BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 . Jenis Penelitian

Dalam peelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penilitian Kuantitatif. Penelitian ini merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya. Pada eksperimen yang dilakukan, digunakan media cetak yang sudah disisipi marker di tiap gedung, dengan tujuan untuk menampikan objek gedung.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Library Research

Library research merupakan cara pengumpulan data yang berasal dengan menempatkan fasilitas yang ada di perpus, seperti buku, majalah, dokumen, catatan kisah-kisah sejarah.

3.2.2 Field Research

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian terhadap objek yang akan diteliti dan dibahas serta mengmpulkan data atau informasi sebanyak mungkin yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti.

3.3 Alat dan Bahan

Perangkat keras yang akan dipakai adalah Asus X441UV, dengan spesifikasi :

1. Prosesor Intel Core i3-6006u
2. Hardisk 500 GB
3. Memori RAM 4 GB
4. VGA NVIDIA GEFORCE 920 MX

Sedangkan spesifikasi perangkat lunak yang dipakai, sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 2010
2. Vuforia QCAR
3. Sketch Up
4. Adobe Photoshop CS6
5. Corel Draw X7
6. Software Library Augmented Reality ARToolKit 2.7
7. Unity 3D

8. Dfusion Exporter

3.4 Obyek Penelitian

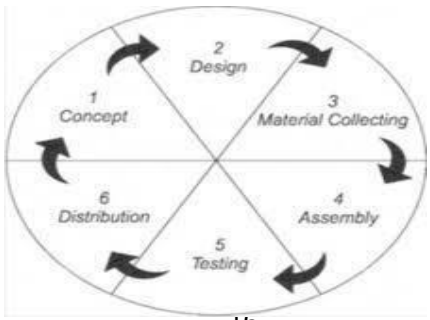
Aplikasi Tugas Akhir ini tidak memiliki kriteria khusus untuk target penggunanya. Aplikasi ini dikembangkan untuk masyarakat luas, terutama calon mahasiswa baru agar mereka lebih mengetahui informasi apa saja yang ada di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya sebagai referensi mereka untuk menentukan pilihan jenjang perkuliahan yang akan diambil di Universitas 17 Agustus 1945 dan juga sebagai media promosi untuk pihak Universitas.

3.5 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah suatu metode studi yang dilakukan seseorang melalui penyelidikan yang hati-hati dan sempurna terhadap sesuatu masalah, sehingga diperoleh pemecahan yang tepat terhadap masalah tersebut. Berikut tahapan penelitian yang digunakan oleh penulis:

3.5.1 Metode Pengembangan sistem

Metode Pengembangan Sistem Pelaksanaan pengembangan aplikasi“ Implementasi Augmentasi Reality Media Pengenalan Gedung Utama Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur Menggunakan Marker 3d Based Tracking ” ini menerapkan metode MDLC (Multemedia Development Life Cycle) menurut (Mustika , Eka Prasetnya Adhy Sugara , Maissy Pratiwi , 2017) dimana ada empat tahapan yang harus dilakukan pada proses pelaksanaannya yaitu concept (pengkonsepan), design (perancangan), material collection (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). Semua tahapan tersebut dapat saling bertukar antara satu dengan yang lainnya tetapi tahap concept memang menjadi prioritas utama dalam hal pengerjaan.



Gambar 3. 1 MDLC (Multemedia Development Life Cycle)

3.5.2 Concept (Pengkonsepan)

Tahap concept (konsep) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audience). Selain itu menentukan macam aplikasi dan tujuan aplikasi . Dalam tahapan ini ada beberapa tahap yang perlu diperhatikan, antara lain :

- Menentukan Tujuan dari peneletian ini adalah terciptanya aplikasi Augmentasi Reality 3D: Virtual Universitas 17 Agustus 1945 , Surabaya yang diharapkan mampu memberikan gambaran visual terhadap kampus sehingga menambah wawasan mengenai UNTAG, serta sebagai sarana hiburan yang interaktif .
- Menentukan Target Pengguna Aplikasi Implementasi Augmentasi Reality Media Pengenalan Gedung Utama Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur Menggunakan Marker Based Tracking , yaitu Mahasiswa , Calon Mahasiswa dan Masyarakat umum .
- Aplikasi Implementasi Augmentasi Reality Media Pengenalan Gedung Utama Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Pada Brosur Menggunakan Marker Based Tracking ini berjalan dan dioperasikan pada perangkat android. Menampilkan 3D Object lingkungan kampus Universitas 17 Agustus 1945 , sehingga User bisa memilih area yang akan dituju .

3.5.3 Design (Perancangan)

Pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material / bahan untuk program. Desain yang akan dibuat mengunakan desain interface dari tampilan menu aplikasi. Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang interface adalah Mock Flow.

3.5.4 Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap assembly. Namus, pada beberapa kasus, tahap matterial collecting dan tahap assembly akan dikerjakan secara linierdan tidak paralel.

3.5.5 Assembly (Pembuatan)

Tahap Assembly (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti story board, bagan alir, dan/atau struktur navigasi.

3.5.6 Testing (Pengujian)

Tahap testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian alpha, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.

3.5.7 Usability Testing

Dalam penelitian ini penulis menggunakan System Usability Scale (SUS). System UsabilityScalea dalah alat pengujian usability yang populer, skala usability yang handal, efektif, dan murah. dikembangkan pada tahun 1986 oleh John Brooke.

System Usability Scale terbilang murah karena ini adalah kuis singkat yang dimana sumber daya yang diperlukan tidak terlalu banyak untuk dikelola, berguna sekali ketika memiliki anggaran dana yang minim tapi masih memerlukan info yang bagus dengan tepat. System Usability Scale juga terbilang cepat karena template sudah tersedia. meskipun lebih murah dan cepat, skala kegunaan System Usability Scale masih valid dan telah berulang kali menunjukan kalau solid serta dapat diandalkan.

System Usability Scale memiliki 10 pertanyaan dan 5 jawaban, untuk jawaban terdiri dari strongly disagree hingga strongly agree dalam bahasa inggris. untuk skor sendiri System Usability Scale memilikiki skor minimal 0 dan untuk skor maksimalnya yaitu 100.Berikut merupakan 10 pertanyaan dari System Usability Scale:

Tabel 3. 1 Usability Testing

(Sumber : www.edisusilo.com)

No	Pertanyaan
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan fitur ini.
2	Saya merasa fitur ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana.
3	Saya rasa fitur ini mudah untuk digunakan.
4	Saya pikir saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan fitur ini.

5	Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fitur yang terintegrasi dengan baik dalam sistem.
6	Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada fitur ini.
7	Saya rasa mayoritas pengguna akan dapat mempelajari fitur ini dengan cepat.
8	Saya menemukan bahwa fitur ini sangat tidak praktis ketika digunakan.
9	Saya sangat yakin dapat menggunakan fitur ini.
10	Saya harus belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum saya dapat menggunakan fitur ini.

System Usability Scale seperti yang sudah dijelaskan yaitu memiliki 5 jawaban. untuk skornya sendiri mulai dari 1 hingga 5 dari masing-masing jawaban. berikut adalah detail dari jawaban dan skor System Usability Scale.

1.Saya pikir saya akan sering menggunakan fitur ini.

Sangat tidak setuju Sangat setuju

Diatas merupakan contoh dari pertanyaan dan pilihan jawaban dari System Usability.

Terdapat aturan untuk menghitung System Usability Scale, Setelah data dari para responden terkumpul kemudian data-data tersebut dihitung dengan cara System Usability Scale adapun detail ketiga aturannya yaitu:

1. Skor yang didapat dari para responden akan dikurangi 1 ketika pertanyaannya bernomor ganjil.
2. Skor akhir didapat dari nilai 5 lalu dikurangi dengan hasil responden ketika pertanyaannya bernomor genap.
3. Skor System Usability Scale didapat dari penjumlahan hasil setiap pertanyaan kemudian dikali 2,5.

Setelah dilakukan perhitungan penulis harus mencari rata-rata dari nilainya dengan cara menjumlahkan semua nilai responden kemudian dibagi jumlah responden.

3.5.8 Distribution (Pendistribusian)

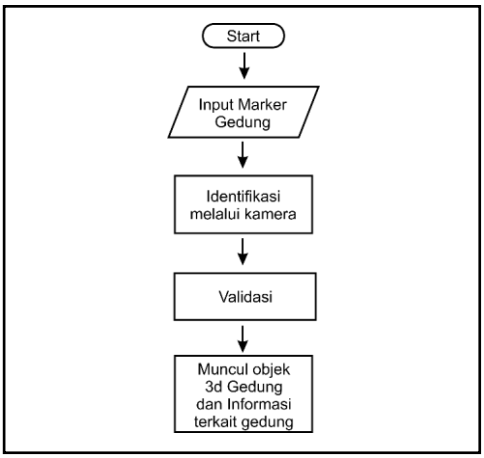
Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

3.5.9 UML (Unified Modelling Languange)

Menurut (Mercubuana , 2017) Pemodelan (modelling) adalah tahap merancang perangkat lunak sebelum melakukan tahap pembuatan program (coding). Pada penelitian ini, perancangan sistem dilakukan dengan memodelkan permasalahan dalam bentuk diagramdiagram UML.

3.5.10 Flowchart

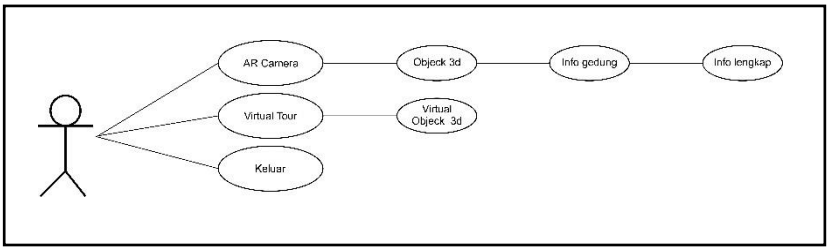
Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. Flowchart membantu programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.



Gambar 3. 2 Flow Chart

3.5.11 Use Case Diagram

Use case Diagram dibawah ini menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (user), sehingga pembuatan use case diagram ini lebih dititikberatkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Berikut salah satu bentuk permodelan dalam metode pengembangan perangkat lunak. Use case diagram menjelaskan skenario interaksi yang dilakukan antara aktor terhadap system .



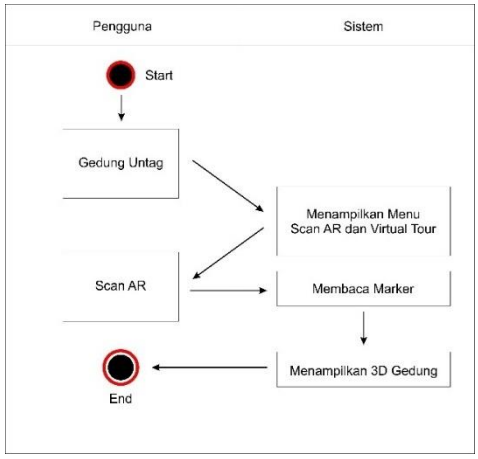
Gambar 3. 3 Use case Diagram

3.5.12 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendiskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam satu operasi sehingga dapat juga untuk aktifitas lainnya. Pada aplikasi Augemtasi Reality Gedung Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya activity diagram yaitu sebagai berikut :

1. Activity Diagram Gedung Untag

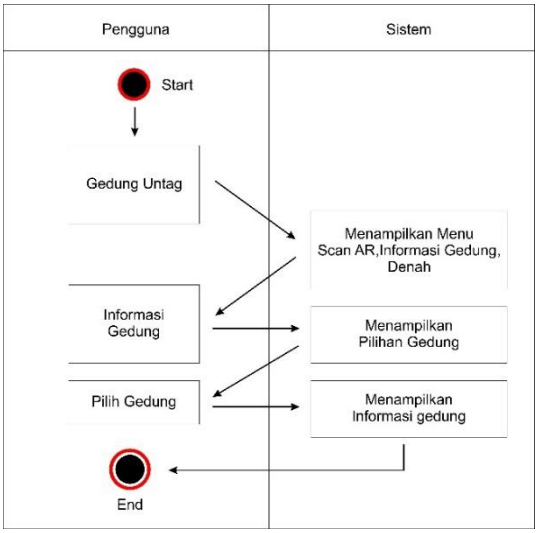
Activity diagram Gedung Untag dimulai oleh pengguna dengan cara masuk aplikasi android Augmented Reality Universitas 17 Agustus 1945 Gedung Untag , kemudian system akan menampilkan menu kedua Scan AR, Informasi Gedung,dan Denah 3D Universitas 17 Agustus 1945. Pengguna memilih menu Scan AR maka sistem akan menuju sistem kamera yang akan membaca marker 3d.



Gambar 3. 4 Activity Diagram Gedung Untag

2. Activity Diagram Informasi Gedung

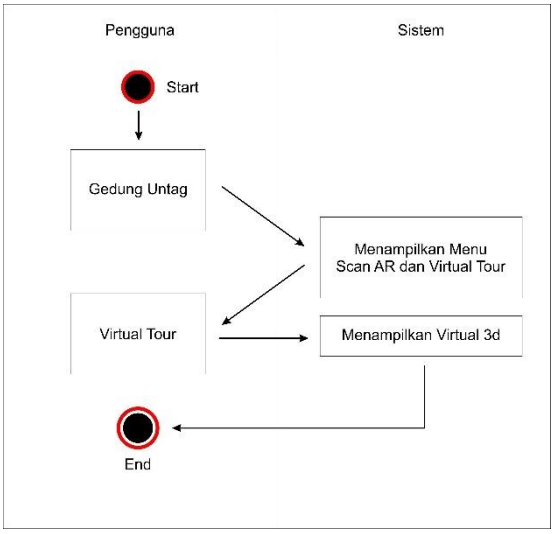
Activity diagram Informasi Gedung dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Informasi gedung”, kemudian sistem akan menampilkan pilihan gedung. Activity diagram disajikan pada Gambar berikut.



Gambar 3. 5 2. Activity Diagram Informasi Gedung

3. Activity Virtual Tour

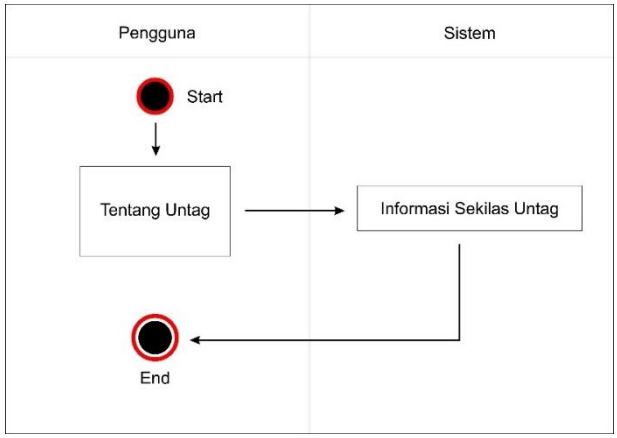
Activity diagram denah dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Virtual Tour”, kemudian sistem akan menampilkan gedung Untag Surabaya secara 3d. Activity diagram disajikan pada Gambar berikut.



Gambar 3. 6 Activity Virtual Tour

4. Activity Diagram Tentang Untag

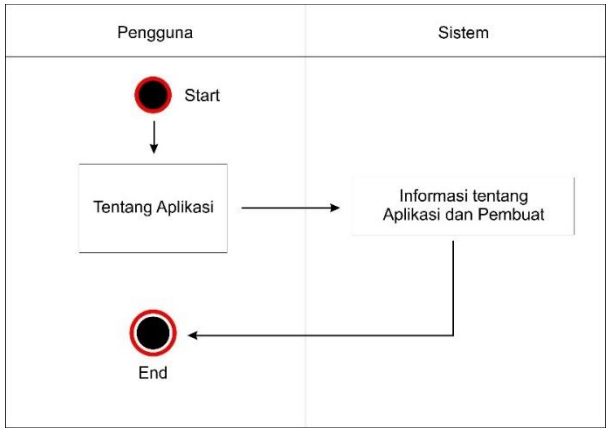
Activity diagram tentang dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Tentang Untag”, kemudian sistem akan menampilkan profil sekilas tentang Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Activity diagram disajikan pada Gambar berikut .



Gambar 3. 7 Activity Diagram Tentang Untag

5. Activity Diagram Tentang Aplikasi

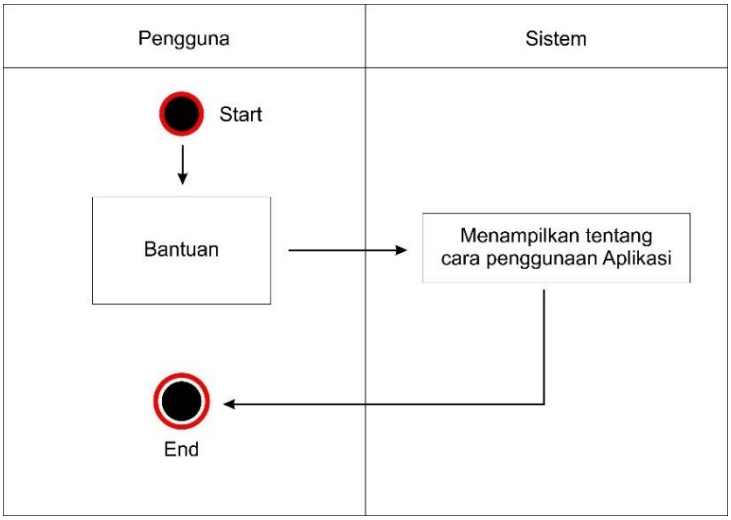
Activity diagram tentang dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Tentang Aplikasi”, kemudian sistem akan menampilkan profil tentang pembuat aplikasi. Activity diagram disajikan pada Gambar berikut .



Gambar 3. 8 Activity Diagram Tentang Aplikasi

6. Activity Diagram Bantuan

Activity diagram tentang dimulai oleh pengguna dengan cara memilih menu “Bantuan”, kemudian sistem akan menampilkan cara penggunaan aplikasi. Activity diagram disajikan pada Gambar berikut .



Gambar 3. 9 Activity Diagram Bantuan

3.5.13 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah tampilan (interface) sistem dibentuk. Aplikasi Augmentasi Reality Universitas 17 Agustus dirancang dengan tampilan yang user friendly, sehingga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Dalam Aplikasi ini terdapat beberapa layout atau form antara lain :

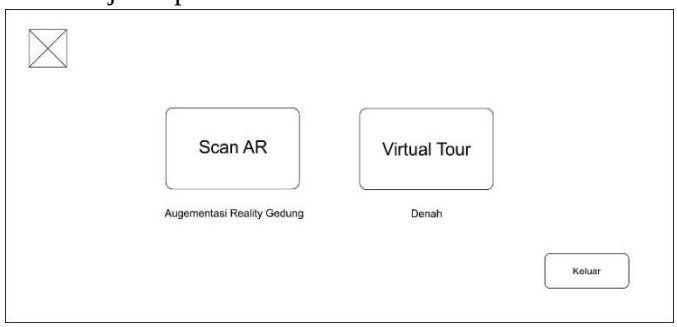
1. Layout Menu Utama

Menu utama berisikan menu-menu pilihan yang dapat digunakan oleh pengguna. Menu yang terdapat pada menu utama yaitu : Start , Tentang dan juga exit. Perancangan layout menu utama aplikasi Augementasi Reality Universitas 17 Agustus 1945 disajikan pada Gambar berikut .

Gambar 3. 10 Layout Menu Utama

2. Layout Scan AR dan Virtual Tour

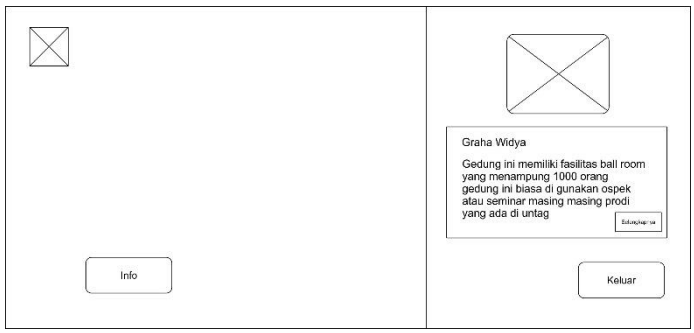
Layout Scan AR dan Virtual Tour berisikan tampilan menu kedua. Pengguna akan memilih antara kedua menu yang ingin gunakan pada aplikasi Augmentasi Reality Universitas 17 Agustus 1945 disajikan pada Gambar berikut .



Gambar 3. 11 Layout Scan AR dan Virtual Tour

3. Layout Scan AR gedung

Layout Scan AR Gedung berisikan tampilan Augementasi dari gedung yang ditampilkan, terdapat juga informasi dari spesifikasi gedung yang di tampilkan pada aplikasi Augmentasi Reality Universitas 17 Agustus 1945 disajikan pada Gambar berikut .



Gambar 3. 12 Layout Scan AR gedung

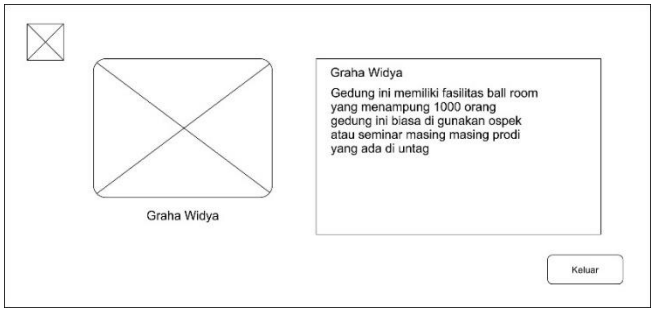
4. Layout Virtual Tour

Layout Virtual Tour Gedung berisikan joypad dan arahan kamera yang bisa di arahkan oleh user. Pada aplikasi Augemnetasi Reality Universitas 17 Agustus 1945 disajikan pada Gambar berikut .

Gambar 3. 13 Layout Virtual Tour

5. Layout Info gedung

Layout Info gedung berisikan informasi lengkap dari gedung. yang ada pada aplikasi Augmentasi Reality Universitas 17 Agustus 1945 disajikan pada Gambar berikut .



Gambar 3. 14 Layout Info gedung