

Penerapan *User Defined Target* Pada *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado

Yohanes Fernando Tielung, Virginia Tulenan, Yaulie D. Y. Rindengan
Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115
nandotielung@gmail.com, virginia.tulenana@unsrat.ac.id, rindengan@unsrat.ac.id

Abstract — *Augmented Reality is an application that can be used as a introduct media, especially to introduct about church. The purpose of this study is to conduce an application of the GMIM Sentrum Manado church introduction as an interactive introduction media so that it could attract the attention of the community and could increase public awareness to love and preserve all of historical relics, especially GMIM Sentrum Manado. The result of this study was an application to introduce the GMIM Sentrum Manado Church using Augmented Reality technology which was created using the Multimedia development life cycle (MDLC) method which has 6 stages in making it. This application provides information about historical heritage objects in the GMIM Sentrum Church.*

Keywords — *Android, Augmented Reality, Church, MDLC, User Defined Target.*

Abstrak — *Augmented Reality adalah aplikasi yang bisa dijadikan sebagai media pengenalan khususnya pengenalan gereja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi pengenalan gereja GMIM Sentrum Manado sebagai media pengenalan yang interaktif sehingga dapat menarik perhatian masyarakat dan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk mencintai dan melestarikan peninggalan-peninggalan bersejarah yang ada di kota Manado terutama di gereja GMIM Sentrum Manado. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang dibuat menggunakan metode *Multimedia development life cycle (MDLC)* yang memiliki 6 tahap dalam pembuatannya. Aplikasi ini dapat memberikan informasi tentang benda-benda peninggalan bersejarah yang berada di gereja sentrum.*

Kata kunci — *Android, Augmented Reality, Gereja, MDLC, User Defined Target.*

I. PENDAHULUAN

Gereja merupakan bangunan ibadat umat kristiani yang mewadahi kegiatan spiritual bagi jemaatnya. Berbagai bentuk desain gereja telah tercipta sejak berabad-abad silam dan beberapa diantaranya sekarang sudah menjadi aset sejarah. Salah satunya adalah Gereja GMIM Sentrum Manado. Gereja Sentrum merupakan Gereja tertua di kota Manado. Gereja Sentrum merupakan salah satu situs sejarah religi di kota Manado yang paling tua. Gereja yang terletak di pusat kota Manado ini memiliki sejarah historis, sehingga Gereja Sentrum dijadikan sarana pariwisata baik dari domestik maupun manca

negara. Gereja Sentrum Manado yang berada di tengah kota membuat Gereja ini menjadi pusat peribadatan yang ada di kota Manado.

Salah satunya adalah Gereja GMIM Sentrum Manado. Gereja Sentrum merupakan Gereja tertua di kota Manado. Gereja Sentrum merupakan salah satu situs sejarah religi di kota Manado yang paling tua. Gereja yang terletak di pusat kota Manado ini memiliki sejarah historis, sehingga Gereja Sentrum dijadikan sarana pariwisata baik dari domestik maupun manca negara. Gereja Sentrum Manado yang berada di tengah kota membuat Gereja ini menjadi pusat peribadatan yang ada di kota Manado.

Manado dikenal dengan kota paling toleransi di Indonesia. Di Manado terdapat banyak gereja yang telah berdiri sejak ratusan tahun lalu. Bahkan tidak sedikit gereja yang mempunyai nilai-nilai bersejarah peninggalan masa penjajahan Belanda dan Portugis.

Pada era saat ini perkembangan teknologi multimedia digital memungkinkan terjadinya penyampaian informasi yang interaktif. Perkembangan teknologi grafika komputer, membuat permintaan mengenai cara penyajian informasi yang lebih interaktif berkembang sangat cepat. Teknologi pun seolah mengubah tren yang ada di dunia. Dahulu cara penyajian informasi masih menggunakan gambar 2D, hal ini menyebabkan seseorang memiliki gambaran yang kurang jelas tentang gambar tersebut. Sekarang teknik visualisasi 2D sudah kurang diminati oleh masyarakat pada umumnya. Oleh karena itu, pengembang teknologi informasi berusaha untuk menggunakan teknik visualisasi 3D untuk menggambar objek. Sifat keingintahuan masyarakat juga turut menjadi salah satu faktor utama dalam menciptakan inovasi teknologi. Dengan adanya variasi-variasi media yang dapat memanfaatkan teknologi sebagai bantuan dalam memperoleh informasi menjadikan dasar dilakukannya penyusunan tugas akhir ini. Penulis merancang sebuah aplikasi pengenalan gereja dengan teknologi *Augmented Reality* menggunakan smarphone android yang mengarah pada pemberian informasi dan penampilan 3D tentang objek yang ada gereja. Biasanya masyarakat memiliki kesulitan untuk memperoleh informasi tentang suatu objek yang mengandung nilai sejarah. Pada saat ini informasi tersebut sudah tersedia dalam aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dengan adanya variasi-variasi media yang dapat memanfaatkan teknologi sebagai bantuan

dalam memperoleh informasi menjadikan dasar dilakukannya penyusunan tugas akhir ini. Penulis merancang sebuah aplikasi pengenalan gereja dengan teknologi *Augmented Reality* menggunakan smartphone android yang mengarah pada pemberian informasi dan penampilan 3D tentang objek yang ada gereja. Biasanya masyarakat memiliki kesulitan untuk memperoleh informasi tentang suatu objek yang mengandung nilai sejarah. Pada saat ini informasi tersebut sudah tersedia dalam aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Berdasarkan uraian diatas, maka disusun penelitian dengan judul “Penerapan *User Defined Target* Pada *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado”.

A. *Augmented Reality*

Teknologi *Augmented Reality* merupakan salah satu terobosan yang digunakan akhir-akhir ini di bidang interaksi. Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna. *Augmented Reality* merupakan teknologi interaksi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya.

Dalam teknologi *Augmented Reality* ada tiga karakteristik yang menjadi dasar diantaranya adalah kombinasi pada dunia nyata dan virtual, interaksi yang berjalan secara real-time, dan karakteristik terakhir adalah bentuk objek yang berupa 3 dimensi atau 3D. Bentuk data kontekstual dalam *Augmented Reality* ini dapat berupa data lokasi, audio, video ataupun dalam bentuk model dan animasi 3D.

AR merupakan suatu terobosan yang sangat berguna dan dapat diterapkan pada perangkat mobile berbasis Android untuk menampilkan animasi 3D.

Ronald Azuma pada tahun 1997 mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut (Azuma, 1997).

- 1) Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual
- 2) Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata
- 3) Integrasi dalam tiga dimensi (3D).

Lebih lanjut, Azuma menuliskan bahwa secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual. Penggabungan objek nyata dan virtual dimungkinkan dengan teknologi display yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu [1].

B. *Unity 3D*

Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar Android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX.

Menurut (Wirga, E.W., et al 2012:3) Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan, *Augmented Reality* dan simulasi. Unity bisa untuk games PC dan games Online.

Unity tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jika ingin mendesain, pergunakan 3D editor lain seperti 3Dsmax atau Blender.

Fitur scripting yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C++, dan Boo. Flexible and EasyMoving, rotating, dan scaling objects hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan duplicating, removing, dan changing properties. Visual Properties Variables yang di definisikan dengan scripts ditampilkan pada Editor. Bisa digeser, di drag and drop, bisa memilih warna dengan color picker. Berbasis .NET. Artinya penjalanan program dilakukan dengan Open Source .NET platform, Mono. Dalam pembuatan *Augmented Reality* menggunakan unity 3D, kita tambahkan Vuforia sebagai plug-in dari *Augmented Reality* itu sendiri dan unity 3D sebagai SDK nya [2].

C. *Vuforia*

Menurut Adhitya Wibawa Putra (2015) Vuforia ini sendiri merupakan SDK yang dikembangkan oleh Qualcomm untuk membantu pengembang dalam menciptakan aplikasi atau game yang memiliki teknologi *Augmented Reality*. Tentunya aplikasi maupun game yang dibuat dengan teknologi ini akan terlihat lebih interaktif dan hidup. Programmer juga dapat menggunakannya untuk membangun objek 3D virtual pada kamera [3].

D. *Markerless User Defined Target*

Salah satu penerapan dari *Markerless Augmented Reality* adalah menggunakan *User Defined Target*. *Markerless* merupakan sebuah metode pelacakan *Augmented Reality* menggunakan objek di dunia nyata sebagai Marker atau tanpa menggunakan Marker khusus. *Augmented Reality* dengan teknik tanpa penanda ini menggunakan teknik pelacakan secara alami (natural feature) bukan pengenalan penanda. Teknik ini menggunakan prinsip deteksi tepi, deteksi sudut dan tekstur dari gambar atau objek [4].

User Defined Target merupakan salah satu pemanfaatan dari *Markerless Augmented Reality*. *User Defined Target* adalah image target (gambar penanda) yang terbuat pada saat runtime dari frame kamera yang dipilih oleh user. Atau dengan kata lain, *User Defined Target* merupakan Marker yang terbentuk pada saat kamera memindai suatu target [5].

User Defined Target merupakan Marker yang terbentuk pada saat kamera men-scan suatu target yang dipilih oleh pengguna. Penggunaan *User Defined Target* membuat aplikasi dapat dijalankan setiap saat dan dimana saja karena tidak harus menggunakan suatu Marker khusus pada saat menjalankannya.

E. *Gereja*

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia karya J. S Badudu dan Sutan Mohammad Zain disebutkan bahwa Gereja berarti Gedung (rumah) tempat berdoa dan melakukan upacara agama Kristen; Badan (organisasi) umat Kristen yang sama kepercayaan, ajaran dan tata caranya (-Katolik, -Protestan, dan lain-lain).

Menurut kamus umum Bahasa Indonesia dikatakan bahwa gereja adalah rumah (Port) tempat beribadah bagi orang Kristen; Mazhab atau kaum Kristen; persekutuan/organisasi umat Kristen yang sama aliran, ajaran dan tata caranya (misalnya: Katolik, Protestan, dan lain-lain) [6].

F. Gereja GMIM Sentrum Manado

Gereja Masehi Injili di Minahasa (GMIM) Sentrum Manado merupakan Gereja yang tertua di kota Manado. Pada tahun 1952, Gereja yang merupakan artefak budaya ini dibangun kembali dan ditahbiskan 10 Oktober 1952. Bangunannya bercorak khas Gereja Protestan di Belanda. Berbentuk persegi sebagai simbol empat penjuru mata angin. Bangunan GMIM Sentrum Manado telah beberapa kali direnovasi dan mengalami perubahan. Gereja ini merupakan salah satu situs sejarah religi di kota Manado yang paling tua [7].

G. Android

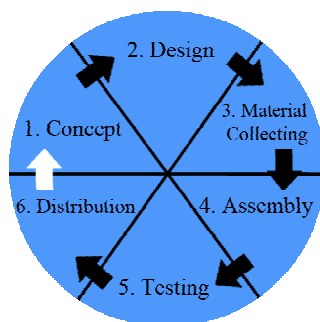
Android adalah system operasi berbasis Linux bersifat open source yang dibuat untuk perangkat seluler ponsel pintar dan komputer tablet. Sifat open source android memberikan kesempatan bagi pengembang untuk menciptakan atau mengembangkan aplikasinya. Android pada awalnya dikembangkan oleh Android, Inc, dengan dukungan finansial dari google yang kemudian diakuisisi secara resmi oleh Google pada tahun 2005. Sistem operasi android secara resmi dirilis pada tahun 2007. Sifat keterbukaan sistem operasi android menjadikan sistem operasi ini favorit dari pengguna dan pengembang. Android berpengaruh besar terhadap pertumbuhan konsumsi aplikasi mobile [8].

H. Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis *OO (Object-Oriented)*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software* UML adalah salah satu *tool/model* untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object oriented* [9].

I. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan adalah *Multimedia development life cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Tahap MDLC dapat dilihat pada gambar 1 [10].



Gambar 1. Tahapan Pengembangan MDLC

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dan pengujian aplikasi akan dilaksanakan di Gereja GMIM Sentrum Manado. Penelitian ini direncanakan berlangsung mulai bulan Juli 2018 sampai dengan bulan Januari 2019.

B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini :

- 1) Laptop Acer Aspire E 14 dengan spesifikasi Processor Intel core i3, Operating System Windows 10 64bit, Memori RAM 4.00 GB.
- 2) Unity
- 3) Photoshop
- 4) Vuforia
- 5) Blender
- 6) Sony Vegas
- 7) Microsoft Office 2013

C. Metode Pengumpulan Data

1) Data Primer

Data primer berasal dari studi literatur pada buku fisik, ebook, jurnal serta wawancara yang dilakukan dengan pegawai gereja.

2) Data Sekunder

Sumber data sekunder akan berasal dari studi literatur yang akan digunakan sebagai referensi dalam pembuatan aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum ini.

D. Tahapan Pembuatan Perangkat Lunak

Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality (AR)*, peneliti bertujuan menciptakan aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum yang menarik melalui *smartphone* android. Penelitian ini disusun berdasarkan metode *Multimedia development life cycle (MDLC)* yang memiliki 6 tahapan, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.

1) Concept

Tahap ini peneliti akan menentukan konsep perangkat lunak yang akan dibuat berdasarkan data-data yang sudah terkumpul. Serta penyusunan kebutuhan pengguna dan spesifikasi umum dari perangkat lunak.

2) Design

Tahap design, peneliti akan membuat beberapa rancangan untuk penggambaran perangkat lunak akan dibuat dan untuk menjadi panduan alur perangkat lunak, yakni dengan perakitan diagram UML berupa Use Case dan Activity diagram sebagai gambaran fungsi dan fitur-fitur dari perangkat lunak. Kemudian Story Board untuk gambaran tampilan antarmuka perangkat lunak.

3) Material Collecting

Tahap ini, peneliti akan melakukan pengumpulan dan pembuatan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam perakitan

perangkat lunak. Diantaranya tampilan antarmuka gambar, text dan video.

4) *Assembly*

Tahap ini, peneliti akan memulai perakitan perangkat lunak dengan alat dan bahan yang sudah dipaparkan sebelumnya yang menyesuaikan dengan alur dan fungsi yang ada ditahap design.

5) *Testing*

Tahap ini akan dilakukan pengujian perangkat lunak yang telah dibuat, dengan metode alpha testing untuk memastikan fungsi dan fitur pada perangkat lunak berjalan dengan baik dan sesuai prosedur.

6) *Distribution*

Setelah melewati tahap testing, perangkat lunak akan didistribusikan ke pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Konsep*

Tahap konsep merupakan tahap awal dalam siklus *MDLC*. Pada tahap konsep, dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut.

Dalam tahapan ini ada beberapa tahap yang perlu diperhatikan, antara lain:

- 1) Menentukan tujuan aplikasi yaitu untuk memperkenalkan Gereja GMIM Sentrum sebagai objek bersejarah di kota Manado dengan teknologi *Augmented Reality*.
- 2) Aplikasi ini digunakan sebagai media pengenalan Gereja GMIM Sentrum yang menarik sehingga masyarakat dapat lebih mudah mengenal dan mengetahui objek-objek bersejarah yang ada di Gereja Sentrum.
- 3) Deskripsi Aplikasi Pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado berbasis *Augmented Reality* ini berjalan dan dioperasikan pada perangkat bersistem operasi android.

B. *Perancangan*

Dalam tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, tampilan dan kebutuhan material yang akan di buat dalam aplikasi. Tahap desain ini meliputi *Use case*, *activity diagram*, dan *story board*.

Activity diagram merupakan alur kerja aplikasi atau aktivitas dari sebuah system agar lebih di mengerti. (Sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2)

C. *Pengumpulan Bahan*

Pengumpulan Bahan adalah tahap mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar, foto, animasi, text serta video. Sedangkan untuk materi terkait *Augmented Reality*, diambil dari buku referensi, internet dan tanya jawab dengan orang yang lebih ahli.

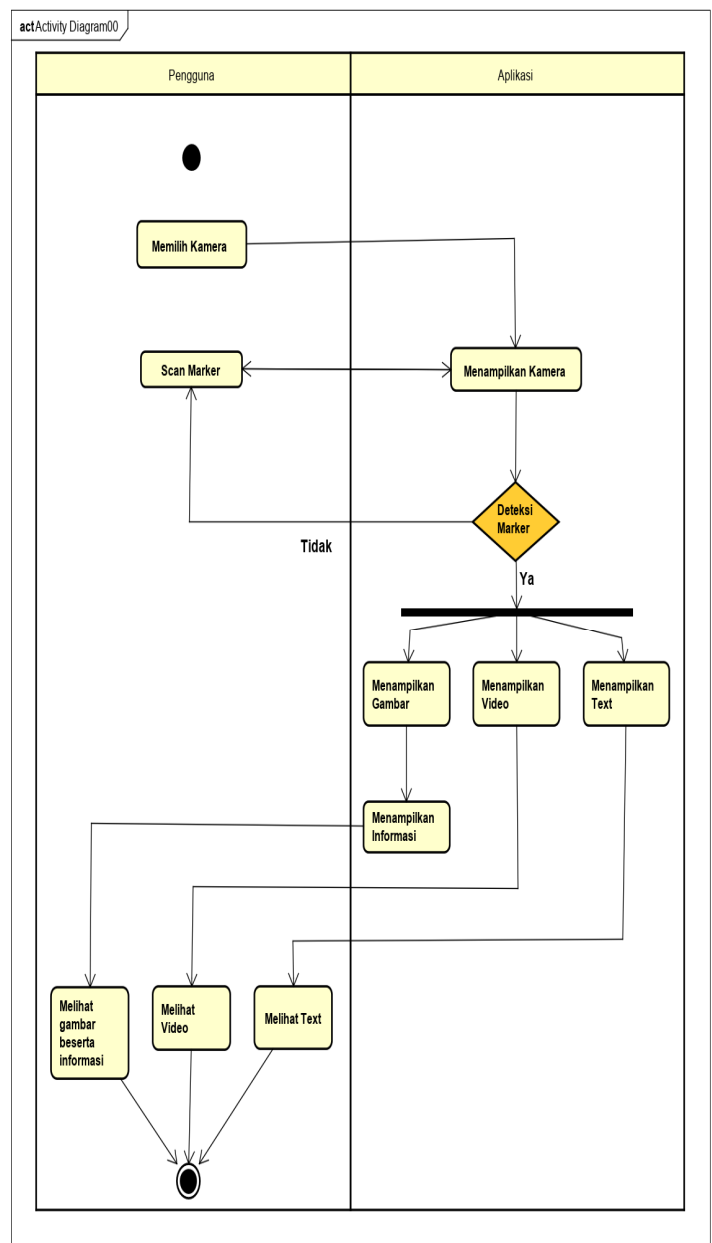
Gambar Marker difoto langsung di gereja, video dibuat langsung di gereja dan di edit menggunakan aplikasi sony vegas, button-button dibuat menggunakan software unity.

D. *Pembuatan*

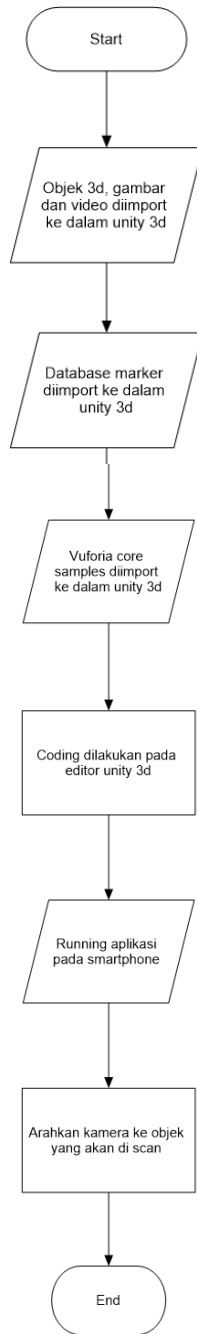
Tahap Pembuatan adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada *Flowchart*. Semua objek atau material dibuat dan digabungkan menjadi satu aplikasi yang utuh. Dalam tahapan ini digunakan beberapa *software* seperti, Vuforia, Unity 3D, Vegas Pro, Photoshop dan Blender.

Pada tahap ini akan dituturkan tahap – tahap pembuatan aplikasi Pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado Berbasis *Augmented Reality*..

Pada gambar 3, merupakan implementasi dari *User Defined Target* dalam bentuk *Flowchart* pembuatan aplikasi. Pada pembuatan aplikasi, semua *assets*, *database marker* dan *vuforia core samples* diimport kedalam unity sebagai komponen dalam pembuatan aplikasi. Semua akan diedit menjadi satu didalam unity. Setelah selesai diedit maka akan dibangun menjadi aplikasi dan di running di *smartphone*.



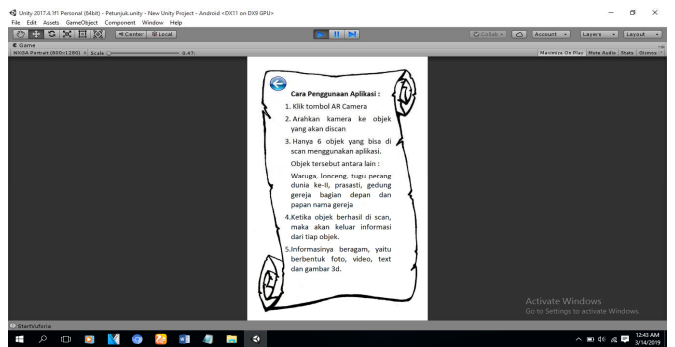
Gambar 2. Activity Diagram Menu Kamera



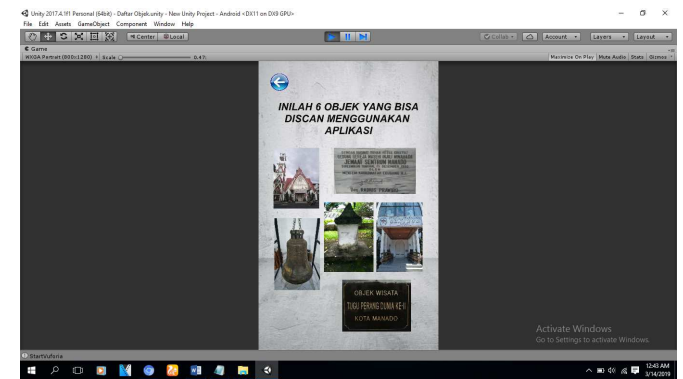
Gambar 3. Flowchart Pembuatan Aplikasi



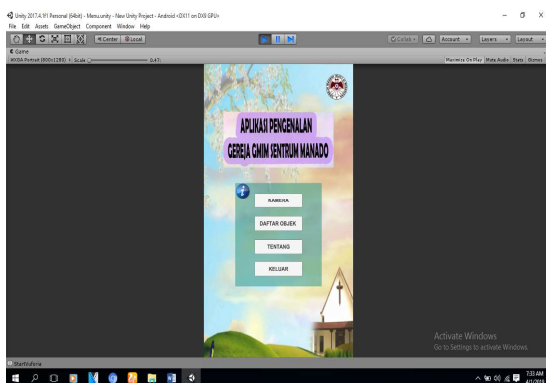
Gambar 5. Menu Kamera



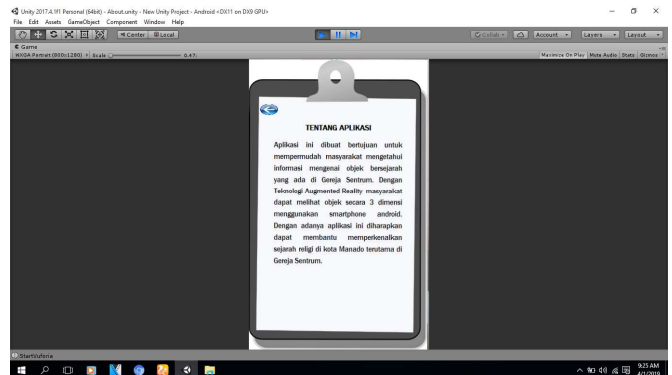
Gambar 6. Menu Petunjuk



Gambar 7. Menu Daftar Objek



Gambar 4. Menu Utama



Gambar 8. Menu Tentang

Pada gambar 4, merupakan menu utama aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado. *Scene* menu utama terdiri dari tombol kamera, daftar objek, tentang, dan keluar.

Pada gambar 5, merupakan tampilan dari menu Kamera yang sudah di arahkan ke Marker sehingga muncul video dari Marker yang discan.

Pada gambar 6, merupakan tampilan dari menu petunjuk yang dibuat untuk menampilkan petunjuk cara penggunaan aplikasi.

Pada gambar 7, merupakan tampilan dari menu daftar objek yang dibuat untuk menampilkan daftar objek yang bisa discan menggunakan aplikasi.

Pada gambar 8, merupakan tampilan menu tentang aplikasi yang berisi tujuan dan manfaat dari aplikasi yang dibuat oleh peneliti.

E. Pengujian

Pada tahap pengujian dilakukan pengujian tabel *Alpha* dan evaluasi pengguna.

Pengujian *Alpha* bertujuan untuk memastikan setiap fungsi dan fitur yang ada didalam aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai prosedur. Pengujian tabel *Alpha* dapat dilihat pada tabel 1.

Setelah aplikasi selesai dibuat, maka dilakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan membagikan soal dan kuesioner. Soal yang berisi 5 pertanyaan tentang Gereja Sentrum dibagikan sebelum dan sesudah pengguna menggunakan aplikasi untuk melihat perbandingan peningkatan pengetahuan pengguna tentang Gereja Sentrum. Hasil evaluasi dapat dilihat pada gambar 9 dan 10 dan pada tabel 2.

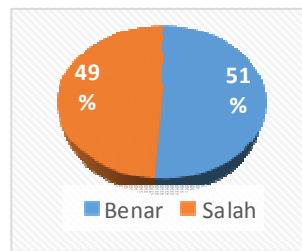
Selanjutnya diberikan kuesioner tentang penilaian kelayakan aplikasi. Aplikasi dibagikan beserta dengan kuesioner guna untuk menguji dan mengevaluasi seberapa baik aplikasi yang telah dibuat. Hasil evaluasi dapat dilihat pada gambar 11, 12, 13, 14, 15, 16, dan 17.

TABEL I. PENGUJIAN TABEL ALPHA

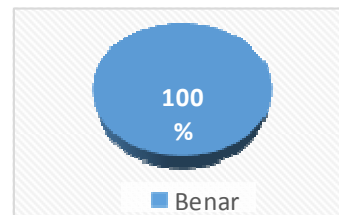
No	Item Pengujian	Hasil			Keterangan
		Baik	Kurang	Tidak	
1	Halaman awal (<i>home</i>)	✓	-	-	Berhasil
2	Halaman petunjuk	✓	-	-	Berhasil
3	Halaman daftar objek	✓	-	-	Berhasil
2	Halaman tentang	✓	-	-	Berhasil
3	Tombol keluar	✓	-	-	Berhasil
4	Tombol kembali	✓	-	-	Berhasil
6	Tombol kamera	✓	-	-	Berhasil
7	Tombol melihat informasi objek	✓	-	-	Berhasil
13	Gedung gereja	✓	-	-	Berhasil
14	Waruga	✓	-	-	Berhasil
15	Lonceng	✓	-	-	Berhasil
16	Prasasti	✓	-	-	Berhasil
17	Tugu	✓	-	-	Berhasil
18	Papan nama gereja	✓	-	-	Berhasil

TABEL II. PERBANDINGAN JAWABAN TAHAP 1 DAN 2

No	Tahap 1		Tahap 2	
	Benar	Salah	Benar	Salah
1	66,7 %	33,3 %	100 %	0 %
2	83,3 %	16,7 %	100 %	0 %
3	8,3 %	91,7 %	100 %	0 %
4	66,7 %	33,3 %	100 %	0 %
5	33,3 %	66,7 %	100 %	0 %

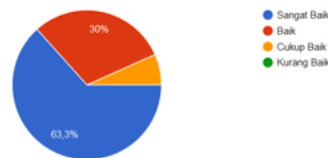


Gambar 9. Diagram Sebelum Menggunakan Aplikasi



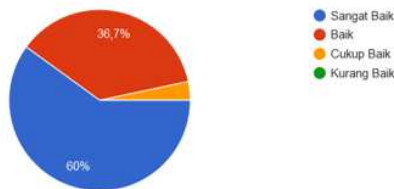
Gambar 10. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

1. Seberapa baik aplikasi ini memperkenalkan tentang gereja sentrum?



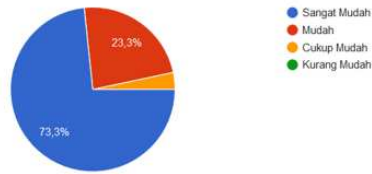
Gambar 11. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

2. Seberapa baik informasi mengenai benda-benda bersejarah yang didapat setelah menggunakan aplikasi ini?



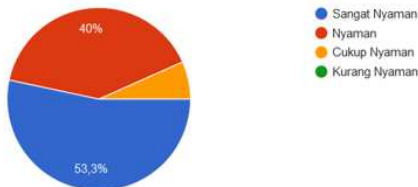
Gambar 12. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

3. Apakah penggunaan menu atau fitur aplikasi menu mudah untuk digunakan?



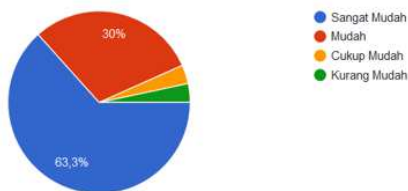
Gambar 13. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

4. Apakah aplikasi ini nyaman digunakan?



Gambar 14. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

5. Apakah aplikasi mudah dioperasikan?



Gambar 15. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

F. Distribusi

Distribusi aplikasi merupakan tahap akhir dalam metode *Multimedia development life cycle (MDLC)*. Pada tahap ini aplikasi yang sudah di *build* dan sudah melewati tahap pengujian akan didistribusikan kepada pengguna. Aplikasi akan diserahkan ke pihak Gereja dalam bentuk file .apk yang di masukkan kedalam CD.

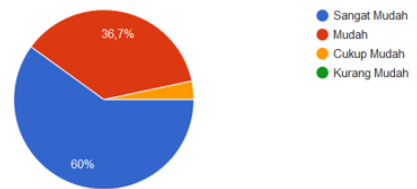
IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian aplikasi ini, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

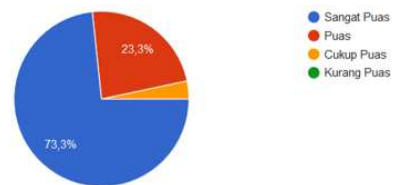
- 1) Telah dihasilkan aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum sebagai media pengenalan gereja.
- 2) Aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum dapat berjalan pada *smartphone* bersistem operasi android.
- 3) Berdasarkan kuesioner yang telah dibagikan kepada 12 orang responden, dapat disimpulkan bahwa terjadi pengenalan tentang Gereja Sentrum disaat pengguna menggunakan aplikasi pengenalan Gereja Sentrum.
- 4) Dengan menerapkan metode *Multimedia development life cycle (MDLC)* penelitian dapat diselesaikan dengan baik.

6. Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali?



Gambar 16. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

7. Secara keseluruhan apakah penggunaan aplikasi ini memuaskan?



Gambar 17. Diagram Sesudah Menggunakan Aplikasi

B. Saran

Aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum Manado yang telah dibuat masih perlu dikembangkan agar aplikasi menjadi lebih baik. Saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut terhadap penelitian ini adalah :

- 1) Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dikembangkan ke tempat wisata religi lainnya yang ada di Sulawesi Utara ataupun di Indonesia.
- 2) Dalam perancangan berikutnya dapat menambahkan fitur lokasi (*GPS*) ke dalam aplikasi.
- 3) Aplikasi pengenalan Gereja GMIM Sentrum ini hanya dapat berjalan pada platform android, sehingga dalam pengembangannya dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan dalam platform yang lain.

V. KUTIPAN

- [1] Azuma Ronald. "A Survey of *Augmented Reality*". 1997.
- [2] Wirga, E.W., et al. "Pembuatan Aplikasi Augmented Book Berbasis Android menggunakan Unity3D". Universitas Gunadarma. Jakarta. 2012.
- [3] Adhitya Wibawa Putra. "Vuforia SDK Untuk Wujudkan Aplikasi dan Game Dengan Teknologi *Augmented Reality*". 2015.
- [4] R. Gusman, M. E. Apriyani. "Jurnal Analisis Pemanfaatan Metode Markerless *User Defined Target* Pada *Augmented Reality* Sholat Subuh. Politeknik Negeri Batam. Batam. 2016
- [5] Ferry Lenurra & Dian Pratiwi. " Jurnal Penerapan Teknologi *Augmented Reality* sebagai media promosi apartemen dengan metode Markerless. Universitas Trisakti. Jakarta. 2017
- [6] J. S Badudu, Sutan Mohammad Zain. "Pengertian / Definisi Gereja". 1994
- [7] Gereja Sentrum Manado. "Sejarah GMIM Sentrum Manado". 2015.
- [8] S.S. Hermawan. "Mudah Membuat Aplikasi Android". Penerbit Andi. Yogyakarta. 2011.
- [9] Aditya Rahmatulla Pratama. "Pengenalan *Unified Modeling Language*". 2018.
- [10] Mustika, "Menggunakan Metode Pengembangan Multimedia," vol. 8, no. 1, pp. 1-14, 2018.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Yohanes Fernando Tielung, anak pertama dari pasangan suami istri Ferry Herman Tielung (ayah) dan Meity Meiske Kolibu (ibu), lahir di Manado pada tanggal 01 Agustus 1997. Pendidikan yang telah saya tempuh dimulai dari SD GMIM 9 Manado (2002-2008). Saya melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Manado (2008-2011), kemudian dilanjutkan dengan pendidikan di SMA Kr. Eben Haezar Manado (2011-2014). Di tahun 2014 saya menyelesaikan studi SMA kemudian melanjutkan pendidikan S1 di perguruan tinggi Universitas Sam Ratulangi dengan mengambil Program Studi Teknik Informatika di Jurusan Elektro Fakultas Teknik. Hingga akhirnya pada April 2019 saya dapat menyelesaikan studi S1 dengan hasil yang baik.