

# PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* *MARKERLESS* PADA MEDIA PROMOSI PERUMAHAN (Studi Kasus CV.Khansa Kirani)

Tarsinah Sumarni<sup>1</sup>, Sri Erina Damayanti<sup>2</sup>, Fahmi Abdullah<sup>3</sup>, Rohimat Setiawan<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Informatika<sup>1,2,3,4</sup>

Sekolah Tinggi Teknologi Bandung<sup>1,2,3,4</sup>

tarsinah1991@gmail.com<sup>1</sup>, srierina@sttbandung.ac.id<sup>2</sup>, tasik.fahmi@gmail.com<sup>3</sup>, rohimatimat71@gmail.com<sup>4</sup>

## Abstrak

Jumlah pengguna *Augmented Reality* didunia setiap tahun mengalami pertumbuhan pada tahun 2021 jumlah pengguna mencapai 0.81 milyar pengguna. *Augmented Realty* sendiri dapat memberikan pengalaman dan pemahan bagi penggunanya, pengguna android diindonesia pun mengalami pertumbuhan pada bulan juli 2020 sampai bulan juli 2021 pengguna mencapai 91.8%. *Markerless* merupakan salah satu perkembangan teknologi untuk menampilkan objek 3D tanpa menggunakan *marker* khusus. CV.Khansa Kirani sendiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengembangan perumahan dalam pengiklannya masih menggunakan media cetak brosur yang tergolong pengiklanan masih tradisional dan pembuatan brosur juga memerlukan biaya cukup besar. Tujuan penelitian ini untuk mempermudah calon pembeli rumah dalam melihat bentuk rumah yang ditawarkan secara 3D (Tiga Dimensi) serta memberikan informasi secara detail mengenai perumahan yang ditawarkan. Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, pengumpulan datanya menggunakan *observasi*, wawancara dan studi literatur, untuk metode pengembangannya menggunakan salah satu metode *agile* yaitu *Extreme Programming* yang memiliki empat tahap dalam pengembangannya yaitu perencanaan atau *planning*, perancangan atau *design*, pengkodean atau *coding* dan pengujian atau *testing*. Hasilnya aplikasi sangat mempermudah dalam menampilkan rumah yang ditawarkan pada calon pembeli rumah secara 3D (Tiga Dimensi) dan memberikan informasi yang detail mengenai rumah yang ditawarkan serta aplikasi ini juga sangat mengurangi dari pengeluaran biaya pembuatan brosur yang biasa dilakukan oleh CV.Khansa Kirani setiap bulannya sehingga biaya bisa diefisiensikan.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, *Markerless*, *Extreme Programming*, Brosur

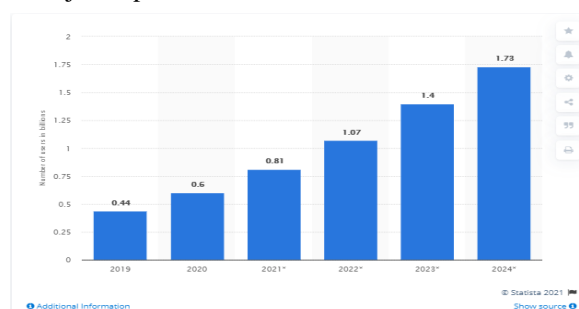
## Abstract

The number of *Augmented Reality* users in the world will grow every year in 2021, the number of users will reach 0.81 billion users. *Augmented Realty* itself can provide experience and understanding for its users, android users in Indonesia also experienced growth in July 2020 until July 2021 users reached 91.8%. *Markerless* is one of the technological developments to display 3D objects without using special markers. CV.Khansa Kirani itself is a company engaged in housing development in that its advertisers still use brochure printing media which is classified as traditional advertising and the manufacture of brochures also requires quite a large cost. The purpose of this study is to make it easier for prospective home buyers to see the shape of the house offered in 3D (Three Dimensions) and provide detailed information about the housing offered. This research method uses descriptive qualitative methods, data collection uses observation, interviews and literature studies, for the development method using one of the agile methods, namely *Extreme Programming* which has four stages in its development, namely planning or planning, designing or coding, coding and testing or testing. As a result, the application makes it very easy to display the houses offered to prospective home buyers in 3D (Three Dimensions) and provides detailed information about the houses offered and this application also greatly reduces the cost of making brochures which are usually done by CV.Khansa Kirani every month so that costs can be streamlined.

Keywords : *Augmented Reality*, *Markerless*, *Extreme Programming*, Brochure

## I. PENDAHULUAN

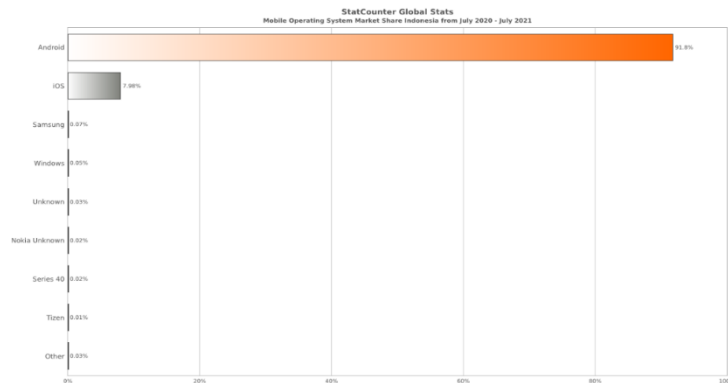
Teknologi *Augmented Reality* (AR) setiap tahun mengalami peningkatan di seluruh dunia. Hal ini dinyatakan oleh lembaga survei statistika pada tahun 2024 diperkirakan jumlah pengguna AR mencapai 1.73 milyar pengguna dan saat ini pengguna AR mencapai 0.81 milyar pengguna, perhitungan jumlah pengguna AR dimulai dari tahun 2019. Jumlah pengguna *Augmented Reality* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah Pengguna *Augmented Reality*

(Sumber : *Number of mobile augmented reality (AR) active users worldwide from 2019 to 2024*)

*Augmented Reality* dapat memberikan pengalaman dan pemahaman bagi penggunanya, hal ini bisa dijadikan sebagai alat untuk promosi perumahan yang lebih menarik terhadap calon pembeli rumah, dengan menyorotkan kamera ke marker nantinya calon pembeli rumah bisa melihat bentuk rumah yang ditawarkan secara tiga dimensi atau 3D [1]. Pengguna sistem operasi *Android* di Indonesia dari bulan Juli 2020 sampai dengan bulan Juli 2021 mencapai 91,8% sedangkan untuk pengguna *IoS* mencapai 7,98%, dengan demikian jumlah pengguna *android* lebih banyak dari pada pengguna *IoS*. Jumlah pengguna *Android* di Indonesia ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Pengguna *Android* Indonesia

(Sumber : *Mobile Operating System Market Share* Indonesia Juli 2020 – Juli 2021, Statcounter)

CV.Khansa Kirani yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengembangan rumah dimana rumah yang dijual berbentuk minimalis, perumahan yang sedang dibangun terletak di jalan raya Banjaran Sukasari Kelurahan Andir Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung. Berdasarkan hasil wawancara bersama Bapak Irfan Gan Gan Ginanjar selaku pemilik dari CV.Khansa Kirani, sistem pengiklanannya masih menggunakan brosur dan media sosial, teknik pengiklanan menggunakan brosur yang menampilkan gambar saja.

Pengiklanan menggunakan media sosial yaitu *facebook marketplace* sudah termasuk pengiklanan yang sudah modern karena menggunakan teknologi tetapi dari kedua pengiklanan tersebut memiliki kekurangan yaitu kurang detail dari sudut pandang calon pembeli rumah karena hanya berupa gambar 2 dimensi saja sehingga calon pembeli rumah kesulitan dalam melihat rumah yang ditawarkan. Biaya yang dikeluarkan setiap pembuatan brosur dalam 1 rim memerlukan biaya sebesar Rp 700.000,00,- tergantung dari kualitas yang dipilih, brosur itu sendiri digunakan hanya sekali pakai saja sehingga kurang efektif dari sisi biaya yang dikeluarkan dan akan menjadi limbah kertas.

Promosi menggunakan *facebook marketplace* menjangkau calon konsumen yang jaraknya jauh dari lokasi perumahan ada yang berasal dari Bekasi, Karawang, dan Purwakarta yang mengakibatkan calon konsumen tersebut tidak bisa melihat bentuk nyata dari rumah yang ditawarkan hanya bisa melihat foto rumah yang dipromosikan di *facebook marketplace*. Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada CV.Khansa Kirani dalam promosi perumahan yang masih menggunakan brosur dan *media social*, penggunaan teknologi *augmented reality* dalam sistem promosi pemasaran perumahan cocok untuk menyelesaikan permasalahan yang ada sehingga calon konsumen dapat melihat dari bentuk nyata rumah yang ditawarkan melalui *smartphone* yang berbasis *android*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Promosi

Promosi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mempengaruhi calon pembeli supaya lebih tahu dan mengenal mengenai produk yang ditawarkan oleh perusahaan dan kemudian calon pembeli menjadi senang dan tertarik untuk membeli produk tersebut [2]. Promosi dapat meningkatkan penjualan perumahan, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi diharapkan dapat memberikan pengalaman baru pada promosi perumahan khususnya calon pembeli rumah pada CV.Khansa Kirani, menampilkan bentuk nyata rumah yang akan di pasarkan pada calon pembeli rumah dan untuk pihak CV.Khansa Kirani tidak perlu lagi mengeluarkan biaya untuk pembuatan brosur yang hanya sekali pakai saja serta mengurangi limbah kertas.

### 2. Perumahan

Perumahan merupakan sebuah kebutuhan dasar dari manusia yang perlu dibina dan dikembangkan demi kelangsungan dan peningkatan kehidupan masyarakat serta pemukiman, sarana kebutuhan masyarakat tidak dapat dilihat dari pemukiman tapi lebih dari itu adalah sebuah proses dimana manusia bermukim dan menciptakan tatanan kehidupan di masyarakat [3]. Sebagai kebutuhan dasar manusia perumahan pada saat ini sudah mulai merambah ke pedesaan hal ini sejalan dengan semakin meningkatnya permintaan dari konsumen.

### 3. Brosur

Brosur merupakan terbitan yang tidak berkala yang terdiri dari satu halaman ataupun beberapa halaman dan selesai dalam satu kali terbitan. Bila halamannya bisa dijadikan satu, memiliki sampul untuk tampilan depan tetapi tidak menggunakan jilid kertas tapi jika terdiri dari satu halaman brosur biasanya dicetak pada kedua sisi serta dapat dilipat dengan pola lipatan tertentu. Brosur memuat informasi atau sebuah penjelasan dari suatu produk, layanan, fasilitas, dan profil perusahaan yang tawarkan, informasi yang dimuat menggunakan bahasa ringkas dan mudah dipahami [4]. Pada saat ini penggunaan brosur sebagai media promosi masih sangat efektif untuk mendapatkan konsumen baru, tapi biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan brosur setiap tahun akan terus meningkat oleh karena itu dibutuhkan pemanfaatan teknologi sebagai media promosi yang lebih efisien.

### 4. Aplikasi

Aplikasi merupakan suatu program yang dibuat untuk melaksanakan sesuatu fungsi untuk pengguna sebuah aplikasi dan pemakaian aplikasi lain yang bisa digunakan oleh seseorang untuk mencapai target yang hendak dituju. Kamus *computer* eksekutif menjelaskan bahwa aplikasi memiliki arti untuk pemecahan permasalahan yang memakai salah satu cara pemrosesan data informasi, aplikasi umumnya berpacu pada suatu komputasi yang diharapkan atau pemrosesan data informasi yang di harapkan [5]. Aplikasi pada saat ini cukup berpengaruh dalam kehidupan masyarakat yang semakin dimanjakan dengan layanan yang serba cepat dan praktis.

### 5. Android

*Android* merupakan sistem operasi yang berbasis Linux yang dimodifikasai untuk perangkat bergerak atau *mobile device* yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi-aplikasi utama. Awalnya, android dikembangkan oleh Android Inc. perusahaan ini pada akhirnya dibeli oleh Google pada tahun 2005. Sistem operasi *android* kemudian diluncurkan pada tahun 2007 bersamaan dengan dibentuknya organisasi *Open Handset Alliance*. *Android* memiliki beberapa versi sejak pertama kali dirilis dan mendapatkan pembaruan setiap tahunnya [6]. Salah satu teknologi yang saat ini sedang banyak digemari adalah aplikasi berbasis android karena sebagian besar masyarakat indonesia adalah pengguna aktif android.

### 6. Augmented Reality

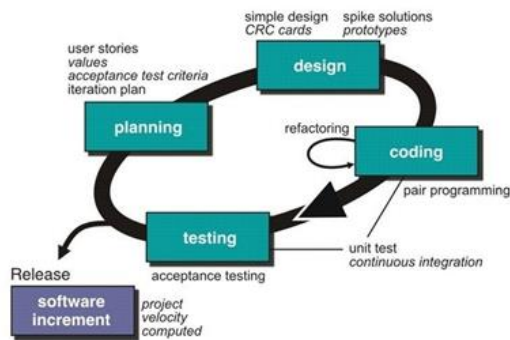
*Augmented Reality* adalah sebuah inovasi dalam bidang multimedia dan *image processing* yang saat ini sedang berkembang. Teknologi ini mampu mengangkat sebuah benda yang sebelumnya datar atau dua dimensi, seolah-olah menjadi benda nyata yang bisa bersatu dengan lingkungan sekitarnya, *Augmented Reality* memiliki konsep yang berbeda dengan *Virtual Reality*. Ketika menggunakan *Virtual Reality* pengguna merasakan seakan masuk kedalam lingkunagn 3 dimensi berbeda dengan *Augmented Reality* seakan pengguna merasakan dunia 3 dimensi menyatu dengan dunia nyata karena objek yang terangkat [7]. Adapun pengertian dari *marker markerless* adalah sebuah jenis *marker* yang digunakan dan mempunyai fungsi yang sama dengan *marker* berpola, yaitu sama-sama sebagai penanda suatu lokasi objek *Augmented Reality*, hanya saja bedanya dari bentuk *marker* saja yang tidak memiliki pola khusus untuk memunculkan objek karena selama memiliki pola di dalamnya walaupun secara tersirat tidak terlihat [7].

### 7. Extreme Programming

*Extreme programming* atau bisa disebut XP adalah salah satu metode rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak oleh *developer*. XP diperkenalkan oleh Kent Beck ketika ditunjuk untuk menangani sebuah proyek. XP sangat cocok untuk pengembangan perangkat lunak yang memerlukan adaptasi cepat dalam perubahan-perubahan yang terjadi selama pengembangan berlangsung serta XP juga cocok untuk anggota tim yang tidak terlalu banyak dan berada pada lokasi pengembangan sistem. XP memiliki tujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan lebih produktif serta untuk mengurangi biaya selama ada perubahan [8].

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming*. Ada beberapa tahapan pada metode pengembangan XP, seperti yang dapat kita lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahapan *Extreme Programming*  
 (Sumber: Suryantana, 2017)

1. *Planning*

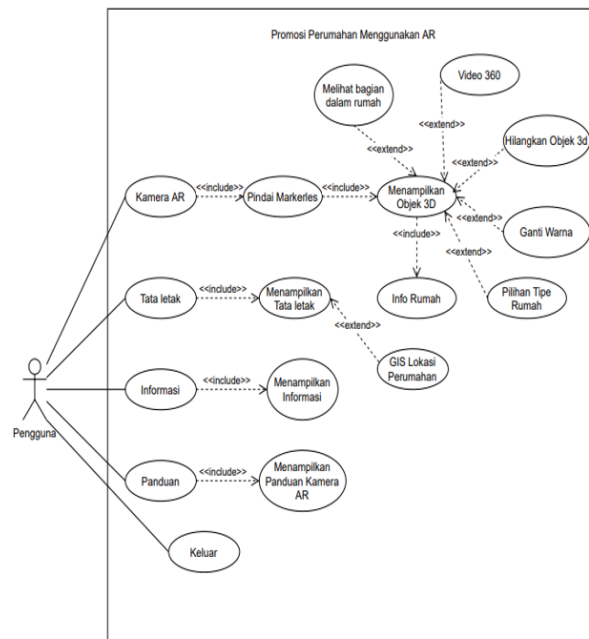
Tahap *planning* aktivitas perencanaan dalam penelitian ini dimulai dari analisis sistem yang sedang berjalan dan analisis sistem yang dibutuhkan.

2. *Design*

Tahap *design* memberikan gambaran terhadap sistem yang akan dibangun atau dikembangkan serta untuk memahami alur informasi dan proses yang ada didalam sistem. Berikut merupakan tahapan yang akan dilakukan dalam perancangan sistem. Pada tahapan ini ada beberapa komponen – komponen yang dibutuhkan. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu :

a. *Unified Modelling Language (UML)*

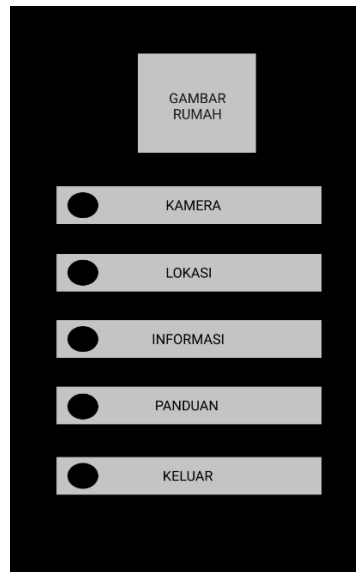
Beberapa pemodelan yang digunakan untuk membangun sistem, dapat dilihat seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Use case Diagram* Promosi Perumahan

b. Perancangan Menu Utama

Gambar 5. menjelaskan rancangan antarmuka untuk halaman menu utama seperti berikut.



Gambar 5. Halaman Menu Utama

### 3. *Coding* (Pengkodean)

Tahap berikutnya adalah *coding* atau pengkodean dimana implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam bentuk *user interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman C# dan aplikasi unity, pada tahap ini memiliki konsep utama yaitu *pair programming* yang melibatkan lebih dari satu, disini penulis di dampingi langsung oleh pemilik dari CV.Khansa Kirani untuk memberikan pendapat atau gambaran aplikasi yang penulis akan di buat supaya aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh CV.Khansa Kiarani.

### 4. *Testing*(Pengujian)

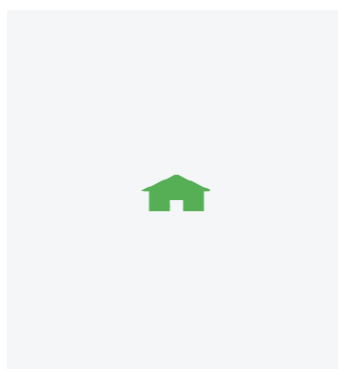
Pengujian merupakan tahap terakhir setelah tahap pengkodean selesai, tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang ketika aplikasi dijalankan dan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah metode *Alpha Testing* dan *Beta Testing*.

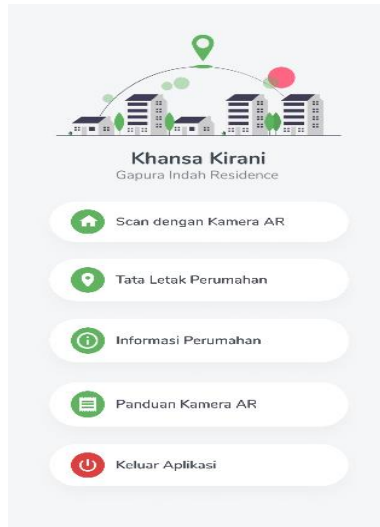
Pengujian aplikasi yang sudah dibangun menggunakan metode *alpa testing* yang dilakukan oleh peneliti yaitu menggunakan pengujian *black box* dan untuk pengujian *beta testing* yaitu menggunakan kuesioner yang akan dibagikan kepada calon pembeli rumah.

## IV. IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dari perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Serta melakukan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi yang sudah dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan sebelumnya. Berikut adalah desain untuk perancangan yang telah direncanakan dan dituangkan ke dalam bahasa pemrograman sehingga menghasilkan sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai.

### 1. Tampilan Aplikasi

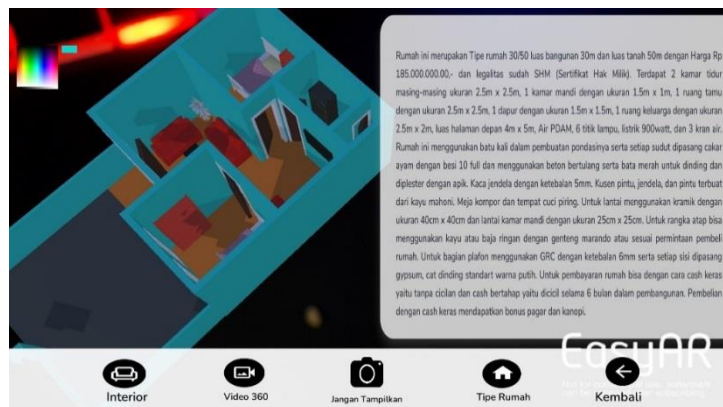
Gambar 6. Tampilan *Splashscreen*



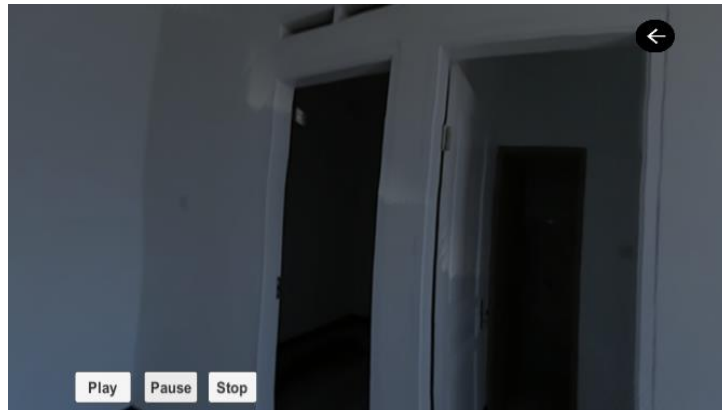
Gambar 7. Tampilan Menu Utama



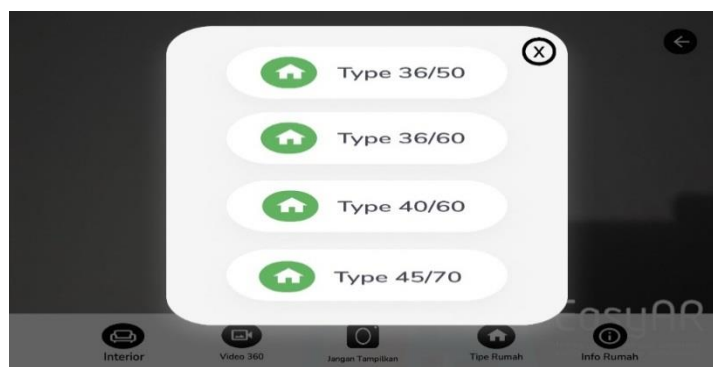
Gambar 8. Tampilan Halaman Kamera AR



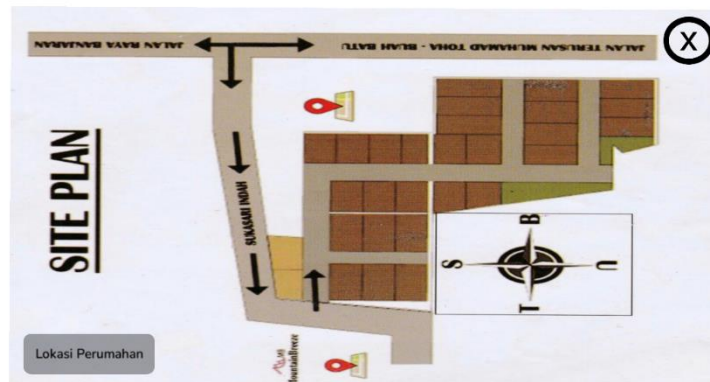
Gambar 9. Tampilan Bagian Dalam Rumah



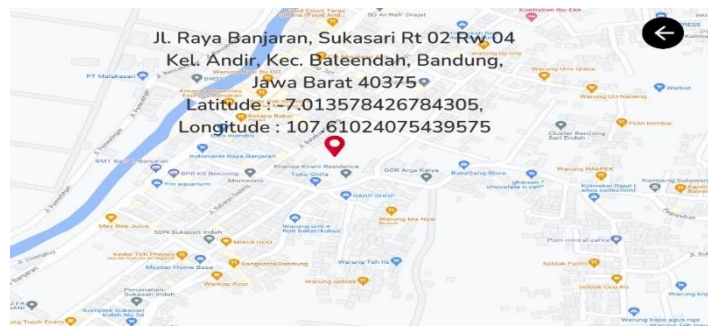
Gambar 10. Tampilan Video 360



Gambar 11. Tampilan Halaman Tipe Rumah



Gambar 12. Tampilan Halaman Tata Letak



Gambar 13. Tampilan Halaman Lokasi Perumahan





Gambar 14. Tampilan Halaman Informasi

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengujian yang sudah dilakukan oleh peneliti, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi penerapan *augmented reality markerless* pada media promosi perumahan adalah sebagai berikut, yaitu :

- a. Aplikasi penerapan *augmented reality markerless* pada media promosi perumahan yang sudah dibangun dapat menampilkan rumah secara 3D (Tiga Dimensi) sehingga sangat memudahkan calon pembeli rumah dalam melihat bentuk rumah yang ditawarkan oleh CV.Khansa Kirani berdasarkan pengujian pada persepsi kemudahan dan kegunaan.
- b. Aplikasi penerapan *augmented reality markerless* pada media promosi perumahan sangat mengurangi pengeluaran biaya pembuatan brosur yang biasa dikeluarkan oleh CV.Khansa Kirani berdasarkan pengujian pada sikap pengguna.

### 2. Saran

Saran dari hasil penelitian, maka peneliti merekomendasikan atau menyarankan beberapa hal mengenai penerepan *augmented reality markerless* pada media promosi perumahan sebagai berikut, yaitu :

- a. Peneliti menyarankan agar dilakukan pengembangan objek 3D yang lebih lebih kecil ukuran filenya namun tetap menyerupai dengan rumah yang ditawarkan sehingga aplikasi tidak terlalu besar.
- b. Peneliti menyarankan agar dilakukan pengembangan pada fitur peta lokasi perumahan.
- c. Peneliti menyarankan agar aplikasi bisa dikembangkan pada sistem operasi lain seperti iOS.

## REFERENSI

- [1] Prabowo, A. Z., Satoto, K. I. and Martono, K. T. (2015) 'Perancangan dan Implementasi Augmented Reality sebagai Media Promosi Penjualan Perumahan', *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 3(1), pp. 161–170. doi: 10.14710/jtsiskom.3.1.2015.161-170.
- [2] Sahara, S. F. (2019) 'Pelaksanaan Promosi Melalui Media Cetak Brosur Pada Obyek Wisata Balai Kerapatan Tinggi Kabupaten Siak', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- [3] Siregar, W. et al. (2020) 'PADA PERUMAHAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE', 8(2), pp. 50–58.
- [4] Rumajar, R. et al. (2015) 'Perancangan Brosur Interaktif Berbasis Augmented Reality', *Teknik Elektro dan Komputer*, 4(6), pp. 1–9.
- [5] Andi, J. (2015) 'Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System ( A-GPS ) Dengan Platform Android', *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), pp. 1–8. Available at: [elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375](http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375).
- [6] Juhara, Z. P. (2016) *Panduan Lengkap Pemrograman ANDROID*. Yogyakarta: ANDI.
- [7] Arifitama, B. (2017) *Panduan Mudah Membuat Augmented Reality*. Yogyakarta: ANDI.
- [8] Suryantara, I. G. N. (2017) *Merancang Aplikasi dengan Metodologi Extreme Programing*. 1st edn. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.