

# PENGUNAAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN PENGALAMAN PELANGGAN DALAM PEMASARAN PRODUK REAL ESTATE

Suhadi Parman<sup>1</sup>, Rifqi Fahrudin<sup>2</sup>, Muhammad Angga Lesmana<sup>3</sup>, Panji Satrio Randika Putra<sup>4</sup>  
Universitas Catur Insan Cendekia  
Jl. Kesambi No. 202, Drajat Kesambi Kota Cirebon, (0231)200418  
suhadi.parman@cic.ac.id<sup>1</sup>, rifqi.fahrudin@cic.ac.id<sup>2</sup>, muhammad.anggalesmana@cic.ac.id<sup>3</sup>,  
panji.satriorandikaputra@cic.ac.id<sup>4</sup>

Augmented Reality (AR) telah menjadi teknologi yang penting dalam berbagai bidang, termasuk bidang Real Estate. Dalam industri Real Estate, pengalaman pelanggan menjadi fokus utama dalam memilih properti. Sayangnya, media tradisional seperti foto dan video sering kali kurang interaktif, menghasilkan pengalaman yang kurang memuaskan bagi konsumen. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi inovatif yang memungkinkan pelanggan untuk mengalami properti secara lebih mendalam dalam pemasaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Augmented Reality pada perangkat smartphone yang bertujuan meningkatkan pengalaman pelanggan dalam memahami dan memilih produk Real Estate di Perumahan Griya Jati Kalijaga. Aplikasi ini memungkinkan konsumen untuk secara instan melihat properti yang dimunculkan secara digital dalam lingkungan fisik dunia nyata. Selain itu, aplikasi ini memberikan pengalaman interaktif yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi setiap ruangan dalam desain properti yang ditampilkan. Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Augmented Reality ini adalah System Development Life Cycle (SDLC). SDLC melibatkan proses pengumpulan data, analisis data, perancangan, pembangunan, implementasi, dan pengujian sistem. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat dikembangkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi Augmented Reality yang dinamakan AREST (Augmented Reality Real Estate). Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melihat properti dalam bentuk unit 3D dengan proporsi 1:1 dalam kondisi dunia nyata. Selain itu, terdapat fitur tambahan yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi ruangan dalam mode gambar 360 derajat. Aplikasi AREST dirancang untuk memberikan pengalaman yang lebih mendalam dan memuaskan bagi konsumen dalam memilih properti. Aplikasi AREST diharapkan dapat membantu Perumahan Griya Jati Kalijaga dalam menarik lebih banyak calon pembeli dan meningkatkan daya saing dalam industri Real Estate yang kompetitif.

**Kata kunci:** Augmented Reality, Real Estate, Pemasaran, Interaktif, SDLC

## *Abstract*

*Augmented Reality (AR) has become a significant technology in various fields, including the Real Estate industry. In the Real Estate industry, customer experience is the primary focus when selecting properties. Unfortunately, traditional media such as photos and videos often lack interactivity, resulting in less satisfying experiences for consumers. To address this issue, innovative solutions are needed to allow customers to immerse themselves more deeply in property marketing. This research aims to develop an Augmented Reality application for smartphones with the goal of enhancing customer experiences in understanding and selecting Real Estate products in Griya Jati Kalijaga Housing. This application enables consumers to instantly view digitally rendered properties in the real-world physical environment. Additionally, the application provides an interactive experience that allows users to explore each room in the displayed property design. The approach used in developing this Augmented Reality application is the System Development Life Cycle (SDLC). SDLC encompasses data collection, data analysis, design, development, implementation, and system testing processes. This method ensures that the application is developed effectively and meets user requirements. The outcome of this research is an Augmented Reality application called AREST (Augmented Reality Real Estate). This application allows users to view properties in 3D with a 1:1 scale in the real-world environment. Furthermore, it includes additional features that enable users to navigate rooms in a 360-degree image mode. AREST is designed to provide a more immersive and satisfying experience for consumers when selecting properties. It is anticipated that the AREST application will assist Griya Jati Kalijaga Housing in attracting more prospective buyers and enhancing competitiveness in the competitive Real Estate industry.*

---

**Keywords:** *Augmented Reality, Real Estate, Marketing, Interactive, SDLC*

## 1. PENDAHULUAN

Perusahaan Property dan Real Estate memiliki peran penting dalam sektor pembangunan hunian dan fasilitas komersial, seperti perumahan, apartemen, perkantoran, gedung, dan lain sebagainya [1]. Penjualan properti, khususnya Real Estate, merupakan industri yang sangat kompetitif di mana para pengembang Real Estate terus berusaha mencari cara untuk menarik minat calon pembeli. Salah satu cara yang biasa digunakan adalah melalui pemasaran dengan media foto atau video yang menampilkan desain rumah atau apartemen yang dijual.

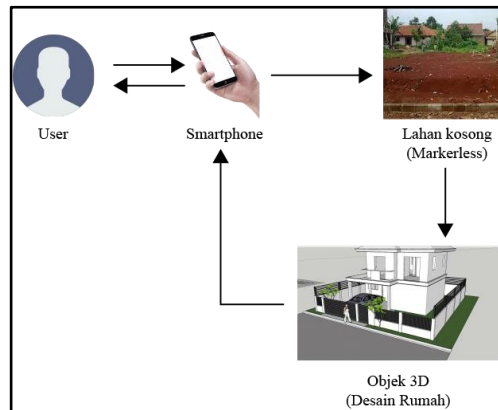
Dalam industri Real Estate, pengalaman interaktif menjadi hal yang penting bagi konsumen dalam memilih properti. Namun, media foto atau video yang digunakan dalam pemasaran seringkali kurang interaktif dan tidak memuaskan bagi konsumen. Terkadang, konsumen kesulitan membayangkan bagaimana suatu properti akan terlihat dalam kondisi yang sesungguhnya. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang lebih inovatif untuk memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik dalam pemasaran properti.

Teknologi *Augmented Reality* (AR) menggabungkan objek digital seperti gambar, suara, dan video ke dalam dunia nyata, menciptakan pengalaman yang lebih interaktif dan mendalam [2]. Objek digital tersebut ditampilkan dalam waktu nyata dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar, sehingga menciptakan pengalaman pengguna yang unik dan menarik. Dalam konteks Real Estate, *Augmented Reality* dapat digunakan untuk menampilkan rumah atau apartemen dalam kondisi virtual dan memungkinkan konsumen untuk menjelajahi dan melihat tiap ruangan pada desain rumah atau apartemen yang ditampilkan. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* ini membuka potensi baru bagi pengembang Real Estate untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dan mempercepat proses penjualan properti.

Permasalahan ini menjadi fokus penelitian yang mengusulkan penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam industri Real Estate, khususnya dalam pemasaran properti di Perumahan Griya Jati Kalijaga. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* pada perangkat *smartphone* yang dapat meningkatkan pengalaman pelanggan dalam pemasaran produk Real Estate di lokasi tersebut. Aplikasi *Augmented Reality* ini akan memungkinkan konsumen untuk melihat rumah atau apartemen yang dimunculkan secara digital dengan kondisi lahan dunia nyata, serta memberikan pengalaman interaktif untuk menjelajah tiap ruangan pada desain yang muncul.

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *Augmented Reality* ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC), di mana metode tersebut secara umum meliputi proses pengumpulan data, analisis data, perancangan, pembangunan dan implementasi serta pengujian sistem. Metode SDLC digunakan dalam pengembangan aplikasi *Augmented Reality* ini untuk memastikan aplikasi dapat dikembangkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

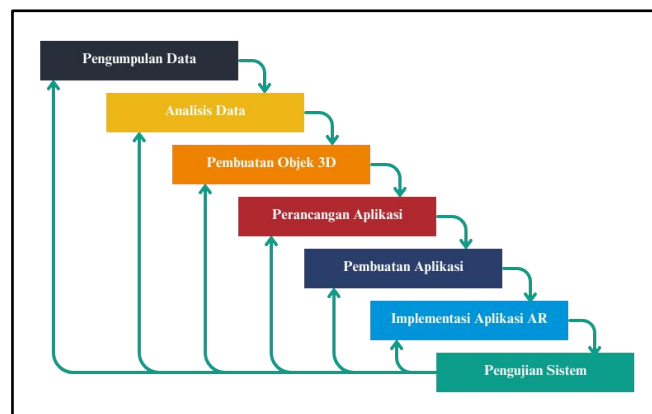
Dengan pengembangan aplikasi *Augmented Reality* ini, diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pelanggan dalam memilih properti di Perumahan Griya Jati Kalijaga, meningkatkan minat pembeli, dan mempercepat proses penjualan. Selain itu, penggunaan teknologi *Augmented Reality* juga dapat memberikan keuntungan bagi pengembang Real Estate, seperti mengurangi biaya promosi, meningkatkan efisiensi pemasaran, dan meningkatkan reputasi merek [3]. Diharapkan penggunaan teknologi *Augmented Reality* dapat memberikan kontribusi positif terhadap industri Real Estate secara keseluruhan di lokasi tersebut.



**Gambar 1.** Ilustrasi Penggunaan Aplikasi *Augmented Reality* pada Penelitian  
(Sumber : Penulis)

### 1.1. Metode Penelitian

Metodologi dalam penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan dan tahapan yang diperlukan dalam penelitian ini, di mana setiap tahapan dalam pengembangan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun. Metode SDLC adalah proses untuk mengembangkan atau mengubah sistem perangkat lunak menggunakan model dan metodologi terbaik yang telah teruji sebelumnya [4]. Adapun bentuk metode dari SDLC dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



**Gambar 2.** *System Development Life Cycle* Penelitian  
(Sumber : Penulis)

#### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperlukan untuk mengetahui data apa saja yang akan digunakan, data yang diperlukan harus mencakup informasi terkait dengan properti, seperti jenis, ukuran, harga, dan fasilitas yang tersedia di dalamnya. Selain itu, unsur-unsur yang ada di dalam properti juga harus dikumpulkan untuk memastikan aplikasi *Augmented Reality* dapat menampilkan detail properti dengan akurat.

#### 2. Analisis Data

Pada tahapan analisis data, data-data yang telah dikumpulkan akan dianalisis dan disesuaikan dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi *Augmented Reality*. Kebutuhan tersebut dapat mencakup informasi tentang properti seperti dimensi, material bangunan, harga, dan informasi lain yang relevan untuk calon pembeli properti.

#### 3. Rekonstruksi Objek 3D

Rekonstruksi objek 3D merupakan proses yang dilakukan dalam membuat objek 3D, yang terdiri dari *modelling* dan *texturing* [5]. Pada tahap *modelling*, dilakukan pembentukan objek dengan cara membangun struktur geometris dan mengatur komponen-komponennya, seperti ukuran, bentuk, dan orientasi. Sedangkan pada tahap *texturing*, dilakukan pemberian warna dan tekstur pada permukaan objek agar terlihat lebih realistis dan memiliki detail yang lebih kompleks.

#### 4. Perancangan Aplikasi

Dalam tahap perancangan aplikasi, digunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk membuat rancangan sistem secara visual dan terstruktur. UML merupakan sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek [6]. UML membantu untuk memperjelas alur kerja sistem dan memudahkan dalam mengembangkan kode program.

#### 5. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan dengan metode *markerless*, di mana aplikasi *Augmented Reality* dapat menampilkan objek 3D secara langsung di lingkungan sekitar tanpa memerlukan *marker* khusus. Aplikasi dibuat menggunakan *software* Unity 3D. Unity 3D merupakan aplikasi pembangun *game* 3D dan 2D dengan berbagai fitur tinggi, serta memiliki kemampuan *authoring* beberapa platform yang berbeda [7]. Selain aplikasi *game*.

#### 6. Implementasi Aplikasi AR

Pada tahap implementasi aplikasi AR, aplikasi yang telah dibangun dengan metode *markerless* dan menggunakan aplikasi Unity 3D serta *Plugin AR Foundation* yang kemudian diimplementasikan pada perangkat *smartphone*.

#### 7. Pengujian Sistem

Melalui tahapan pengujian, akan dievaluasi apakah aplikasi AR yang telah dibangun menggunakan metode *markerless* dan menggunakan aplikasi Unity 3D yang dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna yang diidentifikasi sebelumnya. Pengujian sistem akan menggunakan metode Black Box. Metode Black Box adalah metode pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [8]. Sehingga pada pengujian nanti akan mengevaluasi fungsionalitas aplikasi tanpa memeriksa bagaimana kode programnya diimplementasikan atau berapa tingkat keamanan dan efisiensi dari program tersebut.

## 2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membuat aplikasi *Augmented Reality* untuk pengenalan Unit Perumahan di Griya Jati Kalijaga, aplikasi yang dibuat diberi nama AREST, yang merupakan kata singkatan dari *Augmented Reality Real Estate*. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan Metode SDLC dalam pembuatan aplikasinya, metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan dan tahapan yang diperlukan dalam penelitian ini, di mana setiap tahapan dalam pengembangan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun.

#### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui serangkaian wawancara yang dilakukan dengan pihak Perumahan Griya Jati Kalijaga. Wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait dengan properti yang mereka tawarkan, termasuk jenis, ukuran, harga, dan fasilitas yang tersedia di dalamnya. Hasil wawancara ini memberikan gambaran mengenai bentuk dan isi desain unit perumahan dalam aplikasi AREST yang akan dibuat nanti. Hasil wawancara sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1	Jenis properti	Berdasarkan wawancara, Perumahan Griya Jati Kalijaga menawarkan unit rumah dengan 1 tipe yaitu rumah dengan tipe 45/91
2	Ukuran properti	Ukuran unit rumah seluas 45 meter persegi dengan luas tanah
3	Harga properti	Harga 1 unit rumah berbeda berdasarkan dengan lokasi rumah, harga unit rumah sebesar 500 juta sampai 600 juta
4	Fasilitas yang tersedia	Pihak Perumahan Griya Jati Kalijaga juga memberikan informasi tentang fasilitas yang disediakan bagi pemilik properti mereka. Ini mencakup fasilitas seperti taman dan area rekreasi

5	Metode Promosi yang digunakan	Pihak Perumahan Griya Jati Kalijaga aktif di media sosial Instagram, di mana kegiatan yang dilakukan adalah membagikan foto-foto unit rumah dan informasi terkait. Selain itu, tim <i>sales</i> juga memiliki situs web yang memungkinkan calon pembeli untuk melihat lebih banyak detail tentang unit yang dijual
6	Target pembeli	Target pembeli adalah pasangan muda yang baru menikah dan sedang mencari rumah pertama mereka. Pihak Perumahan Griya Jati Kalijaga juga mencoba menarik investor properti yang mencari peluang investasi yang menguntungkan.

Data yang diperoleh melalui wawancara ini akan menjadi dasar yang sangat berharga dalam analisis data tentang unit perumahan yang ditawarkan.

Selain itu, dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi, tim melakukan peninjauan langsung pada Komplek Perumahan Griya Jati Kalijaga yang berlokasi di Jl. Permata Harjamukti 5, Kalijaga, Kec. Harjamukti, Kota Cirebon. hasil observasi berupa dokumentasi desain unit rumah.



**Gambar 3.** Foto Unit Rumah 1

## 2. Analisis Data

Dalam tahap analisis data ini, kami melakukan analisis deskriptif untuk data yang telah kami kumpulkan. Tujuan utama analisis ini adalah untuk mengidentifikasi dan menyusun informasi yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi AREST untuk promosi properti di Perumahan Griya Jati Kalijaga. Berikut adalah hasil analisis kami :

### a) Data yang Dianalisis

- 1) Data mengenai dimensi properti, termasuk luas bangunan, jumlah kamar tidur, kamar mandi, dan ruang tamu, telah dianalisis. Hasil analisis menunjukkan variasi dalam ukuran dan layout properti yang akan diintegrasikan dalam aplikasi AREST.
- 2) Informasi tentang material bangunan seperti jenis material, warna, dan tekstur lantai, dinding, plafon, dan elemen bangunan lainnya telah dianalisis. Hasilnya adalah pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana material ini dapat direpresentasikan dalam aplikasi AREST untuk menciptakan tampilan yang realistis.
- 3) Data harga properti telah dianalisis untuk mengintegrasikan informasi harga yang akurat dalam aplikasi AREST. Ini akan memungkinkan calon pembeli untuk dengan mudah memeriksa harga properti yang mereka minati.
- 4) Informasi tentang fasilitas yang tersedia di dalam dan di sekitar properti, seperti kolam renang, taman, akses ke sekolah, dan pusat perbelanjaan, juga telah dianalisis. Hal ini akan membantu dalam menambahkan elemen-elemen AR yang relevan seperti penandaan lokasi fasilitas.

### b) Hasil Analisis Data

- 1) Hasil analisis data dimensi dan material bangunan akan digunakan untuk merancang representasi visual yang akurat dari properti. Ini termasuk tampilan luar dan interior yang memungkinkan calon pembeli untuk menjelajahi properti dengan lebih baik dalam aplikasi AREST.
- 2) Data harga properti yang telah dianalisis akan diintegrasikan ke dalam aplikasi AREST sehingga calon pembeli dapat melihat harga properti secara langsung ketika mereka menggunakan aplikasi.

- 3) Data ini akan membantu dalam menciptakan pengalaman AR yang lebih interaktif dan informatif. Calon pembeli dapat dengan mudah mengakses data yang relevan tentang properti yang mereka minati, seperti detail material bangunan dan informasi fasilitas.

Analisis deskriptif ini adalah langkah awal yang penting dalam mengarahkan pengembangan aplikasi AR yang efektif untuk promosi properti di Perumahan Griya Jati Kalijaga. Data yang telah dianalisis akan menjadi dasar yang kuat dalam merancang pengalaman AREST yang informatif dan menarik bagi calon pembeli.

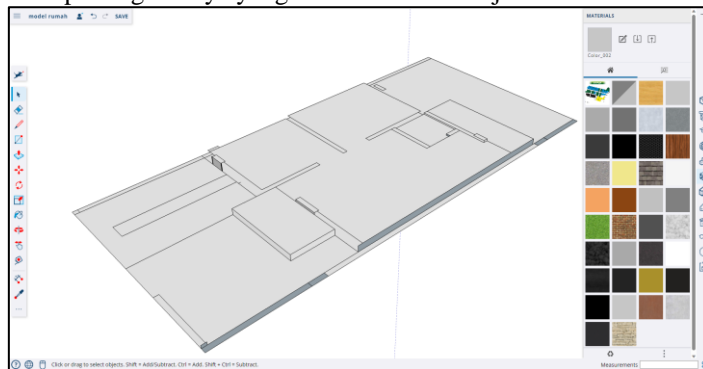
### 3. Pembuatan Objek 3D

Dalam tahap ini, kami fokus pada pembuatan objek 3D unit rumah yang akan digunakan dalam aplikasi AREST untuk promosi properti di Perumahan Griya Jati Kalijaga. Tahap ini menggunakan data dan informasi yang didapatkan dari proses wawancara dan observasi. Aplikasi yang digunakan adalah SketchUp Free yang berbasis *website* dan dapat diakses menggunakan *link* <https://app.sketchup.com/> [9]. Proses ini melibatkan dua tahap utama yaitu *Modelling* dan *Texturing*.

#### a) *Modelling*

Dalam tahap *Modelling*, kami memulai dengan membangun struktur geometris objek 3D. Ini mencakup pembuatan kerangka objek, menentukan ukuran yang akurat, serta mengatur orientasi objek sesuai dengan pengaturan properti aslinya. Berikut adalah beberapa langkah yang kami ambil dalam proses *modelling* :

- 1) Tahap pertama adalah membuat kerangka dasar objek 3D. Ini mencakup pembuatan bangunan, ruang, dan elemen-elemen penting lainnya yang akan ada dalam objek tersebut.



**Gambar 4.** Kerangka Unit Rumah 3D

- 2) Orientasi objek 3D disesuaikan dengan pengaturan properti aslinya. Hal ini mencakup jenis unit rumah yang merupakan desain rumah sebelah kiri dan sebelah kanan.



**Gambar 5.** Desain Unit Rumah Sesuai Desain Asli

b) *Texturing*

Setelah *modelling* selesai, kami melanjutkan ke tahap *Texturing* untuk memberikan warna dan tekstur pada permukaan objek. Tujuan utama di sini adalah menciptakan tampilan yang realistis dan detail yang kompleks. Kami memberikan warna yang sesuai dengan material bangunan yang telah dianalisis sebelumnya. Ini mencakup warna lantai, dinding, atap, dan komponen bangunan lainnya. Selain itu, kami menambahkan tekstur seperti kayu, batu, atau keramik pada permukaan objek yang sesuai dengan material asli yang digunakan dalam properti. Ini menciptakan efek visual yang lebih realistis.



Gambar 6. Coloring dan Texturing

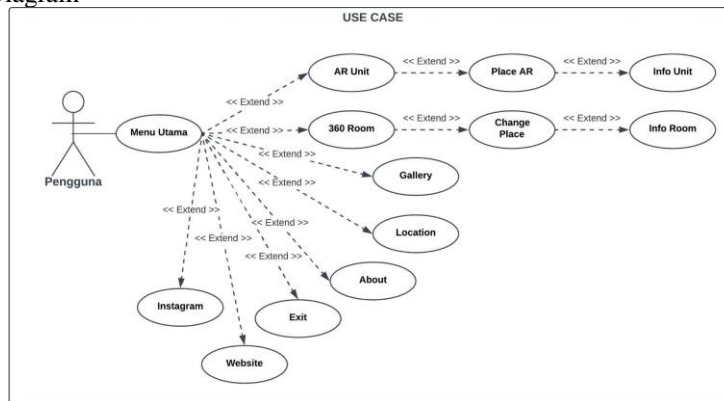
4. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini, akan dibuat rancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). UML merupakan sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek [6].

4. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini, akan dibuat rancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek [6].

1) Use Case Diagram



Gambar 7. Use Case Diagram

2) Pendefinisian Aktor

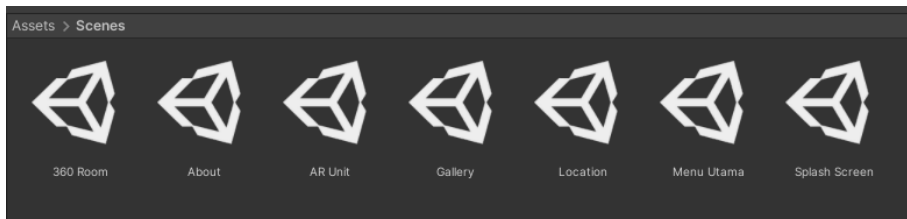
Aktor dalam aplikasi AREST hanyalah pengguna, di mana aplikasi ini tidak memerlukan akses untuk menggunakannya, oleh karena itu aktornya adalah Pengguna. Pengguna merupakan orang yang menggunakan aplikasi AREST, Pengguna dapat menggunakan fitur AR, gambar 360, melihat galeri, melihat lokasi, melihat tentang aplikasi, mengunjungi Instagram dan *website* Perumahan Griya Jati Kalijaga.

5. Pembuatan Aplikasi

Proses pembuatan aplikasi pada penelitian ini menggunakan aplikasi Unity 3D, untuk aset gambar dibuat menggunakan aplikasi Figma.

a) Membuat Scene





Gambar 8. Scene

b) Membuat UI Scene

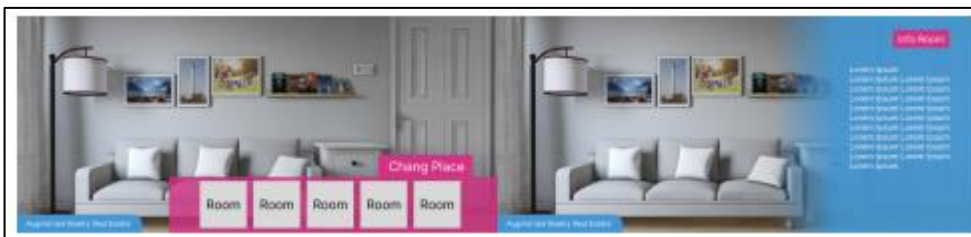
Pada tahap ini, dibuat desain UI menggunakan aplikasi Figma yang dapat diakses secara gratis. aplikasi Figma adalah editor grafis vektor dan alat prototyping dengan berbasis web serta fitur offline tambahan yang diaktifkan oleh aplikasi desktop untuk Mac OS dan Windows [10]. pembuatan desain menggunakan Figma membantu proses penerapan tampilan UI yang terbaik, berikut adalah prototype desain tampilan yang sudah dibuat.



Gambar 9. Desain UI Splash Screen dan Menu Utama



Gambar 10. Desain UI AR Unit dan Info unit



Gambar 11. Desain UI 360 Room dan Info Room



Gambar 12. Desain UI Location dan Gallery





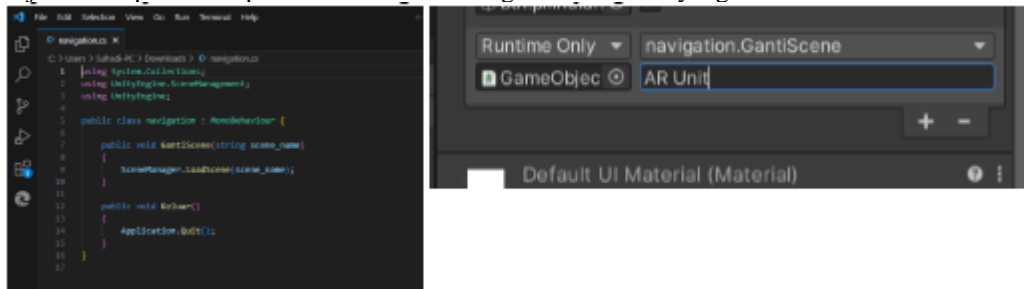
Gambar 13. Desain UI About



Gambar 14. Desain Button

c) Membuat Script Navigation

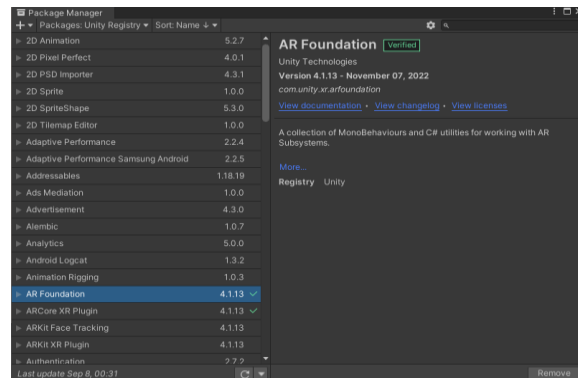
Script Navigation dibuat agar aplikasi dapat berpindah antar scene sesuai dengan tombol yang ditekan, script yang dibuat merupakan script sederhana yang membuat sebuah Fungsi yang bernama GantiScene. Script akan dimasukkan dalam objek button yang berfungsi untuk berpindah scene, button yang telah dimasukkan script navigasi, akan memiliki kolom teks yang dapat kita masukkan nama scene yang dituju untuk aplikasi berpindah scene sesuai dengan nama scene yang dimasukkan.



Gambar 15. Script Navigation dan Implementasinya

6. Implementasi Aplikasi AR

Tahap ini berfokus dengan penerapan teknologi Augmented Reality pada aplikasi yang sudah dibuat di atas. penggunaan fitur AR pada Unity 3D menggunakan Package Manager AR Foundation dan ARCore XR Plugin untuk penerapan pada device Android.

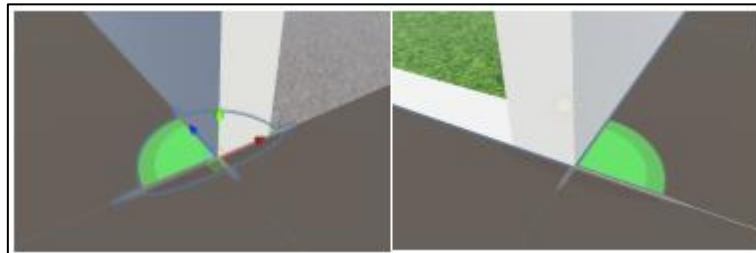


Gambar 16. Package Manager AR Foundation

Langkah selanjutnya adalah menerapkan *script* agar objek XR yang dimasukkan dapat berjalan sesuai dengan fungsinya, pembuatan *script* menggunakan aplikasi Visual Studio Code yang dapat digunakan secara gratis. Terdapat 2 *script* utama untuk dapat menampilkan objek 3D AR, yaitu *script* untuk sistem dapat mengenali permukaan pada area yang terekam kamera, kemudian menempatkan sebuah *indicator* sebagai penanda untuk memunculkan objek 3D AR. selain itu ada *script* untuk mengeluarkan atau memunculkan objek 3D AR pada *indicator* yang sudah muncul.

Gambar 17. Script Place Indicator dan Script Place Manager / Objek 3D

Pada objek *Place Indicator*, dimasukkan sebuah material yang telah dibuat, material ini menjadi penanda untuk melihat arah dan posisi objek 3D ketika dimunculkan. Kemudian dalam proses penempatan objek 3D desain unit rumah, perlu diletakkan agar posisi pojok depan rumah sesuai dengan gambar *indicator* yang sudah dibuat.



Gambar 18. Menyesuaikan Posisi Objek 3D Desain Unit Rumah

7. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem adalah pengujian dari aplikasi yang telah dibangun secara keseluruhan. Tujuan dari pengujian sistem adalah untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Selain dari itu pengujian sistem dilakukan untuk menemukan kesalahan dan kekurangan yang ada pada aplikasi yang telah dibangun. metode yang digunakan adalah menggunakan Black Box.



Gambar 19. Pengujian Aplikasi AREST

Tabel 2. Pengujian Sistem

No.	Test Case	Aksi	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Menu Utama	Buka aplikasi	Menu Utama muncul dengan tombol menu	Baik
2	AR Unit	Pilih tombol "AR Unit" dari menu	Aplikasi memasuki mode AR dan siap untuk menampilkan objek 3D	Baik
3	360 Room	Pilih tombol "360 Room" dari menu	Aplikasi memasuki mode 360 derajat dan menampilkan interior properti	Baik
4	Galley	Pilih tombol "Gallery" dari menu	Galeri gambar dan video terbuka dan tersedia untuk dilihat	Baik
5	Location	Pilih tombol "Location" dari menu	Aplikasi menampilkan peta dengan tanda lokasi properti yang benar	Baik
6	About	Pilih tombol "About" dari menu	Aplikasi menampilkan informasi terkait aplikasi AREST	Baik
7	Exit	Pilih tombol "Exit" dari menu	Aplikasi keluar dan kembali ke layar awal perangkat	Baik
8	Website	Pilih tombol "Website" dari menu	Pengguna diarahkan ke situs web yang sesuai	Baik
9	Instagram	Pilih tombol "Instagram" dari menu	Pengguna diarahkan ke halaman Instagram yang sesuai	Baik
10	Place AR	Pilih tombol Place AR	Aplikasi menampilkan objek 3D unit rumah	Baik
11	Info Unit	Pilih tombol Info Unit	Aplikasi menampilkan informasi terkait objek 3D unit rumah yang muncul	Baik
12	Change Place	Pilih tombol Change Place	Aplikasi berpindah tampilan ke ruangan yang dipilih	Baik
13	Info Room	Pilih tombol Info Room	Aplikasi menampilkan informasi terkait ruangan yang sedang dilihat	Baik

### 3. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah dilakukan investigasi mendalam terhadap cara meningkatkan pengalaman pelanggan dalam pemasaran properti pada industri Real Estate. Proses pengembangan aplikasi *Augmented Reality* (AR) pada perangkat *smartphone* yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna menjadi fokus utama, berikut adalah poin-poin kesimpulan yang dapat ditarik :

1. Penelitian menghasilkan aplikasi AREST (*Augmented Reality* Real Estate) yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengalaman pelanggan dalam memahami dan memilih produk Real Estate di Perumahan Griya Jati Kalijaga. Aplikasi dapat di download pada link <https://s.id/AREST>
2. Dalam pengembangan aplikasi AREST, digunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang efektif. Metode SDLC meliputi proses pengumpulan data, analisis data, perancangan, pembangunan, implementasi, dan pengujian sistem, memastikan bahwa aplikasi ini dapat dikembangkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna
3. Pengujian aplikasi AREST menghasilkan hasil bahwa aplikasi telah dapat dijalankan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan.
4. Implementasi teknologi *Augmented Reality* dalam industri Real Estate, seperti yang ditunjukkan oleh aplikasi AREST, telah terbukti berhasil dalam meningkatkan pengalaman pelanggan

### 4. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini adalah luaran dari hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) tahun 2023. Kami sebagai peneliti mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Rektor dan Ketua LPPM Universitas Catur Insan Cendekia, dan pihak Perumahan Griya Jati Kalijaga yang telah membantu penelitian ini.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Fitroh SFAS, Muhammad S, Endah P. Analisis Financial Distress Dengan Metode Zmijewski (X-Score) pada Perusahaan Property dan Real Estate yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2018-2021. Dalam: The 3rd Widyagama National Conference on Economics and Business (WNCEB 2022). 2022;3(1):1349-1367.
- [2] Vallino JR. Interactive Augmented Reality [Disertasi]. Rochester, New York: University of Rochester; 1998.
- [3] Alif FR, Fajri BR. Rancang Bangun Augmented Reality 3 Dimensi untuk Promosi Perumahan Archipel. Jurnal Pendidikan Tambusai. 2023;7(1):976-981.
- [4] Suhadi P, Kusnadi, Dewi I. Augmented Reality Technology Marker Method for Introduction of Furniture Products (Case Study: Modern Classic Cirebon Furniture). Journal of Accounting, Public Policies and Law Studies. 2022;1(1):1-7.
- [5] Rizqi M, Anggi SS, Hafiz M. Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Mata Pelajaran Biologi. Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN). 2017;3(2):117-123.
- [6] Suendri. Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika. 2018;3(1):23-30.
- [7] Blackman S. Beginning 3D Game Development with Unity: All-in-one, Multiplatform Game Development. Apress; 2011.
- [8] Bibiana L, Maria AL, Melky R. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Atlet Paralympic Kab.Ende Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer. 2023;8(1):95-102.
- [9] sketchup. SketchUp for Web [internet]. 2017. Diakses pada 7 September 2023. Tersedia pada: <https://www.sketchup.com/products/sketchup-for-web>.
- [10] idcloudhost. Mengenal Apa itu Figma : Fitur, Fungsi, Cara Kerja / Menggunakannya [internet]. 14 Juli 2020. Diakses pada 7 September 2023. Tersedia pada: <https://idcloudhost.com/blog/mengenal-apa-itu-figma-fitur-fungsi-cara-kerja-menggunakannya/>.