

APLIKASI PROMOSI PENJUALAN RUMAH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : GRIYA CENDEKIA)

Galuh Oka Safitri¹

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang,
Jl. Surya Kencana No.1 Pamulang – Tangerang Selatan

E-mail : dosen02818@unpam.ac.id

ABSTRAK - *Augmented Reality* adalah suatu teknologi yang memanipulasi objek 2D dan 3D untuk memproyeksikan objek-objek tersebut kedalam lingkungan dunia nyata secara real-time. Penelitian dilakukan karena didapatkan suatu masalah dalam proses pemasaran rumah, yaitu kurangnya informasi perihal detail dalam ruangan rumah. Hal ini terjadi dikarenakan didalam brosur hanya ditampilkan eksterior rumah dan brosur masih berupa gambar 2 dimensi. Ada pula customer yang jauh dari lokasi perumahan sehingga tidak dapat mengunjungi objek secara langsung serta tidak dapat melihat detail bagian dalam rumah. Oleh sebab itu, akan dibuat aplikasi yang memvisualisasikan design bagian dalam atau ruangan rumah secara tiga dimensi dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* sehingga diharapkan proses promosi rumah akan menjadi lebih real dan lebih interactive. Selain itu, calon pembeli dapat melihat desain ruang rumah secara lebih nyata meskipun tidak datang langsung ke lokasi perumahan. Aplikasi promosi penjualan rumah dengan teknologi *Augmented Reality* ini membutuhkan kamera sebagai inputan, kemudian aplikasi melacak dan mendeteksi penanda setelah itu objek akan ditampilkan secara 3 dimensi dan terlihat seolah-olah objek tersebut nyata. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pihak pemasaran dalam mempromosikan rumah kepada customer.

Kata kunci : Augmented Reality, Perumahan, Promosi.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Griya Cendekia merupakan perumahan dari PT. Bulisu Tekno Cendekia yaitu perusahaan yang bergerak dalam bidang properti dan konsultan. Griya Cendekia memiliki rumah dan ruko yang siap huni, terdiri dari type 36/60, type 38/75, dan 45/90. Memiliki kurang lebih 100 unit rumah, media promosi yang digunakan antara lain spanduk dan brosur. Dengan banyaknya jumlah unit rumah maka dibutuhkan sistem promosi pendukung yang dapat membantu proses pemasaran sehingga dapat meningkatkan penjualan rumah, seperti menggunakan AR sebagai perangkat publisitas.

Penggunaan teknologi *augmented reality* sebagai media promosi penjualan rumah bukanlah hal yang baru. Sebagian besar media promosi penjualan rumah sudah memanfaatkan teknologi AR pada brosur interaktif penjualan rumah, yang akan menampilkan gambaran rumah secara 3 dimensi. Akan tetapi pihak pengembang perumahan masih mengalami beberapa kendala dalam memasarkan rumah dan memberikan informasi mengenai detail ruangan rumah. Ada juga calon pembeli yang berada di wilayah yang berjauhan dari daerah perumahan dan tidak bisa melihat secara langsung bagaimana detail ruangan rumah, karena didalam brosur denah ruangan rumah masih digambarkan secara 2 dimensi.

Beberapa penelitian sebelumnya yang telah membahas hal ini, antara lain :

1. Riset ini akan membangun *apps* yang menampilkan gambar rumah 2D menjadi 3D. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan pelayanan dalam proses jual beli pada Perumahan Fadiah Asri CV Aden. Dan dapat memberi kemudahan pada para calon pembeli dalam memilih tipe atau jenis yang sesuai. (Nurul Aini, 2018)
2. Aplikasi bertujuan sebagai sarana atau alat publisitas pemasaran rumah berbasis AR sehingga diharapkan akan memberikan detail-detail mengenai rumah yang akan dijual dan memberikan gambaran secara virtual 3D sehingga diharapkan mampu meningkatkan penjualan. (Awan Setiawan, 2020)
3. AR yaitu suatu proses menjelajahi objek 3 Dimensi, dan AR juga merupakan perpaduan antara VR dan world reality. Jadi akan membuat objek dari virtual 2D maupun 3D bisa terlihat nyata. Dari *augmented reality* ini *user* dapat melihat dunia nyata terletak disekelilingnya dengan menaikan objek virtual yang di hasilkan oleh pc. Penelitian aplikasi ini menggunakan *research and development*. Penelitian ini akan menciptakan produk tertentu dan mengetest daya pakai produk tersebut. Tata cara dari penelitian ini ada 5 tahapan yaitu komunikasi,

- perencanaan, pemodelan, implementasi, dan distribusi. (Tantan Nur Ilman, 2022)
4. Perancangan Augmented Reality Dengan Metode Marker Card Detection Dalam Pengenalan Karakter Korea. Penelitian akan membuat Aplikasi memakai metode penelusuran berbasis penanda terhadap penanda yang disiapkan yaitu deteksi kartu penanda. Penanda ini di gunakan untuk menunjuk titik tampilnya objek 3 Dimensi. Setelah di uji didapatkan hasil bahwa marker yang disiapkan bisa mendeteksi objek 3 Dimensi dari jarak 2,7 m. (Nurrisma, 2021)
 5. Adapun Tujuan dari penelitian Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Produk Menggunakan Software Unity 3D Dan Vuforia Berbasis Android adalah untuk mendapatkan sebuah solusi publisitas dan merancang media publisitas dalam bentuk perangkat lunak. Yang di harapkan media publisitas digital ini lebih mudah digunakan, efisien dan efektif. (Indra Hiswara, 2022)
 6. Penelitian ini memanfaatkan AR yang bisa memunculkan objek maya 3 D ke dalam tampilan yang terlihat nyata dan menciptakan visualisasi gambar 3 D pada pamflet objek wisata jadi lebih jelas. AR diharapkan membantu pengunjung menerima informasi yang lebih detail mengenai objek wisata yang ingin didatangi di kota Langsa. Pemanfaatan AR pada smartphone membuat sistem jadi lebih mudah diakses oleh pengunjung. (Arsy Febrina Dewi, 2022)
 7. Tujuan dari penelitian menerapkan Augmented Reality untuk alat bantu iklan Pariwisata yaitu membuat Augmented Reality(AR) menjadi media iklan *interactive* dan *informative* yang dapat di gunakan pada media brosur pariwisata sehingga masyarakat tertarik untuk mengunjungi New Small world. (Muliyanasyah, 2022)
 8. Penerapan teknologi Augmented Reality(AR) sebagai alat bantu untuk visualisasi tipe rumah di PT. Ciptajasa Gita Pratama. Memberikan gambaran secara jelas, detail dan nyata dari perwujudan serta kondisi rumah kepada calon pembeli. Media- media dalam bentuk 2 D seperti foto di brosur/pamphlet tidak mampu menampilkan keseluruhan detail dan sudut pandang secara rumah yang dijual. (Putra, 2020)
 9. Ebrouchure sebagai sarana Promosi Berbasis Android dengan menggunakan AR ini memiliki kelebihan yaitu dalam development-nya tidak sulit dan harganya terjangkau, kelebihan lain dari Augmented reality(AR) yaitu dapat diterapkan secara umum pada berbagai media cetak seperti buku, majalah atau koran. Augmented reality (AR) juga mempunyai peluang untuk terus di kembangkan misalnya dalam sarana promosi brosur elektronik (ebrouchure). (Riska Robianto, 2022).
 10. Penelitian menerapkan teknologi *Augmented Reality(AR)* pada proses pengiklanan barang mebeul dengan membuat tampilan visualisasi 3 Dimensi dan juga menjadi sarana iklan yang mumpuni dan interactive, tdiharapkan mampu merubah trend alat bantu iklan digital saat ini. (Ade Sutedi, 2022)
- Berdasarkan permasalahan diatas maka dari itu penyusun ingin membuat program aplikasi promosi penjualan rumah dengan menggunakan *Augmented Reality* untuk dijadikan sebagai media alternatif. Dimana dapat memberikan gambaran 3 dimensi desain ruang rumah sehingga proses pemasaran menjadi lebih menarik dan lebih nyata serta dapat meningkatkan penjualan, oleh sebab itu akan dibuat karya ilmiah dengan judul **“PERANCANGAN APLIKASI PROMOSI PENJUALAN RUMAH MENGGUNAKAN TEKNOLOGY AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: GRIYA CENDEKIA) “**.
- ### 1.2 Identifikasi Masalah
- Identifikasi masalah nya antara lain:
- a. Media promosi yang digunakan kurang menarik minat pembeli sehingga tidak meningkatkan penjualan rumah.
 - b. Penyajian informasi tentang rumah masih menggunakan media gambar 2 dimensi.
 - c. Calon pembeli rumah tidak dapat melihat detail interior rumah pada media promosi yang tersedia.
 - d. Jangkauan pemasaran rumah hanya disekitar wilayah perumahan saja.
- ### 1.3 Rumusan Masalah
- Berlandaskan latarbelakang dan identifikasi masalah maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:
- a. Bagaimanakah merancang atau membuat aplikasi untuk sistem promosi penjualan rumah dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality(AR)* sehingga dapat membantu proses pemasaran serta dapat meningkatkan penjualan rumah?
- ### 1.4 Batasan Masalah
- Adapun batasan masalah dari riset ini adalah sebagai berikut:
- a. Aplikasi yang akan dibuat adalah simulator dan menggunakan system operasi *mobile android*.
 - b. Aplikasi menampilkan rumah dan ruangan-ruangan dalam rumah berupa obyek tiga dimensi (3D), desain rumah dan detail ruangan disesuaikan dengan gambar aslinya
 - c. Aplikasi ini hanya akan berjalan pada *marker* yang sudah ditentukan.
 - d. Informasi ditampilkan dengan memanfaatkan kamera yang terpasang pada *mobile / tablet pc*

- e. Aplikasi dibangun dengan menggunakan *library* Vuforia Qualcomm.
- f. Alur diagram yang digunakan untuk aplikasi ini adalah UML (*Unified Modeling Language*).
- g. Tidak membahas mengenai security dan keamanan data multimedia.
- h. *Tools* yang digunakan sebagai editor adalah Unity3D versi 5.4.0 dan Blender versi 2.77 digunakan untuk perancangan model 3 dimensi.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan riset ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat aplikasi promosi penjualan rumah menggunakan Teknologi *Augmented Reality* yang menampilkan visualisasi pemodelan rumah dan denah ruangan rumah untuk menyampaikan informasi kepada calon pembeli, sehingga calon pembeli dapat melihat gambaran visualisasi pemodelan rumah (*eksterior*) dan denah ruangan rumah secara 3 dimensi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Pengguna/Masyarakat
Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini bagi pengguna atau masyarakat adalah diharapkan promosi penjualan rumah menjadi lebih interaktif dan menarik dikarenakan aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* ini dapat berjalan pada sistem operasi Android Smartphone. Dan diharapkan aplikasi ini dapat memberikan gambaran secara nyata dan penyampaian informasi yang lebih detail dari rumah yang dipasarkan.
- b. Bagi Peneliti
Manfaat yang diperoleh peneliti dari hasil penelitian ini adalah peneliti dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dan dapat diaplikasikan kedalam penyusunan karya ilmiah untuk memperoleh gelar sarjana komputer di Universitas Pamulang.
- c. Bagi Universitas Pamulang
Manfaat dari hasil penelitian ini bagi Universitas Pamulang adalah sebagai salah satu tambahan referensi pengetahuan tentang implementasi *Augmented Reality* pada bidang promosi.

2. TEORI

2.1 Aplikasi

Pengertian aplikasi dari Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk

membantu manusia dalam melakukan tugas tertentu.

2.2 Promosi

Promosi berasal dari kata *promote* dalam bahasa Inggris yang berarti mengembangkan atau meningkatkan. Kata *promote* jika dihubungkan dengan bidang penjualan promosi memiliki arti yaitu alat untuk meningkatkan omzet dari suatu penjualan. Promosi di gunakan oleh perusahaan untuk berkomunikasi dengan pasarnya, bertujuan untuk menginformasikan bahwa suatu produk/barang itu ada dan mengenalkan produk tersebut serta memberi keyakinan dari keuntungan produk tersebut pada khalayak.

Promosi adalah *variable marketing mix* yang sangat penting peranannya, sehingga merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan oleh perusahaan dalam rangka melaksanakan program promosi bila produknya ingin dikenal oleh konsumen secara luas dan sukses dipasarkan. Promosi adalah kegiatan perusahaan yang menyebarluaskan arus informasi agar konsumen terus mengingatnya sehingga timbul keinginan konsumen untuk mencoba dan membeli produk perusahaan (Rangkuti, 2009).

2.3 Rumah

Rumah merupakan hunian dan tempat berteduh dari panasnya matahari serta dinginnya hujan. Rumah juga tempat anda dan seluruh penghuni melakukan berbagai kegiatan (Manurung, 2010).

Penjelasan tentang rumah dan perumahan dijelaskan dalam Undang-Undang No 1 Tahun 2011 BAB 1 Pasal 1 Tentang Perumahan dan Pemukiman:

1. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga; adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga.
2. Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan.

2.4 Mendesain Tiga Dimensi

Mendesain dan membuat suatu objek sehingga nampak seperti hidup atau nyata. Sesuai dengan objek dan basis nya, proses ini semuanya di kerjakan di computer. Menggunakan konsep dan proses design, keseluruhan objek bisa di perlihatkan secara 3 dimensi, sehingga banyak yang mengatakan hasil ini sebagai *3D modelling*.

2.5 Augmented Reality

Ronald T. Azuma mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan

secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun *Augmented Reality* hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan.

Sistem *Augmented Reality* bekerja berdasarkan deteksi citra dan citra yang digunakan adalah *marker*. Prinsip kerjanya sebenarnya cukup sederhana. Kamera yang telah dikalibrasikan akan mendeteksi *marker* yang diberikan, kemudian mengenali dan menandai pola *marker*, kamera akan melakukan perhitungan apakah *marker* sesuai *database* yang dimiliki. Bila tidak, maka informasi *marker* tidak akan diolah, tetapi bila sesuai maka informasi *marker* akan digunakan untuk *me-render* dan menampilkan obyek tiga dimensi yang telah dibuat sebelumnya

2.6 Android

Android merupakan salah satu sistem operasi seluler yang di dasarkan pada versi perubahan dari kernel Linux dan instrumen sumber terbuka lain nya. Android di rancang untuk instrumen seluler terutama touchscreen seperti smartphone dan tablet.

2.7 Blender v2.77

Blender adalah perangkat lunak pembuat obyek 3 dimensi yang dapat digunakan untuk membuat model dan animasi.

Kelebihan blender dari aplikasi *modeling* 3D lainnya adalah mampu membuat permainan tanpa menggunakan program atau perangkat tambahan lain. Ini dikarenakan didalam blender sudah mempunyai *game engine* sendiri dan menggunakan Bahasa pemrograman *Phyton*.

2.8 Unity 3D

Unity merupakan *game engine*, yaitu *software* yang digunakan untuk memudahkan dalam membuat *game*. Unity telah menyediakan berbagai *tool* yang dapat membantu dalam membuat *game* ***Invalid source specified.***

Berikut merupakan kelebihan dari *software* Unity:

1. Mendukung tiga bahasa pemrograman, *javascript*, *C#*, dan *Boo*.
2. *Flexible and EasyMoving, rotating, dan scaling object* hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan *duplicating, removing, and changing properties*.
3. *Multi platform game* bisa di *deploy* di PC, Mac, iPhone, iPad dan *browser*, android.
4. *Visual properties variables* yang di definisikan dengan *scripts* ditampilkan pada *editor*. Bisa digeser, di *drag and drop*, bisa memilih warna dengan *color picker*.
5. Berbasis *.NET*, perjalanan program dilakukan dengan *open source .NET platform*, Mono.

2.9 Vuforia

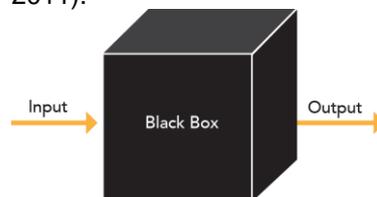
Vuforia adalah *library* untuk AR yang dibuat oleh Qualcomm, yang memakai sumber yang konsisten mengenai *Computer Vision* yang berfokus pada *image recognition*. Vuforia memiliki banyak fitur-fitur dan kemampuan yang bisa membantu developer untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknikal.

2.10 Pengujian

Pengujian adalah suatu tahapan untuk memastikan atau mem-validasi suatu *software* aplikasi atau program dapat berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian perangkat lunak didefinisikan sebagai proses yang dilakukan untuk meverifikasi bahwa perangkat lunak tersebut sudah sesuai akan kebutuhan yang telah ditentukan dan untuk mendeteksi atau mencari kesalahan atau issue. (Chemuturi, 2011).

2.10.1 Pengujian Black Box

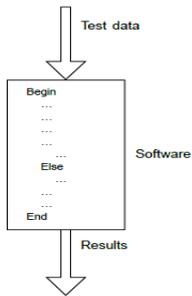
Dalam *black box testing* perangkat lunak diperlakukan sebagai "kotak hitam", dan pengujian dapat dilakukan tanpa harus mengetahui proses kerja internal sebuah aplikasi. Satu input yang dimasukkan dalam proses pengujian ini, dan output yang dihasilkan sesuai yang diharapkan atau tidak. Untuk menggunakan teknik ini, pengujian mempertimbangkan kemampuan dari perangkat lunak. (Chemuturi, 2011).



Gambar 1 Black Box Testing

2.10.2 Pengujian White Box

Internal logika dan program laporan dari perangkat lunak melibatkan beberapa langkah melalui setiap baris kode dan setiap cabang di kode. Untuk memakai teknik ini, pengujian harus memiliki pengetahuan dasar dalam bahasa pemrograman dan harus mengerti struktur program. Pengujian kotak putih memastikan bahwa semua pernyataan program dan semua struktur kontrol diuji setidaknya sekali. Pengujian kotak putih, digambarkan dalam Gambar 2. (Chemuturi, 2011).

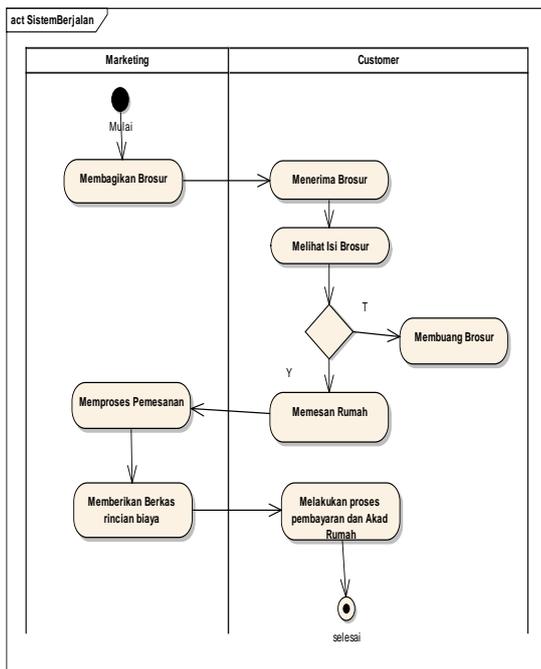


Gambar 2 White Box Testing

3. TATA KERJA

3.1 Analisis Masalah dan Solusi

Berikut adalah *activity diagram* sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Yang Berjalan

Dari *activity diagram* diatas, maka akan dibangun suatu sistem usulan. Sistem yang akan dibangun adalah suatu aplikasi dalam bentuk *prototype* untuk menampilkan informasi berupa obyek tiga dimensi pada denah suatu bangunan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Untuk mendapatkan obyek tiga dimensi sistem melakukan *tracking marker* untuk mengidentifikasi *object* yang digunakan.

Pengguna akan mengarahkan kamera dari perangkat *mobile* pada *marker* sampai *object* tertangkap oleh kamera kemudian gambar *prototype* tiga dimensi akan ditampilkan.

3.2 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat Lunak pada sebuah sistem berisi perintah-perintah yang di berikan kepada *hardware* supaya bisa saling ber-interaksi.

Spesifikasi dari *software* yang di gunakan untuk mengimplementasikan aplikasi visualisasi tata ruang tiga dimensi (3D) terlihat dalam tabel 1 dan 2.

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Lunak Pengembang

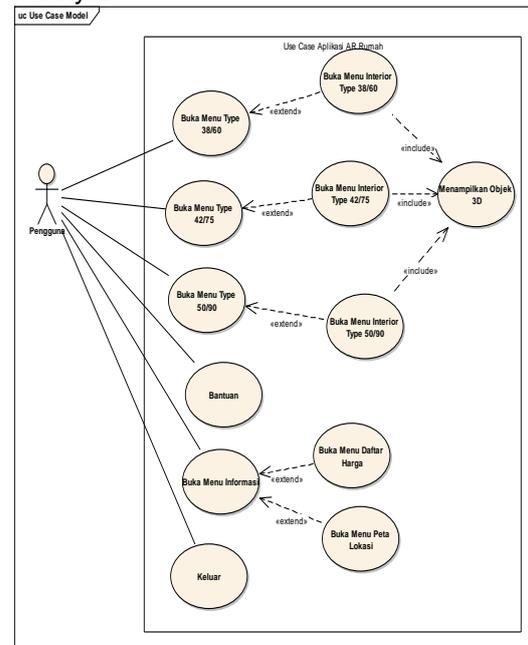
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	<i>Tool</i> Pembangun	Unity3D
3	<i>Tool Desain</i>	Blender v2.78
4	<i>Library</i>	Vuforia Qualcomm

Tabel 2 Kebutuhan Perangkat Lunak Pengguna

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	<i>Operating System</i>	Android
2	Versi Android	4.0 (<i>Ice Cream Sandwich</i>)

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

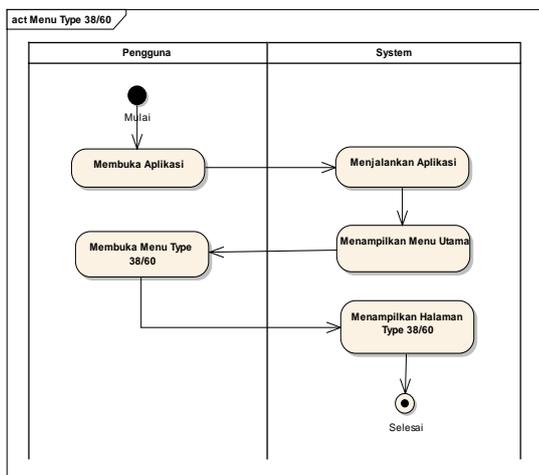
Perancangan perangkat lunak di mulai setelah tahapan analisa terhadap sistem telah selesai dilakukan. Perancangan dapat diartikan sebagai proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.



Gambar 4 Use Case Diagram Aplikasi

Rancangan untuk *activity diagram* aplikasi AR berdasarkan dari penjabaran masing-masing

use-case diagram diatas yang menunjukkan proses berjalannya aplikasi AR rumah secara detail dijabarkan pada masing-masing gambar dibawah ini :



Gambar 5 Activity Diagram Menu Type 38/60

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini tampilan yang ada dalam aplikasi promosi penjualan rumah:

Splashscreen adalah tampilan awal atau disebut juga sebagai *start screen*(layar pembuka), saat aplikasi dibuka untuk pertama kali. Dalam halaman *Splashscreen* akan menampilkan informasi nama perusahaan, logo perusahaan dan nama perumahan.



Gambar 6 Tampilan Splashscreen

Menu utama adalah tampilan setelah *splashscreen* yang menjadi tampilan utama untuk mengakses seluruh *activity* dalam aplikasi. Didalam menu utama terdapat beberapa tombol, diantaranya : Galeri, Type 38/60, Type 42/75, Type 50/90, Informasi, Bantuan dan Keluar.



Gambar 7 Tampilan Menu Utama

Menu Type 38/60 adalah menu untuk melihat gambar tiga dimensi rumah melalui kamera pada *smartphone*. Pada saat memilih menu ini, kamera pada *smartphone* akan aktif dan diarahkan pada *markeryang* terdapat dibrosur, maka akan tampil gambaran tiga dimensi, pada menu type 38/60 juga terdapat sub menu yang akan menampilkan pilihan yang dapat pengguna pilih, apabila pengguna memilih interior maka tampilan objek akan berubah menjadi gambaran tiga dimensi interior rumah. Pada menu Type 38/60 juga disediakan info tentang spesifikasi rumah. Tampilan menu type 38/60 disajikan pada Gambar8.



Gambar 8 Tampilan Type 38/60

Ketika memilih menu interior kamera *smarthphone* akan menjadi tetap aktif, saat kamera diarahkan pada penanda yang sama maka akan ditampilkan gambaran tiga dimensi untuk interior rumah. Tampilan sub menu interior disajikan pada Gambar 9



Gambar 9 Tampilan Interior Type 38/60

Selain sub menu interior, menu type 38/60 juga menyediakan sub menu spesifikasi yang berisi rincian spesifikasi tenis rumah dan spesifikasi rumah. Tampilan sub menu spesifikasi disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10 Sub Menu Spesifikasi Type 38/60

Menu Type 42/75 adalah menu untuk melihat gambar tiga dimensi rumah melalui kamera pada *smartphone*. Pada saat memilih menu ini, kamera pada *smartphone* akan aktif dan diarahkan pada *markeryang* terdapat dibrosur, maka akan tampil gambaran tiga dimensi, pada menu type 42/75 juga terdapat sub menu yang akan menampilkan pilihan yang dapat pengguna pilih, apabila pengguna memilih interior maka tampilan objek akan berubah menjadi gambaran tiga dimensi interior rumah. Pada menu Type 42/75 juga disediakan info tentang spesifikasi rumah. Tampilan menu type 42/75 disajikan pada Gambar 11.



Gambar 13 Sub Menu Spesifikasi Type 42/75

Menu Type 50/90 adalah menu untuk melihat gambar tiga dimensi rumah melalui kamera pada *smartphone*. Pada saat memilih menu ini, kamera pada *smartphone* akan aktif dan diarahkan pada *markeryang* terdapat dibrosur, maka akan tampil gambaran tiga dimensi, pada menu type 50/90 juga terdapat sub menu yang akan menampilkan pilihan yang dapat pengguna pilih, apabila pengguna memilih interior maka tampilan objek akan berubah menjadi gambaran tiga dimensi interior rumah. Pada menu Type 50/90 juga disediakan info tentang spesifikasi rumah. Tampilan menu type 50/90 disajikan pada Gambar 14.



Gambar 11 Tampilan Type 42/75

Ketika kamera diarahkan pada marker yang sama maka akan tampil gambaran tiga dimensi interior rumah. Tampilan sub menu interior disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12 Sub Menu Interior Type 42/75

Selain sub menu interior, menu type 42/75 juga menyediakan sub menu spesifikasi yang berisi rincian spesifikasi rumah dan spesifikasi rumah. Tampilan sub menu spesifikasi disajikan pada Gambar 13.



Gambar 14 Tampilan Type 50/90

Ketika kamera diarahkan pada marker yang sama maka akan tampil gambaran tiga dimensi interior rumah. Tampilan sub menu interior disajikan pada Gambar 15.



Gambar 15 Sub Menu Interior Type 50/90

Selain sub menu interior, menu type 50/90 juga menyediakan sub menu spesifikasi yang berisi rincian spesifikasi rumah dan spesifikasi rumah. Tampilan sub menu spesifikasi disajikan pada Gambar 16.



Gambar 16 Sub Menu Spesifikasi Type 50/90

Tampilan menu informasi akan menampilkan informasi mengenai tentang rumah, dalam menu informasi terdapat sub menu daftar harga dan peta lokasi. Tampilan menu informasi disajikan pada Gambar 17.



Gambar 17 Tampilan Menu Informasi

Pada saat pengguna memilih sub menu daftar harga maka akan ditampilkan informasi mengenai harga rumah. Informasi mengenai harga rumah disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan pengguna melihat detail harga dan angsuran. Tampilan sub menu daftar harga disajikan pada Gambar 18.

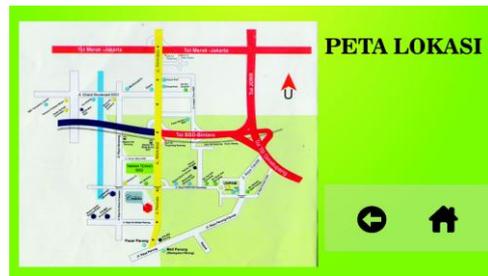
Daftar Harga

No	TYPE	HARGA SAJAL	UANG MUKA		BOKING FEE	MAKSIMAL KPR	Asumsi Angsuran KPR/Bulan	
			10%	20%			3 Tahun	12 Tahun
1	38 / 60	354.000.000	10%	35.400.000	2.000.000	318.600.000	7.208.433	4.805.143
			15%	53.100.000	2.000.000	309.900.000	6.807.963	4.517.246
			20%	70.800.000	2.000.000	283.200.000	6.407.484	4.230.349
2	42 / 75	425.000.000	10%	42.500.000	2.000.000	382.500.000	8.454.190	5.367.486
			15%	63.750.000	2.000.000	361.250.000	8.173.402	5.047.259
			20%	85.000.000	2.000.000	340.000.000	7.692.613	4.727.912
3	50 / 90	520.000.000	10%	52.000.000	2.000.000	468.000.000	10.588.856	7.056.933
			15%	78.000.000	2.000.000	440.000.000	10.000.393	6.664.881
			20%	104.000.000	2.000.000	416.000.000	9.412.139	6.272.829

Catatan:
- Booking Fee Rp. 2.000.000,
- Uang DP dibayarkan paling lambat 7 hari setelah Booking Fee
- Sisa angsuran dibayarkan sesuai jadwal yang ditetapkan
- Biaya KPR di tanggapi paling lambat 7 hari setelah Booking Fee
- Penyetoran KPR sepenuhnya hak Bank, jika perlu penambahan uang muka harus diteliti sebelum akad kredit
- Besarnya nilai maksimum KPR dan kebijakan suku bunga sepenuhnya hak Bank pemberi kredit
- Pengembangan tidak menjamin disetujuinya KPR oleh Bank Pemberi Kredit
- Penambahan masa / pindah kavling dikenakan biaya administrasi Rp. 3.000.000
- Penerbitan Rumah dilakukan setelah konsumen melakukan akad kredit dan kewajiban pembayaran kepada developer telah lunas
- Harga dapat berubah sewaktu-waktu tanpa pemberitahuan

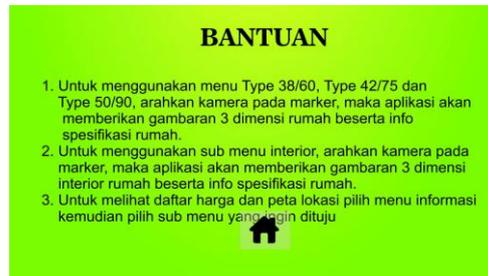
Gambar 18 Sub Menu Informasi Daftar Harga

Selain daftar harga didalam menu informasi juga terdapat sub menu peta lokasi. Peta lokasi menampilkan rute lengkap menuju ke perumahan griya cendekia. Tampilan sub menu peta lokasi disajikan dalam Gambar 19.



Gambar 19 Sub Menu Peta Lokasi

Tampilan menu bantuan akan menampilkan deskripsi tentang bagaimana menggunakan aplikasi pada menu bantuan, terdapat icon home untuk kembali ke menu utama. Tampilan menu bantuan akan disajikan pada Gambar 20.



Gambar 20 Tampilan Menu Bantuan

5. Kesimpulan

Berlandaskan riset yang telah diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan, bahwa:

1. Teknik visualisasi tiga dimensi dapat membantumarketing dalam penyampaian informasi rumah kepada calon pembeli.
2. Teknik visualisasi tiga dimensi dapat memudahkan calon pembeli dalam melihat gambaran rumah dan interior rumah, sehingga calon pembeli lebih memahami detail rumah tanpa harus datang langsung ke lokasi perumahan.

DAFTAR PUSTAKA

Azuma, R. T. (1997). *A Survey Of Augmented Reality*. Teleoperators And Virtual Environments.

Ade Sutedi, D. T. (2022). *Perancangan Aplikasi Promosi Katalog Mebel Menggunakan Teknologi Augmented Reality*, 3.

Arsy Febrina Dewi, M. (2022). *Perancangan Augmented Reality (Ar) Sebagai Media Promosi Objek Wisata*, 1.

Awan Setiawan, H. H. (2020). *Aplikasi Media Promosi Penjualan Rumah Berbasis Augmented Reality*, 2.

Cahyaningsih, E. (2014). Penerapan Augmented Reality Untuk Browser Interaktif Penjualan Rumah Dengan Menggunakan Vuforia.

- Ezzadin, R. F. (2012). Aplikasi Augmented Reality Modeling Rumah Pada Smartphone Android Sebagai Sarana Promosi (Studi Kasus Pt. Delta Group).
- Haerudi, G. (2012). Aplikasi Android Visualisasi Pemumahan Pada Pt. Puri Cipta Selaras Jaya Berbasis Augmented Reality Menggunakan Smartphone.
- Indra Hiswara, A. D. (2022). *Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Produk Menggunakan Software Unity 3d Dan Vuforia Berbasis Android*, 2.
- Manurung, E. F. (2010). *30 Inspirasi Desain Rumah Bertingkat*. Jakarta: Transmedia Pustaka.
- Muliyansyah, A. (2022). *Penerapan Augmented Reality Pada Media Promosi Pariwisata (Studi Kasus : New Small World)*, 3.
- Nurrisma, R. M. (2021). *Perancangan Augmented Reality Dengan Metode Marker Card Detection Dalam Pengenalan Karakter Korea*, 2.
- Nurul Aini, S. A. (2018). *Aplikasi Brosur Penjualan Rumah Menggunakan Augmented Reality*, 1.
- Putra, P. B. (2020). *Implementasi Augmented Reality Pada Media Promosi Penjualan Rumah*, 3.
- Rangkuti, F. (2009). *Strategi Promosi Yang Kreatif Dan Analisis Kasus Integrated Marketing Communication*. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka Utama.
- Riska Robianto, H. A. (2022). *Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (Ar) Pada Perancangan Ebrochure Sebagai Media Promosi Berbasis Android*, 3.
- Tantan Nur Ilman, R. T. (2022). *Augmented Reality Sebagai Aplikasi Media Promosi Penjualan Rumah Berbasis Android*, 2.