

PENERAPAN TEKNOLOGI MR (*MIXED REALITY*) KATALOG PERUMAHAN SEBAGAI MEDIA PROMOSI PADA PERUMAHAN PURI TAMAN RAHMALA

(Implementation of Mixed Reality/MR Housing Catalog Technology as A Promotional Media in Puri Taman Rahmala Residential)

M. Farhan Gaffar^{1*)}, Andita Dani Achmad²⁾, dan Muh. Sakir³⁾

^{1*)} Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101, Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

²⁾ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101, Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

³⁾ Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Fajar, Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No.101, Karampuang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

*email Penulis Korespondensi: farhangaffar31@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi Sampai Dengan Saat Ini Berkembang Dengan Pesat Seiring Dengan Penemuan Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dalam Bidang Informasi Dan Komunikasi Sehingga Mampu Menciptakan Alat-Alat Yang Mendukung Perkembangan Teknologi Informasi. Untuk Membuat Sistem Promosi Properti Ini Menjadi Lebih Interaktif, Dibuatlah Sebuah Aplikasi Dengan Mengimplementasikan Teknologi *Mixed Reality* (MR), Yang Merupakan Hasil Kombinasi *Virtual Reality* (VR) Dengan *Augmented Reality* (AR). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *mixed reality* dapat menampilkan informasi suatu brosur perumahan secara lebih atraktif dan virtual sehingga lebih meningkatkan respon dari calon pelanggan, berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dengan metode *black box* adalah mendapatkan hasil yang valid atau berhasil berdasarkan pengujian terhadap responden yang dilakukan dan mendapatkan respon positif dengan nilai persentase 80,2% (Sangat Setuju). Kesimpulan dari penelitian ini adalah *mixed reality* menjadi salah satu alternatif terbaik sebagai media promosi perumahan.

Kata kunci: (*Mixed Reality, Marker Based Tracking, Unity, Android, Promosi*)

ABSTRACT

The development of information technology to date is growing rapidly along with the discovery and development of science in the field of information and communication so as to be able to create tools that support the development of information technology. To make this property promotion system more interactive, an application was created that implements Mixed Reality (MR) technology, which is the result of a combination of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR). The stages of this research that will be carried out in this study are using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, the development of this multimedia method is carried out based on six stages, (namely concept),(design), (collecting material), (assembly), (testing), and (distribution). Based on the tests that have been carried out using the black box method, it has obtained valid or successful results based on tests on respondents who have been carried out and received positive responses with a percentage value of 80.2% (strongly agree).

Keywords: (*Mixed Reality, Marker Based Tracking, Unity, Android, Promotion*)

PENDAHULUAN

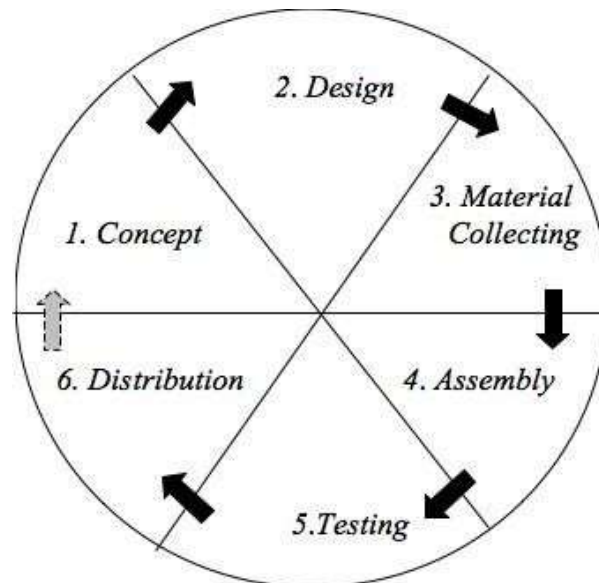
Perkembangan teknologi informasi sampai dengan saat ini berkembang dengan pesat seiring dengan penemuan dan pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang informasi dan komunikasi sehingga mampu menciptakan alat-alat yang mendukung perkembangan teknologi informasi, mulai dari sistem komunikasi sampai dengan alat komunikasi yang searah maupun dua arah (interaktif). Peran yang dapat diberikan oleh aplikasi teknologi informasi ini adalah menyampaikan atau mendapatkan informasi. Peran dari teknologi informasi yang semakin maju tersebut akan semakin menguntungkan manusia di berbagai bidang kehidupan termasuk bidang bisnis karena teknologi yang semakin maju akan memberikan kelancaran dalam setiap kegiatan. Mulai dari kemudahan dalam mengenali kebutuhan pelanggan tentang suatu produk atau jasa dan kemudahan dalam memasarkan sebuah produk atau jasa yang ditujukan kepada masyarakat.

Salah satu cara untuk membuat media promosi yang baik adalah dengan memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang saat ini yaitu teknologi *augmented reality*, di mana teknologi ini mampu mendekatkan ruang antara obyek digital dengan dunia nyata sehingga gambar dalam bentuk 3D dapat terlihat seolah nyata. *Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah penggabungan benda-benda maya dalam dunia nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu yang sama.

Dalam mengatasi masalah-masalah tersebut, untuk membuat media promosi sesuai standar yang baik tanpa mengeluarkan biaya mahal salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah menggunakan teknologi *Augmented Reality* pada media promosi brosur perumahan berbasis android. Penerapan AR dapat menggunakan 2 metode, yaitu *Marker Based* dan *Markerless*. Dalam penelitian ini, menggunakan metode *marker based*. Metode *marker based* menggunakan *marker* sebagai penanda khusus yang memiliki pola khusus sehingga saat kamera mendeteksi *marker*, objek tiga dimensi dapat ditampilkan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang berjudul “**PENERAPAN TEKNOLOGI MR (*MIXED REALITY*) KATALOG PERUMAHAN SEBAGAI MEDIA PROMOSI PADA PERUMAHAN PURI TAMAN RAHMALA**”.

METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian ini yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).



Gambar 1 Metode penelitian

Tahapan-tahapan penggunaan metode MDLC secara ringkas adalah sebagai berikut

1. *Concept* (Pengonsepan) Langkah ini untuk menentukan tujuan dan siapa yang akan menggunakan program (mengidentifikasi audiens). Tujuan dan penggunaan akhir program mempengaruhi nuansa *multimedia* sebagai cerminan identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai kepengguna akhir.
2. *Design* (Perancangan) Pada tahap ini, spesifikasi ditetapkan mengenai arsitektur program, gaya, antarmuka, dan persyaratan perangkat keras atau material untuk program. Desain akan dilakukan menggunakan desain antarmuka dari layar menu aplikasi.
3. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan) Langkah ini merupakan langkah pengumpulan dokumen sesuai kebutuhan yang dilakukan. Materi tersebut antara lain clip art, foto, animasi, video, audio, dan materi lainnya yang dapat diperoleh dari berbagai sumber. Langkah ini dapat dilakukan secara paralel dengan langkah perakitan. Namun, dalam beberapa kasus, langkah pengumpulan material dan langkah perakitan akan dilakukan secara linier dan tidak paralel.
4. *Assembly* (Pembuatan) Tahap perakitan adalah tahap produksi objek atau materi multimedia apa pun. Pembuatan aplikasi didasarkan pada fase desain, seperti storyboard, diagram, dan/atau struktur navigasi.

5. *Testing* (Pengujian) Tahap *testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pengujian ini dilakukan dengan metode *blackbox testing* untuk mengetahui apakah user dapat menggunakan produk di dalamnya dengan mudah? apakah ada hal yang dapat diperbaiki sehingga *user experience* mereka menyenangkan?
6. *Distribution* (Pendistribusian) Pada tahap ini, aplikasi akan dihosting pada media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasi, kompresi aplikasi, kompresi aplikasi akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut sebagai tahap evaluasi pengembangan produk jadi agar lebih baik.

Bahan

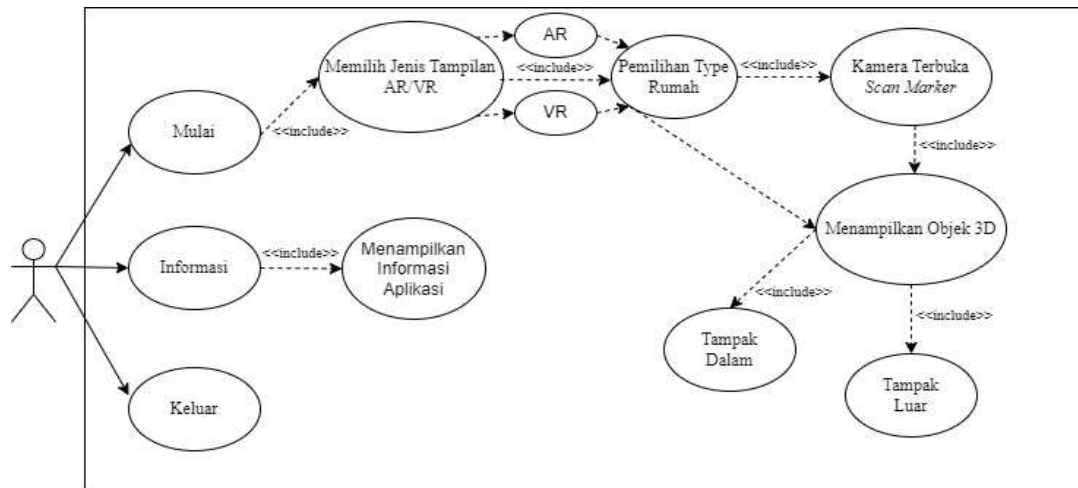
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software* Unity Engine 3D, SketchUp, Sistem operasi windows 10, Visual Studio Code.

Peralatan

Laptop Asus A442U (Processor i5, RAM 4GB,HDD 1TB), *Smarthphone* Android, Printer Brother.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pemasaran perumahan menggunakan teknologi *mixed reality* yang menggabungkan antara *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) yang dapat dipakai sebagai media promosi di bidang properti. aplikasi pemasaran perumahan menggunakan teknologi *mixed reality* ini juga menjadi alternatif untuk melihat rumah yang akan dibeli secara virtual tanpa harus datang langsung ke lokasi perumahan.



Gambar 2 Use Case Diagram

1. Pembangunan Objek Menggunakan SketchUp

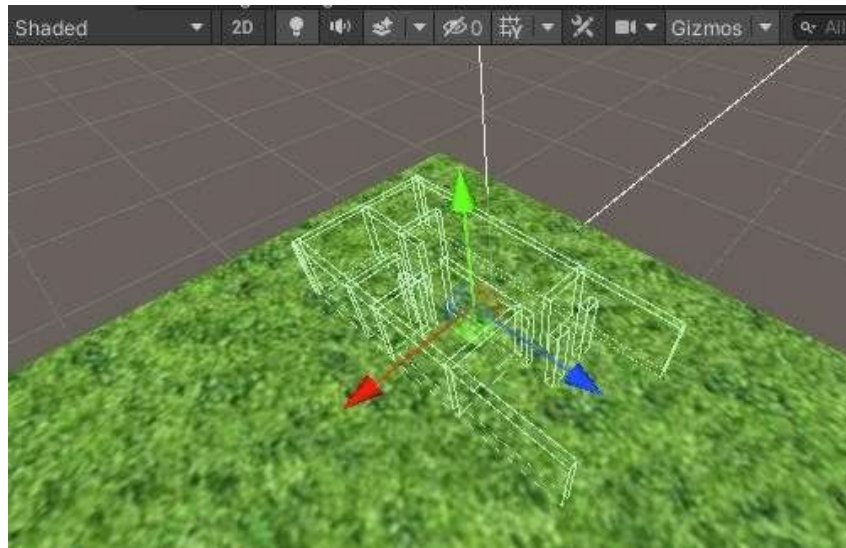


Gambar 3 Pemodelan Objek 3D Menggunakan SketchUp

Pemodelan 3D pembangunan rumah dilakukan di aplikasi sketchup dalam beberapa tahap, yang berarti memodelkan berbagai objek kecil lalu digabungkan menjadi satu rumah yang utuh. Dalam proses pemodelan dilakukan juga tahap teksturing yaitu pemberian tekstur pada objek yang dibuat sehingga menghasilkan model 3D yang terlihat realistis.

2. Pembangunan Menggunakan Unity 3D

1. Pemberian *Collider* Pada Objek 3D



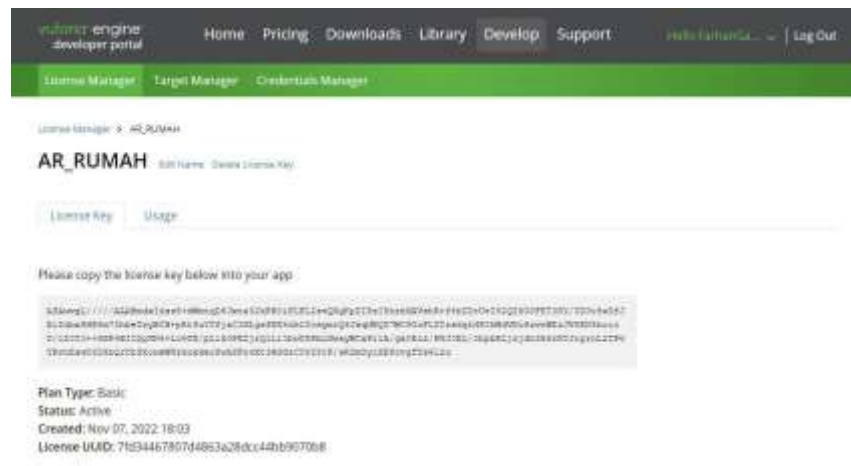
Gambar 4 *Collider*

2. *User Interface* (UI)



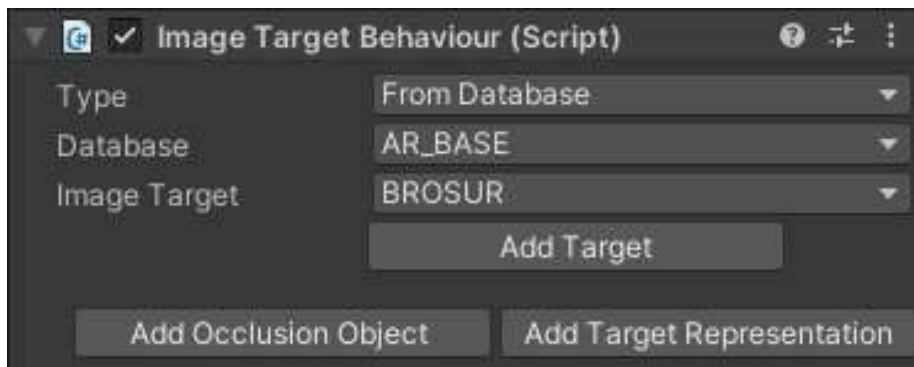
Gambar 5 *User Interface*

3. Pembuatan Marker Menggunakan Vuforia Engine



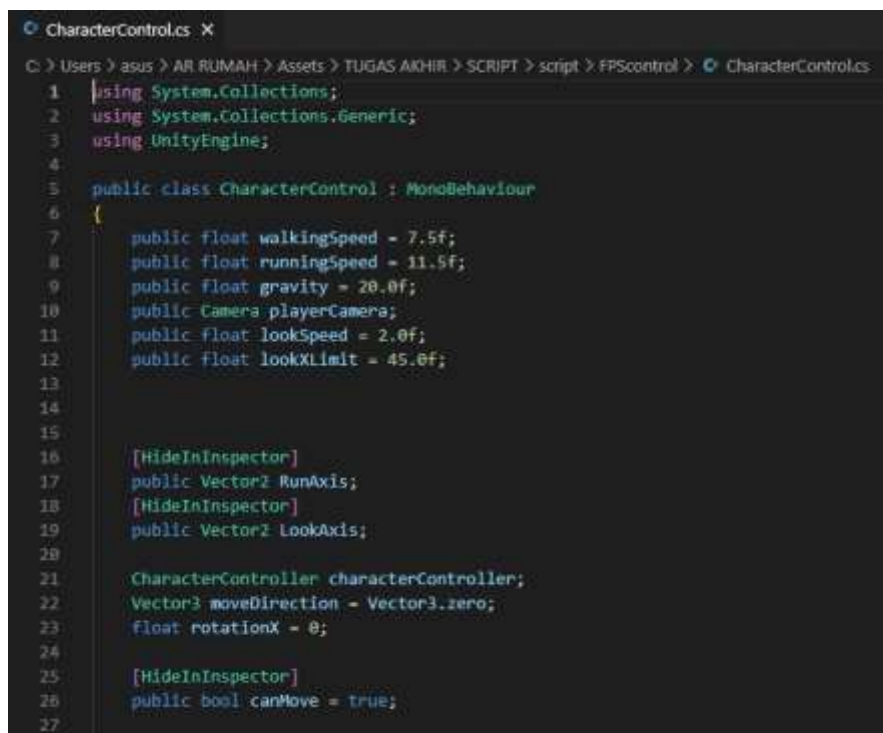
Gambar 6 Vuforia Engine

4. *Augmented Reality (AR)*



Gambar 7 *Augmented Reality*

5. *Virtual Reality (VR)*



Gambar 8 *Virtual Reality*

HASIL IMPLEMENTASI

1. Menu Utama



Gambar 9 Menu Utama

2. Menu Masuk



Gambar 10 Menu Masuk

3. Menu AR



Gambar 11 Pemilihan *Type* Rumah AR



Gambar 12 Tampilan AR



Gambar 13 Tampilan Info Rumah AR

4. Menu VR



Gambar 14 Pemilihan *Type* Rumah VR



Gambar 15 Tampilan VR



Gambar 16 Tampilan Info Rumah VR

5. Menu Tentang



Gambar 17 Menu Tentang

PENGUJIAN EFEKTIVITAS

Tabel 1 Pengujian Kuosioner Terhadap Responden

No	Pertanyaan	Jumlah Jawaban					Total
		SS	S	C	TS	STS	
1	P1	4	3	2	1	0	10
2	P2	6	0	4	0	0	10
3	P3	2	3	2	3	0	10
4	P4	5	2	2	1	0	10
5	P5	5	2	2	1	0	10
6	P6	6	2	2	0	0	10
7	P7	6	3	0	1	0	10
8	P8	4	2	2	2	0	10
9	P9	5	2	3	0	0	10
P10	P10	2	4	1	3	0	10
Total		45	23	20	12	0	100

Tabel 2 Rekap Nilai Usability

No.	Pertanyaan	Nilai
Aspek Sistem (System)		
1	Apakah aplikasi <i>android house simulation</i> cepat dalam membaca <i>marker</i> pada brosur?	4,0
2	Apakah tampilan 3D pada <i>house simulation</i> terlihat baik?	4,2
3	Apakah tampilan warna pada <i>house simulation</i> enak dilihat & tidak membosankan?	3,4
Aspek Pengguna (User)		
4	Apakah aplikasi <i>house simulation</i> memberikan informasi sesuai kebutuhan <i>user</i> ?	4,1
5	Apakah halaman aplikasi <i>house simulation</i> mudah dicari dalam handphone?	4,1
6	Apakah aplikasi <i>house simulation</i> memiliki kemudahan navigasi?	4,4
7	Apakah simbol-simbol gambar mudah dipahami?	4,4
Aspek Interaksi (Interaction)		
8	Apakah mudah mengakses 3D yang ditawarkan pada aplikasi <i>house simulation</i> ?	3,8
9	Apakah aplikasi <i>house simulation</i> menampilkan halaman dengan cepat?	4,2
10	Apakah spesifikasi yang ditawarkan sesuai dengan yang direncanakan?	3,5

Perhitungan skala likert

Jumlah responden: 10 orang

Jumlah pertanyaan: 10 pertanyaan

- a. Responden yang telah memilih sangat setuju (skor 5) = 45
- b. Responden yang telah memilih setuju (skor 4) = 23
- c. Responden yang telah memilih cukup (skor 3) = 20
- d. Responden yang telah memilih tidak setuju (skor 2) = 12
- e. Responden yang telah memilih sangat tidak setuju (skor 1) = 0

Rumus: $T \times P_n$:

T: Total jumlah responden yang memilih

P_n : Pilihan angka skor likert

f. Responden yang telah memilih sangat setuju (skor 5) = $45 \times 5 = 225$

g. Responden yang telah memilih setuju (skor 4) = $23 \times 4 = 92$

h. Responden yang telah memilih cukup (skor 3) = $20 \times 3 = 60$

i. Responden yang telah memilih tidak setuju (skor 2) = $12 \times 2 = 24$

j. Responden yang telah memilih sangat tidak setuju (skor 1) = $0 \times 1 = 0$

Total dari hasil skor responden = $225 + 92 + 60 + 24 + 0 = 401$

Interpretasi Skor Perhitungan

Y: Skor tertinggi likert x jumlah responden x jumlah pertanyaan: $5 \times 10 \times 10 = 500$

X: Skor terendah likert x jumlah responden: $1 \times 10 \times 10 = 100$

Rumus Index %

= Total skor/Y x 100

$$\% = \frac{401}{500} \times 100 = 80,2\%$$

= 80,2 % (Sangat setuju)

Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penerapan teknologi MR (*Mixed Reality*) katalog perumahan sebagai media promosi pada perumahan puri taman rahmala ini dan berdasarkan pengujian, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi *house simulation* dengan mengedepankan multimedia termasuk objek 3D interaksi antar pengguna dan aplikasi, dapat mempengaruhi minat pengguna untuk membeli aset properti seperti rumah dengan menyajikan tampilan yang menarik dan informatif. Teknologi berbasis android *mixed reality* merupakan gabungan dari *augmented reality* dan *virtual reality* menjadi salah satu solusi yang mampu memenuhi kebutuhan informasi yang diberikan aplikasi *house simulation* karena terdapat unsur objek 3 dimensi yang terlihat semi nyata sehingga menambah daya tarik serta pengalaman menyenangkan bagi pengguna.
2. Metode *markerbased tracking* digunakan sebagai landasan atau acuan tempat munculnya objek 3D. *Marker* digunakan sebagai penghubung antara objek virtual yang

berada di dunia virtual dengan *marker* yang berada di dunia nyata. Pelacakan berbasis *marker* ini menggunakan *marker* dengan memanfaatkan desain brosur aslinya atau dengan menggunakan gambar yang mempunyai pola gambar yang unik.

Saran

Dikarenakan masih ada kekurangan dari hasil penelitian ini, maka saran untuk pengembangan penelitian yang selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan pengembang selanjutnya menambahkan jenis *platform* yang lain seperti iOS dan Windows Phone.
2. Diharapkan pengembang selanjutnya menambahkan jenis-jenis tampilan bukan hanya bentuk rumah saja.
3. Diharapkan tampilan *interface* lebih menarik lagi.
4. Diharapkan aplikasi penjualan ini dapat menjadi inspirasi dan mengembangkan media pemasaran properti menggunakan teknologi serupa yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bevan, N., Carter, J., & Harker, S. (2015). ISO 9241-11 revised: What have we learnt about usability since 1998? *In International Conference on Human-Computer Interaction (Pp. 143-151)*.
- Cafasso, J. (2016). Penerapan Markerless Augmented Reality Pada Brosur Perumahan Berbasis Android (Studi Kasus Pada CV. Anugerah Barat Jaya Palembang). (*Doctoral Dissertation, Universitas Katolik Musi Charitas*).
- Depkimpraswil RI. (2002). *Kepmenkimpraswil Nomor: 403/KPTS/M/2002 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat (Rs Sehat)*. 1999–2001.
- Hakim, L. (2018). Bahasa Pemrograman (C# dan EmguCV). *Deepublish*.
- Hapsari, niken tri. (2021). STUDI TENTANG PENERAPAN MEDIA 3D SKETCHUP DALAM PEMBELAJARAN DI SMK. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(1).
- Hapsari, N. T. (2010). *Seluk-beluk promosi & bisnis : cerdas beriklan untuk usaha kecil & menengah* (M. Sandra (ed.)). A+ Plus Books.
- Haviluddin, H. (2016). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(1), 1-15.
- Hidayatullah, A. S. (2022). Rancang Bangun Media Promosi Perumahan Bukit Kemiling Permai Berbasis Aplikasi Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Pintar*, 2(3).
- Jamil, M. (2018). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) di Perpustakaan. *Buletin Perpustakaan*, 99-113.
- Kadir, A. (2014). Pemrograman Aplikasi Android+ cd. *Jogyakarta: Penerbit Andi*.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68.
- Karo-Karo, I. R., & Rohani, R. (2018). Manfaat media dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).

- Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2018). Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121-126.
- Nisiotis, L., Alboul, L., & Beer, M. (2020). A prototype that fuses virtual reality, robots, and social networks to create a new cyber–physical–social eco-society system for cultural heritage. *Sustainability*, 12(2), 645.
- Pranata, B. A., & Pamoedji, A. K. (2015). Mudah Membuat Game dan Potensi Finansialnya dengan Unity 3D. *Elex Media Komputindo*.
- Prayugha, A. W., & Zuli, F. (2021). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Universitas Satya Negara Indonesia Berbasis Android Menggunakan Metode Marker Based Tracking. *Research Lembaran Publikasi Ilmiah*, 4(1), 12-17.
- Rizal, M., & Sandiana, L. (2016). Aplikasi Pemasaran Perumahan Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 6(2).
- Saepulloh, A., & Saefulloh, F. (2017). Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Media Promosi Perumahan Puri Melodi Mangkubumi PT. Mustika Putri Jaya di Kota Tasikmalaya. *JUTEKIN (Jurnal Teknik Informatika)*, 5(2).
- Sendari, A. A. (2020). *Tujuan Promosi Menurut Para Ahli, Kenali Bentuk-Bentuknya*. Www.Liputan6.Com. <https://hot.liputan6.com/read/4441490/tujuan-promosi-menurut-para-ahli-kenali-bentuk-bentuknya>
- Setiawan, S. I. A. (2011). Google SketchUp Perangkat Alternatif dalam Pemodelan 3D. *Ultimatics: Jurnal Teknik Informatika*, 3(2), 6-10.
- Wahyudi, N., Harianto, R. A., & Setyati, E. (2019). Augmented Reality Marker Based Tracking Visualisasi Drawing 2D ke dalam Bentuk 3D dengan Metode FAST Corner Detection. *INSYST: Journal of Intelligent System and Computation*, 1(1), 9-18.
- Wairooy, I. K. (2020). Teknik Dalam White-box dan Black-box Testing. *Socs. Binus. Ac. Id*.
- Wardhana, N. J., Arthana, I. K. R., & Divayana, D. G. H. (2019). Pengembangan Aplikasi Virtual Reality 3D Pengenalan Manusia Purba Bangsa Indonesia Untuk SMA Kelas X (Studi Kasus SMA Negeri 2 Singaraja). *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 8(2), 109-118.

Warmanto, I. M. E., Lahinta, A., & Tuloli, M. S. (2021). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DENGAN METODE MARKER BASED TRACKING PADA PENGENALAN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK. *Journal of Systems and Information Technology*, 1(2), 1-12.

Yusuf, M., Fauziah, F., & Gunaryati, A. (2021). Teknologi mixed reality pada aplikasi tuntunan shalat maghrib menggunakan algoritma fast corner detection dan lucas kanade. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 6(1), 82-93.