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Gambar 3.9 Desain Halaman setting

Desain Halaman Setting digunakan untuk mengatur efek suara dalam permainan yang berfungsi untuk membuat kenyamanan sesuai keinginan user.

7. Desain Halaman *Exit* (Keluar)

Desain Halaman *Exit* dapat dilihat pada gambar 10.10

Gambar 3.10 Desain Halaman Exit Di Permainan

Desain Halaman *Exit* digunaka untuk keluar dari permainan dan menuju ke menu utama dalam aplikasi.

8. Desain Tombol Informasi

Desain tombol Informasi dapat dilihat pada gambar 3.11.

Gambar 3.11 Desain Tombol Informasi

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Desain Tombol dapat di lihat pada pada lingkaran kuning di yang ada di gambar 3.12. penelusuran goa jepang ada tanda kuning di depan setiap ruangan yang ada didalam Goa Jepang Bukittinggi .

7. Halaman Informasi

Halaman Informasi dapat dilihat pada gambar 3.12 .

Gambar 3.12 Halaman Informasi

Desain Halaman informasi ini nantiknya akan menampilkan sebuah informasi sesuai ruangan yang di temukan di dalam goa jepang bukittinggi.

3. *Material Collecting* (Pengumpulan material)

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan.Bahan-bahan tersebut antara lain gambar, foto, animasi, video, audio, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

A. *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat yang digunakan dalam perancangan adalah Notebook MSI 14 *Modern* B11MOU dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Keras

DISPLAY	Type	IPS LCD
	Size	6.3 inches
	Resolution	1080 x 2340
	Protection	Corning Gorilla Glass 5
PLATFORM	OS	Android 9.0
	Chipset	Qualcom SDM665 Snapdragon 665 (11 nm)
	CPU	Octa-core
	GPU	Andreno 610
BODY	Dimension	158.3 x 75.3 x 8.4 mm
	Weigth	190 (6.70 oz)
	SIM	Hybrid Dual sim (Nano-SIM,Dual Standby)
	Build	IPS LCD Capacitive Touchscreen, Front / Back Gorilla Glass 5
MEMORY	Card Slot	Micro SDXC
	Internal	128 GB internal, Ram 4Gb
CAMERA	Primary	48 MP, f/1.8, 26mm (wide), 1/2.0", 0.8µm,PDAF 8 MP, f/2.2, 120˚ (ultrawide), 1/4.0", 1.12µm 2MP,f/2.4,(macro)2 MP, f/2.4, (depth)
	Feature	LED flash, HDR, panorama
	Video	4K@30fps, 1080p@30/60/120fps; gyro-EIS

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

B. *Software* (Perangat Lunak)

Selain perangkat untuk merancang Sistem penelitian ini juga memerlukan perangkat untuk menguji sistem, perangkat yang digunakan untuk pengujian sistem dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Spesifikasi Penguji

Type/Model	MSI
Prosesor	11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz
Ram	4 GB
Ruang Penyimpanan	512 GB
Ukuran Layar	14 inch
Kamera	VGA Web Camera
Audio	Streo Speakers
Grafis	Inter(R) HD Graphics
Konektivitas	Bluetooth 5.0, wifi, Ethernet

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Perangkat Lunak atau *software* pendukung dalam pembangunan aplikasi *Virtual tour* berbasis 3D pada penelitian ini yaitu :

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Aplikasi Unity 3D versi 2021.3.20f1
3. Library SDK
4. Visual Studio Code

Perancangn dan pembangunan aplikasi *Virtual tour* tidak terbatas pada Beberapa *software* diatas, melainkan juga dapat mengunakan *software-software* lainnya seperti Blender untuk perancangan object dan *software* sejenis lainnya.

4. *Assembly* (Penyusuanan & Pembuatan)

Pada tahap ini adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

5. *Testing* (Pengujian)

Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak.Tahap pengujian ini dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

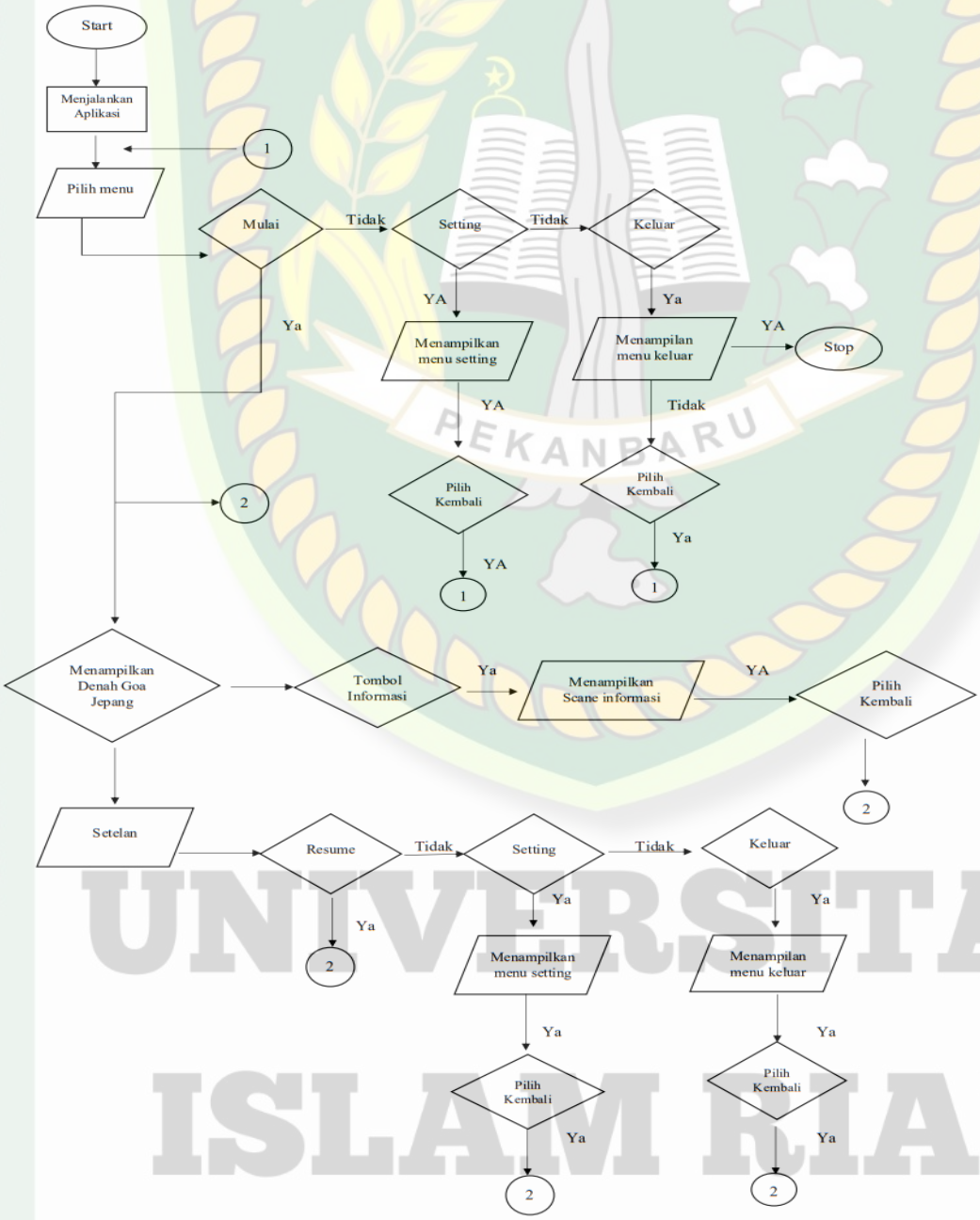
6. *Distribution* (Distribusi)

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam siklus pengembangan multimedia. Pendistribusian dapat dilakukan setelah aplikasi dinyatakan layak pakai. Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan seperti CD, perangkat mobile atau situs web.

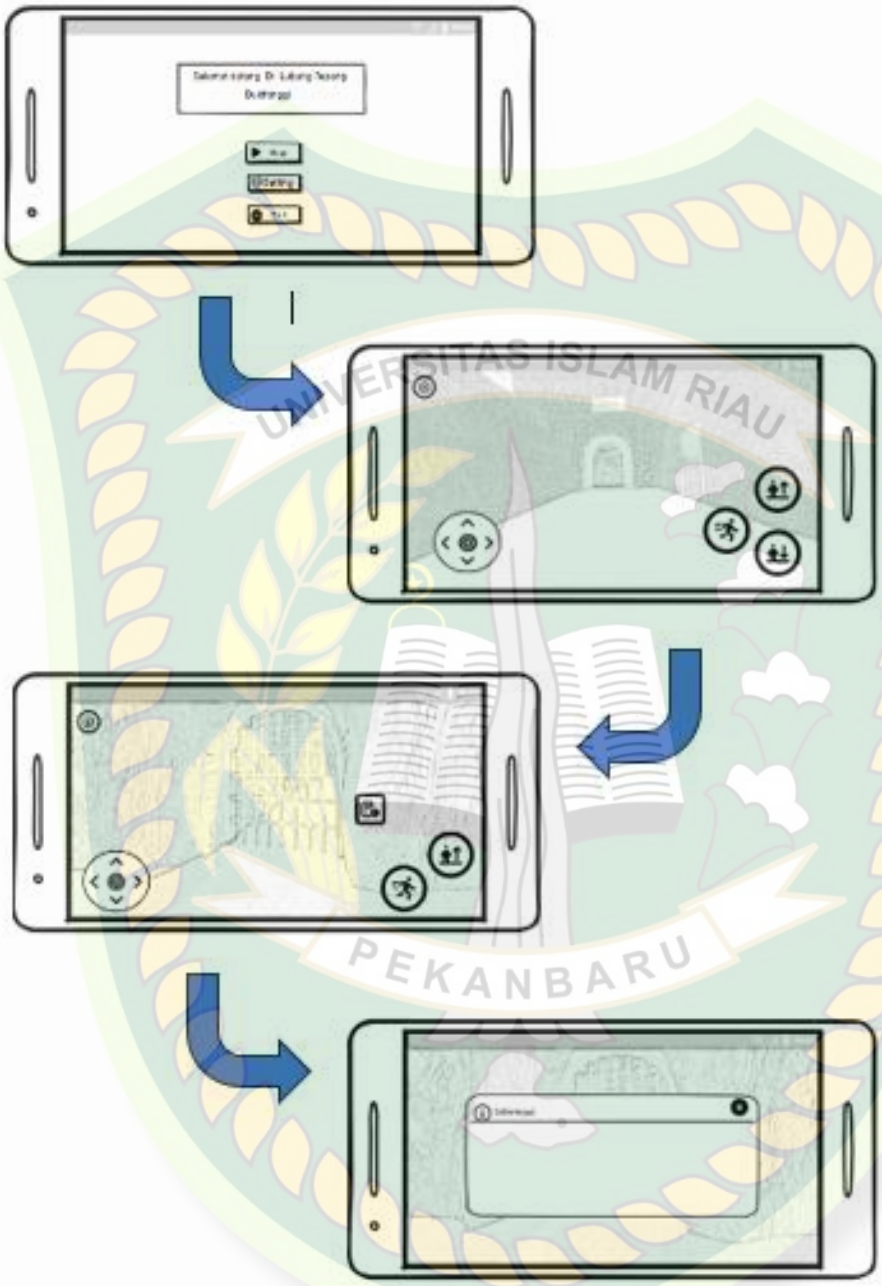
Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3.5 Cara Kerja Aplikasi

Virtual tour memungkinkan pengguna untuk menjelajahi tujuan, atraksi, akomodasi, dan tempat perjalanan lainnya tanpa benar-benar mengunjungi objek wisata tersebut Cara Kerja Aplikasi Virtual Tour Lubang Jepang Bukittinggi dapat dilihat pada gambar 3.12 dan 3.13.



Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 3.2 Tampilan Desain Di Android

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian akan membahas interface dari seluruh halaman aplikasi pengenalan tentang goa jepang bukittinggi menggunakan virtual tour 3D pada smartphone. Berikut ini Hasil Tampilan Virtual tour yang telah terinstal dan diuji coba menggunakan perangkat smartphone Android.

4.1.1 Tampilan awal

Tampilan Awal Aplikasi ditampilan pada gambar 4.1.

Gambar 4.1 Tampilan awal aplikasi

Gambar 4.1 merupakan tampilan awal apliasi saat dijalankan. Tampilan awal menampilkan menu loading dari Unity Engine, tampilan loading tersebut dibuat otomatis oleh Unity Engine sebagai hak cipta daro aplikasi yang dibuat.Selanjutnya akan diarahkan ke halaman utama dari aplikasi tersebut , tampilan dapat dilihat pada pada gambar 4.2.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

4.1.2 Tampilan Halaman Utama

Tampilan haman utama ditampilkan pada gambar 4.2.

Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Virtual Tour berbasis 3D untuk pengenalan goa jepang bukittinggi

Pada gambar 4.2 menu utama aplikasi memiliki beberapa *Bottom*, yaitu *Buttom* Mulai,setelan dan keluar. Berikut fungsi dan kegunaan dari *Bottom* pada menu utama yaitu :

1. *Buttom* Mulai digunakan untuk masuk kedalam game *Virtual Tour* wisata lubang jepang bukittinggi.
2. *Buttom* setelan digunakan untuk masuk kedalam menu setelan yang akan mengatur tinggi rendahnya volume backsound dalam aplikasi.
3. *Buttom* exit digunakan untuk keluar dari aplikasi

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

4.1.3 Tampilan Menu Mulai

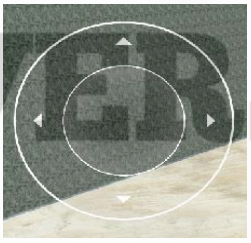
Tampilan menu Mulai ditampilkan pada gambar 4.3.

Gambar 4.3 Tampilan Menu Mulai

Gambar 4.4 tampilan menu mulai akan muncul setelah *Buttom* mulai di tekan, dibottom menu mulai kita akan di atahkan ke tampilan *Virtual Tour* untuk menelusuri lubang jepang Bukittinggi, di halaman *Scane Virtual Tour* terdapat 6 dan 1 pemicu suara dapat dilihat pada berikut ini :

1. *Buttom Controller*

   Buttom Controller dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4 4 *Buttom* Controller

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Buttom ini digunakan untuk menggerakkan *Player* maju, mundur,kekanan dan kekiri dari aplikasi tersebut.

2. *Buttom* pilihan

Buttom pilihan dapat dilihat pada gambar 4.5.

Gambar 4.5 *Buttom* pilihan

Buttom ini digunakan ketika di tekan dia akan memunculkan 3 *Buttom* yaitu , *buttom Resume* (kembali), *Buttom* Pengaturan, *Buttom* pilihan bisa dilihat pada gambar 4.6

3. Tampilan Pilihan

Buttom Lompat dapat dilihat pada gambar 4.6.

Gambar 4.6 Tampilan Pilihan

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Setiap *Buttom* kembali, pengaturan dan keluar ini digunakan untuk keperluan *User* agar dapat berinteraksi dalam game lebih nyaman, didalam tampilan pilihan ini terdapat *Buttom* kembali, pengaturan , dan *Buttom* kelmbali bisa dilihat pada gambar 4.7

4. *Buttom* kembali

Buttom kembali dapat dilihat pada gambar 4.7.

Gambar 4.7 *Buttom* kembali

Buttom kembali ini digunakan ketika di tekan dia kembali kepada permainan , ditalam tampilan pilihan terdapat lagi *Buttom* pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.8.

5. *Buttom* Pengaturan

Buttom kembali dapat dilihat pada gambar 4.8.

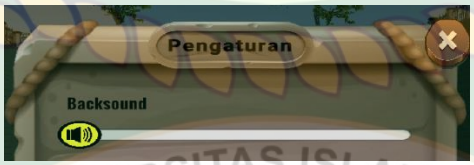
Gambar 4.8 *Buttom* Pengaturan

Buttom pengaturan ini digunakan ketika di tekan dia akan menuju ke halaman pengaturan dapat dilihat pada hambar 4.9.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

6. Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.9.

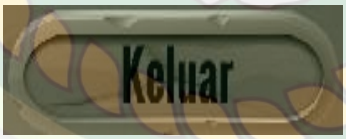


Gambar 4.9 Halaman Pengaturan

Halaman pengaturan ini kita dapat mengaturan *Volume* suara latar belakang dari game tersebut , dan di halaman pengatataturan terdapat juga *Buttom* kembali , ketika *Buttom* itu di tekan dia akan kembali lagi ke halaman pilihan dan di halam pilihan terdapat 1 *Buttom* lagi yang belum di jelaskan yaitu *Buttom keluar* bisa dilihat pada gambar 4.10.

7. *Buttom* Keluar

Buttom keluar dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 *Buttom* Keluar

Buttom keluar ini ketika ditekan dia akan menimbulkan pilihan yaitu iya untuk keluar dan tidak untuk kembali di permainan dapat dilihat pada gambar 4.11.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

8. Halaman Keluar

Halaman Keluar dapat dilihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11 Halaman Keluar

Halaman keluar ini akan ada opsi untuk *Buttom* **tidak** jika tidak ingin keluar dari permainan dan akan kembali ke permainan untuk *Buttom* **ya** jika *User* akan keluar dari permainan dan kembali ke Halaman Utama bisa dilihat pada gambar 4.2, halaman mulai terdapat lagi *Buttom* merunduk dapat dilihat pada gambar 4.12.

9. *Buttom* merunduk

Buttom merunduk dapat dilihat pada gambar 4.12.

Gambar 4.12 *Buttom* merunduk

Buttom ini digunakan ketika di tekan dia akan memberikan efek seperti merunduk untuk bisa melakukan pengelihatan lebih jelas ke lantai atau object yang rendah bisa dilihat pada gambar dan *Buttom* loncat bisa dilihat pada gambar 4.13.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

10. *Buttom* Loncat

Buttom Loncat dapat dilihat pada gambar 4.13.

Gambar 4.13 *Buttom* Loncat

Buttom ini digunakan ketika di tekan dia akan memberikan efek seperti melombat digunakan untuk melompati dataran yang lebih tinggi dan selanjutnya *Buttom* lari bisa dilihat pada gambar 4.14.

11. *Buttom* Lari

Buttom Lari dapat dilihat pada gambar 4.14.

Gambar 4.14 *Buttom* Lari

Buttom ini digunakan ketika di tekan dia akan memberikan efek seperti berlari untuk mempersingakat waktu perjalanan dalam permainan *Virtual Tour* bisa dilihat pada gambar 4.14 dan panduan untuk penjelasan setiap *Buttom* tampilan panduan bisa dilihat pada gambar 4.15.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

12. Tampilan Panduan

Tampilan Panduan dapat dilihat pada gambar 4.15.

Gambar 4.15 Tampilan Panduan

Tampilan Panduan awal pertama dihadapkan ketika setelah menekan tombol bermain di halam utama , halaman informasi ini akan menjadi petunjuk,dan cara bermain bisa dilihat pada gambar 4.15.

4.2 Pembahasan

pada sub-bab ini akan membahas hasil pengujian dari aplikasi yang telah dibuat, dengan tujuan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang dibuat dan telah dikembangkan, beberapa pengujian yang telah dilakukan meliputi pengujian tombol / buttom,buttom controller ,dan player.

A. Pengujian *Black Box* Percobaan Pada Halaman Utama Aplikasi

Pada halaman utama ini terdapat *Buttom* atau tombol pilihan yang akan menampilkan setiap halaman utama dari *buttom* yang dipilih. Halaman utama merupakan scane aplikasi yang akan menampilkan *Scene* sesuai pilihan *Buttom* yang telah ditekan. Berikut hasil pengujian *buttom* dan menu yang dapat dilihat pada tabel 4.1.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Tabel 4.1 Skenario Pengujian *Black Box* Pada Halaman Utama

Skenario UJI	Tindakan Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Buttom Play	Klik *Buttom Play*	Masuk ke *scane play* / halaman bermain	Menampilkan halaman bermain dari objek 3D *player* dan *controller*	Berhasil
Buttom Setelan	Klik *Buttom* Setelan	Masuk ke halaman setelan	Menampilkan halaman setelan untuk mengatur volume dari backsound	Berhasil
Buttom Exit	Klik *Buttom Exit*	Masuk ke halaman *exit*	Menampilkan halaman *exit* yang nantiknya terdapat pilihan antara **tidak** untuk keluar dan **ya** untuk keluar dari aplikasi	Berhasil

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

B. Pengujian *Black Box* Percobaan Pada Halaman *Play* / Bermain

Pada halaman Bermain ini terdapat halaman panduan , *Buttom* atau tombol pengaturan yang akan menampilkan *Buttom* Kembali, *Buttom* Pengaturan untuk pengaturan volume , *Buttom* keluar dari game , di halaman bermain terdapat juga *Buttom Controller* , *Buttom* lari, *Buttom* lompat dan *Buttom* Merunduk dan tombol Informasi yang Dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 pengujian *Black Box* Pada Halaman *Play* / Bermain

Skenario UJI	Tindakan Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
halaman panduan	Menampilkan halaman panduan	Masuk ke halaman panduan	Menampulkan panduan untuk mengenali Konsep *Virtual Tour*	Berhasil
tombol pengaturan	Klik tombol pengaturan	Menampilkan halaman dari pengaturan untuk memilih ingin kembali ke permainan, pengaturan volume dan tombol ingin keluar dari game	Akan menampilkan halaman pengaturan yang terdiri tombol kembali, tombol pengaturan *volume,* dan tombol keluar dari game	Berhasil

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Buttom Kembali	Klik *bottom* kembali	Akan langung ke permainan yang sedang berlangsung	Ketika tombol kembali ditekan akan mengembalikan kedalam game yang sedang berlangsung	Berhasil
Buttom Pengaturan	Klik tombol pengaturan	Menampilkan halaman dari pengaturan untu mengatur volume *backgsound*	Akan menampilkan halaman pengaturan yang terdiri dari tombol resume tombol pengaturan volume *background*,dan tombol keluar	Berhasil
Buttom keluar	Klik *Buttom* keluar	Untuk keluar dari permainan	Menampilkan halaman dari tombol keluar yang nantiknya akan memilih tombol " **tidak "** jika tidak ingin keluar dan tombol " **ya** " jika ingin keluar dari permainan	Berhasil

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Buttom Controller	*Free to slide* untuk area *Controller saja*	Untuk menggerakkan player first person dari unity	*Controller* ini diharapkan bisa menggerakkan player maju, mundur, kekanan dan kekiri.	Berhasil
Buttom lari	Klik *Buttom* lari	Agar player seolah berlari	Ketika *Buttom* lari ditekan dia akan player akan bergerak seperti berlari dibantu dengan tombol *contoller*.	Berhasil
Buttom Merunduk.	Klik *Buttom* merunduk	Agar pelari seolah merunduk	Ketika *Buttom* merunduk ditekan dia akan player akan melaukan seolah olah merunduk	Berhasil
Buttom informasi	Klik *Buttom* Informasi	Menampilkan pusat informasi dari lobang jepang di setiam sudut ruangan	Ketika *Buttom* informasi ditekan akan menampilkan informasi berupa tuliasn di setiap sudut ruangan	Berhasil

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Pemicu suara informasi	Ketika player melewati pemicu suara informasi	Agar informasi dapat dengan jelas di suarakan ketika melewati setiap ruangan lubang jepang bukittinggi	Ketika player melewati pemicu suara , pemicu suara akan merespon penjelasan informasi dari setiap rungan yang dilalui player	Berhasil

4.3 Pengujian Beta *user* (*end user)*

pengujian beta dilakukan dengan memberi wewenang penuh terhadap user untuk mengoperasikan aplikasi secara keseluruhan dengan tujuan untuk mendapatkan nilai dari user tersebut terhadap Aplikasi Virtual Tour Berbasis 3D untuk Pengenalan Wisata Lobang Jepang Bukittinggi, setelah dilakukan pengujian terhadapat aplikasi, maka di dapatkan beberapa kritik dan saran Data User Pengujian dan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 pengujian beta User

Skenario Uji	Nama Penguji	Nilai	Kritik	Saran
	Ansarudin	B	• Design jalur kurang realistis	• Perbaiki desain jalur
	Riza Fitriani	A	• Objek sedikit kurang bagus	• Perbaiki jalan jalurnya

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Interface Aplikasi	Zuandrew Richi Julius	B	• Penjelasan sejarah riap ruangan jurang jelas di baca	• Perlu diperjelas untuk tulisan informasi sejarahnya
	Lingga Argo Lelannang	A	• Pewarnaan material kurang realistis	• Tingkatkan lagi untuk warna dari material Objek
	Kholilurohman	A	• Untuk aplikasi ini sangat bagus	• Untuk aplikasi ini mungin sudah menarik bagi saya dan bisa mngenang sejarah dari wisata tersebut
	Muhammad Iqbal	B	• Kurang Realistis	• Menambahkan fitur informasi yang lebih menarik lagi
	Ari Putra Indrayani	A	• Penambahan jenis font yang kurang tepat	• Tingkatkan lagi untuk font yang sejenis

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

	Muhammad arif	B	• Pemilihan warna batu yang kurang lembut	• Beri warna dan maerial di objek batu agar terlihat realistis
	Adam Bastian	A	• Icon tombol aplikasi kurang menarik	• Icon warna dibuat lebih menarik lagi
	Reni Elwiza	A	• Pemilihan warna kurang lembut	• Tingkatkan lagi untuk pemilihan warna

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 25 orang dari dengan tujian untuk mengetahui tanggapan dari pengguna tentang Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis 3D Untuk Pengenalan Wisata Lubang Jepang Bukittinggi. Kuisioner dilakukan meggunakan likert dari 1 sampai 4. Berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner. Dilakukan yang digunakan untuk keperluan riset atas jawaban setuju atau tudaknya seorang responden terhadapan suatu peryataan. Untuk menghitung skor maksimum tiap jawaban, dengan mengalikan skor dengan jumlah keseluruhan responden, yaitu skor dikali 25 responden , Hasil Implemen tadi dengan memberikan kuisioner kepada 25 orang dan nilai skor maksimum dapat dilihat pada tabel 4.4 dan 4.5.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Tabel 4.4 Hasil Implementasi Sistem

NO	Pertanyaan	Jumlah Persentasi Responden			
		Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik
1.	Kesesuaian Pengguna Warna dan desain latar belakang (background)				
2.	Apakah tampilan aplikasi virtual tour menarik dan mudah dipahami ?				
3.	apakah aplikasi membantu dalam memberikan informasi tehadap sejarah lubang jepang bukittinggi ?				
4.	Kesesuaian keterangan penjelasan dengan model animasi 3 dimensi				
5.	Apakah aplikasi yang dibuat dapat memperluas ilmu pengetahuan bagi masyarakat tentang wisata lubang jepang bukittinggi ?				
6.	Penyampaian informasi yang diberikan oleh aplikasi virtual tour lubang jepang bukittinggi.				
7	Manfaat yang diberikan sebagai media pengenalan menggunakan virtual tour				
Total					

Tabel 4.5 Skor Responden

Jumlah	Skor	Skor Maksimum (Skor* Jumlah Maksismum)
Sangat Baik	4	100
Baik	3	75
Kurang Baik	2	50
Tidak Baik	1	25

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU PEKANBARU

Setelah itu , dicari presentasi masing masing jawaban dengan menggunakan rumus :

Y = (TS / Skor Ideal) X 100 %

Dimana :

Y = Nilai presentase

TS = Total skor responden = ∑ Skor X Responden

Skor Ideal = Skor X Jumlah Responden = 4 X 25 = 100

Kriteria Skor dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kriteri Skor

Kategori	Keterangan
0% - 25%	Tidak Baik
26% - 50%	Kurang Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

Berikut ini adalah hasil persentase masing – masing jawaban yang sidah dihitung nilainya. Kuisioner ini telah di ajukan kepada 25 orang responden.

1. Pertanyaaan pertama

   Kesesuaian Pengguna Warna dan Latar Belakang (*Background).*

   Hasil kuisioner pertanyaan pertama dapat dilihat pada table 4.7.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Tabel 4.7 Hasil Kuisioner pertanyaan pertama

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
1	Sangat Baik	4	4	16	(77 : 100) × 100 = 77 %
	Baik	3	19	57	
	Kurang Baik	2	2	4	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	77	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan pertama, dapat disimpulkan sebanyak 77% responden menyatakan sbaik bahwa kesesuaian pengguna warna dan desain latar belakang sudah menarik

2. Pertanyaaan kedua

   Apakah tampilan aplikasi virtual tour menarik dan mudah dipahami ?

   Hasil kuisioner pertanyaan ke dua dapat dilihat pada table 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Kuisioner Pertanyaan Kedua

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
2	Sangat Baik	4	18	72	(93 : 100) × 100 = 93 %
	Baik	3	7	21	
	Kurang Baik	2	0	0	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	93	

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan kedua, dapat disimpulkan sebanyak 93% responden menyatakan sangat baik dalam pengertian dan mudah dipahami bagi user .

3. Pertanyaaan ketiga

   apakah aplikasi membantu dalam memberikan informasi tehadap sejarah lubang jepang bukittinggi ?

   , Hasil kuisioner pertanyaan ke tiga dapat dilihat pada table 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Kuisioner Pertanyaan Ketiga

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
3	Sangat Baik	4	12	48	(87 : 100) × 100 = 87 %
	Baik	3	13	39	
	Kurang Baik	2	7	14	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	87	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan ketiga, dapat disimpulkan sebanyak 73% responden menyatakan sangat baik dalam memberikan informasi terhadap sejarah luabng jepang bukittinggi.

4. Pertanyaaan ketiga

   Kesesuaian keterangan penjelasan dengan model animasi 3 dimensi , Hasil kuisioner pertanyaan keempat dapat dilihat pada table 4.10.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Tabel 4.10 Hasil Kuisioner Pertanyaan keempat

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
4	Sangat Baik	4	10	40	(84 : 100) × 100 = 84 %
	Baik	3	14	42	
	Kurang Baik	2	1	2	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	84	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan keempat, dapat disimpulkan sebanyak 84% responden menyatakan sangat baik dalam Kesesuaian keterangan penjelasan dengan model animasi 3 dimensi sudah sesuai .

5. Pertanyaaan kelima

   Apakah aplikasi yang dibuat dapat memperluas ilmu pengetahuan bagi masyarakat tentang wisata lubang jepang bukittinggi ?

   kuisioner pertanyaan kelima dapat dilihat pada table 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Kuisioner Pertanyaan kelima

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
5	Sangat Baik	4	17	68	(92 : 100) × 100 = 92 %
	Baik	3	8	24	
	Kurang Baik	2	0	0	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	92	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan kelima, dapat disimpulkan sebanyak 87% responden menyatakan sangat baik untuk aplikasi yang dibuat dapat

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

memperluas ilmu pengetahuan bagi masyarakat tentang wisata lubang jepang bukittinggi ? .

6. Pertanyaaan keenam

   Penyampaian informasi yang diberikan oleh aplikasi virtual tour lubang jepang bukittinggi, Hasil kuisioner pertanyaan keenam dapat dilihat pada table 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Kuisioner Pertanyaan keenam

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
6	Sangat Baik	4	12	48	(84 : 100) × 100 = 84 %
	Baik	3	12	36	
	Kurang Baik	2	1	0	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	84	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan keenam , dapat disimpulkan sebanyak 84% responden menyatakan sangat baik dalam Penyampaian informasi yang diberikan oleh aplikasi virtual tour lubang jepang bukittinggi sudah sesuai .

7. Pertanyaaan ketujuh

   Penyampaian informasi yang diberikan oleh aplikasi virtual tour lubang jepang bukittinggi, Hasil kuisioner pertanyaan ke tujuh dapat dilihat pada table 4.13.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Tabel 4.13 Hasil Kuisioner Pertanyaan ketujuh

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Persentase (%)
7	Sangat Baik	4	9	36	(82 : 100) × 100 = 82 %
	Baik	3	14	42	
	Kurang Baik	2	2	4	
	Tidak Baik	1	0	0	
Jumlah			25	82	

Berdasarkan nilai persentase dari pertanyaan ketujuh , dapat disimpulkan sebanyak 82 % responden menyatakan sangat baik dalam Penyampaian informasi yang diberikan oleh aplikasi virtual tour lubang Hasil dari setiap pertanyaan dilakukan perhitungan rata-rata secara keseluruhan. Kemudian akan dibandingkan dengan tabel 4.6 untuk disimpulkan, Perhitungan secara keseluruhan pengelola kuisioner dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Tabel 4.14 Pengelola Skala

NO PERTANYAAN	NILAI PERSENTASI	KETERANGAN
1.	77%	Baik
2.	93%	Sangat Baik
3.	87%	Sangat Baik
4.	84%	Sangat Baik
5.	92%	Sangat Baik
6.	84%	Sangat Baik
7.	82%	Sangat Baik
Total Persentasi	77% + 93% + 87% + 84% + 92% + 84% + 82% = 599 %	
Rata-rata	599 % / 7 = 85,54 %	Sangat Baik

Hasil dari pengujian kuesioner diperoleh bahwa penggunaan warna dan desain latar belakang, kemudian ketepatan fungsi tombol dengan tujuan menu diinginkan, tombol model 3D, kesesuaian model 3D, kesesuaian first person dengan controller UI, informasi objek wisata dan maanfaat yang diberikan sebagai pengenalan meggunakan virtual tourr sudah sangat baik, sehingga secara umum aplikasi sudah dapat memvisualisasikan objek-objek serta memberikan infromasi dari tempat wisata lubang jepang bukittinggi.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian dan pembuatan aplikasi *Virtual Tour* Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi Menggunakan 3D Unity telah berhasil dilaksanakan dan telah dilakukan serangkaian pengujian dari aplikasi tersebut dan didapatan hasil sebagai Berikut :

1. Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi dapat digunakan sebagai media pengenalan sejarah dan promosi bagi warga daerah dan luar daerah.
2. Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi dapat digunakan di jalankan dimana saja tanpa internet menggunakan perangkat Android saja.
3. Aplikasi ini memberikan aksesibilitas tanpa harus mengunjungi objek wisata secara fisik, melalui penggunaan smartphone.
4. Aplikasi *virtual tour* dapat memperkaya pengalaman pengguna dengan memberikan informasi interaktif dan visual secara langsung.
5. *Virtual tour* menjadi solusi efektif dalam memperkenalkan suatu lokasi atau objek tanpa harus secara fisik berkunjung.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

5.2 Saran

Aplikasi *Virtual Tour* Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi masih memerlukan pengembangan yang lebih baik makan pengembangan selanjutnya bias menambahkan beberapa pengembangan sebagai sebagai Berikut :

1. Menambahkan Fitur soal tentang sejarah goa jepang agar dapat memengaruhi pengalaman pengguna.
2. Menambahkan fitur *Virtual Reality* dalam game agar mendapatkan suasana yang menarik.
3. Membuat aplikasi yang flexsible agar bisa di nikmati di perangkat ios.
4. Menambahkan object 3D yang lebih realistis agar dapat memanjakan mata pengguna dalam menjalankan aplikasi.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR PUSTAKA

Armansyah., F , Sulton., E & Sulthoni (2019). *Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi.* Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan (JKTP), Vol. 2, No. 3. (224 – 229)

Asmiatun S & Hendrawan Aria (2016). *Implementasi Klasifikasi Bayesian untuk Srrategi menyerang jarak dekat pada NPD (Non Player Character) menggunakan unity 3D.* Jurnal Transformatika. Vol 13 No 2 (42-48)

Faiza Maya N, dkk (2022). *Efektivitas penggunaan media pembelajaran IPS berbasis Augmented Reality untuk meningkatkan kompentensi pengetahuan siswa.* Jurnal Basicedu, Vol. 6, No. 5. (8686 – 8694)

Khulsum, U. dkk (2018). *Pengembangan bahan ajar menulis cerpen dengan media storyboard pada siswa kelas x SMA.* jurnal DIGLOSIA, Vol 1, No 1. (1-12)

Maiyana. E, (2018). *Pemanfaatan Android dalam Perancangan aplikasi Kumpulan Doa.* Jurnal Sains dan Informatika, Vol. 4, No. 2. (54 – 67)

Mardainis .dkk (2020). *Virtual tour interaktif 360 derajat menggunakan Tekni image stiching sebagai media informasi kampus STMIK Amik Riau*. Jurnal Teknologi Informasi & komunikasi, Vol 11, No 2 (216-218)

Meidelfi, D., Mooduto, H. A, & Setiawan,. D (2018). *Visualisasi 3D Gedung Konsep Virtual Reality Berbasis Android: Studi Kasus.* Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi (INVOTEK), Vol. 18, No. 1.

Nau, M. C, Ngura, E. T, & Meo , K. R (2022). *Pengembangan Storyboard Untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Anak Usia Dini Kelas B di Paud Terpadu Citra Bakti Ngada.* Jurnal Cirta Pendidikan Anak (JCPA), Vol. 1, No. 1. (135 – 146)

Nigrum Rahma F & Kuswardani D (2017). *Perancangan Multimedia Pengenalan Objek Wisata Di Daerah Sumatra Barat.* Jurnal Format. Vol. 7 No. 1 (1-10)

Nuraini., R (2015). *Desain Algorithma Operasi Perkalian Matriks Mengunakan Metode Flowchart.* Jurnal Teknik Komputer Amik BSI , Vol. 1, No.1. (144 – 151)

Nury Ulfah Batubara & aman (2019). *perkembangan pembelajaran pasca kemerdekaan-Reformasi.* jurnal pendidikan sejarah, Vol 8, No 1 (16-34)

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Prasetia R,. Dkk (2018). *Pengembangan Aplikasi Panduan Pengenalan Kampus Universitas Siliwangi Berbasis Augmented Reality Pada Perangkat Android.* Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Vol. 4, No. 3. (478 – 487)

Rayhan, S., Amnur, H., & Gusman,. T (2021). *3D Virtual tour Rumah Gadang Istana Pagaruyuang Menggunakan Unreal Engine 4 Berbasis desktop*. Jurnal Ilmiah Teknologi sistem Informasi (Jitsi) Vol. 2, No. 2. (32 - 41)

Riyadi, F., Sumarudin, A., & Bunga,. M (2017). *Aplikasi 3D virtual reality sebagai media pengenalan kampus politeknik negri indramayu berbasis android.* Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO), Vol. 2, No. 2

Rohmawati,. I, Sudargo, & Menarianti, I (2019). *Pengembangan Game Edukasi Tentang Budaya Nusantara "TANARA" Menggunakan Unity 3D Berbasis Android.* Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi (Jurnal SITECH), Vol. 2, No. 2. (174 – 184)

Sari, D. M, & Firdaus,. M. (2021). *Aplikasi Virtual Reality Galeri Sejarah Kabupaten Pinrang Menggunakan Vr Box 3D.* Jurnal Sintaks Logika (JSilog), Vol. 1, No. 3.

Supriyadi (2022). *Perancangan Multimedia Virtual Tour Sebagai Media Informasi Mahasiswa Universitas Nusa Mandiri*. Jurnal Ilmu Komunikasi, Vol. 1 No. 9 (1-8)

Satria, E. dkk (2022). *Rancangan Bangun Edukasi Pariwisata Garut berasis Android menggunakan metode multimedia Development Life Cycle* . Jurnal Algoritma institut Teknologi bandung (ITG), Vol. 19, No.1 (211-218)

Setiawan, R. I, (2016). *Pengembangan sumber Daya manusia Di Bidang pariwisata: Perspektif Potensi wisata daerah Berkembang* . Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN), Vol. 1, No. 1. (23 – 35)

Subekti, K. R, Andryana, S., & Komalasari,. R. T (2021). *Virtual tour Lingkungan Universitas Nasional Berbasis Android Dengan Virtual Reality.* Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika (JIPI), Vol. 6, No. 1. (38 – 48)

Tasrif E., dkk (2020). *Pemanfaatan media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan aplikasi AR_Jarkom pada mata kuliah instalasi jaringan komputer.* Jurnal Konseling dan Pendidikan. Vol. 8, No. 3 (217 – 223)

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 *Website*: www.uir.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama	: ANSARUDDIN
Asal Tempat	: BUKIT TINGGI
Pekerjaan	: TOUR GUIDE

Telah menerima instrumen penelitian berupa kuisioner dan aplikasi dari penelitian yang berjudul " ***Virtual Tour*** **Berbais 3D Sebagai Pengenalan Lubang Jepang Bukittinggi** ", yang disusun oleh:

Nama	: Zikri Azhari
NPM	: 193510365
Lembaga Pendidikan	: Universitas Islam Riau
Program Pendidikan	: Teknik Informatika
Program Studi	: Strata Satu
Dosen Pembimbing	: Ause Labellapansa, ST., M.Sc., M.Kom

Setelah mencermati, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir pertanyaan berdasarkan kisi-kisi instrumennya dan telah menganalisa aplikasi, maka penelitian tersebut dinyatakan ***VALID**~~TIDAK VALID~~**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk sebagaimana semestinya.

Validator

( )

Catatan: *Coret yang tidak perlu*

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 *Website*: www.uir.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Riza Fitrami, S.Pd
Asal Tempat : Lubuk Basung
Pekerjaan : Guru

Telah menerima instrumen penelitian berupa kuisioner dan aplikasi dari penelitian yang berjudul " ***Virtual Tour*** **Berbais 3D Sebagai Pengenalan Lubang Jepang Bukittinggi** ", yang disusun oleh:

Nama : Zikri Azhari
NPM : 193510365
Lembaga Pendidikan : Universitas Islam Riau
Program Pendidikan : Teknik Informatika
Program Studi : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ause Labellapansa, ST., M.Sc., M.Kom

Setelah mencermati, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir pertanyaan berdasarkan kisi-kisi instrumennya dan telah menganalisa aplikasi, maka penelitian tersebut dinyatakan ***VALID**~~/TIDAK VALID~~**.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk sebagaimana semestinya.

Bukittinggi, 15 November 2023
Validator

(Riza Fitrami, S.Pd)
Pengunjung

Catatan: *Coret yang tidak perlu*

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 *Website*: www.uir.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Safrol amry
Asal Tempat : Pubang Panjang
Pekerjaan : Petani

Telah menerima instrumen penelitian berupa kuisioner dan aplikasi dari penelitian yang berjudul " ***Virtual Tour*** **Berbais 3D Sebagai Pengenalan Lubang Jepang Bukittinggi** ", yang disusun oleh:

Nama : Zikri Azhari
NPM : 193510365
Lembaga Pendidikan : Universitas Islam Riau
Program Pendidikan : Teknik Informatika
Program Studi : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ause Labellapansa, ST., M.Sc., M.Kom

Setelah mencermati, memperhatikan dan mengadakan pembahasan pada butir-butir pertanyaan berdasarkan kisi-kisi instrumennya dan telah menganalisa aplikasi, maka penelitian tersebut dinyatakan ***VALID/~~TIDAK VALID~~***.
Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk sebagaimana semestinya.

Validator

( )

Catatan: *Coret yang tidak perlu*

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
ISLAM RIAU

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 0716/KPTS/FT-UIR/2023
TENTANG PENGANGKATAN TIM PEMBIMBING PENELITIAN DAN PENYUSUNAN SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

Membaca : Surat Ketua Program Studi Teknik Informatika Nomor : 125/TA-TI/FT/2023 tentang persetujuan dan usulan pengangkatan Tim Pembimbing penelitian dan penyusunan Skripsi.

Menimbang : 1. Bahwa untuk menyelesaikan perkuliahan bagi mahasiswa Fakultas Teknik perlu membuat Skripsi.

2. Untuk itu perlu ditunjuk Tim Pembimbing penelitian dan penyusunan Skripsi yang diangkat dengan Surat Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Nomor 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

MEMUTUSKAN

Menetapkan : 1. Mengangkat saudara-saudara yang namanya tersebut dibawah ini sebagai Tim Pembimbing Penelitian & penyusunan Skripsi Mahasiswa Fak. Teknik Program Studi Teknik Informatika.

No	Nama	Pangkat	Jabatan
1.	Ause Labellapansa, S.T., M.Cs., M.Kom	Lektor	Pembimbing

2. Mahasiswa yang akan dibimbing :

Nama : Zikri Azhari
NPM : 193510365
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Virtual Tour Berbasis 3D Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi

3. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkannya dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan dikemudian hari segera ditinjau kembali.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 6 Muharram 1445 H
24 Juli 2023 M

Dekan,

Dr. Eng. Muslim, ST., MT
NPK : 09 11 02 374

Tembusan disampaikan :
1. Yth. Bapak Rektor UIR di Pekanbaru.
2. Yth. Sdr. Ketua Program Studi Teknik Informatika FT-UIR
3. Arsip

**Surat ini ditandatangani secara elektronik*

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 *Website*: www.uir.ac.id *Email*: info@uir.ac.id

F.A.3.10

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR
SEMESTER GANJIL TA 2023/2024

NPM : 193510365
Nama Mahasiswa : ZIKRI AZHARI
Dosen Pembimbing : 1. AUSE LABELLAPANSA ST., M.Cs., M.Kom 2.
Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul Tugas Akhir : VIRTUAL TOUR BERBASIS 3D SEBAGAI PENGENALAN WISATA GOA JEPANG BUKITTINGGI
Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : 3D-BASED VIRTUAL TOUR AS AN INTRODUCTION TO BUKITTINGGI JAPANESE CAVE TOUR
Lembar Ke : ……..

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	21/06/2023	Proposal Skripsi	Memperbaiki judul Skripsi	
2	22/06/2023	BAB 1 dan 2	Memperbaiki Penulisan	
3	11/07/2023	BAB 1 dan 2	Melengkapi isi bab 2	
4	19/09/2023	BAB 1 dan 2	Acc BAB 1 & 2 lanjut BAB 3	
5	21/09/2023	BAB 3	ACC Seminar Proposal	
6	21/09/2023	BAB 4	Acc Bab 4	
7	21/09/2023	BAB 5	Acc Bab 5	
8	21/09/2023	BAB 5	Acc Bab 5 dan Acc ujian T.A	

Pekanbaru,……..
Wakil Dekan I/Ketua Departemen/Ketua Prodi

MTKZNTEWMZY1

( )

Catatan :
1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing dan HARUS dicetak kembali setiap memasuki semester baru melalui SIKAD
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I/ Kepala departemen/Ketua prodi
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani diserahkan kepada Ketua Program Studi dan kopiannya dilampirkan pada skripsi.
6. Jika jumlah pertemuan pada kartu bimbingan tidak cukup dalam satu halaman, kartu bimbingan ini dapat di download kembali melalui SIKAD

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 0108/KPTS/FT-UIR/2024
TENTANG PENETAPAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI MAHASISWA FAK. TEKNIK UNIV. ISLAM RIAU

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

Menimbang : 1. Bahwa untuk menyelesaikan studi S.1 bagi mahasiswa Fakultas Teknik Univ. Islam Riau dilaksanakan Ujian Skripsi/Komprehensif sebagai tugas akhir. Untuk itu perlu ditetapkan mahasiswa yang telah memenuhi syarat untuk ujian dimaksud serta dosen penguji.

2. Bahwa penetapan mahasiswa yang memenuhi syarat dan dosen penguji yang bersangkutan perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang - Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Nomor 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau

MEMUTUSKAN

Menetapkan : 1. Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Islam Riau yang tersebut namanya dibawah ini :

Nama	: Zikri Azhari
NPM	: 193510365
Program Studi	: Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	: Strata Satu (S1)
Judul Skripsi	: Virtual Tour Berbasis 3d Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi.

2. Penguji Skripsi/Komprehensif mahasiswa tersebut terdiri dari :

1. Ause Labellapanasa, S.T., M.Kom., M.Cs	Sebagai Ketua Merangkap Penguji
2. Ana Yulianti, ST.,M.Kom	Sebagai Anggota Merangkap Penguji
3. Panji Rachmat Setiawan,S.Kom.,MMSi	Sebagai Anggota Merangkap Penguji

3. Laporan hasil ujian serta berita acara telah sampai kepada Pimpinan Fakultas selambat-lambatnya 1(satu) bulan setelah ujian dilaksanakan.

4. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkannya dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan dikemudian hari segera ditinjau kembali.

KUTIPAN : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Ditetapkan di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 18 Rajab 1445 H
29 Januari 2024 M

Dekan,

Prof. Dr. Eng. Ir. Muslim.,ST.,MT.,IPU
NPK : 1016047901

Tembusan disampaikan :
1. Yth. Rektor UIR di Pekanbaru.
2. Yth. Ketua Program Studi Teknik Informatika FT-UIR
3. Yth. Pembimbing dan Penguji Skripsi
3. Mahasiswa yang bersangkutan
5. Arsip

**Surat ini ditandatangani secara elektronik*

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jalan Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284
Telp. +62 761 674674 *Website*: www.eng.uir.ac.id *Email*: fakultas_teknik@uir.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, Pekanbaru, tanggal 29 Januari 2024, Nomor: 0108 /KPTS/FT-UIR/2024, maka pada hari Selasa, tanggal 30 Januari 2024, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, Jenjang Studi S1, Tahun Akademik 2023/2024 berikut ini.

1. Nama : Zikri Azhari
2. NPM : 193510365
3. Judul Skripsi : Virtual Tour Berbasis 3d Sebagai Pengenalan Wisata Goa Jepang Bukittinggi.
4. Waktu Ujian : 08.00 WIB sd Selesai
5. Tempat Pelaksanaan Ujian : Ruang Sidang Fakultas Teknik UIR

Dengan keputusan Hasil Ujian Skripsi:

~~Lulus*~~/ Lulus dengan Perbaikan*/ ~~Tidak Lulus*~~

** Coret yang tidak perlu.*

Nilai Ujian:

Nilai Ujian Angka = 75,54 Nilai Huruf = A–

Tim Penguji Skripsi.

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ause Labellapanasa, S.T., M.Kom., M.Cs	Ketua	1.
2	Ana Yulianti, ST.,M.Kom	Anggota	2.
3	Panji Rachmat Setiawan,S.Kom.,MMSi	Anggota	3.

Panitia Ujian
Ketua,

Ause Labellapanasa, S.T., M.Kom., M.Cs
NIDN. 1018088102

Pekanbaru, 30 Januari 2024
Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Prof. Dr. Engesti Muslim, S.T., M.T., IPU.
NIDN. 1016047901

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI DAPAT DIAKSES MELALUI:

UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
الجامعة الإسلامية الريوية

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No.113, Marpoyan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284
Telp. +62 761 674674 Email: fakultas_teknik@uir.ac.id Website: www.eng.uir.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 024/A-UIR/5-T/2024

Fakultas Teknik Universitas Islam Riau menerangkan bahwa Mahasiswa/i dengan identitas berikut:

Nama	:	**ZIKRI AZHARI**
NPM	:	193510365
Program Studi	:	Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan	:	Strata Satu (S1)
Judul Skripsi TA	:	VIRTUAL TOUR BERBASIS 3D SEBAGAI PENGENALAN WISATA GOA JEPANG BUKITTINGGI

Dinyatakan **Bebas Plagiat,** berdasarkan hasil pengecekan pada Turnitin menunjukkan angka **Similarity Index < 30%** sesuai dengan peraturan Universitas Islam Riau yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Kaprodi. Teknik Informatika

Dr. Apri Siswanto, M.Kom.

Pekanbaru, 22 January 2024 M
10 Rojab 1445 H

Staff Pemeriksa

Ahmad Pandi, S.Kom.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
UNIVERSITAS ISLAM RIAU