

PROPOSAL SKRIPSI

Pengembangan Aplikasi Pameran dan Tur Virtual Perumahan Balimbingan Permai PT. Karya Propertindo Utama Berbasis Teknologi Augmented Reality dan 3D Tour Unity 3D

Keminatan Multimedia, Game, dan Mobile

Disusun oleh
REINHARD JONATHAN SLALAH
175150200111040



**TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG
2020**

PENGESAHAN

Pengembangan Aplikasi Pameran dan Tur Virtual
Perumahan Balimbingan Permai PT. Karya Propertindo Utama
Berbasis Teknologi Augmented Reality dan 3D Tour Unity 3D

Keminatan Multimedia, Game, dan Mobile

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Nama : Reinhard Jonathan Silalahi

NIM : 175150200111040

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

NIK :

NIK :

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Tri Astoto Kurniawan, S.T, M.T, Ph. D.

NIP :

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bisnis properti di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini dikarenakan kebutuhan masyarakat yang semakin tinggi untuk memiliki rumah sendiri. Balimbingan Permai, merupakan perumahan yang dibangun oleh perusahaan PT. Karya Propertindo Utama yang berlokasi di Kabupaten Balimbingan Pematang Siantar, Sumatera Utara. Perumahan ini terdiri dari 80 rumah dari berbagai tipe. Mulai dari tipe 36, 45, 54 dan tipe 70. Untuk harga rumah dari perumahan Balimbingan Permai ini sendiri yaitu berkisar antara 130 sampai dengan 260 juta per unitnya. Untuk jumlah pemilik rumah di perumahan Balimbingan Permai, Pematang Siantar saat ini masih mencapai 53 penghuni. Hal tersebut berbeda dengan capaian jumlah pembelian rumah yang diharapkan oleh perusahaan PT. Karya Propertindo yaitu dengan terjualnya semua rumah, sedangkan sampai sekarang masih tersisa 27 rumah atau lahan kosong yang belum dibeli oleh konsumen. Hal tersebut **berdampak** akan tidak didapatkannya keuntungan terhadap rumah yang sudah dibangun oleh perusahaan, serta tidak berkembangannya dan tidak terjadinya pembangunan lanjut perumahan Balimbingan Permai. Berdasarkan data beberapa tahun yang didapatkan dari perusahaan PT. Karya Propertindo Utama, dari 25 orang yang batal membeli rumah terdapat 48% orang memberikan informasi yang jelas terkait kendala atau alasan batal membeli kepada pihak perusahaan PT. Karya Propertindo Utama. Jika dilakukan perhitungan terhadap potensial omset yang bisa didapatkan, maka perusahaan PT. Karya Propertindo Utama berpotensi untuk mendapatkan keuntungan total sekitar 300 juta atau lebih. Jumlah tersebut akan didapat apabila 48% orang konsumen tersebut tidak membatalkan untuk membeli rumah. Berdasarkan keterangan informasi yang diberikan oleh perusahaan PT. Karya Propertindo, 48% konsumen yang batal beli rumah memiliki alasan/kendala tidak dapat melakukan pengamatan dikarenakan beberapa dari mereka berdomisili di luar kota dan beberapa dari mereka memiliki waktu yang sangat terbatas karena berhalangan dengan pekerjaan di kantor atau tempat kerja. Beberapa dari konsumen yang berdomisili

di luar kota juga mengajukan saran untuk diberikan akses pengamatan model 3 dimensi perumahan yang akan dibeli. Dikarenakan menampilkan objek model 3 dimensi yang dibangun oleh perusahaan PT. Karya Propertindo menggunakan perangkat lunak yang memerlukan komputer dengan kebutuhan spesifikasi khusus, maka sulit bagi perusahaan untuk mengarahkan konsumen melakukan pengamatan model 3 dimensi rumah yang ingin dibeli melalui komputer.

Augmented Reality adalah teknologi yang memproyeksikan dunia virtual dalam dunia nyata secara langsung. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun Augmented Reality hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan (Sutrisno, A., 2015). Dengan pemanfaatan Teknologi Augmented Reality (AR) diharapkan konsumen akan mengetahui lebih detail produk rumah yang akan dibeli. Karena menurut survei yang telah terjadi, kebanyakan konsumen ketika memesan produk, belum mengetahui bentuk asli dan nyata seperti apa, itu dikarenakan media promosi yang digunakan masih menggunakan katalog gambar dua dimensi yang hanya bisa dilihat dari satu arah saja (Fitrana, 2019). Berdasarkan data survey yang dilakukan pada 56 responden dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Augmented Reality Menggunakan Algoritma FAST”, oleh Eis Akmeliny Fitrana, didapatkan bahwa 96,2% responden mengatakan bahwa mereka tertarik apabila ada sebuah aplikasi yang memuat tentang konsep 3 dimensi pada katalog perumahan yang berbasis android. Dan 100% dari konsumen/calon pembeli menyatakan bahwa dengan adanya konsep 3 dimensi pada aplikasi katalog perumahan mempermudah mereka dalam memvisualisasikan sebuah bangunan/rumah yang nantinya akan dipilih. Maka berdasarkan hasil survei tersebut, aplikasi AR katalog ini akan memberikan dampak yang signifikan dalam kegiatan promosi untuk meningkatkan minat para konsumen.

Adapun penelitian sebelumnya yang mengembangkan aplikasi serupa, seperti pada penelitian pertama yang membuat model arsitektur virtual dari objek perumahan menggunakan game engine Unity 3D dengan tujuan untuk menghemat uang dan saat proses jual beli rumah. Mereka menggunakan perangkat seperti Google Cardboard dan Oculus Rift (Deaky dan Parv, 2017). Meskipun demikian, tidak didapatkan informasi terkait

software yang mereka gunakan apakah bisa didapat secara gratis atau tidak. Penelitian kedua yaitu pengembangan aplikasi katalog augmented reality penjualan rumah berbasis android yang mana pada aplikasi memiliki fitur untuk mengubah warna cat dinding, pintu, dan jendela pada model rumah 3D (Husniah, L dkk, 2016). Pada penelitian ketiga yang berjudul “A Low-Cost and Lightweight 3D Interactive Real Estate-Purposed Indoor Virtual Reality Application”, oleh Kasim Ozacar, terdapat data survey yang menyimpulkan bahwa setelah melakukan tur secara virtual, responden berkeinginan untuk membeli rumah. Beberapa dari responden juga menyarankan tur dengan penggunaan kontrol arah panah memberikan pengalaman yang lebih baik daripada harus melakukan *teleporting* pada saat melakukan perpindahan lokasi. Berdasarkan ketiga penelitian tersebut penulis mengajukan untuk mengembangkan aplikasi gabungan dari ketiga penelitian tersebut dengan sedikit perbaikan, yaitu aplikasi berbasis android yang mampu melakukan tur secara virtual menggunakan kontrol joystick pada *3d walkthrough*-nya dan mampu menampilkan objek augmented reality tanpa menggunakan tanda (*markerless*). Dalam proses pengembangan, peneliti **menggunakan teknologi** dari Vuforia SDK untuk menampilkan objek augmented reality dan Unity 3D Engine untuk membangun model 3D dan 3D tour. Penggunaan Vuforia SDK dibandingkan teknologi lainnya seperti ARKit dan ARCore memiliki alasan berikut yaitu dikarenakan Vuforia SDK mendukung integrasi terhadap Android Studio dan Unity 3D. Vuforia merupakan SDK yang melengkapi kekurangan ARKit dan ARCore, yang mana melalui vuforia ini lebih mendukung untuk melakukan deploy ke berbagai platform dan juga kalkulasi biaya layanan yang lebih murah dibanding ARKit dan ARCore. Oleh karena itu, peneliti lebih memilih untuk menggunakan Vuforia SDK untuk pengembangan aplikasi pada penelitian ini daripada SDK lainnya.

Teknologi augmented reality dan 3D tour dari Unity 3D ini dapat **menjadi solusi** terhadap permasalahan konsumen yang berdomisili di luar kota dan memiliki waktu sangat terbatas untuk melakukan pengamatan jarak jauh. Dengan adanya aplikasi ini konsumen dapat melihat objek 3 dimensi dari rumah dan dapat melakukan tur secara virtual terhadap lingkungan rumah serta dapat membantu developer untuk memasarkan/promosi bentuk dari rumah yang ingin dibeli oleh konsumen. Oleh karena itu, berdasarkan kemampuan

teknologi ar dan 3D tour dari Unity 3D yang mampu menyelesaikan permasalahan di atas, maka penulis mengajukan untuk melakukan pengembangan aplikasi pameran dan tur virtual perumahan balimbingan permai PT. Karya Propertindo Utama berbasis teknologi augmented reality dan 3D Tour Unity 3D, **dengan harapan** dapat mengatasi permasalahan konsumen tersebut dan juga dapat mendukung proses promosi perusahaan kepada konsumen sehingga dapat meningkatkan potensial pembelian rumah di perumahan Balimbingan Permai, Pematang Siantar. Dalam pembangunan aplikasi, peneliti menggunakan metode pengembangan dengan model Agile SDLC, dimana metode tersebut memiliki 7 fase yang terdiri dari studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian sistem, deploymentsistem, dan kesimpulan. Dalam pengujiannya, peneliti menggunakan 3 metode, yaitu pengujian dengan metode Whitebox Testing (pengujian unit), pengujian dengan Blackbox Testing (pengujian fungsional), dan Pengujian non-fungsional (pengujian compatibility dan usability). Untuk pengujian usability peneliti melakukan pengumpulan data dengan memberikan kuesioner System Usability Scale (SUS) kepada responden pengunjung perumahan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka ada beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi, di antaranya sebagai berikut :

- 1) Konsumen terkendala melakukan pengamatan rumah yang akan dibeli dikarenakan konsumen berlokasi di luar kota.
- 2) Konsumen terkendala masalah pengamatan rumah yang akan dibeli dikarenakan waktu yang terbatas.
- 3) Perumahan yang terletak di kabupaten berjarak jauh dari tempat asal konsumen sehingga membutuhkan waktu yang lama bagi konsumen datang ke lokasi perumahan untuk melakukan pengamatan dan pengunjungan kembali rumah yang akan dibeli.

1.3. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana rancangan Aplikasi Pameran dan Tur Virtual Perumahan Balimbingan Permai?
- 2) Bagaimana hasil pengujian dari Aplikasi Pameran dan Tur Virtual Perumahan Balimbingan Permai?
- 3) Bagaimana perbandingan pengalaman pengguna akan pengamatan perumahan setelah dan sebelum adanya aplikasi?

1.4. Tujuan Penelitian

1) Tujuan Umum

Dengan dibangunnya aplikasi berbasis Augmented ini, maka diharapkan mampu mengatasi permasalahan pada konsumen yang memiliki keterbatasan untuk melakukan survey jarak jauh. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk permasalahan tersebut dan juga meningkatkan minat beli konsumen sehingga mampu menambah jumlah properti/rumah yang terjual dari perumahan Balimbingan Permai PT. Karya Propertindo Utama.

2) Tujuan Khusus

- a. Dibangunnya Aplikasi berbasis Augmented Reality yang memiliki performa cepat dalam menampilkan model 3 dimensi perumahan dan melakukan tur secara virtual.
- b. Mampu membantu konsumen untuk melakukan pengamatan jarak jauh dan membayangkan bentuk asli dari properti/rumah yang ingin dibeli.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak, antara lain sebagai berikut:

- 1) Konsumen
 - a. Mampu membantu konsumen untuk melakukan pengamatan jarak jauh melalui objek maya yang berbentuk 3 dimensi dan melakukan pengamatan lingkungan sekitar rumah melalui 3D tour.
 - b. Membantu konsumen untuk lebih mudah membandingkan tipe-tipe perumahan yang akan dibeli.
- 2) Peneliti
 - a. Mengetahui teknik membangun aplikasi secara umum.
 - b. Sebagai bahan referensi untuk penelitian dan pengembangan aplikasi Android selanjutnya.

1.6. Batasan Penelitian/Ruang Lingkup Penelitian

Permasalahan dalam penelitian ini cukup luas, sehingga perlu dilakukan pembatasan masalah. Permasalahan yang dibahas antara lain sebagai berikut:

- 1) Pengembangan Aplikasi berbasis Augmented Reality dan 3D Tour Unity 3D yang mampu menampilkan objek properti/rumah secara virtual berupa model 3 dimensi dan digunakan untuk melakukan tur lingkungan properti/rumah secara sehingga dapat melihat secara detail bagian dalam dan luar rumah.
- 2) Aplikasi digunakan hanya pada perumahan Balimbingan Permai PT. Karya Propertindo Utama.
- 3) Aplikasi diterapkan pada bidang properti/perumahan saja.

1.7. Sistematika Pembahasan/Laporan

1.7.1. BAB I Pendahuluan

Bab Pendahuluan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika pembahasan.

1.7.2. BAB II Landasan Kepustakaan

Bab landasan kepustakaan menjelaskan tentang kajian pustaka terkait penelitian yang telah ada seperti penelitian tentang penggunaan augmented reality di berbagai bidang seperti edukasi, pariwisata, maupun di bidang perumahan. Dengan macam-macam metode dan penggunaan metode. Penjelasan teori berisi teori-teori yang mendukung dalam pengembangan dan perancangan.

1.7.3. BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tentang tahap-tahap penelitian baik itu dalam pengumpulan data yang akan digunakan dan bagaimana cara mendapatkan datanya, analisis teoritis terhadap suatu metode dan juga proses penelitian.

1.7.4. BAB IV Perancangan Sistem

Bab ini membahas perancangan sistem menggunakan metode yang telah dipilih.

1.7.5. BAB V Implementasi Sistem

Bab ini menjelaskan setelah merancang sistem maka dilakukanlah implementasi terhadap metode yang telah dipilih.

1.7.6. BAB VI Pengujian dan Analisis

Bab ini menjelaskan setelah di implementasikan maka terjadi pengujian dari tahap pengguna memulai aplikasi untuk memilih menu augmented reality atau 3D tour. Jika memilih augmented reality, aplikasi akan mulai mengenali pola yang ada pada brosur dan kemudian menghasilkan output berupa objek virtual. Kemudian jika

memilih 3D Tour maka aplikasi akan menampilkan tampilan di mana pengguna bisa melakukan tur berlingkungan 3 dimensi secara virtual. Kemudian untuk hasil pengujiannya yaitu didapat dari apakah dalam menampilkan hasil, aplikasi sudah memenuhi kriteria, sesuai dengan apa yang diinginkan pengguna.

1.7.7. BAB VII Penutup

Bab ini menjelaskan hasil dari Kesimpulan yang di dapatkan dari penelitian ini dan memberikan saran agar sistem dapat lebih baik lagi untuk memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, D. & Golvikar, R. (2015). Comparative Study of Augmented Reality SKD's . International Journal on Computational Sciences & Application (IJCSA), Hal 2-7.
- Ozacar, K., Ortakci, Y., dkk (2017). A Low-Cost and Lightweight 3D Interactive Real Estate-Purposed Indoor Virtual Reality Application. International Journal on Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Hal 308-309.
- Fitrana, E. A., dkk (2019). Pengembangan Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Augmented Reality Menggunakan Algoritma FAST. JISKa. Vol. 4, No. 1. Hal 10. ISSN : 2527-5836.
- Husniah, L. dkk. (2016). Interaktif Augmented Reality untuk Katalog Penjualan Rumah Berbasis Android. KINETIK. Vol. 1, No. 1. Hal 33. ISSN : 2503-2259.
- Sutrisno, Adam dkk. (2015). Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Agen Penjualan Rumah. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer. Hal 19-20. ISSN : 2301-8402.
- Rumajar, R. (2015). Perancangan Brosur Interaktif Berbasis Augmented Reality. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer. Vol 4, No. 6. Hal 1-3. ISSN : 2301-8402.
- Wirawan, Raden dkk. (2016). Aplikasi Augmented Reality pada Sistem Informasi Smart Building. JNTETI. Vol. 5, No. 3. Hal 20. ISSN : 2301 - 4156

<https://filkom.ub.ac.id/page/read/pengumuman/template-baru-skripsi-dan-thesis-filkom-ub/8084017>