

# Aplikasi Virtual Reality Sebagai Media Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang Berbasis Android

Nur Hidayat Abdul Rochman<sup>1</sup>, Drs. Harto Nuroso, M.Pd.<sup>2</sup>, Arif Wibisono, S.Pd., M.Kom.<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, <sup>2</sup> Prodi Pendidikan Fisika  
Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>nabdulrochman@gmail.com, <sup>2</sup>hartonuroso@upgris.ac.id, <sup>3</sup>arifwibisono@upgris.ac.id

**Abstract-** Virtual Reality is a technology that has made a big difference in the history of human thought and is currently becoming a trend. Where virtual technology can simulate conditions in the real world into cyberspace, in other words one can feel the real conditions but in cyberspace. Whereas the delivery of campus information by the PGRI University of Semarang is still through print media as in general in the form of 2D, 2D images, and the resulting brochure looks very monotonous, lacking in detail about the campus building's indoor building information. With this application the user can find out more information especially in the lecture room and other spaces that support learning. Virtual Reality Application as Information Media for the Main Campus of PGRI Semarang University is based on Android. The research method used in developing this application is the waterfall model to the system testing. Producing Virtual Reality Applications as Information Media for the Main Campus of PGRI University Semarang, displaying building objects in 3D. In the testing process carried out by 2 experts obtained an average percentage of 90%, the conclusion that this application is feasible to use, while for the results of user testing (usability test) obtained an average percentage of 8.5% which means that the user is very satisfied in its use and is suitable for use.

**Keywords :** Kampus Utama Universitas PGRI Semarang, Virtual Reality, Media Informasi, Android.

## 1. Pendahuluan

Media informasi terdiri dari kata “media” dan “informasi”. Kata “media”, bentuk jamak dari kata medium, berasal dari bahasa Latin yang secara harfiah memiliki arti perantara atau pengantar. Media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Secara umum, media menunjukkan sebagai alat atau sarana komunikasi seperti televisi, radio, dan surat kabar. Istilah media juga digunakan sebagai suatu agen laporan berita atau pemberitaan. Di dalam dunia komputer, istilah media digunakan sebagai wadah (collective noun) yang berfungsi sebagai penyimpan data. Dengan kata lain, media merupakan wadah yang digunakan untuk menyalurkan dan menyimpan pesan atau informasi. (Rifai, n.d)

Sedangkan, kata informasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu pesan, ide, gagasan, yang disampaikan seseorang. Ilmu komunikasi, pesan yang ingin disampaikan oleh seorang pengirim dipandang sebagai suatu informasi. Informasi ini dapat berupa numerik atau berupa angka- angka, audio atau suara, teks atau tulisan, dan citra atau gambar (image). Penyampaian informasi tersebut sebenarnya dapat dilakukan secara langsung dengan lisan. Penyampaian pesan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan suatu

media atau saluran tertentu. Saluran atau media ini, selain dapat dipahami sebagai alat penyampai pesan atau informasi, dapat juga digunakan sebagai alat penyimpan atau perekaman informasi. Pengertian kata tersebut diperoleh gambaran bahwa media informasi berkaitan erat dengan penerapan hasil-hasil industri yang berupa alat atau media yang digunakan dalam penyampaian dan penyimpanan informasi. (Rifai, n.d)

Media mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan peradaban manusia pada umumnya, dan khususnya perkembangan di bidang teknologi, terutama teknologi informasi dan komunikasi. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, manusia membutuhkan media informasi yang dapat mudah dijangkau atau di akses dimanapun dan kapanpun. Pemanfaat media informasi melalui media sosial seperti Facebook, Twitter, Line dan media sosial yang lain. Selain media sosial, penyampian informasi juga ada yang menggunakan website. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat sehingga perusahaan, institusi pemerintah, lembaga pendidikan ataupun perguruan tinggi berlomba lomba dalam mengembangkan media informasi untuk mempermudah penyampian informasi, salah satu perguruan tinggi yaitu Universitas PGRI Semarang. Universitas PGRI Semarang merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang terletak di tengah kota Semarang. Untuk memberikan informasi mengenai bangunan atau lingkungan Kampus Utama Universitas PGRI Semarang biasanya melalui media cetak seperti pada umumnya dalam bentuk 2D, gambar 2D, dan brosur yang dihasilkan sangat terlihat monoton, kurang detail mengenai informasi bangunan kampus. Selain menggunakan brosur, Universitas PGRI Semarang memanfaatkan teknologi seperti website sebagai alat promosi dan memperkenalkan lembaga kampus melalui jaringan internet. Sehingga media brosur dan Website tidak biasa secara nyata mensimulasikan seseorang berada di lingkungan kampus. Perlu di adakannya usaha untuk menyampikan informasi mengenai bangunan kampus utama Universitas PGRI Semarang yang dikemas menarik dan

mudah di akses. Sehingga tidak perlu mengeluarkan biaya yang banyak untuk mencetak brosur atau media 2D yang lainnya.

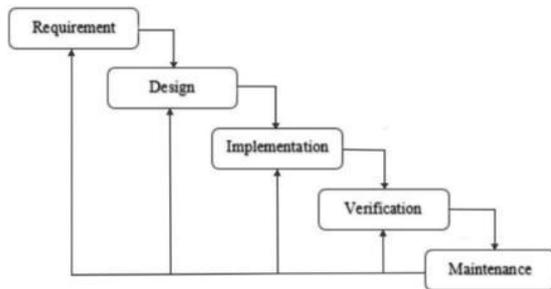
Teknologi yang berkembang saat ini adalah teknologi virtual. Menurut Ramadhani (2017: 129), Virtual Reality atau realitas maya adalah sebuah teknologi yang telah membuat perbedaan besar pada sejarah pemikiran manusia dan saat ini sedang menjadi trend untuk membantu meningkatkan kualitas kinerja dan produk. Virtual Reality atau Realitas Maya adalah teknologi yang dibuat sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (computer simulated environment). Dimana teknologi virtual dapat mensimulasikan keadaan di dunia nyata kedalam dunia maya, dengan kata lain seseorang dapat merasakan kondisi yang nyata tetapi dalam dunia maya. Memanfaatkan teknologi virtual dapat mempermudah dalam mengenal dan mengetahui kampus utama Universitas PGRI Semarang dengan media berbasis 3 dimensi yang dapat diinstall pada Smartphone. Virtual Reality merupakan sebuah teknologi dimana seseorang dapat melakukan atau merasakan simulasi terhadap suatu objek nyata dengan menggunakan computer ataupun smartphone yang mampu membangkitkan suasana 3 dimensi sehingga membuat pemakai seolah-olah berada di lingkungan secara nyata. Menurut Riyadi (2017: 81) Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Berbasis Mobile bisa memberikan pengenalan kampus secara modern dan bisa membantu pengguna untuk mengetahui informasi tentang kampus. Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Berbasis Mobile adalah aplikasi untuk mengenalkan kampus dengan teknologi modern yaitu teknologi Virtual Reality yang berbasis sistem operasi Android dan pengguna harus menggunakan kacamata Google Cardboard atau VRBox.

## **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan tersebut, maka penulis merumuskan masalah bagaimana membuat

sebuah aplikasi Virtual Reality yang dapat memberikan informasi mengenai gedung di kampus utama Universitas PGRI Semarang yang berbasis android?.

### 3. Metode Penelitian



Gambar 1. Metode Waterfall menurut Sommerville

#### 1) Requirements analysis and definition

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil analisa sebuah permasalahan yang muncul dan melatarbelakangi pembuatan aplikasi ataupun sistem.

##### a) Analisis kebutuhan data/materi

Aplikasi yang akan dikembangkan adalah berupa perangkat lunak Virtual Reality Kampus Utama Universitas PGRI Semarang, sehingga diperlukannya data atau materi yang sesuai dan terkait dengan kebutuhan. Analisis data diperlukan dengan cara observasi langsung ke lapangan dan meminta perijinan kepada pihak Biro Administrasi Umum dan Keuangan (BAUK) Gedung Utama. Selain itu, melakukan pencarian sumber data dari buku- buku terkait tentang Gedung Utama dan melakukan dokumentasi untuk proses visualisasi gedung secara 3 dimensi.

##### b) Analisis Kebutuhan Perangkat

Analisis kebutuhan ini adalah menentukan perangkat-perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Hardware ini tentunya berdasarkan standar minimum untuk menjalankan perangkat lunak yang digunakan.

#### 2) System and software design

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan

sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur (design) system atau aplikasi secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

##### a) Desain User Experience

Desain *user experience* adalah desain tentang interaksi aplikasi akan berjalan. Pada tahap desain, dilakukan penyusunan proses, data, aliran proses dan hubungan data yang paling optimal untuk memenuhi kebutuhan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan.. Desain sistem atau aplikasi pada penelitian ini menggunakan *Unified Modeling System (UML)*.

##### b) Desain User Interface

Desain User Interface berkaitan dengan tampilan aplikasi dengan menggunakan tools desain grafis. Pembuatan desain user interface juga menggunakan tabel storyboard sebagai kerangka desain tampilan aplikasi. Desain interface akan dirancang se-menarik mungkin agar lebih user friendly.

#### 3) Implementation and unit testing

Pada tahap ini, perancangan sebuah perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian yang melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya. Ketika semua kebutuhan pembuatan aplikasi sudah terpenuhi dari sebuah perangkat lunak, maka harus diujikan terlebih dahulu sebelum dipublikasikan atau di gunakan secara masal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tahap ini terdapat dua jenis kegiatan pemrograman dan pengujian sistem aplikasi. Pemrograman dilakukan menggunakan tools berdasarkan hasil analisis kebutuhan software dan Hardware dalam perancangan aplikasi atau system.

#### 4) Integration and system testing

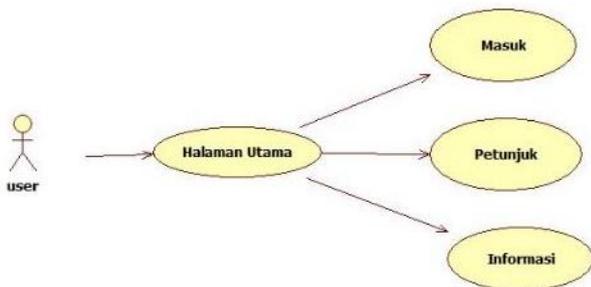
Unit-unit program atau program dari beberapa tahapan digabung dan diuji sebagai sebuah sistem atau aplikasi

lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Pada tahapan ini, dilakukan pengujian terhadap sebuah system atau aplikasi yang bertujuan untuk menguji berbagai fungsi yang ada di dalam aplikasi sehingga diharapkan semua tools yang ada di dalam aplikasi dapat berjalan lancar dan baik.

- 5) Operation and maintenance  
Tentunya setelah tahap pengujian maka akan didapat hasil evaluasi dan aplikasi harus diperbaiki jika memang ditemukan kesalahan-kesalahan ketika aplikasi dijalankan dan tidak terdapat pada saat pembuatan sistem atau aplikasi. Pada tahapan ini, perawatan sistem atau aplikasi yang sudah jadi. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance (perawatan) melibatkan pembedulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya meningkatkan implementasi dari unit system atau aplikasi, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

### Rancangan Sistem

**Desain Use Case Diagram** - Pada gambar 2 dapat dijelaskan bahwa dalam aplikasi ini hanya terdapat satu actor yaitu user. User dapat memilih menu masuk, menu petunjuk, menu informasi dan keluar.



Gambar 2. Use Case Diagram

- 1) Definisi Actor  
Aktor adalah yang menerangkan tentang pengguna (user) dalam aplikasi. Deskripsi aktor tersaji pada tabel 4.1:

Tabel 1. Definisi Aktor

No	Actor	Deskripsi
1	User	Seseorang yang menggunakan aplikasi

- 2) Definisi Use Case  
Use case adalah pendeskripsian tentang fungsi-fungsi dari aplikasi atau sistem. Deskripsi use case tersaji pada tabel 2:

Tabel 2. Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Home	Menampilkan Halaman Utama aplikasi
2	Masuk	Use case ini berfungsi untuk membuka halaman Virtual Reality
3	Petunjuk	Use case ini berfungsi menampilkan tentang cara penggunaan aplikasi
4	Informas	Use case ini berfungsi menampilkan informasi data pengembang

- 3) Skenario Use Case  
Skenario use case merupakan penggambaran bagaimana proses user untuk menjalankan fungsi tertentu. Deskripsi skenario use case sebagai berikut

Tabel 3. Menu Fungsi Skenario Halaman Utama

No	Aksi Actor	Reaksi Sistem
1	User membuka aplikasi	Sistem menampilkan halaman utama aplikasi

Tabel 4. Skenario Fungsi Menu Masuk

No	Aksi Actor	Reaksi Sistem
1	User membuka menu masuk	Menampilkan objek secara 3D

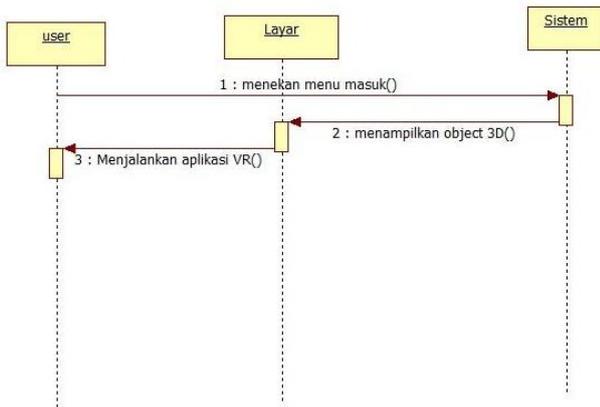
Tabel 5. Skenario Fungsi Menu Informasi

No	Aksi Actor	Reaksi Sistem
1	User menekan menu informasi	Menampilkan halaman informasi data pengembang dan maksud pembuatan aplikasi

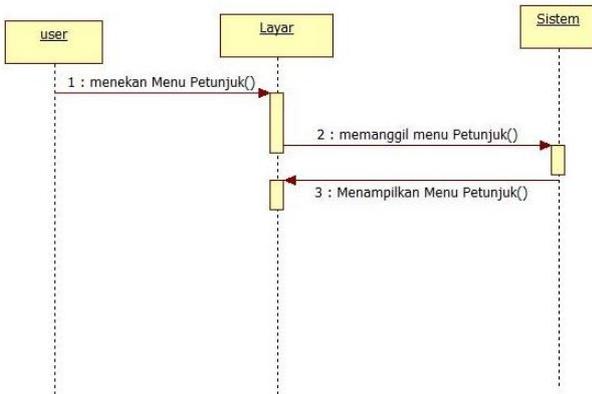
Tabel 6. Skenario Fungsi Menu Petunjuk

No	Aksi Actor	Reaksi Sistem
1	User menekan menu petunjuk	Menampilkan halaman petunjuk cara penggunaan aplikasi

**Desain Sequence Diagram** - Menunjukkan gambaran alur sistem aplikasi pada setiap fungsi sebelumnya, ditunjukkan pada use case diagram. Berdasarkan hasil analisis skenario use case maka dapat dibuat sequence diagram yang digunakan dalam menjelaskan proses menampilkan halaman utama, menampilkan menu masuk, menampilkan menu informasi, dan menampilkan menu petunjuk pada aplikasi Virtual Tour sebagai media informasi Universitas PGRI Semarang berbasis Android sebagai berikut :



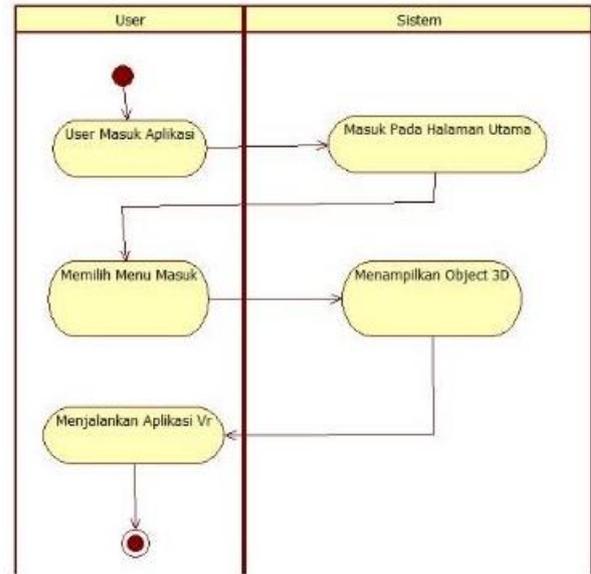
Gambar 3. Sequence Diagram Halaman Utama



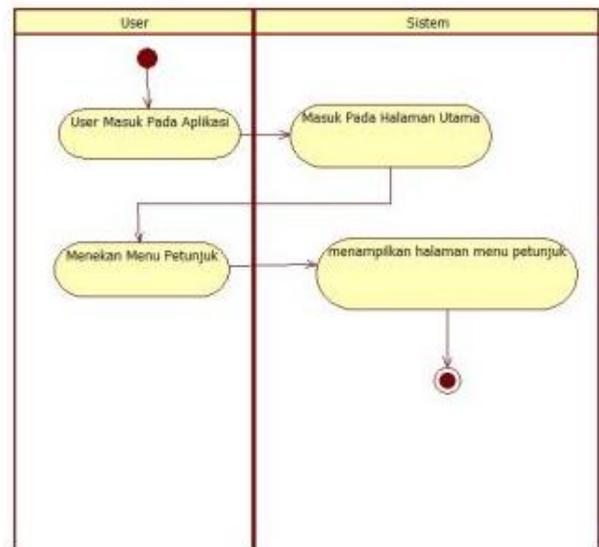
Gambar 4. Sequence Diagram Menu Masuk

**Desain Activity Diagram** - Activity diagram merupakan gambaran dari alur aktifitas yang terjadi pada aplikasi yang sedang dirancang. Alur aktifitas ini terdiri dari bagaimana sistem

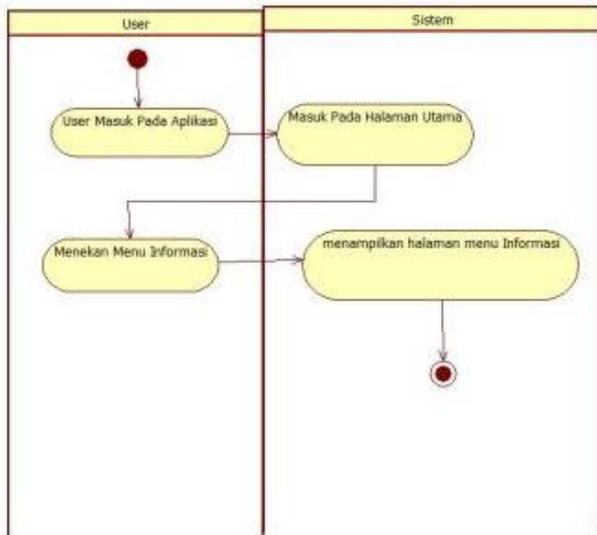
berawal, proses yang terjadi dan bagaimana sistem berakhir. Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas dinamis dari sistem.



Gambar 5. Activity Diagram Menu Masuk



Gambar 6. Activity Diagram Menu Petunjuk



Gambar 7. Activity Diagram Menu Informasi

**Storyboard** - merupakan sebuah gambar sketsa atau visualisasi sebuah ide dari aplikasi sehingga dapat memberikan sebuah gambaran aplikasi yang ingin dibangun atau sedang dirancang. Storyboard merupakan script visual yang di jadikan outline dari sebuah proyek aplikasi yang sedang di bangun atau sedang dirancang. Penyusunan sebuah storyboard aplikasi, di tampilkan secara shot by shot yang menentukan sebuah layout aplikasi yang akan di bangun. Dalam pembuatan storyboard di buat dengan sebaik untuk memudahkan desain interface dan desain experience dalam sebuah aplikasi.

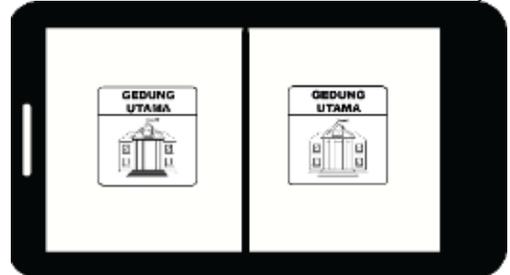
a) Halaman Menu utama



Gambar 8. Ilustrasi Halaman Utama Aplikasi

Pada halaman menu utama dapat dilihat beberapa menu yaitu tombol Masuk Virtual Reality Kampus Utama Universitas PGRI Semarang, tombol petunjuk Virtual Reality, tombol informasi dan keluar Virtual Reality

b) Tombol Menu masuk Virtual Reality



Gambar 9. Ilustrasi Menu Masuk Aplikasi Virtual Reality

Pada tombol masuk Virtual Reality, pengguna dapat melihat gedung utama secara 3 dimensi dan langsung bisa menjalankan aplikasi Virtual Reality.

c) Menu Petunjuk Virtual Reality



Gambar 10. Ilustrasi Menu Petunjuk Aplikasi Virtual Reality

Pada menu petunjuk *Virtual Reality* dapat dilihat langkah langkah pemakaian atau cara pemakaian aplikasi yang di tujukan untuk pengguna aplikasi Virtual Reality Kampus Utama Universitas PGRI Semarang.

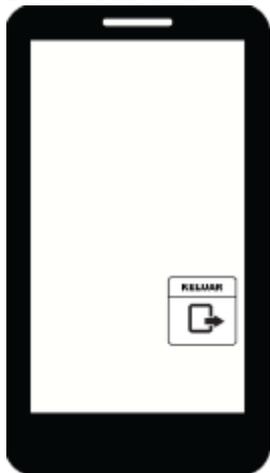
d) Menu Informasi Virtual Reality



Gambar 11. Ilustrasi Menu Informasi

Pada menu informasi Virtual Reality dapat dilihat Informasi Universitas PGRI Semarang. Pada menu ini juga terdapat informasi mengenai Gedung Utama Universitas PGRI Semarang

e) Tombol Keluar Virtual Reality



Gambar 12. Ilustrasi Tombol Keluar

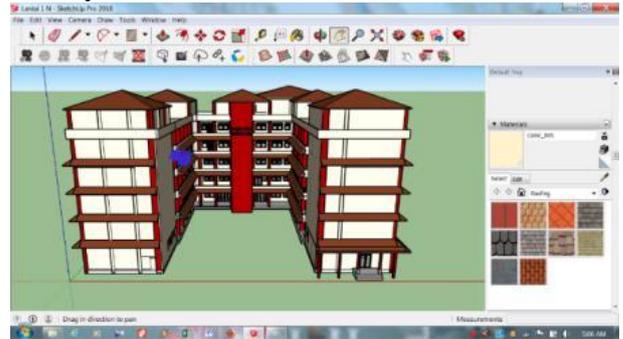
Pada menu keluar Virtual Reality dapat dilihat pertanyaan yang akan diajukan kepada pengguna aplikasi Virtual Reality Kampus Utama Universitas PGRI Semarang untuk keluar aplikasi

f) Tombol Home

Tombol home berfungsi untuk kembali ke menu utama aplikasi Virtual Reality.

**Implementasi Object 3D** - Pembuatan objek 3D menggunakan software Google Sketchup 2018, berbentuk ilustrasi bangun ruang kampus beserta ruangnya. Dalam pembuatan objek 3D pada google sketchup,

tools yang digunakan yaitu Line, Rectangle, Circle, Arc, Push/Pull, Move, Rotate, Scale, Tape Measure Tools dan lain sebagainya. Setelah objek 3D Gedung selesai dibuat, maka langkah selanjutnya adalah export objek 3D tersebut ke dalam bentuk format (.fbx). bentuk ini dipilih karena menjadi salah satu format yang compatible dengan Unity 3D sebagai tools yang digunakan untuk membuat aplikasi Virtual Reality.



Gambar 13. Desain Gedung Utama Tampak Depan



Gambar 14. Desain Gedung Utama Tampak Belakang



Gambar 15. Desain Gedung Utama Tampak Samping Kiri



Gambar 15. Desain Gedung Utama  
Tampak Samping Kanan

Setelah proses modeling objek gedung secara 3D, Setelah objek 3D selesai maka langkah selanjutnya adalah export objek 3D tersebut ke dalam bentuk format (.fbx), bentuk ini dipilih karena menjadi salah satu format yang compatible dengan Unity 3D sebagai tools yang digunakan untuk membuat aplikasi Virtual Reality.

#### 4. Hasil Dan Pembahasan Implementasi Desain Interface

Pada tahapan ini desain yang sudah dirancang pada storyboard, maka selanjutnya dibuat menggunakan software grafis Adobe Illustrator. Ketika semua yang diperlukan dalam aplikasi berupa desain selesai dibuat, maka desain tersebut tampilan aplikasi dan layout-nya mulai dibuat dalam Unity Engine. Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang selanjutnya akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Berikut ini adalah hasil implementasi desain interface dari aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang :



Gambar 16. Splash Screen

Pada splash screen pertama ditampilkan logo dari unity sebagai branding aplikasi.

Splashscreen merupakan halaman awal setelah user membuka aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang. Pada halaman utama terdapat judul aplikasi dan 3 buah tombol menu serta satu tombol keluar.

3 buah menu tersebut adalah tombol menu masuk yang digunakan untuk membuka halaman Virtual Reality, halaman informasi yang berisi tentang informasi tentang pengembang aplikasi, halaman petunjuk yang berisi tentang petunjuk pemakaian aplikasi serta tombol keluar yang digunakan untuk keluar aplikasi.

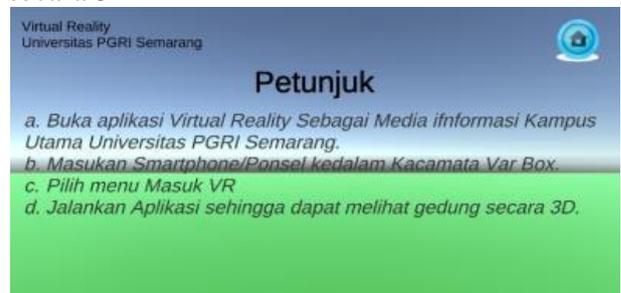


Gambar 17. Halaman Utama Aplikasi



Gambar 18. Halaman Menu Masuk  
Aplikasi

Dalam halaman menu masuk akan menampilkan bangunan secara Virtual Reality secara 3D



Gambar 19. Halaman Menu Petunjuk  
Aplikasi

Halaman menu petunjuk aplikasi akan menjelaskan bagaimana cara pemakaian Aplikasi Virtual Reality sebagai Media

Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang.



Gambar 20. Halaman Menu Petunjuk Aplikasi

Halaman menu informasi akan menampilkan tujuan pembuat aplikasi serta informasi pengembang aplikasi.

### Hasil Uji Validasi Ahli

Setelah aplikasi virtual reality sebagai media informasi kampus utama Universitas PGRI Semarang selesai, maka tahap selanjutnya yaitu pengujian aplikasi menggunakan angket validasi ahli. Tujuan validasi ahli adalah untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik atau tidak sebelum di uji cobakan kepada pengguna aplikasi. Pengujian aplikasi menggunakan angket validasi ahli dilakukan di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang oleh Bapak Fajar Setiawan, S.Pd. dan Biro Sekretariat (Humas) Universitas PGRI Semarang oleh Bapak Wawan Priyanto, S.Pd., M.Pd. Berikut merupakan hasil dari pengujian aplikasi menggunakan angket validasi ahli.

RESPONDEN	Praktikalitas	Kategori
Ahli 1	96,25%	Sangat Layak
Ahli 2	83,75%	Sangat Layak

Berdasarkan pengujian angket validasi ahli oleh 2 ahli didapatkan perhitungan tabel bahwa semua aspek yang memiliki kriteria sangat layak, karena untuk Aspek Umum mendapatkan presentase 93.75%, Untuk Aspek Kelayakan Isi mendapatkan presentase 87.50%, dan Aspek Penyajian Aplikasi mendapatkan presentase 90.62%. Dari semua aspek tersebut diperoleh presentase nilai yaitu sebesar 90%, yang berada pada kategori sangat layak dan dikatakan bahwa Aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Universitas

PGRI. Semarang layak untuk di uji cobakan kepada pengguna dan digunakan.

### Hasil Uji Usability

Selain melakukan pengujian terhadap ahli, Pengujian aplikasi ini dilakukan oleh para pengguna aplikasi dalam uji coba pengguna dilakukan oleh 10 responden. Tujuan dari pengujian aplikasi ini untuk mengetahui hal-hal yang masih kurang dan perlu direvisi atau diperbaiki sesuai dengan pengalaman pengguna saat mencoba aplikasi. Berdasarkan angket usability pengujian oleh

10 responden didapatkan perhitungan tabel bahwa semua aspek yang memiliki kriteria sangat puas.

Responden	Praktikalitas %	Kategori
1	95,8%	Sangat Puas
2	78,3%	Sangat Puas
3	84,7%	Sangat Puas
4	90,8%	Sangat Puas
5	84,7%	Sangat Puas
6	90,0%	Sangat Puas
7	88,3%	Sangat Puas
8	83,3%	Sangat Puas
9	76,6%	Sangat Puas
10	78,3%	Sangat Puas

karena untuk aspek Usefulness (Kegunaan) mendapatkan 86.9%, aspek Ease Of Use (Kemudahan Penggunaan) mendapatkan 81.4%, aspek Ease Of Learning (Kemudahan Belajar) mendapatkan 83.1%, dan aspek Satisfaction (Kepuasan) mendapatkan 89.6%. Dari semua aspek tersebut diperoleh presentase nilai yaitu sebesar 85.0%, yang berada pada kategori sangat puas dan dikatakan bahwa Aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Universitas PGRI Semarang layak untuk digunakan.

### Pembahasan Aplikasi

Pada tahap pengembangan aplikasi yang bersifat teknis dan komunikasi sangat diperlukan untuk mengumpulkan semua kebutuhan perancangan sistem, mencakup kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, serta data yang dibutuhkan dalam membuat sebuah aplikasi atau system. Pada perancangan dan pengembangan aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Kampus Utama

Universitas PGRI Semarang, penulis menggunakan metode pengembangan waterfall. Metode ini mudah untuk pembuatan aplikasi karena tahapan tahapan pada metode Waterfall sangatlah mudah dan sederhana. Metode waterfall ini memiliki tahapan yang berurutan yaitu: requirement (analisis kebutuhan), design system (desain sistem), Coding (pengkodean), Testing (pengujian), serta Penerapan Program dan Pemeliharaan. Pada perancangan aplikasi ini digunakan UML untuk mengetahui alur dari aplikasi. Adapaun beberapa diagram UML yang digunakan adalah Use case diagram, Sequence diagram dan Activity diagram. Pembuatan UML ini menggunakan Software staruml. Setelah membuat perancangan alur pada aplikasi, maka selanjutnya akan dibuat perancangan desain user interface.

Kemudian membuat desain interface yang menjadi penjembaran interaksi pengguna/ user dengan sistem, sehingga sistem yang dibuat lebih menarik dan mudah digunakan oleh Pengguna/ user. Pada tahap ini membuat perancangan komponen digambarkan dengan menggunakan storyboard dalam memvisualisasikan outline dari sebuah proyek yang akan ditampilkan secara shot by shot (scene). Dalam Pembuatan rancangan desain interface pada aplikasi ini, menggunakan Adobe Illustrator CC.

Kemudian tahapan modelling atau implementasi desain objek 3D gedung dengan menggunakan software Google Sketchup 2018. Desain yang dibuat yaitu bagian eksterior dan interior ruangan gedung dengan format file (.fbx) yang kemudian akan di import ke Unity 3D. Dalam Aplikasi terdapat beberapa menu diantara lainnya.

- 1) Halaman Utama Aplikasi  
Merupakan tampilan awal dari aplikasi virtual reality. Pada halaman utama aplikasi terdapat menu masuk, menu petunjuk dan menu informasi.
- 2) Menu Masuk  
Merupakan menu yang menampilkan bangunan kampus secara 3D atau secara Virtual. Dalam menu ini, pengguna dapat menggunakan aplikasi Virtual Reality dan dapat merasakan seolah olah berada di lingkungan nyata kampus.

- 3) Menu Informasi  
Merupakan menu yang berisi tentang informasi pembuat dan pengembang aplikasi.
- 4) Menu Petunjuk  
Merupakan Menu yang berisi bagaimana cara pemakaian atau petunjuk penggunaan aplikasi.

### **Pembahasan Hasil Uji**

Sebelum melakukan uji usability maka dilakukan tahap validasi oleh ahli menggunakan angket. Pada validasi ahli terdapat 3 aspek yang diujikan yaitu Aspek Umum, Aspek Kelayakan isi, dan Aspek Penyajian Aplikasi. Masing masing aspek memperoleh hasil yaitu Aspek Umum yang di validasi oleh ahli terdapat 4 pernyataan yaitu tentang aplikasi secara umum. Dari 2 validator diperoleh hasil sebesar 93.75%. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen. Kemudian Aspek Kelayakan Isi yang di validasi oleh ahli terdapat 4 pernyataan yaitu tentang aplikasi secara umum. Dari 2 validator diperoleh hasil sebesar 87.50%. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen. Kemudian aspek terakhir yaitu Aspek Kelayakan Isi yang di validasi oleh ahli terdapat 4 pernyataan yaitu tentang aplikasi secara umum. Dari 2 validator diperoleh hasil sebesar 90.62%. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen.

Tahap selanjutnya yaitu pengujian responden pengguna dengan melakukan penyebaran angket responden oleh mahasiswa. Pada uji usability terdapat 4 aspek yang diujikan yaitu Aspek Usefulness (Kegunaan), Ease Of Use (Kemudahan Penggunaan), Ease Of Learning (Kemudahan Belajar) dan, Satisfaction (Kepuasan). Masing masing aspek memperoleh hasil yaitu Aspek Usefulness (Kegunaan) yang ditunjukkan kepada

mahasiswa terdapat 8 pernyataan yaitu tentang kegunaan dari aplikasi. Dari 10 responden ( pengguna ) diperoleh hasil sebesar 86.9%. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen.

Kemudian pada aspek Ease Of Use ( Kemudahan Penggunaan ) yang ditunjukkan kepada mahasiswa terdapat 11 pernyataan yaitu tentang kemudahan pengguna dalam mengoperasikan atau menggunakan aplikasi Virtual Reality ini. Dari 10 responden ( pengguna ) diperoleh hasil sebesar 81,4% yang artinya aspek Ease Of Use ( Kemudahan Penggunaan ) masuk dalam kategori sangat puas. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen. Selanjutnya pada Aspek Ease Of Learning ( Kemudahan Belajar ) yang ditunjukkan kepada mahasiswa terdapat 4 pernyataan yaitu tentang kemudahan pengguna dalam mempelajari penggunaan aplikasi. Dari 10 responden ( pengguna ) diperoleh hasil sebesar 83,1%, yang artinya responden ( pengguna ) masuk kategori sangat puas. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen.

Aspek terakhir yaitu Satisfaction ( Kepuasan ) yang ditunjukkan kepada mahasiswa terdapat 7 pernyataan yaitu tentang kepuasan responden ( Pengguna ) dalam menjalankan aplikasi. Dari 10 responden diperoleh hasil sebesar 89,6% yang artinya Aspek Satisfaction ( Kepuasan ) masuk dalam kategori sangat puas. Hasil presentase tersebut didapatkan melalui jumlah skor aspek dibagi jumlah pernyataan aspek dikali dengan jumlah responden dikali bobot tertinggi dan dikalikan seratus persen

Sehingga hasil keseluruhan yang diperoleh dari penilaian responden ( pengguna ) yaitu sebesar 85.0%. Hasil presentase tersebut diperoleh dari jumlah skor keseluruhan aspek penilaian dari pengguna dengan skor sebanyak 1020 yang dibagi dari hasil kali antara

banyaknya pernyataan dengan bobot tertinggi yaitu 4 lalu dikalikan dengan seratus persen. Penerjemahkan hasil presentase keseluruhan skor kedalam nilai menggunakan interval dan kriteria kualitatif adalah sebagai berikut, kriteria tidak puas berinterval 0-25%, kriteria cukup puas berinterval 26-50%, kriteria puas berinterval 50-75%, kriteria sangat puas berinterval 75-80% .Tujuan akhir dalam pembuatan aplikasi ini selain bagaimana cara membuat aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang ini dapat dijadikan sebagai alat informasi dan media informasi yang praktis bagi sivitas akademik maupun masyarakat lain diluar Universitas PGRI Semarang. Ukuran File Aplikasi Virtual Reality ini sebesar 80 Mb dengan format apk dan nama aplikasi VRUPGRIS. Aplikasi tersebut dapat berjalan lancar pada smartphone android dengan spesifikasi RAM 4GB dan versi minimal android 4.1 jelly bean.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Setelah mempelajari, menganalisa, merancang dan mengimplementasikan penelitian pada Virtual Reality sebagai Media Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang Berbasis Android, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan sebuah Aplikasi Virtual Reality sebagai Media Informasi Kampus Utama Universitas PGRI Semarang Berbasis Android dengan ukuran file aplikasi sebesar 80 Mb dengan format apk dan nama aplikasi VRUPGRIS. Aplikasi tersebut dapat berjalan lancar pada smartphone android dengan spesifikasi RAM 4GB serta versi minimal android 4.1 jelly bean dan dapat dijadikan media informasi serta promosi yang praktis dan mudah dibawa.
2. Hasil uji validasi yang dilakukan oleh 2 validasi ahli yaitu Bapak Fajar Setiawan, S.Pd. dari Laboratorium Prodi Pendidikan Teknologi Informas dan Bapak Wawan Priyanto, S.Pd., M.Pd dari Biro Kesekretariatan

(Humas) Universitas PGRI Semarang memperoleh hasil presentase rata-rata sebesar 90% dan dinyatakan layak untuk digunakan.

3. Hasil uji responden sebanyak 10 responden memperoleh hasil presentase rata-rata sebesar 85% dan dinyatakan layak untuk digunakan.

### **Saran**

Berdasarkan dari simpulan dan hasil temuan dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dihasilkan masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur-fitur seperti realtime.
2. Aplikasi tersebut untuk selanjutnya dapat bisa digunakan oleh Universitas PGRI Semarang sebagai media informasi dan promosi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andika, Dwiky. "Pengertian Virtual Reality". <https://www.it-jurnal.com>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2018.
- Asfari, Ully, B. Setiawan, and Nisfu Asrul Sani. 2012. "Pembuatan Aplikasi Tata Ruang Tiga Dimensi Gedung Serba Guna Menggunakan Teknologi Virtual Reality [ Studi Kasus : Graha ITS Surabaya ]," *Tek. Its*, vol. 1, no. 1, pp. 1-5.
- Efendi, Yoyon, Junaidi. 2018. "Aplikasi 3D Virtual Reality Berbasis Mobile Sebagai Media Promosi Budaya Melayu Riau pada Museum Sang Nila Utama Pekanbaru". *ISSN Media Elektronik* 2597-3584.
- Kusumaningsih, Ari, Cucun Very Angkoso, Novian Anggraeny. 2018 "Virtual Reality Museum Sunan Drajat Lamongan Berbasis Rule Based System Untuk Pembelajaran Sejarah". Vol. 5, No. 4, hlm. 473-482 p- ISSN: 2355-7699 , e-ISSN: 2528-6579.
- Meidelfi, Dwiny, Hanriyawan Adnan Mooduto dan Dion Setiawan. 2018. "Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep Virtual Reality Berbasis Android: Studi Kasus"

Vol. 18 No. 1, ISSN: 1411 -3411 (p) ISSN: 2549 - 9815.

- Ramadhani, Trisa, Dhio Saputra. 2017. " Penerapan Virtual Reality Untuk Mempromosikan Istano Basa Pagaruyuang Batusangkar Sebagai Tempat Wisata Budaya". Volme. 4, Nomor 1 Hal. 129-142. ISSN : 2356-0010.
- Rifai, Agus. "Teknologi Media Informasi di Perpustakaan". [www.pustaka.ut.ac](http://www.pustaka.ut.ac). Di akses pada tanggal 12 Maret 2019.
- Riyadi, Firman Setiawan, A.Sumarudin, dan Munengsih Sari Bung. 2017. "Aplikasi 3D Virtual Reality Sebagai Media Pengenalan Kampus Politeknik Negeri Indramayu Berbasis Mobile" Vol. 2, No. 2