

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Parepare adalah sebuah kota di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Kota ini memiliki luas wilayah 99,33 km² dan berpenduduk sebanyak 152.992 jiwa (2021). Kota Parepare merupakan tempat kelahiran Presiden Republik Indonesia ke-3 yaitu B.J. Habibie. Letak Kota Parepare berada di dalam kawasan Selat Makassar yang menghubungkan jalur lalu lintas transportasi dan perdagangan laut dari Jawa, Makassar, Kalimantan Timur, dan Kepulauan Maluku di bagian utara Nusantara.

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang mampu membangkitkan suasana 3D menjadi nyata. Selain itu, *Virtual Reality* merupakan tiruan dari kehidupan nyata yang dibuat oleh komputer. Dengan *Virtual Reality*, semua elemen yang terdapat dalam teknologi ini akan membuat penggunanya merasa sedang berada di dunia nyata secara fisik. Menggunakan perangkat *mobile android* dimana sistem operasi *Android* merupakan salah satu sistem operasi yang saat ini tengah berkembang di masyarakat.

Menggabungkan teknologi *Virtual Reality* ke dalam sebuah *game* di rasa dapat membuat pengalaman baru kepada pemain dan juga nantinya pada *game* ini lokasinya terletak di kota Parepare, karena pemain akan merasakan seperti berada

di kota parepare dalam game tersebut, dengan bantuan *virtual box* dan *smartphone* sebagai tampilannya.

Berdasarkan hal yang sudah dibahas sebelumnya, maka akan dibangun sebuah game dengan judul “APLIKASI GAME VIRTUAL REALITY PADA KOTA PAREPARE MENGGUNAKAN VR BOX 3D”. *Game* ini merupakan *game* 3D yang nantinya akan menggunakan teknologi *Virtual Reality*.

B. Rumusan Masalah

Dari penerapan materi di atas dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang *Object* pada area sekitaran monumen cinta sejati habibie ainun ?
2. Bagaimana merancang *Game Virtual Reality* pada kota pare pare berbasis 3D ?
3. Bagaimana sistematis alur pada game *virtual reality* tersebut ?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada aplikasi ini sebagai berikut :

1. *Object* pada aplikasi ini hanya sekitaran monumen cinta sejati habibie ainun.
2. Aplikasi ini hanya dapat di akses melalui *smartphone* yang menggunakan *platform Android*.
3. Tampilan hanya dalam berbentuk *Virtual Reality*

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini adalah mengembangkan *Aplikasi Game Virtual Reality* Pada Kota Parepare Menggunakan *Vr Box 3D* di harapkan *aplikasi game* ini dapat membantu untuk megenal kota Parepare dengan cara yang menyenangkan.

E. Manfaat Penelitian

Berapa manfaat pembuatan Proposal ini sebagai Berikut :

1. Untuk Penulis

Mengimplementasikan Ilmu yang di peroleh dibangku kuliah terutama mengenai aplikasi yang telah dibuat serta meningkatkan kemampuan desain 3D *modeling* dan *programming* penulis sebagai bekal sebelum memasuki dunia kerja

2. Untuk Akademik

Memberikan sumber acuan (referensi) dan bahan bagi upaya perkembangan *aplikasi* serta menambah literatur perpustakaan dan bahan pertimbangan yang berhubungan dengan tugas akhir ini

3. Bagi lokasi penelitan

Memperkenalkan kota pare pare dengan visualisasi 3D

F. Sistematika penulisan

Dalam menyusun sistematika penulisan, penulis menguraikan ke lima bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan Penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah, dan juga sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian – uraian tentang tinjauan penelitian sebelumnya dan teori-teori yang di gunakan sebagai referensi dalam aplikasi game virtual reality pada kota parepare

BAB III : METODE PENELITIAN

Membahas tentang waktu dan tempat penelitian, metode penelitian, jenis penelitian alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian serta desain sistem.

BAB IV : HASIL DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini membahas tentang Analisis Sistem Dengan UML, Perancangan aplikasi, dan implementasi

BAB V :PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas tentang metode pengujian menggunakan *White Box* dan *Black Box*.

BAB VI :PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dan saran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

1. Penelitian dalam sebuah jurnal yang dilakukan oleh I Gst Bgs Harris Young Perdamaian Wibawa, Komang Tri Werthi dan Bagus Putu Wahyu Nirmala (2019) Dari Kampus STMIK Banjarbaru,yang berjudul “Rancang Bangun Media *Interaktif* Pengenalan Objek Wisata Tanah Lot Menggunakan *Virtual Reality* Berbasis *Android*”Tujuan penelitian ini adalah agar para wisatawan dapat mengetahui lebih banyak mengenai keberadaan objek wisata Tanah lot, Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Luther-Sutopo*.
2. Penelitian dalam sebuah jurnal yang dilakukan oleh Dian Megah Sari dan Firdaus Majid (2021) Universitas Muhammadiyah Parepare ,yang berjudul “APLIKASI *VIRTUAL REALITY* GALERI SEJARAH KABUPATEN PINRANG MENGGUNAKAN VR BOX 3D”*Aplikasi* ini menampilkan tentang foto-foto pada masa lampau sebanyak 82 foto yang terkait dengan Kab. Pinrang yang disertai dengan penjelasan mengenai foto tersebut,Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif.
3. Penelitian pada suatu tugas akhir yang dilakukan oleh Ganang Nugrahanto (2017) Universitas Islam Indonesia, yang berjudul “*GAME VIRTUALREALITY MENEMBAK ZOMBIE* BERBASIS ANDROID”Tujuan penelitian ini adalah Untuk membangun game mobile, pada kasus ini adalah game

menembak, dengan memanfaatkan sensor *gyroscope* sebagai basis teknik interaksinya, Metodologi Penelitian yang di gunakan adalah Studi Pustaka

B. Game

Game adalah media yang digunakan untuk bertujuan dalam menyampaikan suatu pesan kepada masyarakat umum kedalam sebuah bentuk permainan yang berfungsi sebagai media hiburan. Selain sebagai media hiburan, *game* juga dapat meningkatkan perkembangan otak seseorang (Arif Wibisono 2017).

1. Jenis – Jenis Game

Menurut Basuki Sulisty (2010), ada beberapa jenis *platform* didunia *game* yang selalu dipilih oleh pengguna *games* , yaitu:

- a. *Arcade games*, yaitu yang sering disebut ding-dong di Indonesia, biasanya berada di daerah / tempat khusus dan memiliki *box* atau mesin yang memang khusus di *design* untuk jenis *video games* tertentu dan tidak jarang bahkan memiliki fitur yang dapat membuat pemainnya lebih merasa masuk dan menikmati, seperti pistol, kursi khusus, sensor gerakan, sensor injakkan dan stir mobil (beserta transmisinya tentunya).
- b. *PC Games*, yaitu *video game* yang dimainkan menggunakan *Personal Computers*.
- c. *Console games*, yaitu *video games* yang dimainkan menggunakan console tertentu, seperti *Playstation 2, Playstation 3, XBOX 360, dan Nintendo Wii*.

- d. *Handheld games*, yaitu yang dimainkan di *console* khusus *video game* yang dapat dibawa kemana-mana, contoh *Nintendo DS* dan *Sony PSP*.
- e. *Mobile games*, yaitu yang dapat dimainkan atau khusus untuk *mobile phone* atau *PDA*.

2. Genre Game

Game terbagi atas beberapa genre, diantaranya yaitu:

- a. *Action Shooting* (tembak–menembak): permainan pada genre ini menunjukkan aksi yang cukup memiliki konten kekerasan tinggi, dimana terdapat aksi tembak menembak, memukul, bisa juga tusuktusukan, tergantung cerita dan tokoh di dalamnya. Pada permainan jenis ini, pemain memerlukan kecepatan dalam reflex serta kordinasi yang baik dalam memainkannya.

Contoh : *PB (Point Blank)*, *CS (Counter Strike)* dan *Crysis*.

- b. *Fighting* (pertarungan). Ada yang mengelompokan permainan genre *fighting* di bagian Aksi, namun penulis berpendapat berbeda, permainan ini memang memerlukan kecepatan *refleks* dan koordinasi mata dan tangan, tetapi inti dari permainan ini adalah penguasaan pada jurus atau *special action* (hafal caranya dan lancar mengeksekusinya), pengenalan karakter.
- c. *Adventure* (Petualangan). Permainan genre ini merupakan permainan yang melakukan penjelajahan seperti memanjat, menelusuri hutan, meloncati tebing yang terpisah jurang, berayun dari pohon ke pohon lainnya, bergulat melawan tanaman atau pun hewan liar demi mencari

clue atau petunjuk menuju rintangan berikutnya. Adapun yang bertualang diantara jalan jalan perkotaan sekedar mencari tongkat kayu ataupun sabuk untuk membuat alat untuk misi berikutnya, itulah beberapa dari banyak hal yang karakter pemain harus lakukan dan lalui dalam permainan jenis ini.

Contoh : *Kings Quest*, dan *Space Quest*.

- d. *Strategy* (strategi). Video *game* strategi biasanya memberikan pemain atas kendali tidak hanya satu orang tapi minimal sekelompok orang dengan berbagai jenis tipe kemampuan, sampai kendaraan, bahkan hingga pembangunan berbagai bangunan, pabrik dan pusat pelatihan tempur, tergantung dari tema ceritanya. Kebanyakan *game* strategi adalah *game* perang.

Contoh : *Warcraft*, *Red Alert*.

- e. *Simulation* (Simulasi). Permainan jenis ini seringkali menggambarkan kehidupan dunia nyata dan memperhatikan dengan detil berbagai faktor. Dari mencari makan hingga pekerjaan, membangun tempat tinggal hingga kota, mengatur pajak penghasilan dan dana kota. Permainan *genre* ini selayaknya hidup dari awal lahir yang tidak memiliki apa-apa hingga menjadi konglomerat penguasa bisnis dan lain sebagainya. Ada juga seperti melakukan *eksperimen* percobaan antara gen A terhadap gen lainya hingga mendapatkan hasil kloning yang unik. Pada permainan jenis ini membuat pemain harus berpikir dalam

mendirikan, membangun dan mengatasi masalah dengan menggunakan dana yang terbatas.

- f. *Puzzle* (teka-teki). Permainan jenis ini sesuai dengan namanya mengenai pemecahan teka-teki, baik itu menyusun balok, menyamakan warna, menyamakan bentuk, memecahkan perhitungan matematika, menggeser, menarik dan mendorong kotak ke tempat yang seharusnya. Sering pula permainan jenis ini merupakan unsur dalam permainan genre petualangan maupun edukasi.

Contoh: Tetris, *Bubble Party*.

- g. *Sport game* (Olahraga). *Game* ini merupakan adaptasi dari kehidupan nyata, pemain *game* jenis sport membutuhkan kelincahan dan juga strategi dalam memainkannya. *Game* ini berupa kompetisi antara dua pemain atau lebih, dimana pemain dapat melakukan secara individual atau tim. Contoh *game* tipe ini antara lain, PES (*pro evolution soccer*), Mario Kart, tenis.

- h. *RPG* (*Role Playing Game*). Permainan ini sesuai dengan terjemahannya, bermain peran, memiliki penekanan pada tokoh/peran perwakilan pemain di dalam *game*, yang biasanya adalah tokoh utamanya, dimana seiring kita memainkannya, karakter tersebut dapat berubah dan berkembang ke arah yang diinginkan pemain dalam berbagai parameter yang biasanya ditentukan dengan naiknya level, baik dari status kepintaran, kecepatan dan kekuatan karakter, senjata yang semakin sakti, ataupun jumlah teman maupun mahluk peliharaan.

Contoh: *Final Fantasy*, *Dungeon Hunter*, *Ragnarok*

- i. *Education* (edukasi). *Game* edukasi merupakan paket software yang menciptakan kemampuan pada lingkungan *game* yang diberikan sebagai alat bantu untuk memotivasi atau membantu siswa untuk melalui prosedur *game* secara teliti untuk mengembangkan kemampuannya. *Developer* yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar *game* ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan ketrampilan yang memainkannya. *Target* segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan *design* visual ataupun animasinya.

3. Unsur-Unsur *Game*

Game terdiri dari berbagai unsur dasar yang dipadukan sehingga menciptakan suatu pengalaman yang menarik, adapun komponen-komponen *game* antara lain:

- a. *Fitur*

Fitur merupakan suatu hal yang menggambarkan *game* kedalam bentuk bentuk yang dapat dilihat maupun dirasakan.

- b. *Gameplay*

Gameplay merupakan cara kerja suatu *game*, dimana fitur-fitur yang ada akan membentuk suatu *gameplay*.

- c. *Interface*

Interface merupakan semua bentuk tampilan yang ada pada sebuah *game*. Interface yang baik akan membuat pemainnya betah dan tidak bosan dalam memainkan *game*.

d. Aturan (*Rules*)

Rules merupakan sekumpulan aturan yang ada dalam memainkan sebuah *game*.

e. Desain *Level*

Desain *level* merupakan tingkat kesulitan yang menggambarkan jalan cerita pada sebuah *game*.

C. Virtual Reality

Virtual Reality adalah pemunculan gambar tiga dimensi yang dibuat komputer sehingga terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu, yang menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik dalam lingkungan tersebut (Moura, 2017). *Virtual Reality* membutuhkan perangkat yang dirancang untuk tujuan tertentu dalam teknologi ini, sehingga mampu menjadikan orang yang merasakan dunia maya terkecoh dan yakin bahwa yang dialaminya adalah nyata. Beberapa perangkat yang digunakan antara lain: *Force balls/tracking balls, Controller wands, Voice recognition, Headset, Joysticks / gamepad, Data gloves, Treadmills, Motion trackers/bodysuits*.

Saat berada dalam lingkungan virtual, pengguna akan merasa seolah menyatu dengan dunianya dan dapat berinteraksi dengan objek-objek yang ada di sana. Hal ini disebut dengan *telepresence*. *Telepresence* diartikan sebagai pengalaman

keberadaan seseorang terhadap lingkungan melalui sebuah media (Moura, 2017). Penggunaan istilah *telepresence* digunakan untuk jenis komunikasi yang menggunakan media dalam tujuannya menghadirkan persepsi.

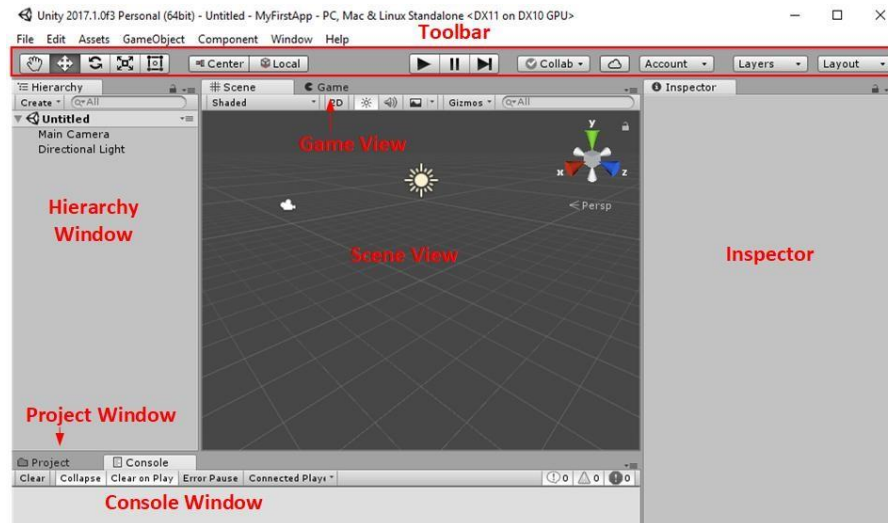


Gambar 2. 1 Tampilan *Virtual Reality*

D. Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *game multiplatform* yang *didesain* untuk mudah digunakan. *Unity* itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada *Unity* dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking 10 teratas untuk *editor game*. *Grafis* pada *unity* dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk *OpenGL* dan *directX*. *Unity* mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari *artapplications*. *Unity* cocok dengan versi 64 bit dan dapat beroperasi pada *Mac OS x* dan *windows* dan dapat menghasilkan *game* untuk *Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad* dan *Android*.

1. Pengenalan *Interface Unity*



Gambar 2.3 Bentuk *Interface Unity*

a. *Toolbar*

Toolbar digunakan untuk memanipulasi *Scene View* dan *objek* di dalamnya. Fungsinya beragam, yakni dari memindahkan posisi, rotasi, hingga skala.

b. *Hierarchy Window*

Hierarchy window digunakan untuk melihat daftar *GameObject* apa saja yang ada di dalam *scene*. Setiap *objek* yang ada di *scene* pasti masuk di *Hierarchy*.

c. *Scene Window*

Scene Window digunakan untuk melihat secara keseluruhan *objek* yang digunakan di *game*. *Scenes Window* juga dapat mengedit objek, baik itu dalam hal posisi, rotasi maupun skala

d. *Game View*

Game View digunakan untuk melihat hasil akhir dari game yang nantinya akan ditampilkan di layar *user*.

e. *Inspector Window*

Inspector Window digunakan untuk meng-edit semua properties pada objek yang aktif.

f. *Project Window*

Project Window digunakan untuk menampilkan daftar asset yang dapat digunakan dalam proyek Anda. Ketika menambahkan asset baru, ia akan muncul di *Project Window*.

g. *Console Window*

Digunakan untuk mengetahui log dalam script serta informasi error dan peringatan yang ada di dalam script.

E. SketchUp

Google SketchUp adalah program grafis 3D yang dikembangkan oleh *Google* yang mengombinasikan seperangkat alat (tools) yang sederhana, namun sangat handal dalam *desain grafis* 3D di dalam layar komputer. *Program grafis* ini berhasil menjadi pendatang baru di dunia *grafis 3D* yang disegani dan mampu menyamai keunggulan berbagai perangkat lunak *grafis 3D* lainnya yang terlebih dahulu dikenal. Selain fitur-fiturnya yang *user friendly*, *Google SketchUp* juga tersedia secara gratis (kecuali untuk versi Pro) bagi semua orang yang tertarik untuk mempelajari dunia *grafis 3D*, sesuai dengan tagline yang diembannya, yakni '3D Modelling for Everyone' (Anatta & Sari, 2011).

Adapun kelebihan dan kekurangan *sketchup*

Kelebihan

Ada banyak kelebihan yang dimiliki oleh Google SketchUp dibandingkan dengan perangkat lunak *grafis* 3D lainnya, di antaranya :

1. *Intuitif*, mudah digunakan, dan GRATIS bagi semua orang untuk menggunakannya
2. Dapat memodelkan segala sesuatu yang dapat diimajinasikan
3. *SketchUp* membuat pemodelan 3D menjadi menyenangkan
4. Dapat memperoleh model-model secara online dan GRATIS (di *Google 3D Warehouse*)
5. Dapat segera dijelajahi karena dilengkapi dengan lusinan video tutorial, *Help Center* dan komunitas pengguna di seluruh dunia

Kekurangan

Selain berbagai kelebihan yang dimiliki, *Google SketchUp* juga masih memiliki beberapa kekurangan yakni:

1. Hanya dapat digunakan pada beberapa *Operating System* tertentu, yakni:
 - (a) Windows: XP, Vista, dan 7
 - (b) Mac OS X (10.5+)
2. *Google SketchUp Pro 8* masih berada dalam tahap pengembangan dan masih ada beberapa bug di dalamnya.

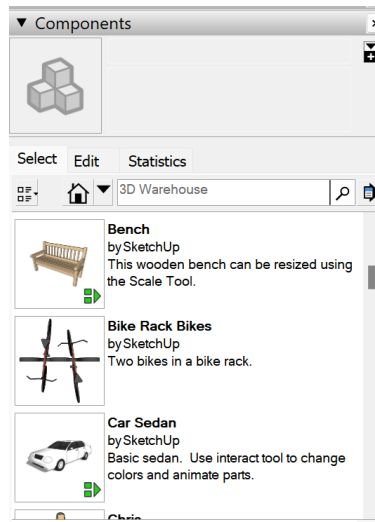
Adapun penjelasan mengenai fungsi beberapa tools yang terdapat di *Google SketchUp* dan umum digunakan. Tool-tool tersebut, antara lain:

Tabel 2. 1 Kegunaan Tools SketchUp

Gambar	Nama Tolls	Kegunaan
	<i>Line</i>	membuat garis
	<i>Move</i>	memindahkan objek
	<i>Orbit</i>	memutar arah jendela kerja
	<i>Paint Bucket</i>	mewarnai objek
	<i>Pan</i>	menggeser layar
	<i>Push/ Pull</i>	membuat gambar 2D menjadi objek 3D
	<i>Rectangle</i>	membuat kotak
	<i>Arc</i>	membuat garis lengkung
	<i>Circle</i>	membuat lingkaran
	<i>Polygon</i>	membuat bentuk <i>polygon</i>
	<i>Eraser</i>	menghapus objek
	<i>Rotate</i>	memutar arah objek
	<i>3D Text</i>	membuat tulisan 3D

Adapun beberapa fitur tambahan yang banyak di gunakan yaitu :

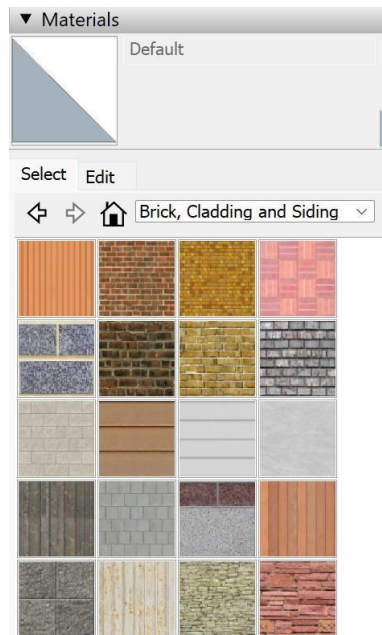
1. *Components*



Gambar 2. 4 Interface tampilan *Components SkectUp*

Selain *tools*, terdapat *components* yang menyediakan objek-objek yang sudah jadi. Cara menggunakannya dengan mendrag objek yang diinginkan ke dalam jendela kerja. Selanjutnya objek akan muncul dan dapat diatur.

2. Material



Gambar 2. 5 *Interface tampilan Materials SkectUp*

Materials berguna untuk me-warnai suatu objek. Terdapat banyak pilihan warna dan tekstur, seperti motif kayu, motif logam, motif air, motif karpet, motif batubata, motif jalanan aspal, dan lain sebagainya.

F. Bahasa Pemograman C#

C# (baca: C sharp atau see sharp) sering dianggap sebagai bahasa penerus C++ atau versi canggih dari C++ karena ada anggapan bahwa tanda # adalah perpaduan dari 4 buah tanda tambah yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk tanda pagar. Akan tetapi, terlepas dari benar tidaknya anggapan tersebut, C# adalah sebuah bahasa pemrograman yang sangat menjanjikan. C# 11 adalah sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek yang dikembangkan oleh Microsoft dan menjadi salah satu bahasa pemrograman yang mendukung .Net programming melalui Visual Studio.

C# didasarkan pada bahasa pemrograman C++, C# juga memiliki kemiripan dengan beberapa bahasa pemrograman seperti *Visual Basic*, *Java*, *Delphi*, dan tentu saja C++. C# memiliki kemudahan syntax (cara penulisan) seperti *Visual Basic* dan tentu saja ketangguhan seperti *Java* dan C++. Kemiripan - kemiripan ini tentunya memudahkan programmer dari berbagai latar belakang bahasa pemrograman tidak perlu waktu yang lama untuk menguasainya, karena bagaimanapun juga C# lebih sederhana dibandingkan bahasa - bahasa pemrograman seperti C++ dan *Java*

C# didesain oleh program *designer* dari *Microsoft*, Anders Hajsberg. Sebelum bekerja pada *Microsoft*, Anders bekerja di *Borland*, tempat dia menulis *Pascal compiler*. Sebelum mengembangkan C# Anders pernah mengembangkan J++ untuk *Microsoft*. Setelah itu Anders mengembangkan C# dan *Common Language Runtime* yang merupakan mesin *Virtual* dan *Runtime library* yang merupakan salah satu tiang utama teknologi *.Net*. Anders mengetahui berbagai macam kekurangan pada bahasa C++, *Delphi*, *Java*, dan *Smalltalk*, karena itu Anders menciptakan bahasa C# yang lebih tangguh. Hal ini juga menjelaskan mengapa C# memiliki kemiripan dengan beberapa bahasa tersebut.

C# bergantung pada CLR yang juga merupakan sumber *library* bagi program *.Net* lain. Semua program C# memerlukan CLR (berarti juga memerlukan *.Net Framework*) untuk dapat dijalankan. Sama halnya dengan *Visual Basic 6* yang memerlukan *runtime library* tertentu untuk dapat dijalankan. Bahasa C# dapat digunakan untuk menciptakan aplikasi *windows*, *console*, *class* yang dapat digunakan kembali, dan aplikasi web (ABBAS, 2020).

Ada beberapa alasan kuat yang mendasari pemilihan bahasa C# untuk mengembangkan *aplikasi - aplikasi* yaitu:

1. C# benar - benar berorientasi *objek*

C# adalah bahasa yang benar-benar *objek oriented*. Ini dapat dilihat dari kemampuan C# dalam membentuk objek, class, melakukan *encapsulation, inheritance* dan *polymorphism* dengan mudah.

2. C# sangat sederhana

Bahasa C# bersifat sederhana karena didasarkan pada bahasa C dan C++ bahkan bahasa Java. Tetapi C# lebih sederhana dari bahasa-bahasa tersebut karena C# dibuat dengan menghilangkan kelemahan-kelemahan dari bahasa-bahasa yang mendasarinya.

3. Mampu membuat berbagai aplikasi

Dengan C# kita dapat membuat berbagai macam *aplikasi*, mulai dari *aplikasi console*, pengolahan kata, *form web*, dan lainnya.

4. Efisien

Bahasa C# merupakan bahasa yang mengandalkan *library* yang sangat lengkap, karena itu bahasa C# hanya memiliki sedikit *keywords*. Jadi para pengembang dapat mengingatnya dan memahaminya dengan baik.

5. C# bersifat modular

Bahasa C# sangat modular, tiap class disimpan dalam *namespace* yang dapat dimanfaatkan kembali oleh program lain yang membutuhkannya.

G. UML (Unified Modeling Language)



Menurut (Ansori,2020) UML atau “Unified Modelling Language” adalah suatu metode permodelan secara visual yang berfungsi sebagai sarana perancangansistem berorientasi objek.





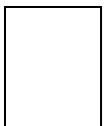


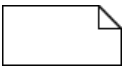
Definisi UML adalah sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan, dan juga pendokumentasian sistem aplikasi. Saat ini UML menjadi bahasa standar dalam penulisan blue print software (arsitektur).

Dalam UML sendiri terdapat beberapa diagram yaitu :

a. Use Case Diagram





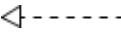
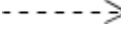
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Mengspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

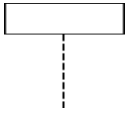
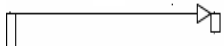

3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Mengspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Mengspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemenlain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen- elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber dayakomputasi

Class Diagram

Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram




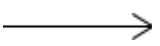
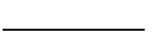

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri

c. *Sequence Diagram***Tabel 2. 4** Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi






d. State Chart Diagram

Tabel 2. 5 State Chart Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>State</i>	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
4		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya
5		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		<i>Node</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

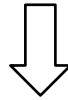
e. Activity Diagram

Tabel 2. 6 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

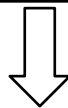
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

H. Kerangka Pikir

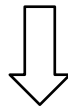
Kota Parepare merupakan tempat kelahiran Presiden Republik Indonesia ke-3 yaitu B.J. Habibie, *Virtual Reality* (VR) merupakan teknologi yang mampu membangkitkan suasana 3D menjadi nyata. Selain itu, virtual reality merupakan tiruan dari kehidupan nyata yang dibuat oleh komputer. Menggabungkan teknologi *Virtual Reality* ke dalam sebuah *game* dirasa dapat membuat pengalaman baru kepada pemain dan juga nantinya pada game ini lokasinya terletak di kota Parepare.



Membuat aplikasi *Aplikasi Game Virtual Reality* Pada Kota Parepare Menggunakan *Vr Box 3D* Menggunakan Aplikasi *Unity* sebagai platform perancangan, Aplikasi *blender* dan *sketchup* sebagai platform Desain *Object* dalam bentuk animasi 3D.



Menggunakan teknologi *Virtual Reality*, dimana teknologi ini merupakan simulasi gambar atau seluruh lingkungan yang dihasilkan komputer yang dapat dialami menggunakan peralatan elektronik khusus, yang memungkinkan penggunaanya "hadir" di lingkungan alternatif seperti di dunia nyata terhadap objek *virtual* tiga dimensi (3d).



Hasil dari penelitian ini adalah dapat menghasilkan *Aplikasi Game Virtual Reality* Pada Kota Parepare Menggunakan *Vr Box 3D*, Sehingga menarik minat masyarakat/mahasiswa untuk lebih mengenal kota parepare menggunakan *virtual reality* dengan di padukan dengan *game* tekateki yaitu *game* mencari *item* di sekitaran monumen habibie ainun

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Lokasi Penelitian ini dilakukan di Kota Parepare, tepatnya di area sekitaran monumen cinta sejati Habibie Ainun.

2. Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian adalah (\pm) 3 bulan.

B. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu :

1. Penelitian Kepustakaan (*Data Sekunder*)

Yaitu mengumpulkan beberapa data yang terkait dengan penelitian seperti perancangan dan implementasi sistem kedepan disamping kajian literatur atau pencarian informasi yang dianggap menjadi kebutuhan sistem.

2. Penelitian Lapangan (*Data Primer*)

Yaitu Pengumpulan data dan analisis, langsung dilakukan pada objek penelitian melalui, pengamatan langsung dan pengumpulan dokumen.

C. Metode Pengumpulan Data

1. Secara Tidak Langsung (Studi Literatur)

Metode tidak langsung ini maksudnya ialah mengumpulkan data-data maupun informasi yang terkait seperti mempelajari buku-buku pustaka atau artikel yang berasal dari media internet.

2. Secara Langsung (Observasi)

Metode secara langsung yaitu mengumpulkan data-data atau informasi yang terkait dengan perancangan program aplikasi.

D. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, maka diperlukan alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan penelitian tersebut. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain :

1. Laptop Asus VivoBook_ASUSLaptop M1403QA_M1403QA dengan spesifikasi:
 - a. Processor : AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics (16 CPUs), ~3.2GHz
 - b. RAM : 16 GB
 - c. Hard Disk Drive : 500 GB
 - d. Monitor : 14.0 inci
 - e. Sistem Operasi : Windows 11 64-bit
2. Smartphone Realme C15 dengan spesifikasi:
 - a. Processor : MediaTek Helio G35
 - b. RAM : 4 GB

- c. ROM :64 GB
- 3. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi yaitu :
 - a. Windows 10,64 Bit
 - b. Unity 2019
 - c. SkecthUp Pro 2021

E. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian

Tahap persiapan adalah tahap yang dilakukan sebelum melakukan penelitian.

Pada tahapan ini dimulai dengan mengkaji permasalahan yang telah ada kemudian melakukan studi literatur mengenai permasalahan yang sedang diteliti

2. Studi Literatur

Pada tahapan ini peneliti melakukan apa yang disebut dengan kajian pustaka, yaitu mempelajari buku-buku referensi dan hasil penelitian sejenis sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain. Tujuannya adalah untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti. Teori merupakan pijakan bagi peneliti untuk memahami persoalan yang di teliti dengan benar dan sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah.

3. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisa terhadap sistem yang diterapkan sekarang berdasarkan kemudian merumuskan masalah yang menjadi pokok penelitian sehingga dapat di buat alternatif pemecahan masalah.

4. Perancangan

Peneliti kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan *alternatif* pemecahan masalah.

5. Pengujian

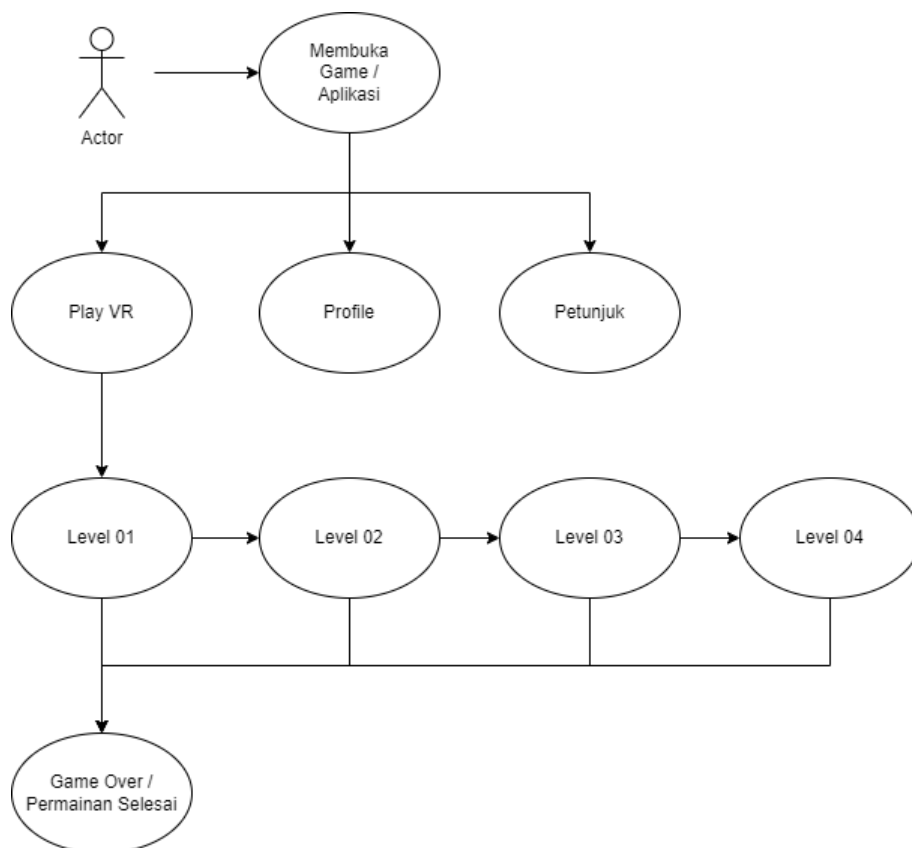
Peneliti kemudian merancang aplikasi yang ingin dibuat berdasarkan *alternatif* pemecahan masalah.

6. Implementasi

Setelah pada perancangan tidak terdapat kekurangan maka aplikasi siap untuk di gunakan oleh user.

F. Desain Sistem

1. Sistem yang diusulkan:

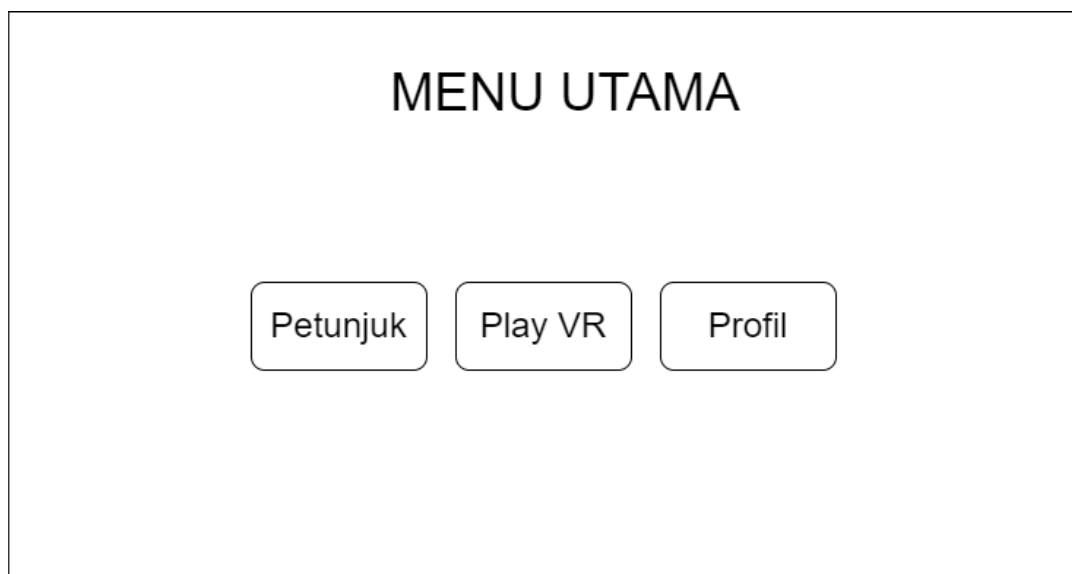


Gambar 3. 1 Sistem yang di usulkan

Sistem yang diusulkan saat ini adalah user saat ini membuka *game* dan muncul tampilan awal ada 3 pilihan yaitu *Play VR*, *Profile* dan *Petunjuk*, setelah itu *user* akan menelusuri area sekitaran *habibie ainun* dan misi pertama mencari item dengan tingkat kesulitan yang berbeda di setiap levelnya dan *game* ini terdiri dari 4 level.

2. Sistem *Interface*

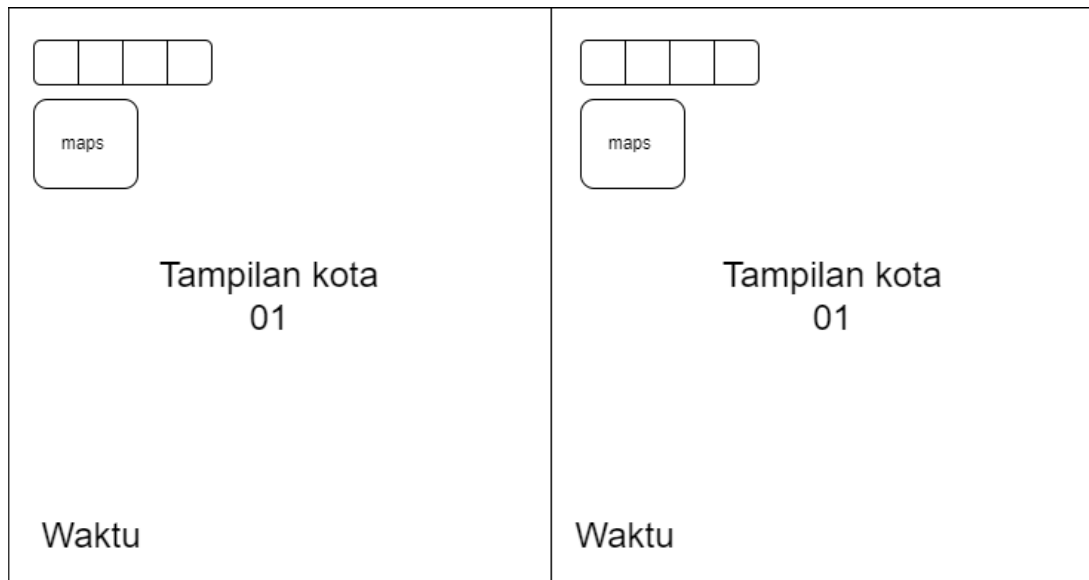
a. Tampilan Awal *Game*



Gambar 3. 2 Tampilan Awal

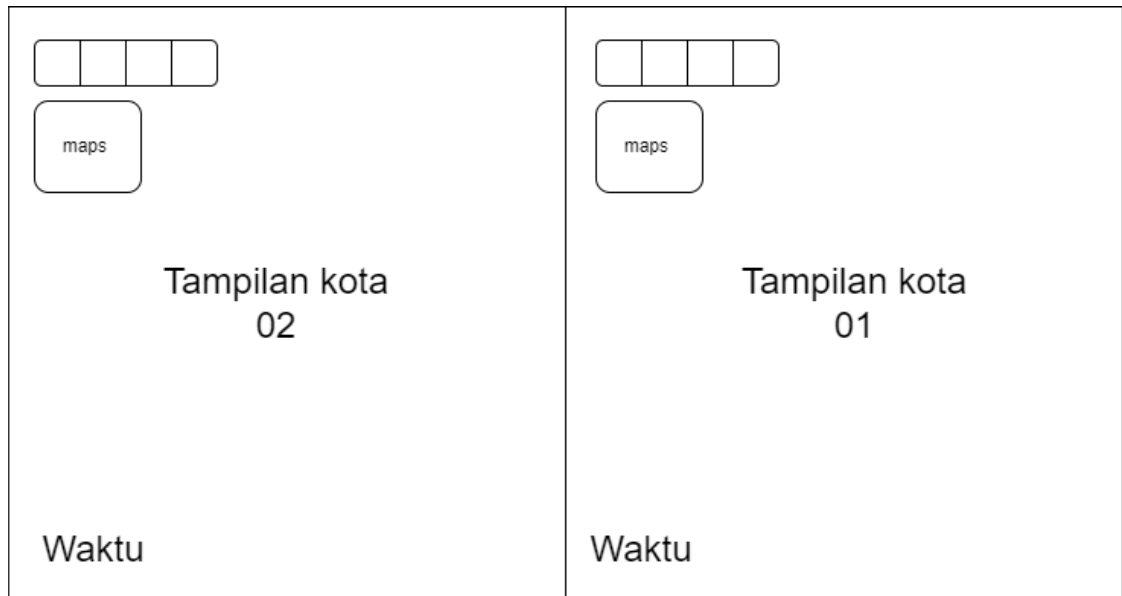
Pada gambar di atas menampilkan Judul *Game* dan ada 3 tombol yaitu:

1. *Play VR* = Tombol untuk memulai permainan.
2. *Petunjuk* = Tombol untuk menampilkan informasi tentang cara bermain.
3. *Profil* = Tombol untuk melihat *profil* atau keterangan kota parepare.

b. Tampilan *inGame* 1

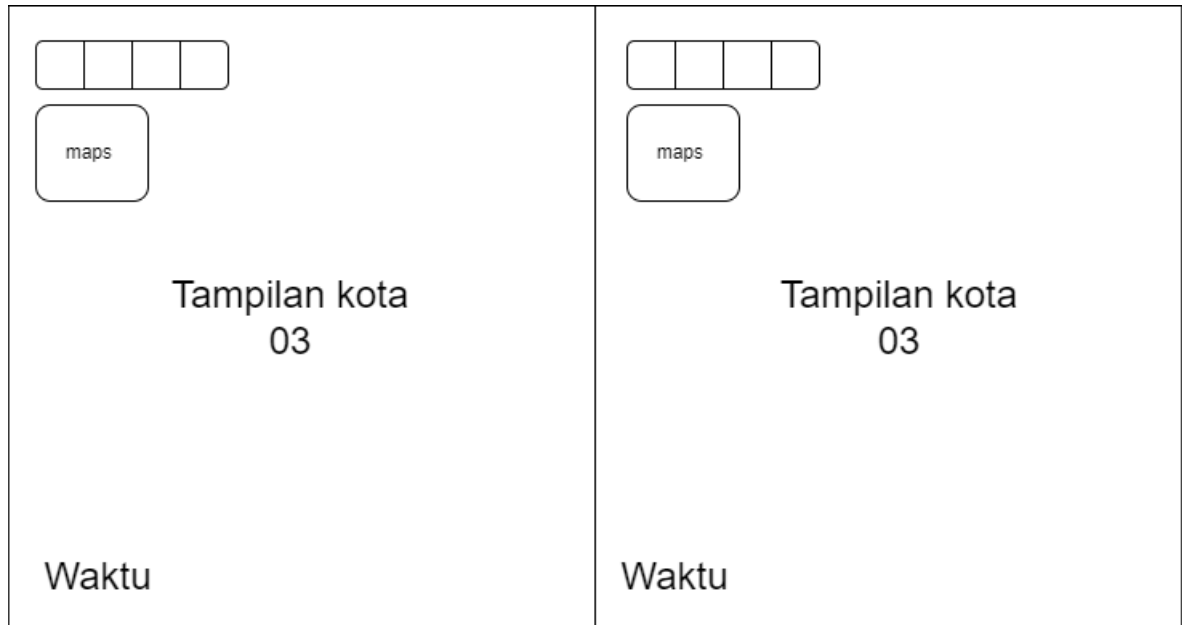
Gambar 3. 3 Tampilan *ingame level 1*

Gambar diatas menampilkan *gameplay* permainan di area depan toko himalaya dan dalam lapangan dan di area sekitaran patung habibie ainun user nantinya mempunyai misi untuk mencari item sebanyak 3 item dan waktu 2 menit untuk mencari item tersebut di area sekitan monumen habibie ainun.

c. Tampilan *ingame* 2

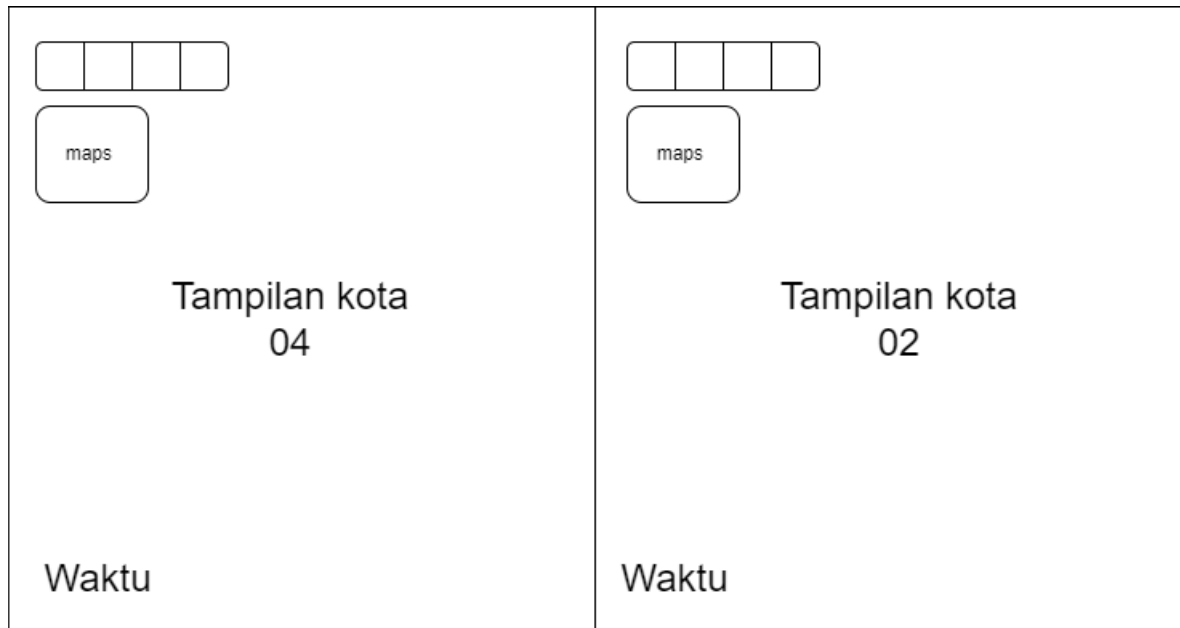
Gambar 3. 4 Tampilan *ingame* level 2

Gambar diatas adalah tampilan game *level 2*, yaitu menampilkan *gameplay* permainan di area lapangan hingga di area toko perbedaan degan lavel sebelumnya yaitu ruang ruan pergerakan pemain lebih luas dibanding level sebelumnya user nantinya mempunyai misi untuk mencari item sebanyak 4 item dan waktu 2 menit untuk mencari item tersebut.

d. Tampilan *ingame* 3

Gambar 3. 5 Tampilan *ingame* level 3

Gambar di atas menampilkan *gameplay* permainan di sekitaran lapangan *user* nantinya mempunyai misi untuk mencari item sebanyak 5 item dan waktu 2 menit untuk mencari item tersebut.

e. Tampilan *ingame* 4

Gambar 3. 6 Tampilan *ingame* level 4

Gambar di atas menampilkan *gameplay* permainan area pada area pareapre yang terkhusus pada area tugu dan lapangan *user* nantinya mempunyai misi untuk mencari item sebanyak 7 item dan waktu 2 menit untuk mencari item tersebut.

BAB IV

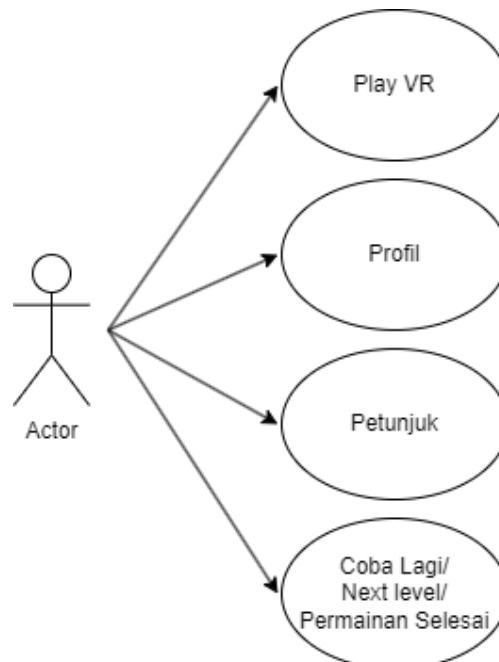
HASIL PENELITIAN

A. Analisis Aliran Data Dengan UML

Analisis aliran data bertujuan mengetahui alur proses *Aplikasi Game Virtual Reality* ini. Dalam *analisis system* ini, penulis menggunakan pengembangan *orientasi objek* sehingga menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram berfungsi untuk menjalankan manfaat *system* jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar *system*.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

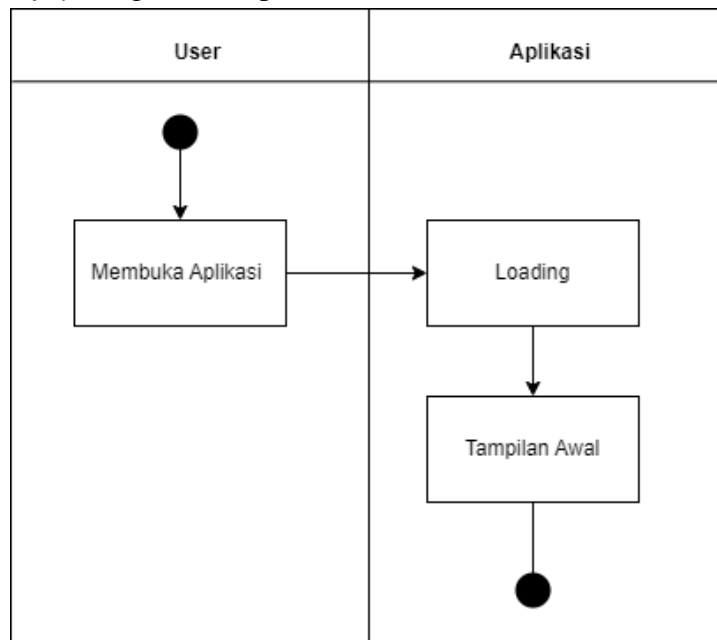
Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case

Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Mulai	Akan terdapat menu 3 pilihan tampilan Ketika membuka game tersebut yaitu Petunjuk, <i>Play VR</i> dan <i>Profil</i>
<i>Play VR</i>	Merupakan tombol untuk memulai permainan.
Petunjuk	Tombol untuk menampilkan informasi tentang cara bermain.
<i>Profil</i>	Tombol untuk melihat profil atau atau keterangan kota parepare.
<i>Level 1</i>	Merupakan level yang mudah di antara level lainnya karna waktu di level 1 ini terbilang lama dan terdapat 3 item yang harus di cari untuk menyelesaikan level 1 ini.
<i>Level 2</i>	Merupakan level kedua yang mana pada level ini pemain di haruskan mencari 4 item untuk meyelesaikan level kedua ini
<i>Level 3</i>	Merupakan level kedua yang mana pada level ini pemain di haruskan mencari 5 item untuk meyelesaikan level ketiga ini
<i>Level 4</i>	Merupakan level keempat yang mengharuskan pemain untuk mencari 7 item dagan waktu yang telah di tentukan jika berhasil permainan akan berhasil
Menang	Merupakan tampilan jika berhasil menyelesaikan game higgs level 4
Kalah	Merupakan tampilan yang akan muncul Ketika pemain kehabisan waktu saat bermain game

2. Activity Diagram User

Activity Diagram ini menjelaskan tentang aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sebuah aliran proses pengenalan Aplikasi.

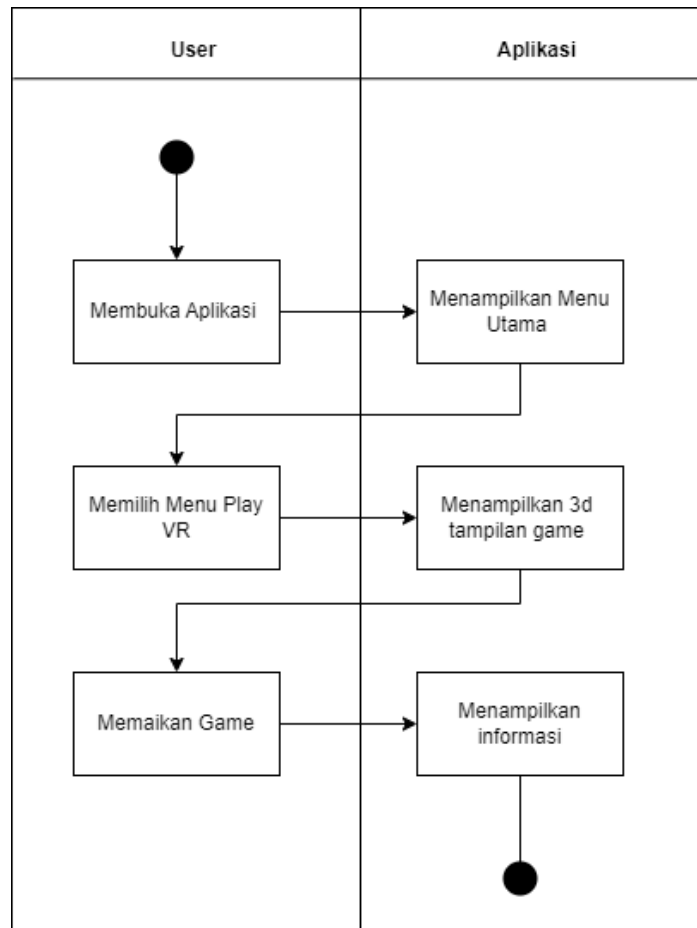
a. Actifity Diagram Tampilan Awal



Gambar 4. 2 Actifity Diagram Tampilan Awal

Pada gambar 4.2 menjelaskan pada saat user membuka aplikasi dan selanjutnya user di arahkan ke tampilan awal game .

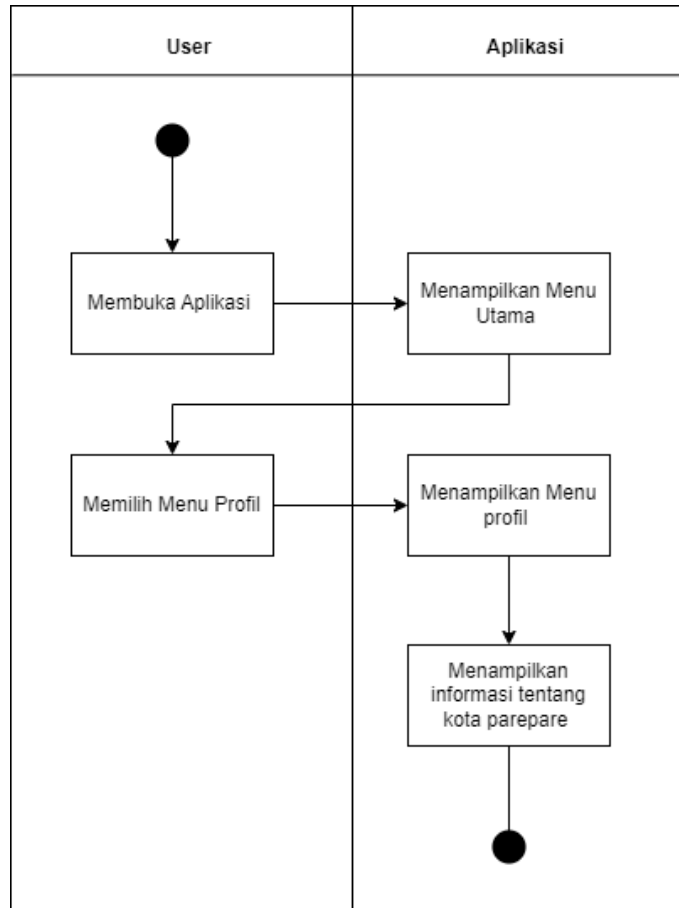
b. *Actifty* Diagram Tampilan *Play VR*



Gambar 4. 3 *Actifty* Diagram Tampilan *menu Play VR*

Gambar 4.3 menjelaskan alur aplikasi pada menu *Play VR*, Mulai dari membuka aplikasi kemudian memilih menu *Play VR* dan pemainpun di arahkan untuk mencari sejumlah item untuk menyelesaikan *level* pertama ini

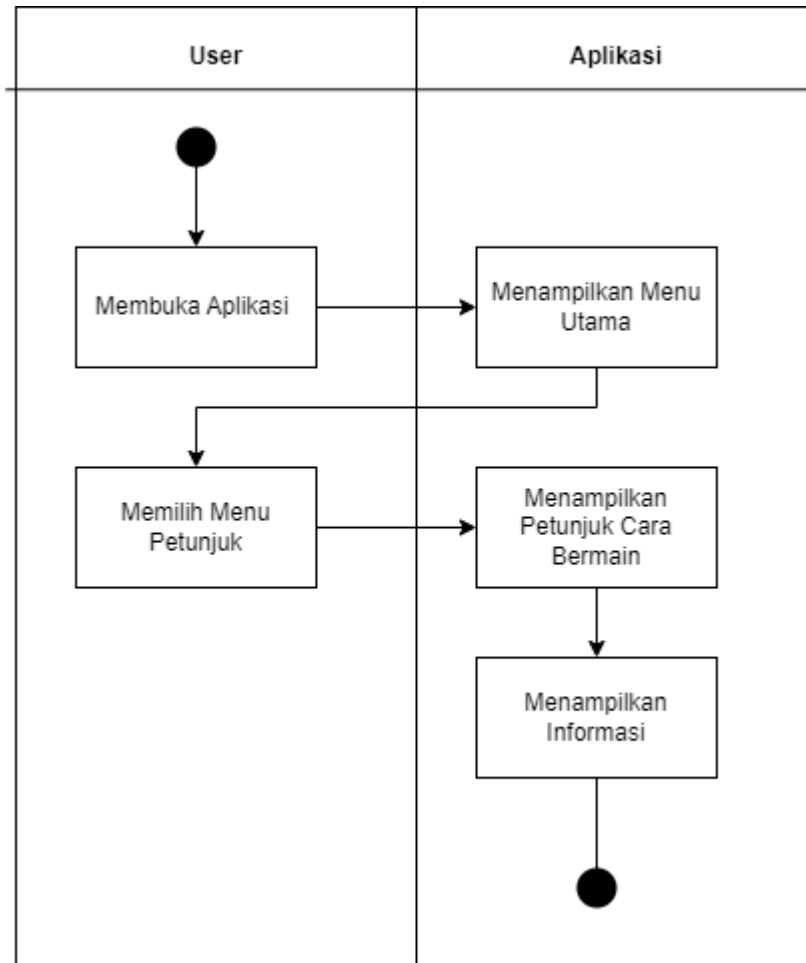
c. *Activity Diagram Tampilan Play VR*



Gambar 4. 4 Activity Diagram Tampilan *menu*

Gambar 4.4 menjelaskan alur aplikasi pada menu *Profil*, Mulai dari membuka aplikasi kemudian memilih menu *Profil* dan akan tertera tampilan informasi mengenai kota parepare.

d. *Actifty* Diagram Tampilan Petunjuk

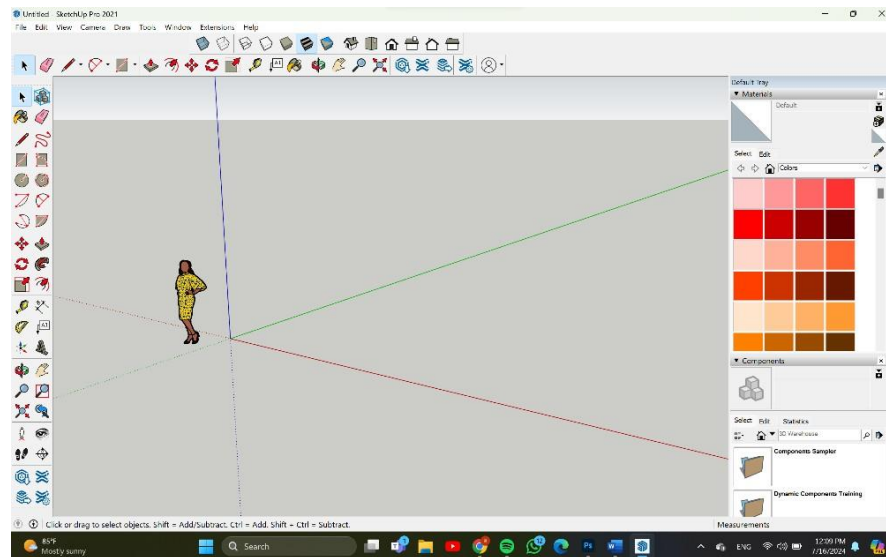


Gambar 4.5 *Actifty* Diagram Tampilan Petunjuk

Gambar 4.5 menjelaskan alur aplikasi pada menu Petunjuk, Mulai dari membuka aplikasi kemudian memilih *menu* Petunjuk dan akan tertera tampilan informasi tentang petunjuk cara bermain game ini.

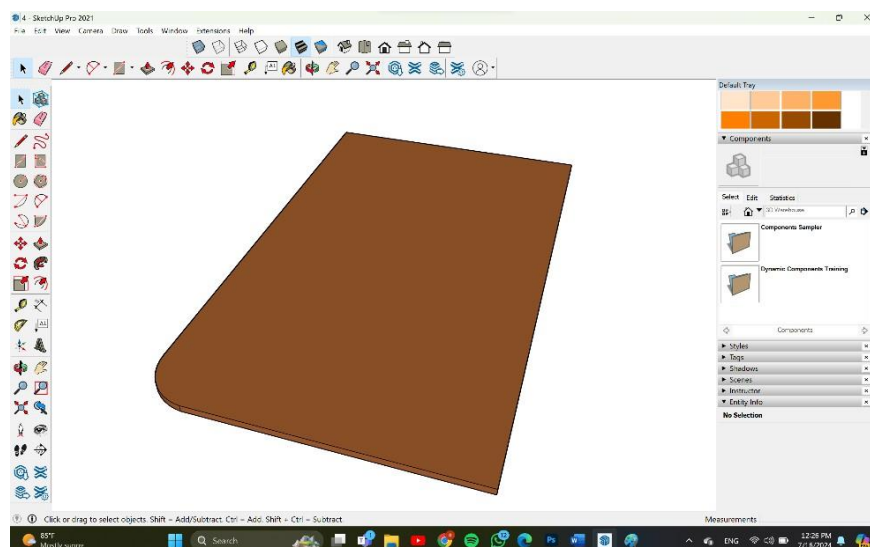
B. Pembuatan Aplikasi

1. Buka aplikasi *SketchUp Pro 2021* yang sudah terinstal di laptop Anda, seperti di bawah ini



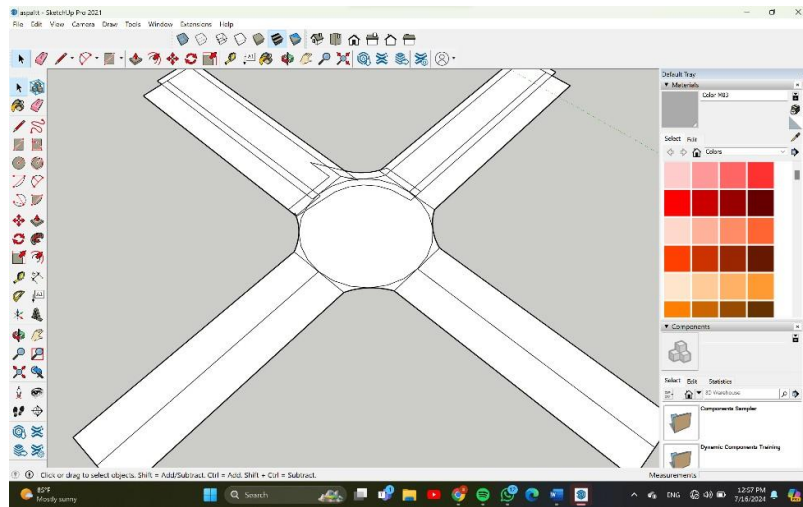
Gambar 4. 6 Tampilan Awal *SkectUp Pro 2021*

2. Membuat *cube* dengan *tools rectangle* yang akan di jadikan bentuk aspal dan menjadi landasan untuk bangunan berdiri nantinya .



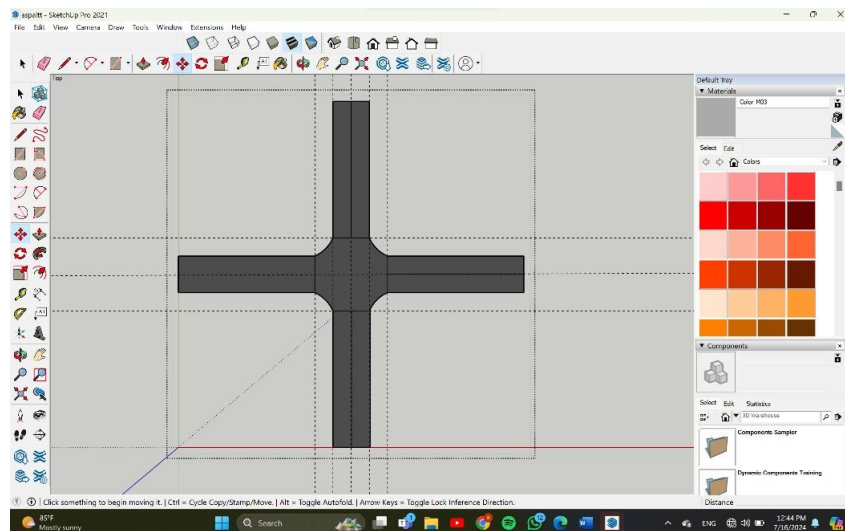
Gambar 4. 7 Pembuatan *Object* dasar 3D

3. mengaris menggunakan *Tape Measure Tool* dan kita bentuk seperti berikut.



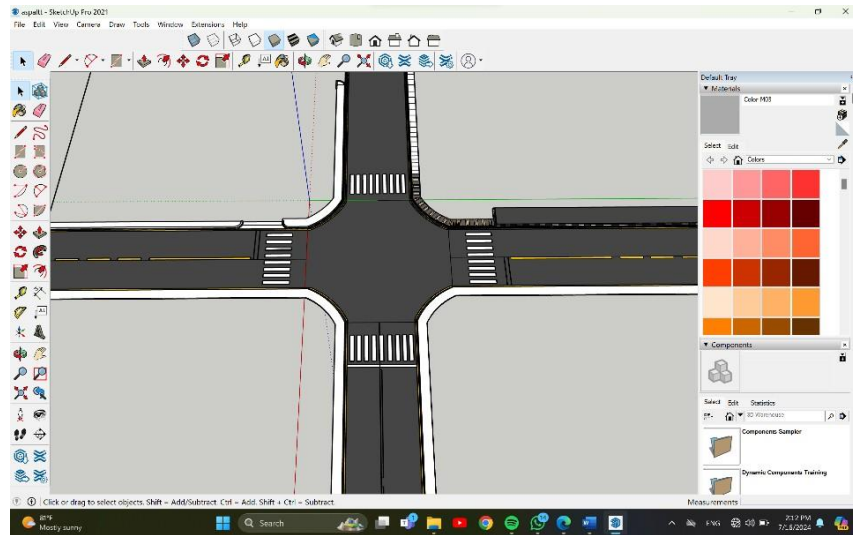
Gambar 4. 8 Pemberian Garis Menggunakan *Tape Measure Tool* Dan Pembentukan bentuk aspal

4. lalu kita memberikan warna agak meyerupai bentuk yang kita inginkan seperti pada gambar di bawah ini akan di buat menjadi bentuk aspal dan kita warna i menjadi warna menyerupai bentuk aspal tersebut.



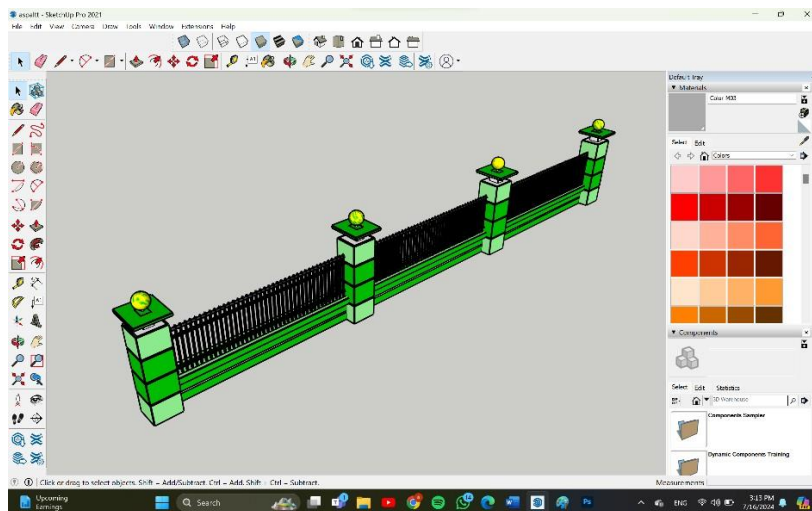
Gambar 4. 9 Permbertian Warna menggunakan *Paint Bucket tool*

5. lalu tahapan selanjutnya adalah menambahkan *Zebra Croos* dan Trotoar jalan dan memberikan *texture* menggunakan *paint bucket* dan hasilnya seperti gambar dibawah.



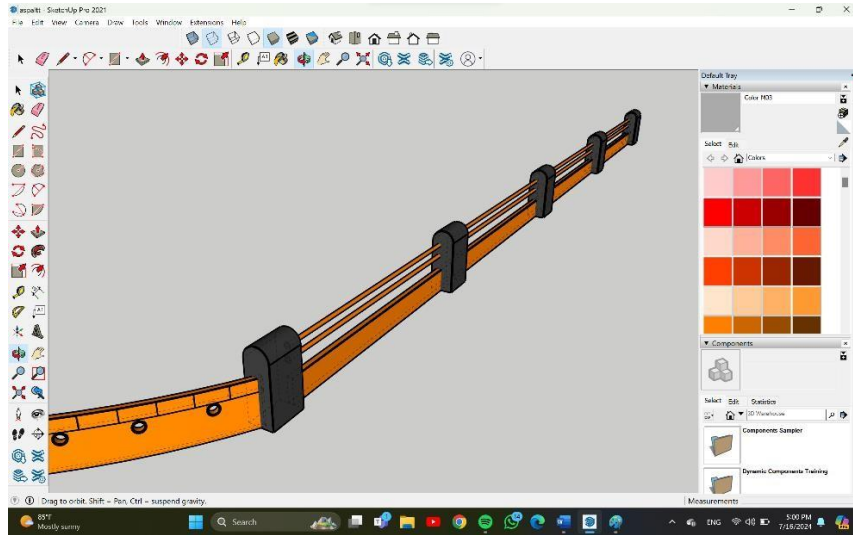
Gambar 4. 10 Menambahkan *Zebra Croos* dan trotoar jalan

6. Membuat pagar menyerupai bentuk aslinya dengan menggunakan tool *,Rectangle,Push/Pull* dan *Paint Bucket toll* dan beberapa *tool* lainnya .



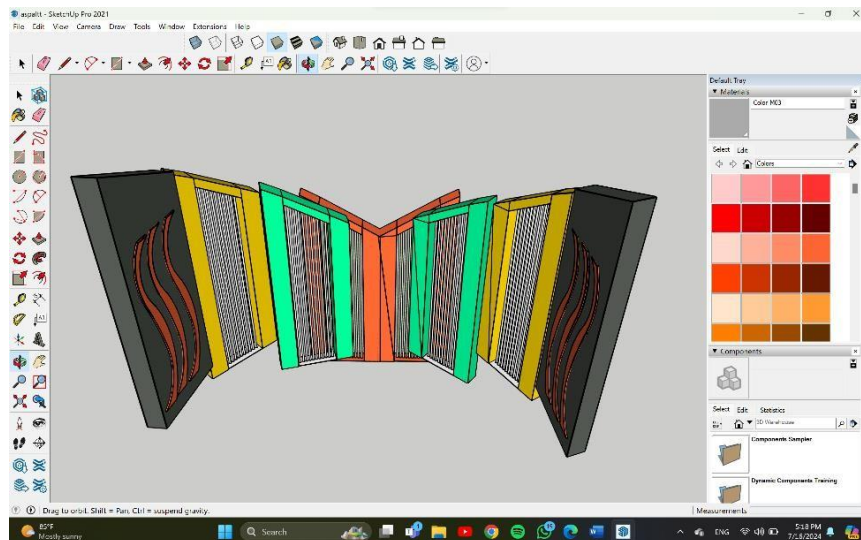
Gambar 4. 11 Tampilan Pembuatan 3D pagar area lapangan

6. Membuat pagar meyerupai bentuk aslinya dengan menggunakan *tool* *Rectangle*, *Push/Pull* dan *Paint Bucket* toll dan beberapa *tool* lainnya .



Gambar 4. 12 Tampilan pembuatan 3D Pembuatan Pagar area kantor pos

7. Tampilan Pembuatan bagian bagian belakang atau *ornament* tugu seperti gambar di bawah ini.

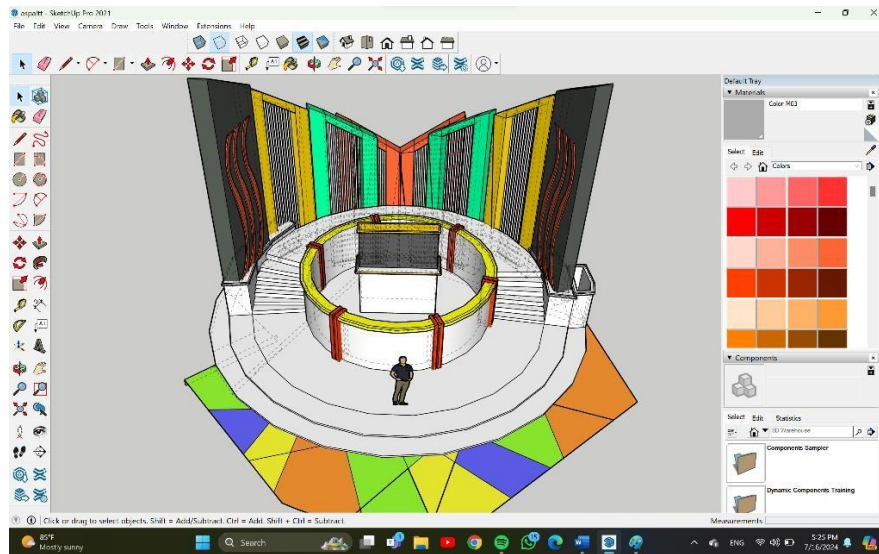


13.

14.

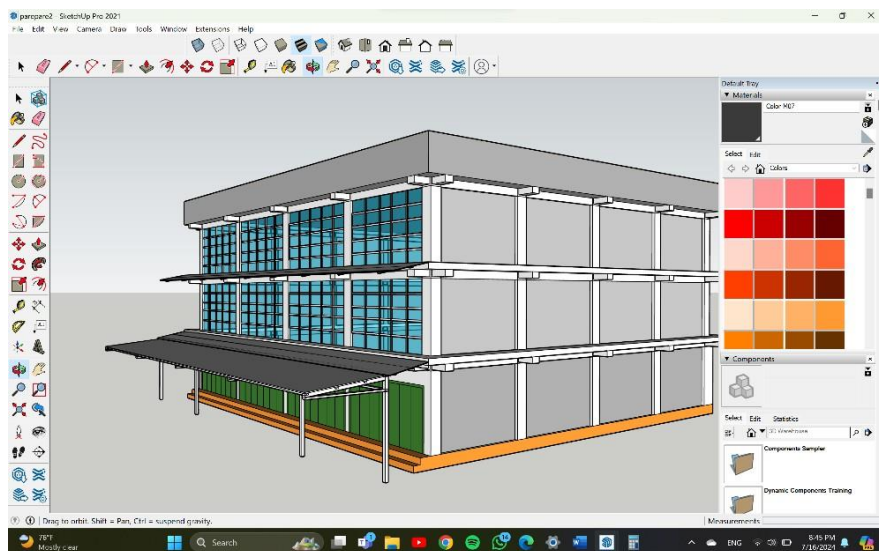
Gambar 4. 13 Tampilan Pembuatan bagian belakang Tugu

8. Tampilan Pembuatan tugu / monument cinta sejati habibie ainun .



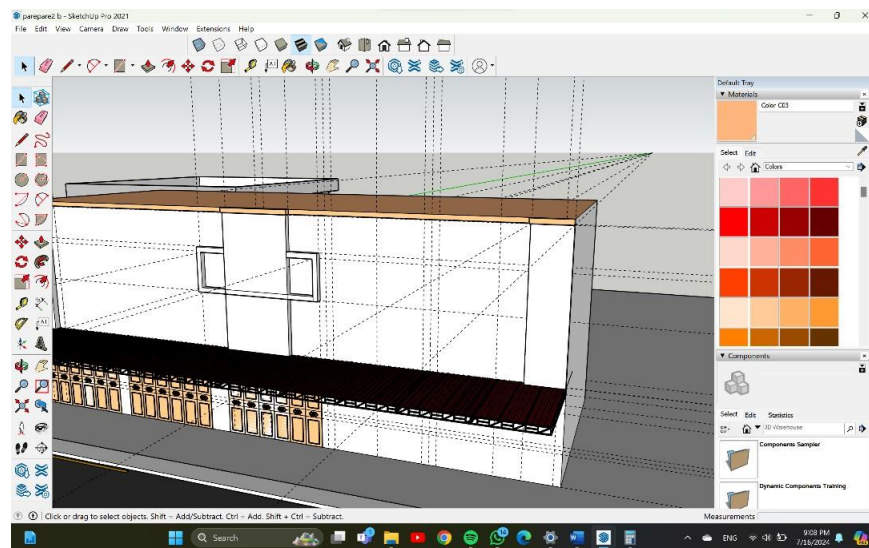
Gambar 4. 14 Tampilan *desain 3D* Pembuatan Area Tugu

9. Dan hasil akhir dari pembuatan 3D *modeling* dari toko Himalaya seperti gambar di bawah ini.



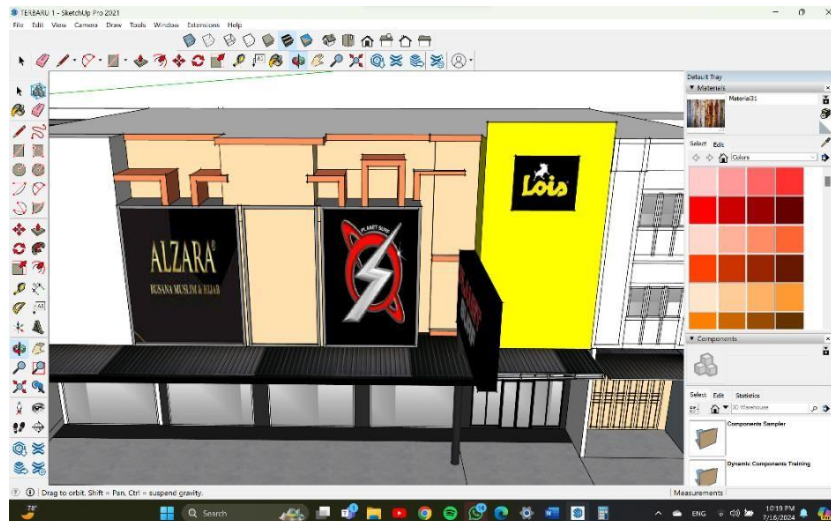
Gambar 4. 15 Tampilan hasil *desain 3D* toko Himalaya

10. Gambar di bawah ini adalah proses pembuatan *3D modeling* yang di mulai dengan menarik garis menggunakan *Rectangle* dan *Push/Pull* yang akan kita sesuaikan agar membentuk seperti yang kita inginkan dan tidak lupa juga kita menggunakan *Tape Measure tool* untuk mengukur bangunan yang akan kita buat dan lalu kita berikan kanopi dan seng untuk di bagian depan bangunan lalu tidak lupa juga untuk membahkan pintu .



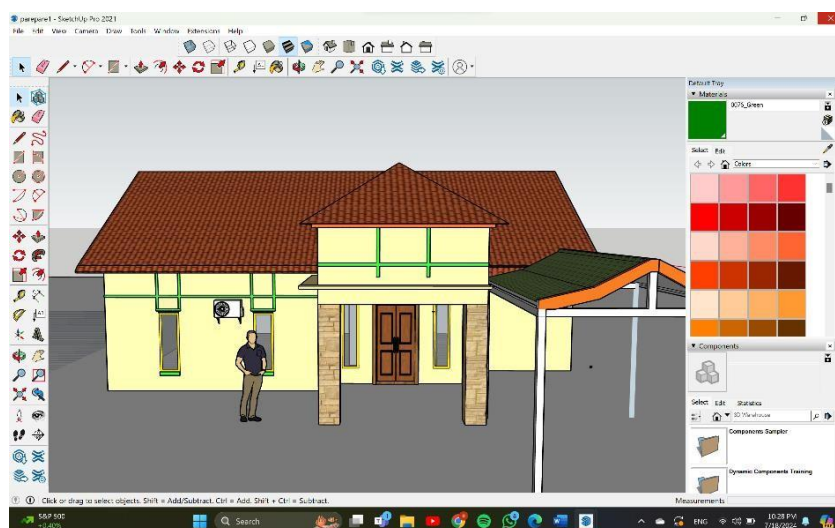
Gambar 4. 16 Proses pembuatan desain 3D bangunan toko

11. Dan lanjutan dari tahapan selanjutnya yaitu menabahkan *logo/spanduk* pada desain baguan tersebut dan tidak lupa untuk menghapus yang garis dasar yang di buat menggunakan *Eraser tool* agar tampilan desain baguan terlihat rapih.



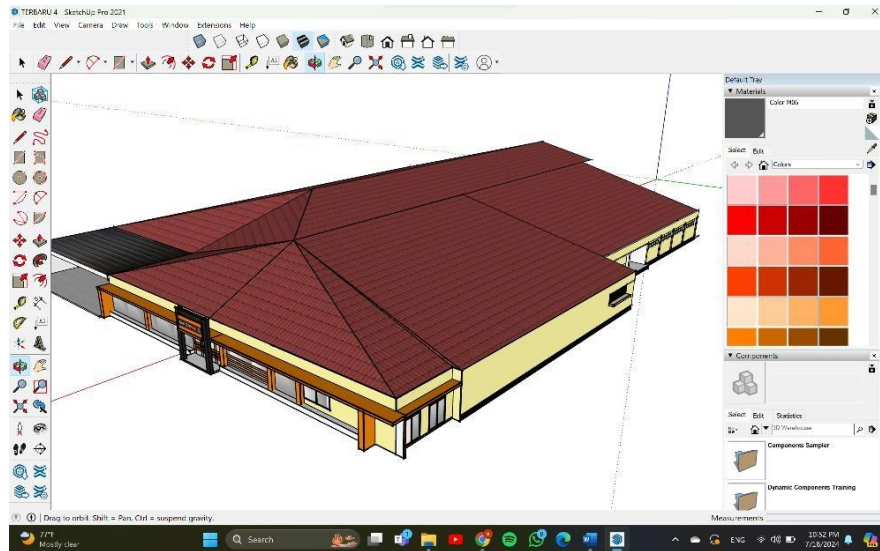
Gambar 4. 17 Tampilan hasil desain 3D bangunan toko 1

12. Selanjutnya adalah proses pembuatan bangunan rumah warga seperti pada contoh pada gambar di bawah ini



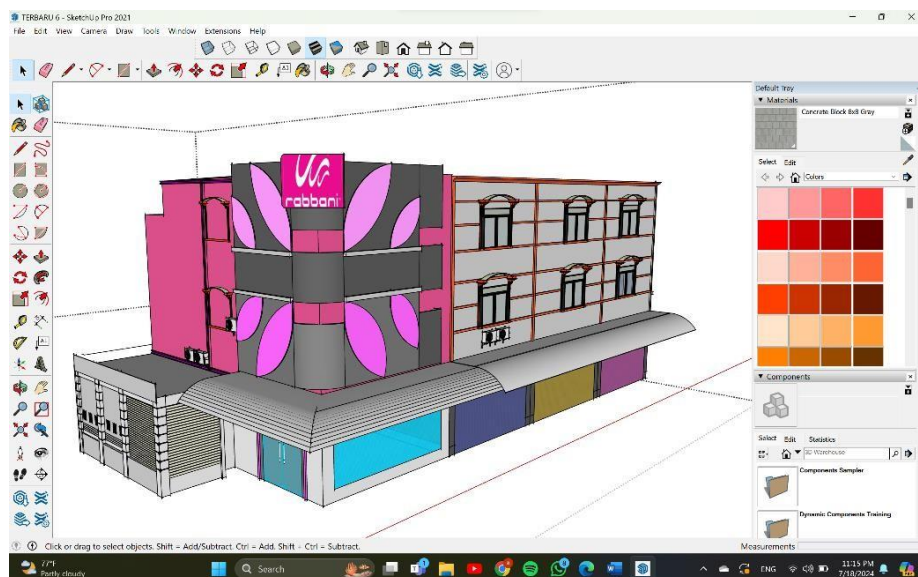
Gambar 4. 18 Tampilan hasil desain 3D rumah warga 1

13. Selanjutnya adalah proses pembuatan bangunan kantor pos seperti pada contoh pada gambar di bawah ini



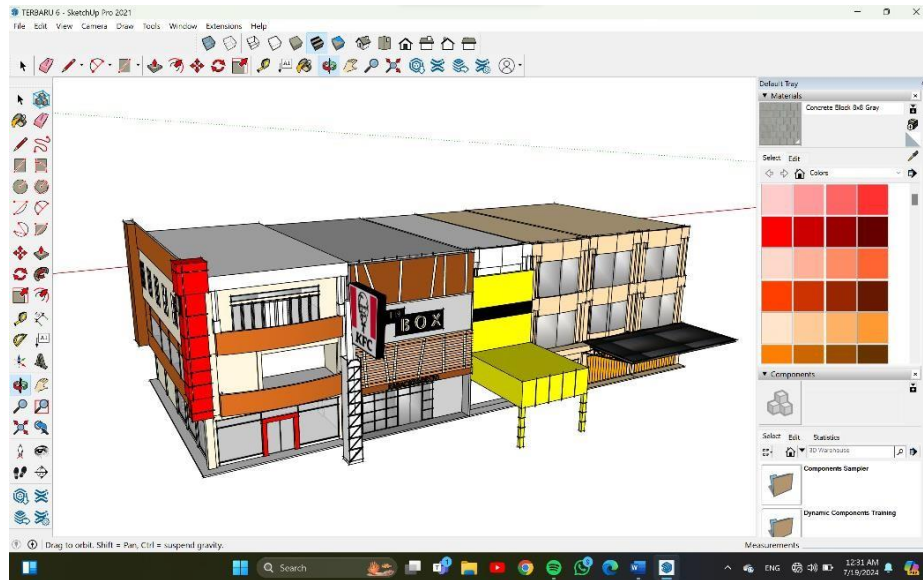
Gambar 4. 19 Tampilan hasil desain 3D bangunan kantor pos

14. Selanjutnya adalah hasil *desain 3D* modeling bangunan ruko Rabbani dan beberapa ruko disampingnya



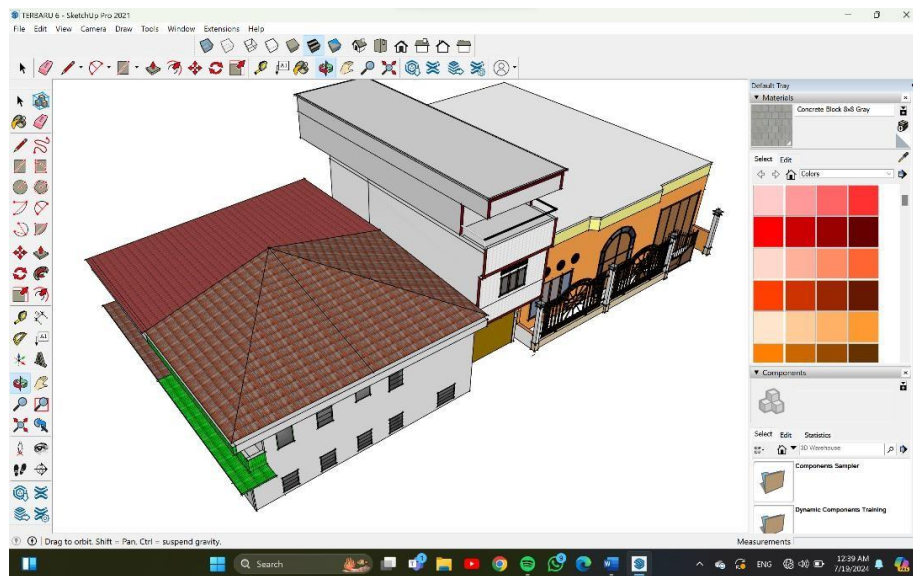
Gambar 4. 20 Tampilan hasil desain 3D toko 2

15. Selanjutnya adalah hasil desain 3D modeling bangunan kfc dan beberapa ruko disampingnya



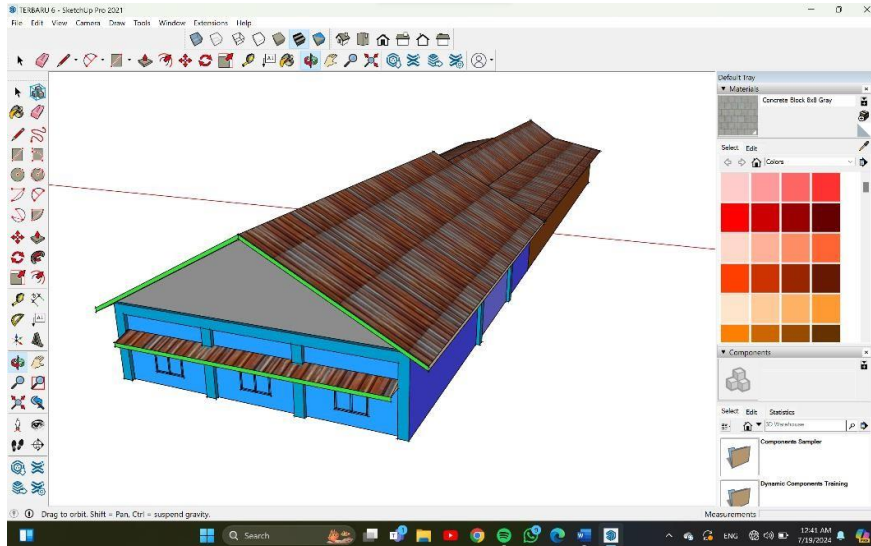
Gambar 4. 21 Tampilan hasil desain 3D toko 3

16. Selanjutnya adalah hasil desain 3D modeling bangunan kfc dan beberapa ruko disampingnya



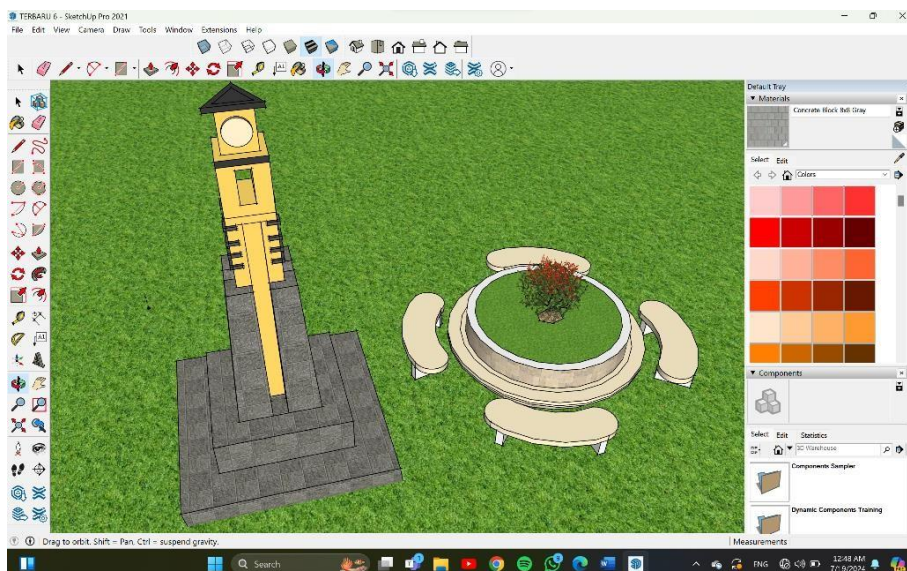
Gambar 4. 22 Tampilan hasil desain 3D toko 4

17. Selanjutnya adalah hasil desain 3D modeling bangunan kfc dan beberapa ruko disampingnya



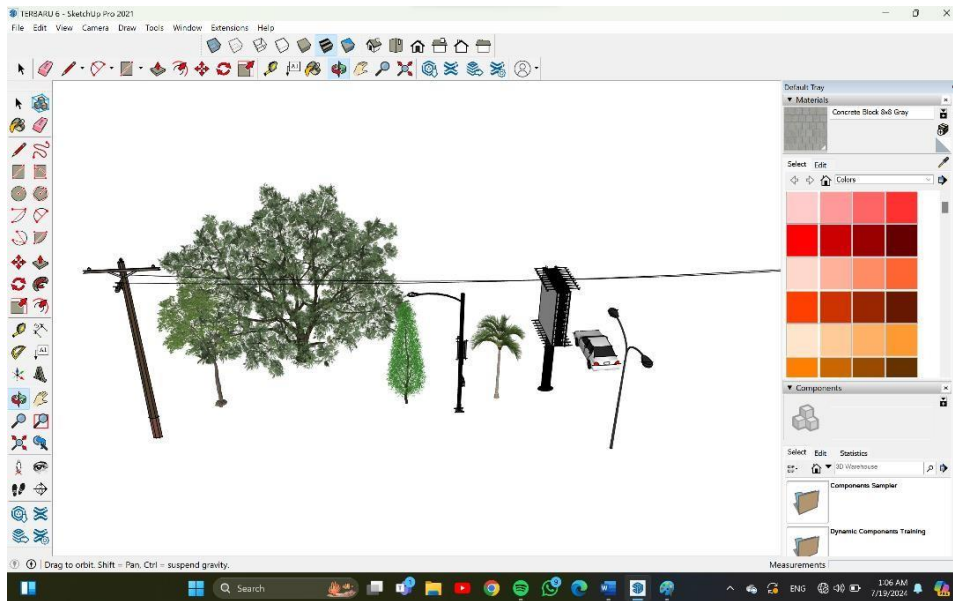
Gambar 4. 23 Tampilan desain 3D bangunan gudang

18. Selanjutnya adalah hasil desain 3D modeling tugu yang berada di lapangan dan dekorasi



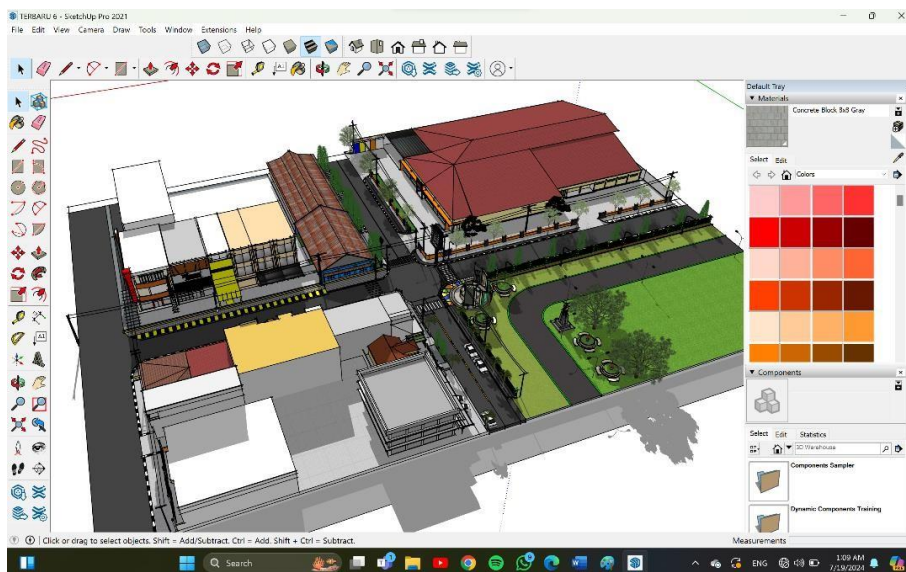
Gambar 4. 24 Tampilan tugu dan dekorasi

19. Selanjutnya adalah beberapa asset 3D yang di download di 3D warehouse yang akan gunakan untuk menambahkan detail pada aplikasi game ini Lebih menambahkan detail pada desain



Gambar 4. 25 tampilan 3D *asset* yang di gunakan

20. Selanjutnya adalah Tampilan hasil 3D setelah digabung



Gambar 4. 26 Tampilan 3D keseluruhan bangunan setelah di gabung

21. *Export* desain ke 3D

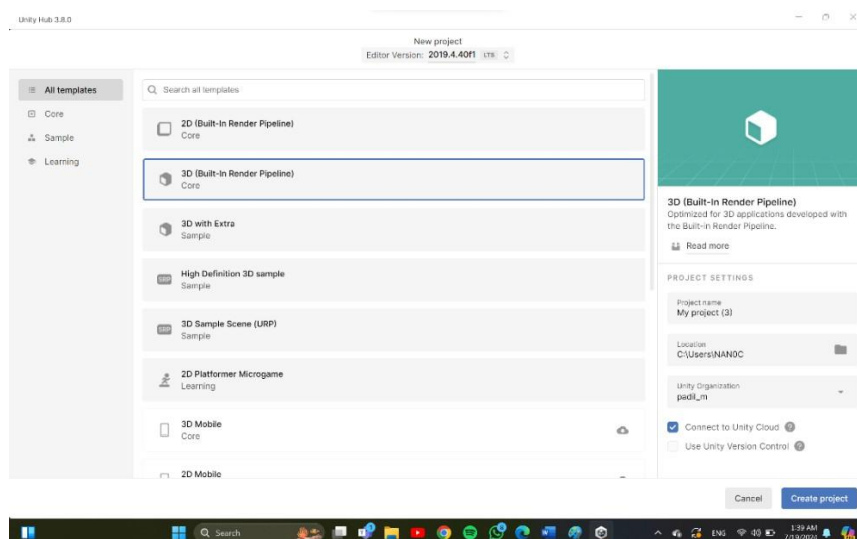
- a. Pada tahap ini yaitu mengexport desain, dengan cara yaitu, klik menu file, lalu pilih export
- b. Setelah klik *export*, selanjutnya proses *export* dan tunggu hingga proses *export* selesai
- c. Dan setelah selesai *terexport* file akan berbentuk format fbx.

22. Proses pembuatan *project* Aplikasi

Berikut adalah proses pembuatan *Project* game *virtual reality* menggunakan Aplikasi *Unity Hub*

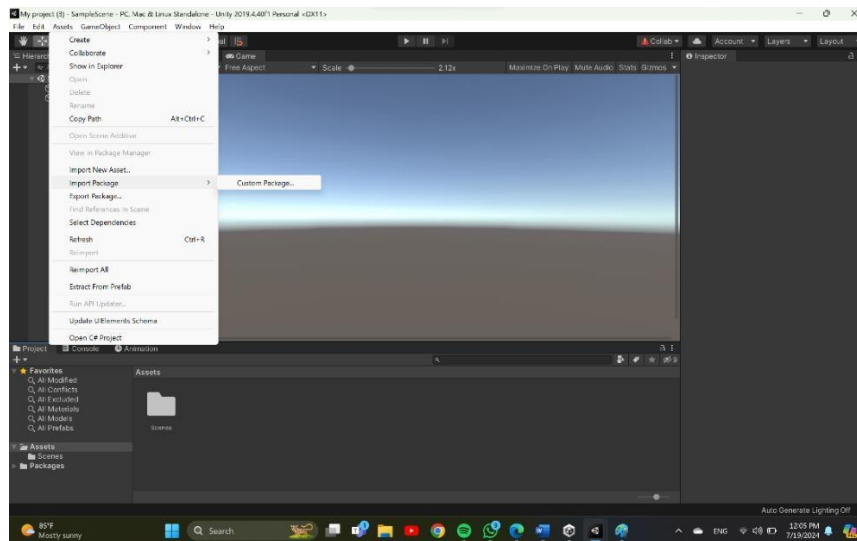
a. Tahap Pembuatan *Project*

- 1) Tahap pertama dimulai dari membuat project di aplikasi *Unity* dengan klik *new* lalu pilih project kemudian klik nama *project* lalu klik *Create project* seperti pada contoh di bawah.



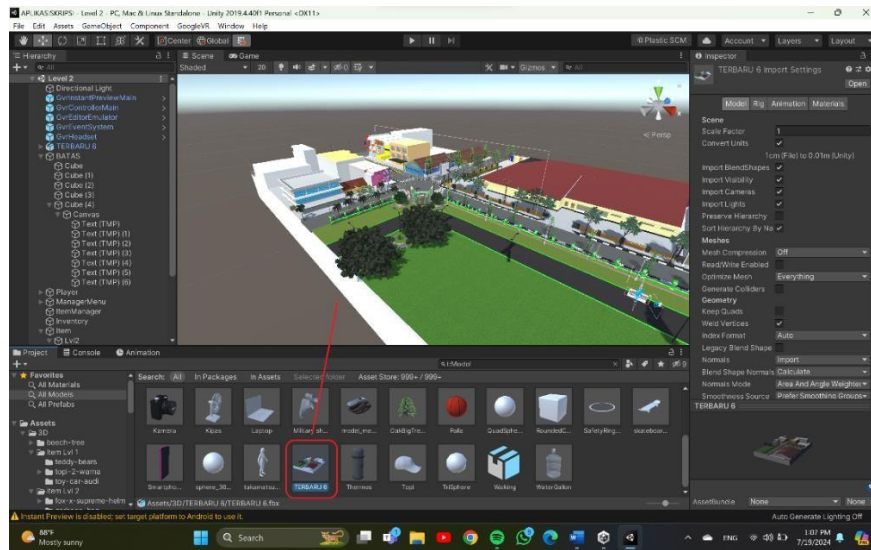
Gambar 4. 27 Tampilah awal proses pembuatan game *Virtual Reality*

23. Selanjutnya tahap megimport masuk ke dalam project yang sudah di buat dengan cara klik menu *asset* yang terletak pada sebelah kanan atas lalu pilih *import package* lalu *klik costome package*, seperti pada contoh gambar di bawah



Gambar 4. 28 Tampilan proses *import* asset ke dalam *project*

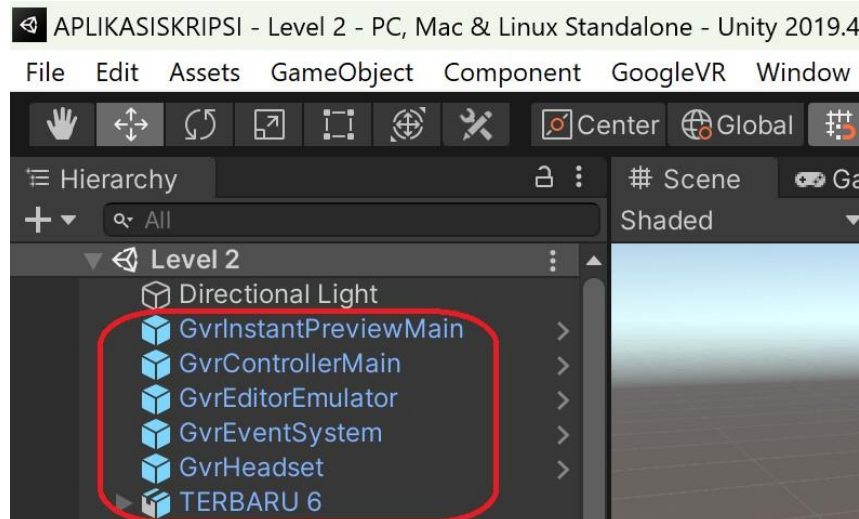
24. Kemudian megimport masuk desain 3D desain ke dalam project aplikasi
25. Membuat tampilan *virtual reality*
- a. Setelah megimport *Object* 3D desain masuk kedalam *project* selanjutnya menampilkan Object kedalam scane dengan caea klik 1 kali pada *Object* 3D kemudian geser masuk ke dalam scane setelah itu atur besar *object* sesuai yang di inginkan, seperti pada gambar di bawah.



Gambar 4. 29 Tampilan proses memasukkan *Object* 3D ke *project*

26. Kemudian memasukkan *Asset Google VR* kedalam *project*

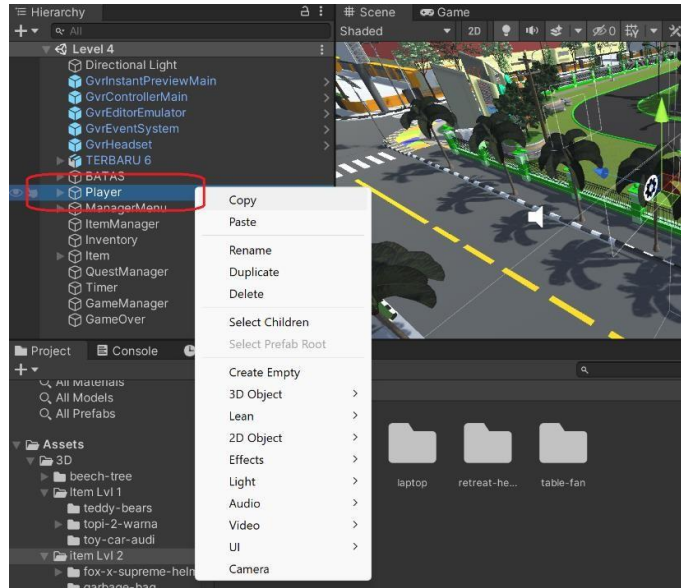
- a. Setelah memasukan *Assets Google VR* kedalam *scane* selanjutnya membuat *Object player* yang berfungsi mengendalikan karakter.



Gambar 4. 30 Proses memasukkan *Asset Google VR*

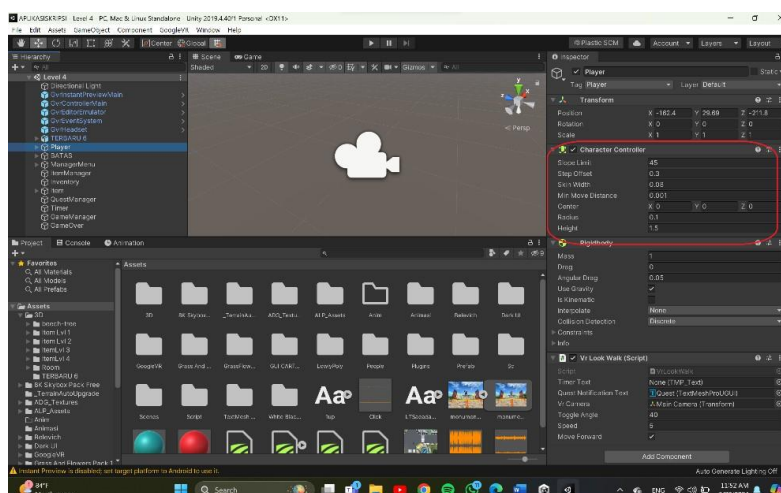
27. Setelah memasukkan Assets Google VR kedalam scene selanjutnya membuat Object player yang berfungsi untuk mengendalikan karakter

a. Setelah itu ubah nama Object menjadi “Player”



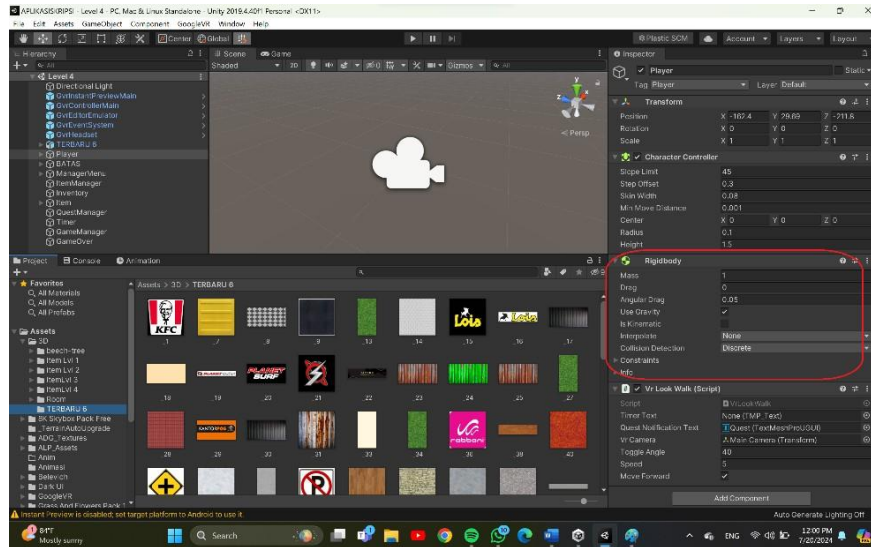
Gambar 4. 31 Proses pembuatan *Object Player*

28. Setelah membuat *Object Player* Selanjutnya menambahkan add component yang berfungsi sebagai pengendalian karakter ini mencakup pergerakan ,melompat ,berlari dan Tindakan lainnya yang dapat di lakukan oleh karakter.



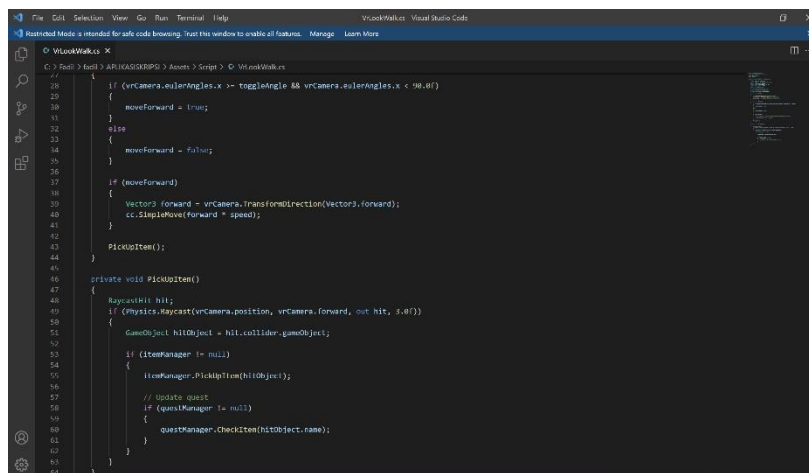
Gambar 4. 32 Proses Add component *Character Controller*

29. Selanjutnya memasukan *component rigibody* yang berfungsi agar *object* memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan gaya *gravitasi*, Tindakan kecepatan dan respon terhadap gaya fisika lainnya, kemudian *Freeze Position Y* pada *Rigidbody*.



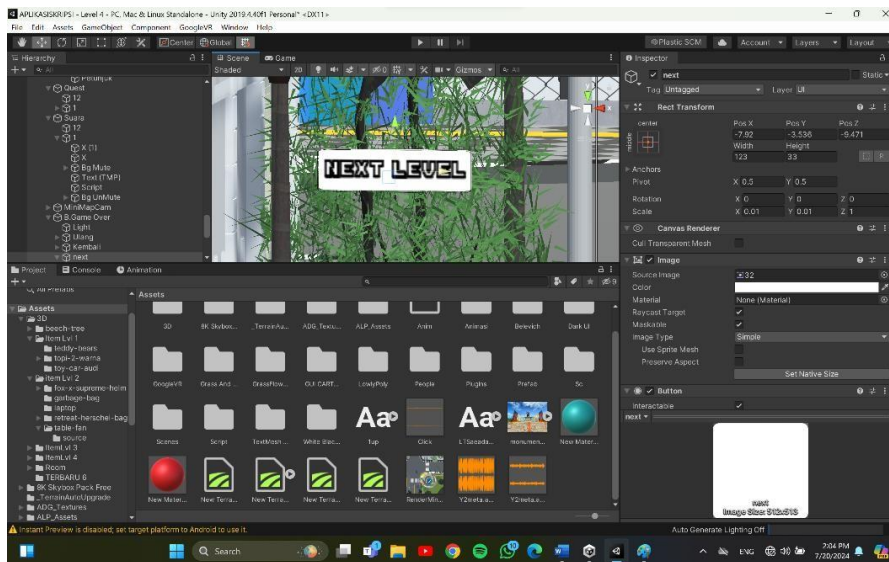
Gambar 4. 33 Proses Add *rigibody* *Character Controller*

30. Setelah itu memberikan *Script* untuk melengkapi perintah berjalan dan lainnya seperti pada contoh gambar di bawah.



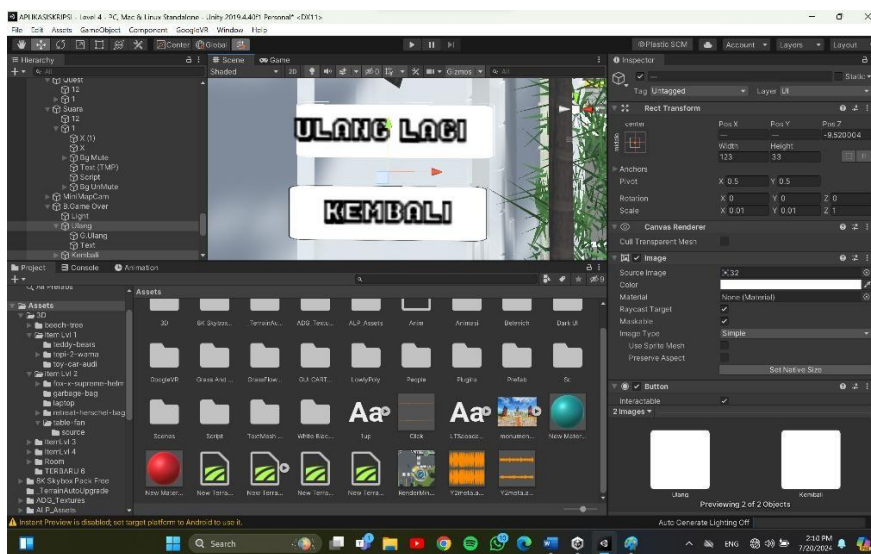
Gambar 4. 34 Pembuatan *Script* berjalan untuk *Object player*

33. Setelah memasukkan menu petunjuk selanjutnya adalah memasukkan tampilan *next level* yang akan muncul Ketika *player* telah berhasil menyelesaikan misi pada game ini



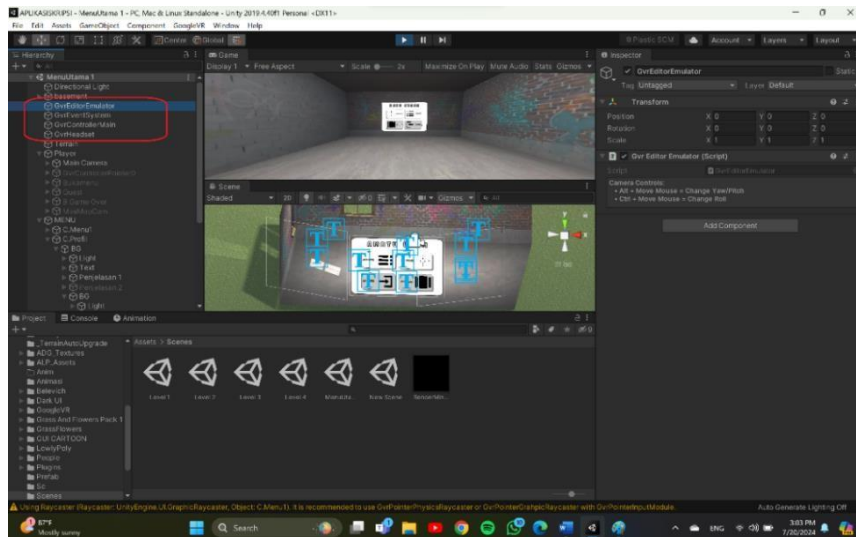
Gambar 4. 37 Memberikan *button* next level

34. Setelah itu memasukkan *buton* ulang lagi dan Kembali ,yang akan muncul saat pemain kehabisan waktu



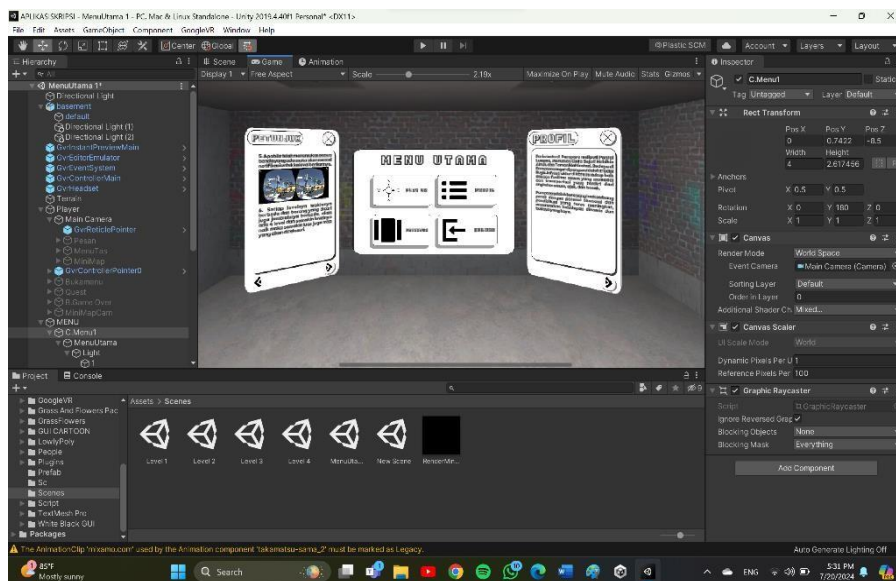
Gambar 4. 38 Menambahkan *Button* ulang lagi dan kembali

13. Setelah Membuat *scane menu* utama ,selanjutnya memasukan *assets Google Vr* kedalam *Scane* seperti contoh berikut



Gambar 4. 39 Tampilan pembuatan *menu* utama

14. Tampilan *menu* utama dimana terdapat *menu Profil* menjelaskan tentang kota parepare dan *menu petunjuk* agar pemain dapat memahami mekanik dalam game ini dan *menu play vr* untuk memulai *game*.



Gambar 4. 40 Tampilan pilihan *button* pada *menu* utama

C. Implementasi

Sistem *Implementasi* adalah tahap di mana rencana atau konsep desain *sistem* yang telah direncanakan direalisasikan dalam lingkungan operasional. Pada tahap ini desain sistem yang telah dirancang ke dalam Bahasa pemograman dan kemudian di lakukan pengujian sistem.

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dengan judul *Aplikasi game Virtual reality* pada kota Parepare menggunakan *Vr Box 3D*

1. Hardware yang digunakan

Spesifikasi Hardware yang digunakan

Spesifikasi Hardware yang digunakan dalam membuat *aplikasi*

Tabel 4. 2 Spesifikasi *Hardware*

Spesifikasi	
Merek	Asus
Processor	Ryzen7
Ram	16 GB
SSD	512 GB

2. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi

Tabel 4. 3 Spesifikasi Software

Sistem Operasi	Windows 11 Home
Aplikasi Membuat <i>virtual reality</i>	<i>Unity</i>
Aplikasi Membuat <i>Object 3D</i>	<i>SkecthUp</i>
<i>Integrate development environment (IDE) Support</i>	<i>JDK (java Development Kit, SDK (Software Development Kit), JRE (Java Runtime Evironment</i>

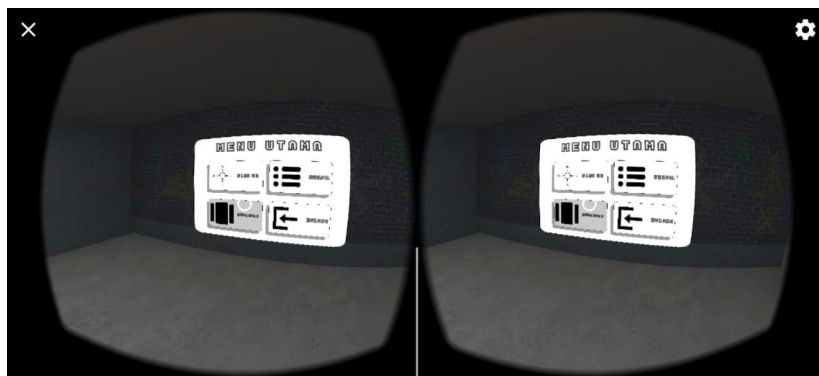
3. Perangkat *Android* yang digunakan dalam percobaan**Tabel 4. 4** Spesifikasi *Android*

Spesifikasi	
<i>Merk</i>	Realme C 15
<i>OS</i>	Android 10
<i>Processor</i>	Hellio G35
<i>RAM</i>	4 GB
<i>Resolution</i>	720x1600 <i>pixels</i>
<i>LCD</i>	6.5 <i>inches</i>

4. Implementasi *Interface*

Implementasi adalah Langkah yang bertujuan mengubah hasil dan rancangan sistem menjadi kenyataan. Dalam konteks ini, melibatkan pembuatan Pengembangan *Aplikasi game Virtual reality* pada kota Parepare menggunakan *Vr Box 3D*. Berikut beberapa tampilan *Aplikasi* saat di jalankan :

a. Tampilan *Menu Utama*



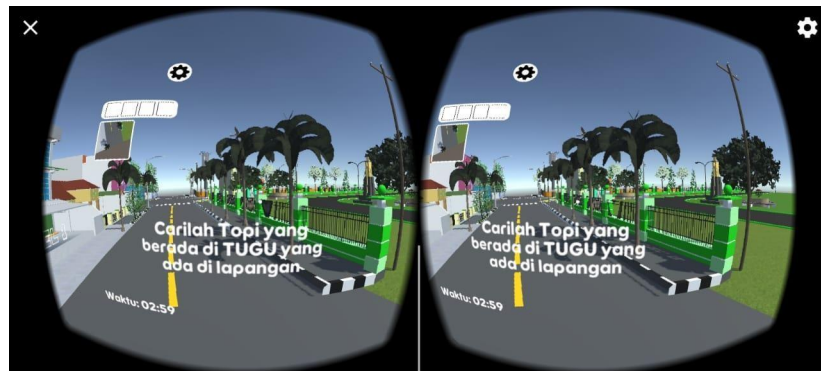
Gambar 4. 41 Tampilan *Menu Utama*

b. Tampilan *Profil*



Gambar 4. 42 Tampilan *Profil*

c. Tampilan Awal *game level 1*



Gambar 4. 43 Tampilan Awal *game level 1*

d. Tampilan Menu Pengaturan



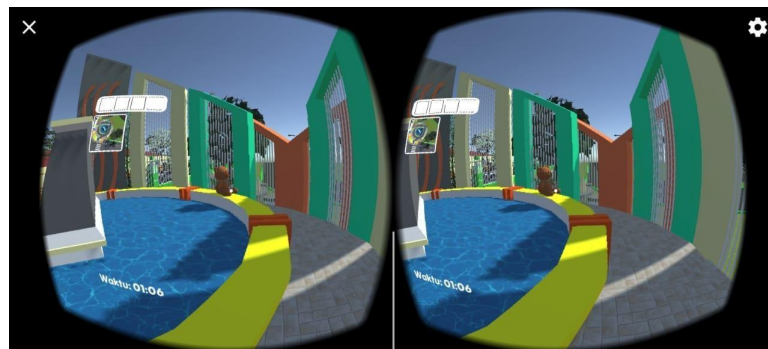
Gambar 4. 44 Tampilan Menu Pengaturan

e. Tampilan Menu *Quest*



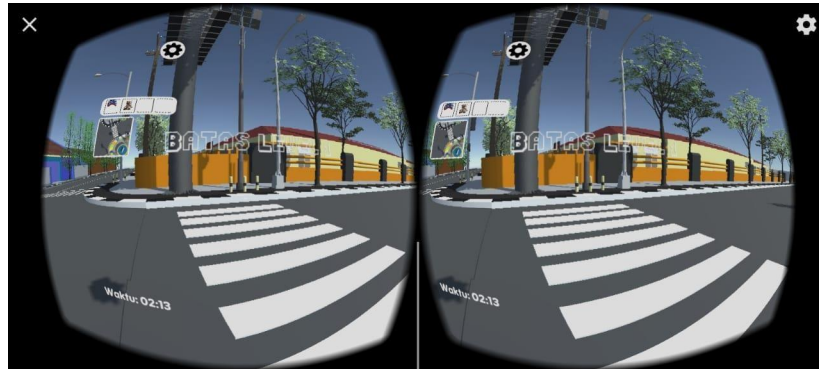
Gambar 4. 45 Tampilan Menu *Quest*

f. Tampilan pada saat pemain mengambil *item*



Gambar 4. 46 pada pemain mengambil *item*

- g. Tampilan batas pada *game* agar user/pemain tidak mencari terlalu jauh pada saat bermain *game*



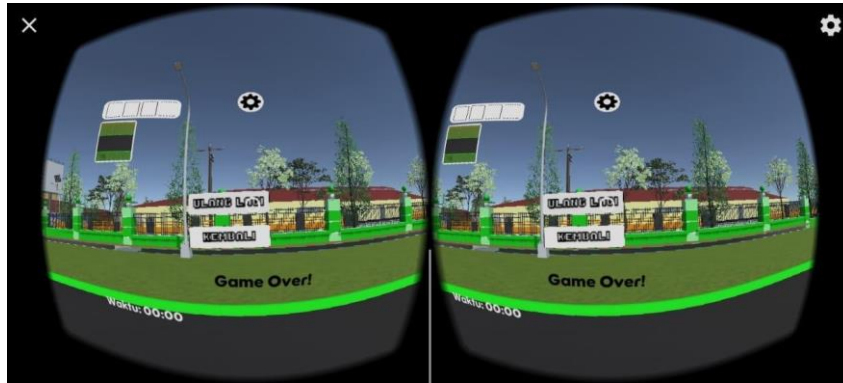
Gambar 4. 47 Tampilan batas *level*

- h. Tampilan jika pemain berhasil menyelesaikan level 1 ,Akan terdapat *button next level* di depan pemain



Gambar 4. 48 Tampilan *Next Level*

- i. Tampilan jika pemain kehabisan waktu akan muncul *button* ulang lagi dan kembali



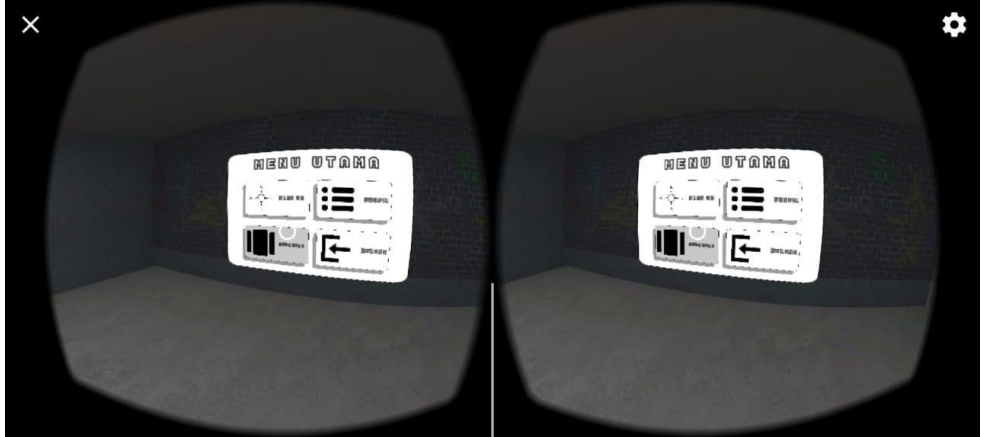
Gambar 4. 49 Tampilan *Game Over*

D. Pengujian Sistem

1. *Black Box*

Metode pengujian *black box* dilakukan untuk pengecekan *validasi* dari suatu prosedur dan fungsi-fungsi secara independen dari komponen sistem yang lain. Selanjutnya *modul testing* yang harus menyusul dilakukan untuk mengetahui apakah penggabungan dari beberapa unit dalam satu modul berjalan baik dan lancar.

Tabel 4. 5 Pengujian *Blackbox Menu Utama*

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Menu Utama	√	Berhasil menampilkan menu utama
<i>Screen Shoot</i>		
		

Menu Utama

```

public class MenuUtama : MonoBehaviour
{
    public GameObject[] images; // Array untuk menyimpan gambar-gambar
    private int currentIndex = 0; // Indeks gambar saat ini
    public AudioSource buttonSound;
    public Canvas Menu_utama;
    public Canvas Menu_Profil;
    public Canvas Menu_petunjuk;
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        Menu_utama.enabled = true;
        Menu_Profil.enabled = false;
        Menu_petunjuk.enabled = false;

        for (int i = 0; i < images.Length; i++)
        {
            images[i].SetActive(i == currentIndex);
        }
    }
}

```

Tabel 4. 6 Pengujian Menu Profil

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Menu Profil	√	Berhasil menampilkan menu Profil
<i>Screen Shoot</i>		
		

Profil

```
public void Profil()
```

```
{
```

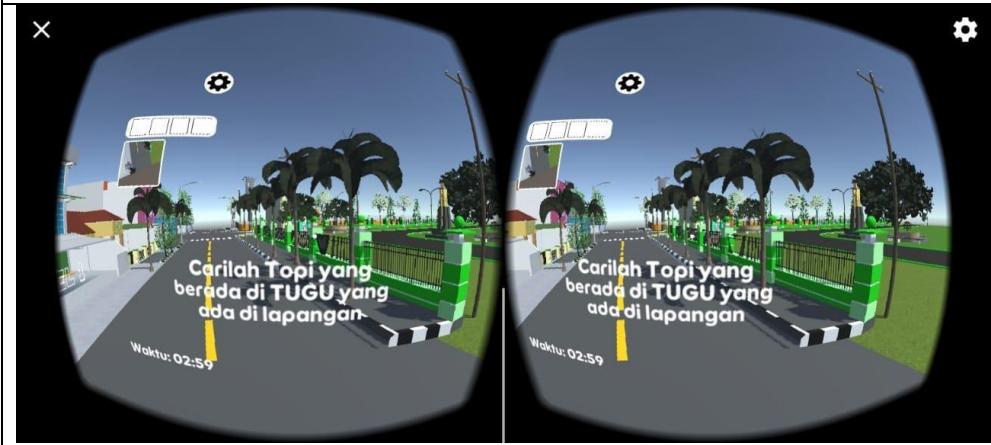
```
    buttonsound.PlayOneShot(buttonsound.clip);
```

```
    Menu_utama.enabled = true;
```

```
    Menu_Profil.enabled = true;
```

```
    Menu_petunjuk.enabled = false;
```

Tabel 4. 7 Pengujian Level 1

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan level 1	√	Berhasil menampilkan tampilan level 1
<i>Screen Shoot</i>		
		

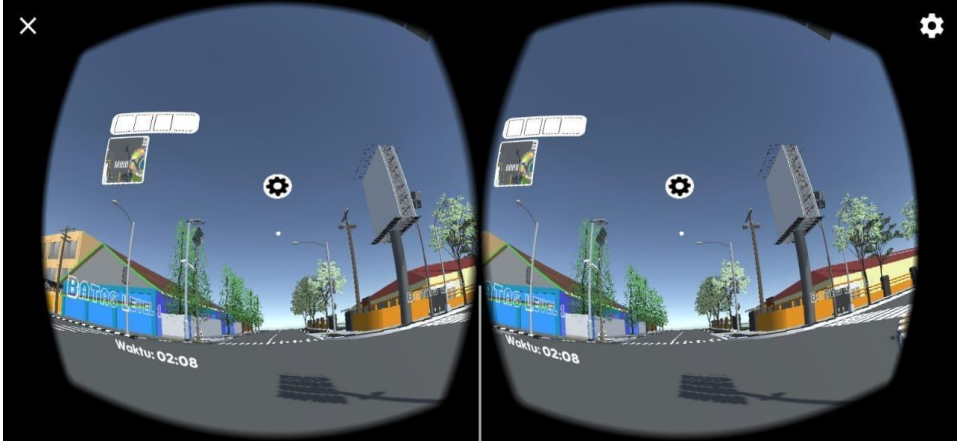
Timer

```

private void Start()
{
    currentTime = totalTime;
    StartCoroutine(Countdown());
}
private System.Collections.IEnumerator Countdown()
{
    while (currentTime > 0)
    {
        yield return new WaitForSeconds(1f);
        currentTime--;
        UpdateTimerDisplay();
    }
    EndGame();
}

```

Tabel 4. 8 Pengujian Menu Pengaturan

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan level 1	√	Berhasil menampilkan tampilan pengaturan yang jika yang dapat memunculkan pengaturan suara pada <i>game</i> dan menu <i>quest</i> serta <i>butoon</i> keluar.
<i>Screen Shoot</i>		
		

Quest

```

private void Start()
{
    currentQuestIndex = 0;
    StartCoroutine(ShowAndHideQuestNotification(8f));
}
private IEnumerator ShowAndHideQuestNotification(float duration)
{
    // Tampilkan pesan
    ShowQuestNotification();
    // Tunggu selama 'duration' detik
    yield return new WaitForSeconds(duration);
    // Sembunyikan pesan
    HideQuestNotification();
}
private void ShowQuestNotification()
{
    if (currentQuestIndex < quests.Count)
    {

```

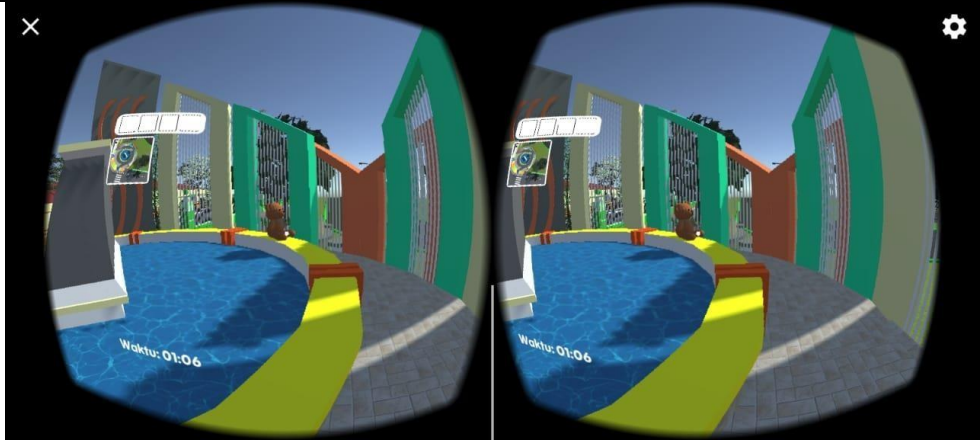


```

    currentQuest = quests[currentQuestIndex];
    questNotificationText.text = currentQuest.questDescription;
    currentQuestIndex++;
}
else
{
    questNotificationText.text = "All items found! Quest complete!";
}
}
}

```

Tabel 4. 9 Pengujian Megambil item

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Bermain <i>Game</i>	√	Berhasil menampilkan mengambil <i>item</i>
<i>Screen Shoot</i>		
		

Interaksi

```

{
    public float waktulihat = 2f;
    private float waktu;
    private bool lihatobjek;
    // Use this for initialization
    void Start()
    {
    }
    // Update is called once per frame
    void Update()

```

```


{
  if (lihatobjek)
  {
    waktu += Time.deltaTime;
    if (waktu >= waktulihat)
    {
      // execute pointerdown handler
      ExecuteEvents.Execute(gameObject,newPointerEventData(EventSystem.curre
nt), ExecuteEvents.pointerDownHandler);
      waktu = 0f;
    }
  }
}

```

Tabel 4. 10 Pengujian Batas *level*

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan <i>level 1</i>	√	Berhasil menampilkan Batasan pemain pada game

Screen Shoot



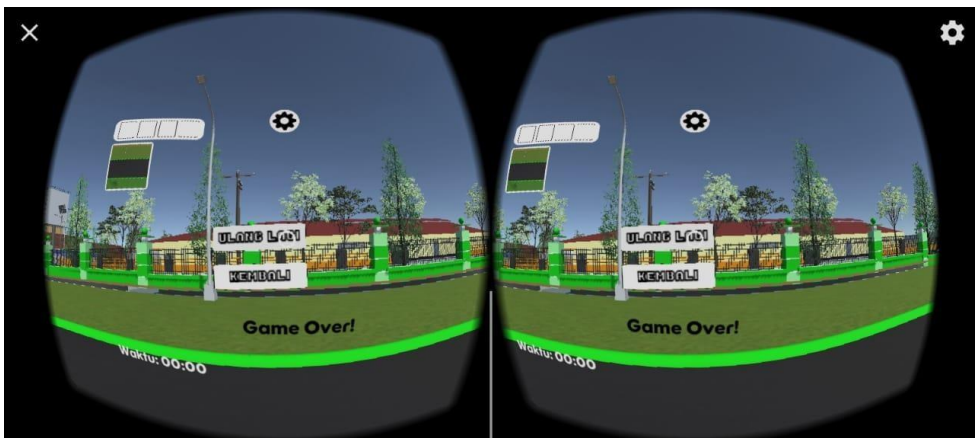
Batas Level

Pada batas level tidak menggunakan *syntax* , Melaikan menggunakan cube untuk membuatnya.

Tabel 4. 11 Pengujian Game over

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan Menu Utama	√	Berhasil menampilkan game over pada game dan <i>button</i> Kembali untuk nantinya player keluar ke menu utama

Screen Shoot



Game Over Manager

```

private void Start()
{
    // Sembunyikan tombol kembali ke menu saat permainan dimulai
    Kembali.gameObject.SetActive(false);
    Ulang.gameObject.SetActive(false);
}
private void OnEnable()
{
    // Mendaftarkan metode HandleGameEnd untuk dipanggil saat event
    OnGameEnd dipicu
    CountdownTimer.OnGameEnd += HandleGameEnd;
}
private void OnDisable()
{
    // Membatalkan pendaftaran metode HandleGameEnd saat objek dimatikan
    CountdownTimer.OnGameEnd -= HandleGameEnd;
}
private void HandleGameEnd()
{

```

```

// Tampilkan pesan game over
messageText.text = "Game Over!";

// Aktifkan tombol kembali ke menu
Ulang.gameObject.SetActive(true);
Kembali.gameObject.SetActive(true);
}
public void AllItemsFound()
{
// Tampilkan pesan dan aktifkan tombol saat semua item ditemukan
messageText.text = "Selamat! Anda telah menemukan semua item!";

}
}
}

```

Tabel 4. 12 Pengujian *buton next level*

Test Faktor	Hasil	Keterangan
Tampilan <i>level 1</i>	√	Berhasil menampilkan <i>Button next level</i> jika pemain berhasil menyelesaikan <i>misi</i> pada <i>game</i> ini yang nantinya akan berlanjut ke <i>level 2</i>

Screen Shoot



Level Manager

```

public class LevelManager : MonoBehaviour
{
public void LoadNextLevel()
{

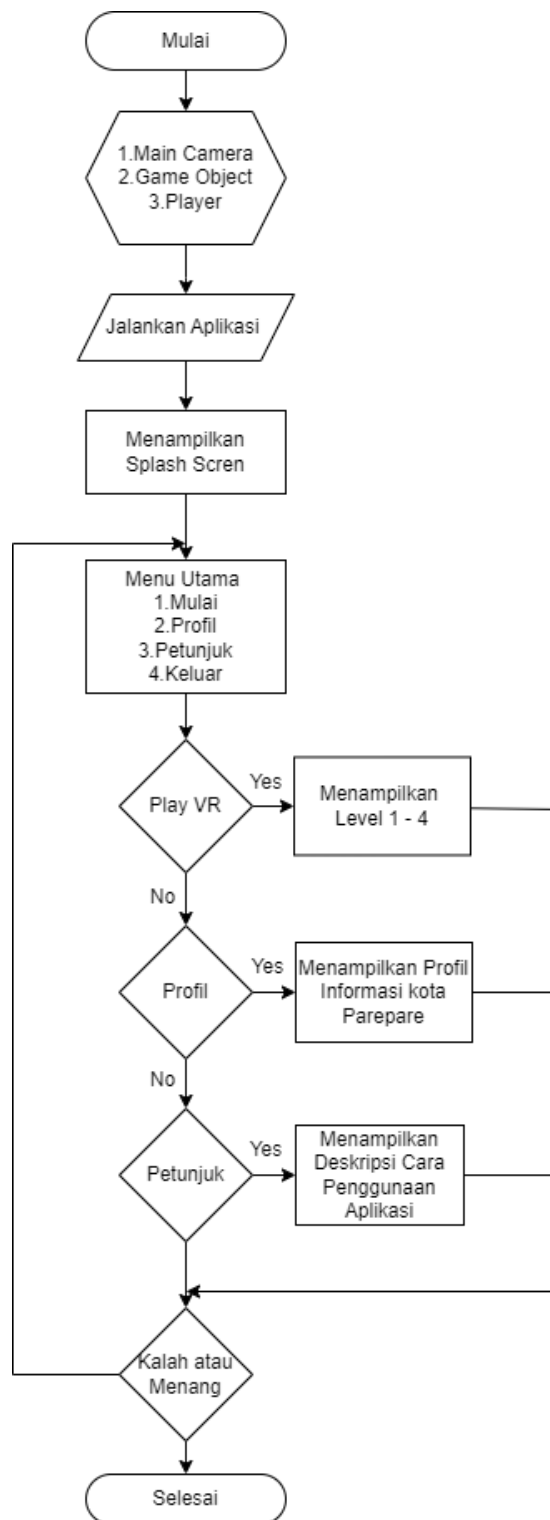
```

```
// Mendapatkan indeks scene saat ini
int currentSceneIndex = SceneManager.GetActiveScene().buildIndex;
// Memuat scene berikutnya jika ada
SceneManager.LoadScene(currentSceneIndex + 1);
}
}
```

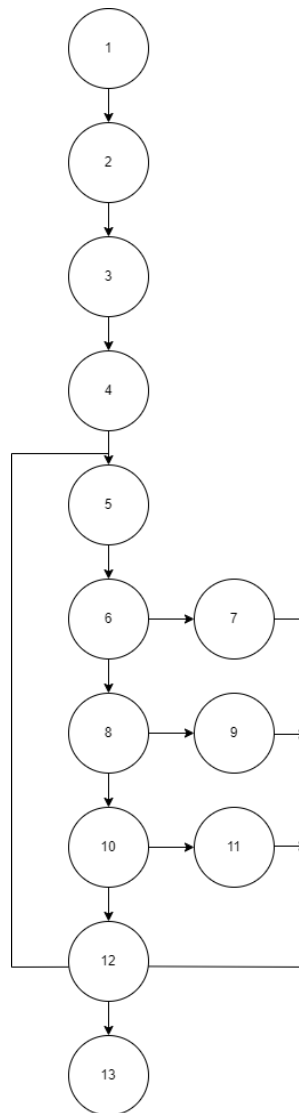
2. *White Box*

Pengujian *White box* merupakan pengujian yang di lakukan secara detail untuk mengecek kode program, Pengujian White box berfokus pada *efektifitas* aplikasi yang di rancang.

a. *Flowchart dan Flowgraph Menu aplikasi*



Gambar 4. 50 *Flowchart* Aplikasi



Gambar 4. 51 *Flowgraph* Aplikasi

b. Tabel 4. Pengujian Blackbox Menu Utama

c. Berdasarkan perhitungan *Cylomatic Complexity* dari *flowgraph* diatas memiliki *Region* = 1

d. *Independent Path* pada *Flowgraph* diatas adalah :

Path 1 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 7 – 12 – 13

Path 2 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 12 - 13

Path 3 = 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10 – 11 – 12 - 13

Path 4 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 13

Path 4 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 5

Tabel 4. 13 Grafik Matriks Aplikasi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	E - 1
1		1												1 - 1 = 0
2			1											1 - 1 = 0
3				1										1 - 1 = 0
4					1									1 - 1 = 0
5						1	1							2 - 1 = 1
6								1						1 - 1 = 0
7												1		1 - 1 = 0
8									1	1				2 - 1 = 1
9												1		1 - 1 = 0
10											1	1		2 - 1 = 1
11												1		1 - 1 = 0
12					1								1	2 - 1 = 1
13														0
SUM (E +1)														4 + 1 = 5

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah di uraikan pada bab-bab sebelumnya, Dalam pembuatan aplikaisi ini dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut :

1. Rancangan *Object* bangunan 3D yang didesain meggunakan aplikasi skectup dengan menggunakan versi *skectup pro 2021*
2. Aplikasi *game Virtual reality* pada kota Parepare yang di rancang dan di bangun meggunakan *Unity 3D* dengan Bahasa pemograman *C#*
3. Aplikasi ini dapat menampilkan 3D *Object* kota parepare yang hanya berfokus pada area perempatan dan sekitaran area monuem cinta sejati habibie ainun ,dengan berbasis *Virtual Reality* berbasis *android*.

B. Saran

Berdasarkan pada pengujian yang telah di lakukan terhadap *Aplikasi game Virtual reality* pada kota Parepare menggunakan *Vr Box 3D* ini, masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, maka di sarankan :

1. Penambahan level dan fitur Tingkat kesulitan serta indentifikasi level yang harus di tambahkan agar mempermudah pengguna untuk megetahui tahap level.
2. Pengembangan selanjutnya agar dapat membuat interface yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- ABBAS, A. (2020). Aplikasi Virtual Tour Kebun Raya Jompie Kota Parepare. 2-3.
- Anatta, S., & Sari, I. (2011). Google SketchUp Perangkat Alternatif dalam Pemodelan 3D. *ULTIMATICS, Vol. III, No. 2* , 6-8.
- Ansori. (2020). *Pengertian UML (Unified Modeling Language) : Jenis, Tujuan, Notasi, dan Contohnya*. Retrieved from ansoriweb.com: <https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-uml.html>
- Basuki, S. (2010). *Metode Penelitian*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Dian, M. S., & Firdaus, M. (2021). Aplikasi Virtual Reality Galeri Sejarah Kabupaten Pinrang Menggunakan VR Box 3D. *JURNAL SINTAKS LOGIKA Vol. 1 No. 3*, 133-135.
- Ganang, N. (2017). GAME VIRTUAL REALITY MENEMBAK ZOMBIE BERBASIS ANDROID. 9.
- Moura, F. T. (2017). *Telepresence: The Extraordinary Power of Virtual Reality*. Retrieved from <https://liveinnovation.org/telepresence-extraordinary-power-virtual-reality/>
- Wibawa, Y. H., Werthi, K. T., & Nirmala, B. P. (2019). Rancang Bangun Media Interaktif Pengenalan Objek Wisata Tanah Lot Menggunakan Virtual Reality Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi* .