



VIRTUAL REALITY PORTAL RUMAH BERBASIS ANDROID

Andi Wafiah¹, Hamka wakkang², Arya Arwandi Risan³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

andiwafiah01@gmail.com, hamka1974.wakkang@gmail.com, aryaarwandirisan@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim Author : 12-09-2021

Diterima Redaksi : 12-09-2021

Revisi Reviewer: 12-12-2021

Diterbitkan online: 31-01-2022

Keywords:

Unity, Vuforia, C#, Sketchup, Portal Home, Virtual Reality, Android

Kata kunci:

Unity, Vuforia,C#, Sketchup, Portal Rumah, Virtual Reality, Android.

ABSTRACT

The house is a building that is used as a place to live for a certain period of time and as a primary human need, in a special sense the house refers to social concepts that are interwoven in the place of residence, such as resting, eating, sleeping, and doing activities. The more modern and the more sophisticated the technology, as for the way that entrepreneurs can do that, namely using virtual reality, with the implementation of virtual reality, consumers do not need to leave the house to see what the property company has to offer, just through their smartphone they can now see what is offered and You can also see 3D visuals, such as room layouts, and interiors that have been created. The results achieved in this research are with the application of Virtual Reality Portal Home Based on Android at PT Kelapa Gading Berlian, the public can now see what is offered and can also see 3D visual displays, such as room layouts, and interiors that have been made with using virtual technology.

ABSTRAK

Rumah merupakan sebuah bangunan yang dijadikan sebagai tempat tinggal dalam jangka waktu tertentu dan sebagai kebutuhan primer manusia, dalam arti khusus rumah mengacu pada konsep-konsep sosial kemasyarakatan yang terjalin pada tempat tinggal, seperti beristirahat, makan, tidur, dan beraktivitas. Semakin modern dan semakin canggih teknologi adapun cara yang dapat dilakukan para pengusaha yaitu menggunakan virtual reality, dengan diterapkannya virtual reality ini konsumen tidak perlu keluar rumah untuk melihat apa yang ditawarkan oleh perusahaan properti tersebut, cukup melalui smartphone mereka kini sudah dapat melihat apa yang ditawarkan dan juga dapat melihat tampilan visual 3D, seperti tata letak ruangan, dan interior yang telah dibuat. Hasil yang di capai dalam penelitian ini yaitu dengan adanya aplikasi Virtual Reality Portal Rumah Berbasis Android Pada Perusahaan PT Kelapa Gading Berlian masyarakat kini sudah bisa melihat apa yang ditawarkan dan juga dapat melihat tampilan visual 3D, seperti tata letak ruangan, dan interior yang telah dibuat dengan menggunakan teknologi Virtual.

Penulis Korespondensi:

Andi Wafiah,
Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Muhammadiyah Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6, Kota
Parepare, Indonesia.
Email: andiwafiah01@gmail.com

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Media promosi perusahaan untuk memasarkan dan menggambarkan produk yang ditawarkan kepada konsumen di masa perkembangan teknologi informasi saat ini sangat bervariasi, selain menggunakan katalog yang disajikan dalam bentuk media cetak beberapa perusahaan juga memanfaatkan teknologi *Virtual reality* (VR) sebagai strategi media promosi baru yang lebih modern. Strategi ini digunakan karena penggunaan VR

sangat menarik dan terbilang masih baru pada masa ini.

Penggunaan VR saat ini telah melebar ke berbagai aspek dalam kehidupan kita dan diprediksikan akan mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Secara sederhana VR adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh computer, suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar – benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi.

Salah satu perusahaan terkenal yang memanfaatkan teknologi ini yaitu IKEA, contoh bisnis lain yang dapat memanfaatkan teknologi ini adalah bisnis properti. Bisnis properti saat ini memang menjamur di kota-kota besar karena mempunyai keuntungan yang cukup besar (Muhammad Rifa'i, dkk., 2014:267). Salah satu bisnis property adalah rumah. Rumah merupakan sebuah bangunan yang dijadikan sebagai tempat tinggal dalam jangka waktu tertentu. Dalam arti khusus, rumah mengacu pada konsep-konsep sosial kemasyarakatan yang terjalin pada tempat tinggal, seperti beristirahat, makan, tidur, dan beraktivitas. Setiap orang membutuhkan rumah bagi kehidupannya dan pastinya mereka menginginkan tempat tinggal yang nyaman, baik dari segi lingkungan, bentuk, desain, dan ukuran (Muntahanah, dkk., 2017:82). Pemanfaatan teknologi VR dapat digunakan pada strategi media promosi pemasaran penjualan rumah kepada konsumen.

Dengan memanfaatkan teknologi *virtual reality* sebagai media promosi terutama untuk bisnis property akan sangat membantu karena dengan menerapkan teknologi *Virtual reality* konsumen tidak perlu keluar rumah untuk melihat apa yang ditawarkan oleh perusahaan property tersebut, cukup melalui *smartphone* mereka kini sudah bisa melihat apa yang ditawarkan dan juga dapat melihat tampilan visual 3D, seperti tata letak ruangan, dan interior yang telah dibuat dengan menggunakan teknologi Virtual Reality. Keuntungan lain yang didapatkan bagi para perusahaan property yaitu dapat menghemat biaya pengeluaran karena tidak perlu lagi membuat miniatur rumah dan menggantinya dengan aplikasi VR katalog rumah ini.

Salah satu perusahaan di kota parepare yang bergerak pada bidang property adalah perusahaan PT. Kelapa Gading Berlian. Adapun rumah yang di tawarkan yaitu rumah bertipe 36 dan 46, perusahaan tersebut masih menggunakan media cetak sebagai ajang promosinya tidak jarang calon pembeli masih merasa bingung untuk membayangkan gambaran atau bentuk rumah yang akan dibangun karena promosinya masih menggunakan objek dua dimensi (2D), yang mempunyai sudut pandang terbatas. Berdasarkan latar belakang dan melihat dari apa yang diterapkan perusahaan PT. Kelapa Gading Berlian di atas, maka penulis mengangkat judul "**VIRTUAL REALITY PORTAL KATALOG RUMAH BERBASIS ANDROID**".

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan di Perumahan Kelapa Gading Kota Parepare, Sulawesi selatan. Waktu penelitian dilaksanakan kurang lebih (\pm) 3 bulan.

B. Jenis Penelitian

Hakekat penelitian eksperimen adalah meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan, seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2012:109). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental yang merupakan penelitian yang pengambil data suatu objek diambil secara langsung melalui percobaan yang dilakukan. Eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini yaitu membuat impelemntasi *Virtual reality* pada aplikasi rumah dengan mengkatifkan kamera *smartphone* kemudian mendeteksi marker yang telah disediakan sehingga muncul sebuah *output* berupa tampilan interior rumah 3D.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan oleh penulis untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan beberapa metode antara lain :

a. Metode Observasi

Observasi adalah metode dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara langsung, teliti dan sistematis terhadap fenomena yang terjadi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung ke tempat penelitian.

b. Kajian kepustakaan (*Literature Study*)

Merupakan pengumpulan data dengan cara mencari buku-buku yang ada diperpustakaan serta browsing internet untuk mendapatkan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.[1][2][3][4][5]

Adapun data-data yang dibutuhkan dalam rangka melakukan penelitian, maka penulis mengumpulkan data melalui dua cara yaitu :

- 1) Secara langsung
- 2) Secara tidak langsung

D. Alat dan Bahan Penelitian

Untuk melakukan proses penelitian dalam pembuatan aplikasi, maka diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak guna mendukung kegiatan penelitian tersebut. Berikut ini merupakan penjelasan dari *hardware* dan *software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *Virtual reality* ini.

1. Perangkat keras
2. Perangkat lunak
3. Perangkat *Android Mobile*

Perangkat *android mobile* yang digunakan menginstall dan menjalankan aplikasi pada table berikut :

Spesifikasi	
<i>Merk</i>	Real Me 5 Pro
<i>OS</i>	ColorOS 6 Realme Edition
<i>Processor</i>	Snapdragon 712
<i>RAM</i>	4GB
<i>Resolution</i>	FHD+ 2.340 x 1.080 piksel
<i>CPU</i>	Qualcomm Snapdragon 712 AIE Octa-core CPU
<i>LCD</i>	6,3 inci

E. Tahap Penelitian

Tahapan penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yaitu persiapan penelitian, studi literatur, pengumpulan data, analisis, perancangan, pengujian dan implementasi. Adapun Uraian dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian
2. Studi Literatur
3. Pengumpulan Data
4. Analisis
5. Perancangan
6. Pengujian
7. Implementasi

F. Metode Pengujian

Metode pengujian perangkat lunak pada sistem ini menggunakan beberapa pengujian :

1. *Black Box*

Black Box Testing adalah tahap yang digunakan untuk menguji kelancaran program yang telah dibuat. Pengujian ini penting dilakukan agar tidak terjadi kesalahan alur program yang telah dibuat.

2. *White Box*

White Box Testing adalah *test* bagian dalam dari sebuah *software development*, pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara *procedural* untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan *white box testing* merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

3. *Pengujian Markerless*

Markerless merupakan sebuah objek pelacakan menggunakan objek di Dunia nyata tapna menggunakan marker khusus. Dengan teknik tanpa penanda ini menggunakan teknik pelacakan secara alami (*natural furniture*) bukan pengenalan penanda. Teknik ini menggunakan prinsip deteksi tepi, deteksi sudut dan tekstur dari gambar atau objek.

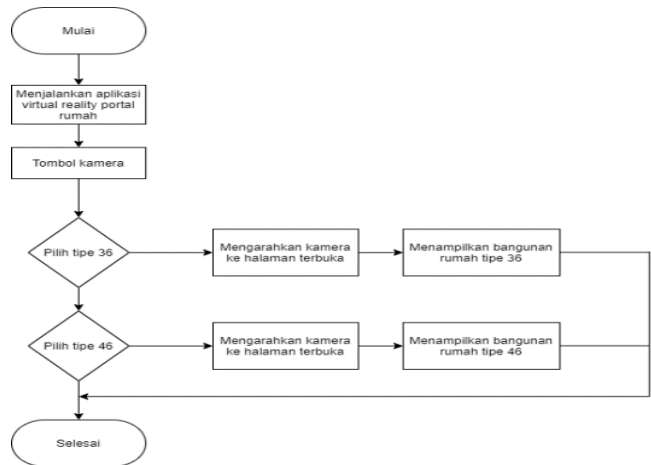
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sistem Yang Berjalan



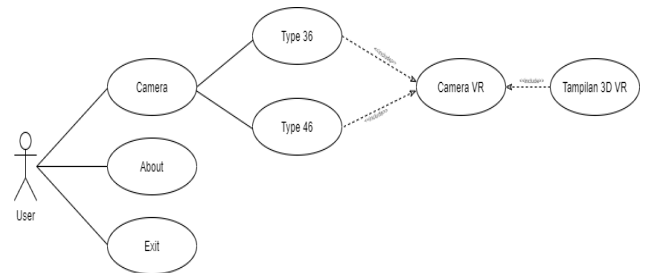
Sistem yang berjalan saat ini adalah menggunakan media cetak seperti brosur sebagai ajang promosinya.

B. Sistem Yang Diusulkan



Sistem yang diusulkan untuk masyarakat adalah metode yang menggunakan *smartphone* berbasis *android* dan menggunakan aplikasi yang telah dibuat dengan cara membuka *Virtual reality Portal Rumah* Berbasis *Android* kemudian memilih tipe rumah, ada dua tipe yaitu tipe 46 dan tipe 36, kemudian mengarahkan kamera ke halaman terbuka untuk menampilkan objek 3D Tipe.

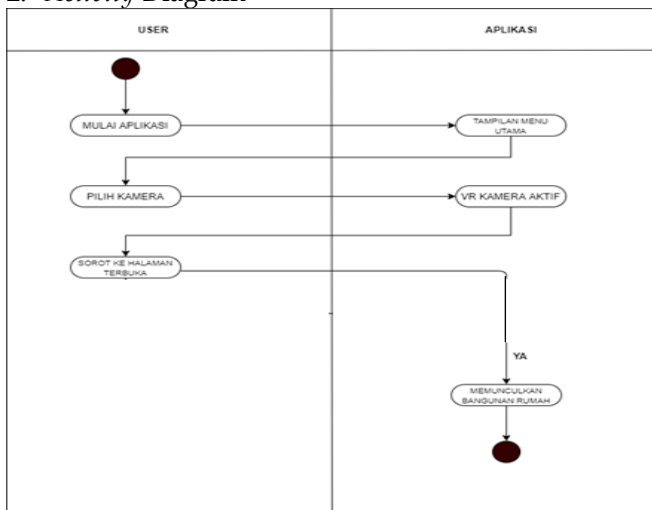
1. *Use Case Diagram*



Nama Use Case	Deskripsi Use Case
Menjalankan APP	Use Case ini menjelaskan bahwa user memulai aplikasi dengan menampilkan menu utama aplikasi.
Camera (Start)	Use Case ini menjelaskan bahwa setelah user masuk ke menu utama aplikasi, akan tampil <i>Splash Screen</i> .
Type 36	Use Case ini menjelaskan bahwa user memilih rumah tipe 36 untuk menampilkan desain bangunan rumah 3D
Type 46	Use Case ini menjelaskan bahwa user memilih rumah tipe 46 untuk menampilkan desain bangunan rumah 3D
Menampilkan animasi 3D	Use Case ini menjelaskan bahwa setelah menggunakan kamera

rumah	handphone maka muncul animasi 3D rumah
About	Use Case ini menjelaskan tentang Aplikasi
Exit	Use Case ini menjelaskan bahwa setelah menjalankan aplikasi maka pengguna dapat keluar dari aplikasi.

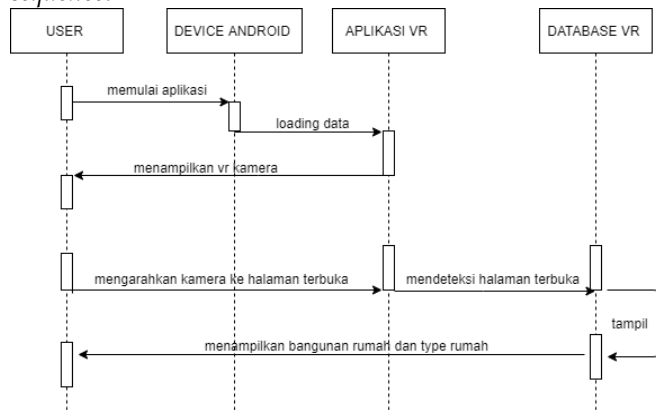
2. Activity Diagram



Activity Diagram di atas menjelaskan bahwa ketika pengguna menjalankan aplikasi ini, pengguna akan langsung diarahkan ke menu utama aplikasi. Aplikasi ini telah menyediakan beberapa diantaranya tombol Mulai, tombol Kembali, untuk kembali ke menu utama apabila masuk ke VR camera, tombol Tentang dan tombol Keluar. Ketika user mengarahkan kamera ke halaman rumah dan terdeteksi maka bangunan rumah serta menampilkan tipe rumah.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan aliran antara objek yang membentuk proses, berikut adalah diagram *sequence*.



Sequence diagram diatas menjelaskan tentang aliran antara objek yang dimulai dari user membuka aplikasi, selanjutnya aplikasi menampilkan VR kamera, setelah itu user diperintahkan untuk mengarahkan kamera ke halaman terbuka, kemudian aplikasi mendeteksi halaman terbuka dan

database VR menampilkan desain bangunan rumah dan type rumah yang telah dibuat.

C. Pengujian Sistem

Metode pengujian perangkat lunak pada sistem ini menggunakan pengujian *Black Box* dan *White Box*

1. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* didasarkan pada detail aplikasi, fungsi - fungsi yang ada pada aplikasi dan kesesuaian alur fungsi dengan proses yang diinginkan oleh pengguna atau user pengujian ini tidak melihat dan menguji *source code* program.

No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Menu Utama	✓	Berhasil, karena ketika aplikasi dibuka maka akan muncul tampilan <i>splash screen</i> menu utama.


Tangkapan layar



No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
.	Tombol Camera VR	✓	Berhasil, karena ketika ditekan tombol mulai akan muncul tampilan deteksi <i>Markerless</i> .

Tangkapan layar

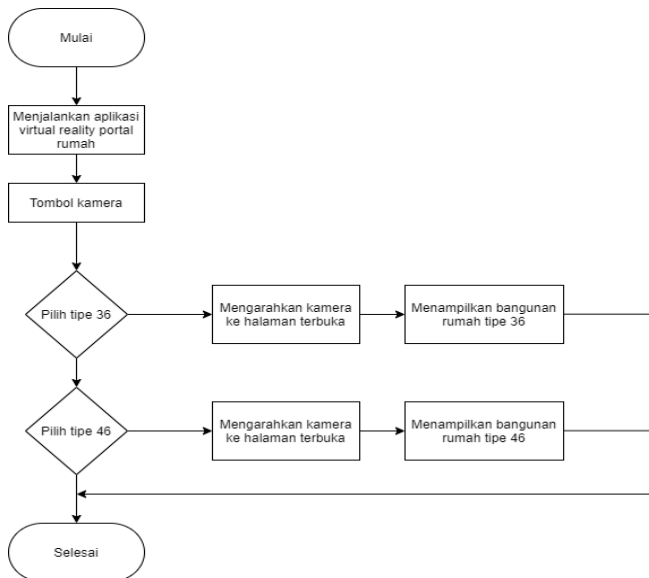


No	Test Faktor	Hasil	Keterangan
1.	Tombol About	✓	Berhasil, karena ketika ditekan tombol About, muncul tampilan tentang <i>Virtual reality</i> .
Tangkapan Layar			
			

2. Pengujian *White Box*

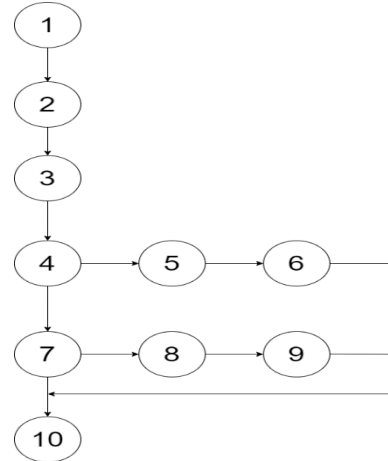
Pengujian *White Box* merupakan pengujian yang dilakukan sampai detail pengecekan kode program. Pengujian *White Box* berfokus pada efektifitas aplikasi yang dirancang.

a. *Flowchart* Aplikasi



Flowchart aplikasi yang diusulkan diatas menjelaskan tentang bagaimana cara *user* menjalankan aplikasi yang telah dibuat dimulai dari membuka aplikasi dengan memilih tombol kamera kemudian *user* memilih salah satu tipe rumah yaitu tipe 36 atau tipe 46, setelah itu *user* mengarahkan kamera ke halaman terbuka, selanjutnya aplikasi menampilkan bangunan rumah, ketika aplikasi tidak menampilkan bangunan rumah maka *user* diperintahkan untuk kembali memilih tipe rumah.

b. *Flowgraph* Aplikasi



Dari gambar *flowgraph* diatas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

(1) Mengitung *Cyclomatic Complexity* $V(G)$ dari *Edge* dan *Node* Dengan Rumus : $V(G) = E - N + 2$

N (node) = 10

E (edge) = 11

P (Predikat node) = 2

Penyelesaian : $V(G) = E - N + 2$
 $= 11 - 10 + 2$
 $= 3$

Predikat = $P + 1$
 $= 2 + 1 = 3$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *Flowgraph* diatas memiliki *Region* = 2

(3) *Independent Path* pada *Flowgraph* diatas adalah:

$Path 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 10$

$Path 2 = 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8 - 9 - 10$

$Path 3 = 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 10$

c. *Grafik Matrix* Aplikasi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E-1
1		1									1-1=0
2			1								1-1=0
3				1							1-1=0
4					1		1				2-1=1
5						1					1-1=0
6										1	1-1=0
7								1		1	2-1=1
8									1		1-1=0
9										1	1-1=0
Zum (E+1)											2+1=3

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya dalam pembuatan aplikasi ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini menggunakan software skeepUp untuk mendesain rumah pada aplikasi ini, sedangkan *Vuforia* sebagai database pada aplikasi ini dan *unity* sendiri

sebagai *platform* dimana aplikasi *virtual reality* portal rumah ini dibuat.

2. Didalam aplikasi tersebut, terdapat 3 tombol yaitu tombol *Camera*, *About* dan *Exit*. Pada tombol *Camera*, akan di arahkan pada pemilihan tipe rumah yang nantinya akan di lihat melalui kamera handphone. Pada tombol *About*, akan mendeskripsikan tentang aplikasi yang dibuat. Untuk tombol *Exit*, untuk keluar dari aplikasi tersebut.

3. Aplikasi ini menggunakan metode *Markerless*, merupakan istilah yang ditunjukkan pada teknologi yang tidak membutuhkan suatu pengetahuan khusus tentang lingkungan pengguna untuk menampilkan objek virtualnya pada suatu titik tertentu. Dalam *Markerless*, system harus mengidentifikasi objek dan tempat di dunia nyata tanpa *marker* khusus. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan informasi – informasi seperti koordinat lokasi, orientasi, dan pergerakan.

4. Hasil pengujian ini menggunakan Hp Real Me 5 Pro dengan spesifikasi kamera 48Mp. Hasil Uji Pengukuran dari Pendeteksian Marker yaitu:

a. *Markerless* tidak terlihat pada jarak 10cm dengan derajat kemiringan handphone 35° sampai dengan 90° Tidak terdeteksi penyebabnya adalah karena pada jarak tersebut jarak kamera terlalu dekat dengan *Markerless* sehingga *Markerless* tidak terdeteksi secara sempurna

b. *Markerless* dapat di deteksi dengan baik pada pada jarak 50cm sampai dengan 150 cm dengan derajat kemiringan 35° sampai dengan 90° .

REFERENSI

- [1] S. Sudirman, M. Masnur, and S. Yasin, "Rancang Bangun Aplikasi Ensiklopedia Makanan Tradisional Bugis Beserta Cara Pembuatannya Berbasis Android," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 62–65, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.775.
- [2] I. Muhammad, M. Masnur, and A. G. Syam, "APLIKASI QR CODE SEBAGAI SARANA PENYAMPAIAN INFORMASI POHON DIKEBUN RAYA JOMPIE," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–41, Jan. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I1.694.
- [3] B. Mide and M. Masnur, "APLIKASI VIRTUAL TOUR FAKULTAS TEKNIK BERBASIS ANDROID MOBILE," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 2, pp. 116–122, May 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I2.1095.
- [4] M. Masnur, S. Alam, and M. Ihsar, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen Di Kabupaten Sidrap Berbasis Web," *J. Sintaks Log.*, vol. 2, no. 1, pp. 229–235, Feb. 2022, doi: 10.31850/JSILOG.V2I1.1322.
- [5] M. Masnur and A. Asra, "Sistem Informasi E-Farming Berbasis Web Di Kabupaten Pinrang," *J. Sintaks Log.*, vol. 1, no. 3, pp. 166–171, Oct. 2021, doi: 10.31850/JSILOG.V1I3.1111.
- [6] Fernando, M. 2013. Membuat Aplikasi *Android Virtual reality* Menggunakan *Vuforia* SDK Dan *Unity*. Jebres. Solo: Aronline.
- [7] Hidayat, T. (2015). *Aplikasi Mobile Android untuk Pemasaran Perumahan Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality pada PT. Alifa Citra Mulia*. SATIN-Sains dan Teknologi Informasi, 1(1), 47-54.
- [8] Husniah, & Lailatul. 2016. *Interaktif Virtual reality untuk Penjualan Rumah Berbasis Android*. Kinetik, 1.1:33-38.
- [9] Jayusman. 2020. Penjelasan JDK
- [10] Khaqi, A. R. 2018. *Penerapan Teknologi Virtual reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus: PT. Maha Putra Lestari)*(Doctoral dissertation, Universitas Amikom Purwokerto).
- [11] Kurniawan. 2017. *Android SDK* (Software Development Kit).
- [12] Lenurra, F., & Pratiwi, D. (2016, October). *Penerapan teknologi Virtual reality sebagai media promosi penjualan rumah dengan metode Markerless*. In PROSIDING SEMINAR NASIONAL CENDEKIAWAN (pp. 77-83).
- [13] Muntahanah. 2017. *Penerapan Teknologi Augemented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus PT. Jashando Han Saputra)*. Pseudocode, 4.1:81-89.
- [14] Nugraha, Bhanu Sri, and Adi Kurniawan. "Rancang Bangun 3D *Virtual reality* Untuk Promosi Perumahan 2.1 (2014) 3-01.
- [15] Paliling, A. 2017. *Penjualan Rumah Berbasis Android Menggunakan Teknologi Virtual reality Dan Virtual Reality*. Techo.com, 16(1), 35-46.
- [16] Rifa'i, Muhammad. 2014. *Penerapan Teknologi Virtual reality Pada Aplikasi Rumah Berbasis Android*. Prosiding Snatif: 267-274.

