

APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENJUALAN PROPERTI SYARIAH BERBASIS ANDROID

Hashfi Ashfahan¹, Catur Nugrahaeni Puspita Dewi², Mayanda Mega Santoni³
Informatika Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Jl. RS. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia.

hashfiashfahan@gmail.com, catur.nugrahaeni@upnvj.ac.id, megasantoni@upnvj.ac.id

Abstrak Property syariah merupakan penjualan berkonsep islami dan tanpa riba. *Islamic Grand Village* merupakan salah satu properti syariah yang berlokasi di Parung Bogor. Penjualan dalam *Islamic Grand Village* biasa mengandalkan tim marketing dan pameran marketing galeri. Akan tetapi, *Islamic Grand Village* tidak memiliki maket yang merupakan salah satu item terpenting saat mengikuti pameran marketing galeri dikarenakan mahalnya pembuatan maket dan mobilitasnya yang rendah. Dengan membangun sistem aplikasi model *Augmented Reality* maka diharapkan agar menjadi pengganti maket. Selain itu, juga diharapkan dapat meningkatkan inovasi penjualan dari *Islamic Grand Village*. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan aplikasi Unity 3D, desain dari model 3D akan dibuat menggunakan aplikasi Blender, dan menggunakan vuforia sebagai rest API. metode *Marker Based Tracking* akan digunakan untuk pembuatan aplikasi.

Kata Kunci: Properti Syariah, *Islamic Grand Village*, *Augmented Reality*, Unity 3D, Blender, Vuforia. Objek 3D

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Properti syariah merupakan salah satu model bisnis yang di dalamnya tidak terkait dengan riba. Transaksi dilakukan tanpa melibatkan pihak ke tiga atau pihak perbankan. Transaksi dilakukan secara langsung antara pembeli dengan pengembang. Properti syariah memiliki skema pembiayaan yang tidak memakai sistem bunga melainkan bagi hasil dan transaksinya mengutamakan akad atau perjanjian pada transaksinya [3].

Islamic Grand Village merupakan salah satu properti syariah yang berlokasi di Parung Bogor. *Islamic Grand Village* berdiri pada tahun 2018 dan sampai sekarang masih dalam tahap pembangunan dan pengembangan karena berkonsep Syariah. Penjualan properti pada *Islamic Grand Village* bergantung dari para marketing dan acara-acara tertentu seperti pameran marketing galeri di suatu tempat. Pihak developer *Islamic Grand Village* seringkali mengikuti pameran marketing galeri properti akan tetapi, pihak developer tidak memiliki sebuah maket yang biasanya dibutuhkan untuk membuat pembeli menjadi tertarik saat pameran marketing galeri. Hal tersebut dikarenakan biaya pembuatan dan perawatan sebuah maket yang mahal dan selain itu, maket juga memiliki mobilitas yang rendah seperti banyaknya bagian partisi maket yang harus dibongkar dan disusun ulang saat ingin dipindahkan dan ada juga bagian maket yang rentan rusak ketika dipindah-pindahkan.

Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* maka dapat menggantikan peran maket properti yang memiliki biaya pembuatan dan perawatan yang mahal dan mobilitas yang rendah. Selain itu, teknologi *Augmented Reality* akan menjadi nilai lebih dan pelanggan akan menjadi lebih interaktif dibandingkan dengan menggunakan maket pada umumnya.

1.2. Rumusan Masalah

Mengenai rumusan masalah di atas dapat disimpulkan beberapa masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebagai berikut:

- a) Bagaimana implementasi Augmented Reality pada model penjualan properti syariah?
- b) Apakah aplikasi Augmented Reality dapat dijadikan sebagai pengganti maket?

1.3. Batasan Masalah

- a) Objek penelitian hanya mencakup pada salah satu developer properti syariah yaitu Islamic Grand Village.
- b) Hanya menggunakan tipe model properti yang telah disediakan oleh developer Islamic Grand Village.
- c) Aplikasi Augmented Reality hanya dapat dijalankan pada perangkat Android.

1.4. Tujuan Penelitian

- a) Untuk mengimplementasikan aplikasi Augmented Reality pada model penjualan properti syariah.
- b) Untuk menjadikan aplikasi Augmented Reality sebagai pengganti maket.

2. Metodologi Penelitian

1.1. Augmented Reality

Augmented reality digambarkan sebagai kombinasi elemen nyata dan virtual dalam lingkungan nyata yang beroperasi secara interaktif dalam waktu nyata. Teknologi tampilan yang benar memungkinkan untuk menggabungkan item aktual dan virtual, Objek 3D adalah objek virtual yang terintegrasi dengan dunia nyata. perangkat input tertentu memungkinkan untuk menjadi interaktif, dan penjelasan yang efektif diperlukan untuk integrasi yang baik. [2].

1.2. Metode *Marker based Tracking*

Marker adalah gambar atau pola yang dimaksudkan untuk digunakan sebagai gambar sehingga webcam dapat mengenalinya dan menggunakan gambar tersebut untuk menampilkan item virtual. Marker sering kali memiliki grafik persegi, berbatas, hitam dan putih dengan latar belakang putih. Titik koordinat maya pada marker yang berfungsi sebagai penentu posisi benda maya yang akan muncul di lingkungan nyata akan dikenali oleh komputer. Objek virtual akan diposisikan sejajar dengan penandaan. Benda maya akan diposisikan sedemikian rupa sehingga sejajar dengan sumbu Z dan tegak lurus terhadap sumbu X koordinat pembuat virtual (ke kanan atau kiri) dan sumbu Y (ke depan atau belakang). [4].

1.3. Unity

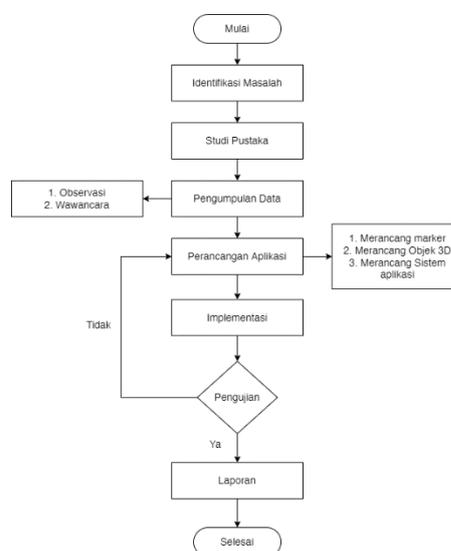
Unity adalah aplikasi pembuat konten tiga dimensi yang dinamis, lintas platform, yang berinteraksi dengan beberapa alat dan alur kerja yang cepat. Selain itu, Unity memungkinkan pengembang untuk mendesain objek, mengimpor sumber daya dari sumber luar, dan menggabungkannya secara efektif. Beberapa skrip dapat digabungkan oleh pengembang, dan proses kompilasi cukup cepat. [5].

1.4. Vuforia

Pengembang dapat membangun aplikasi berdasarkan teknologi augmented reality menggunakan Vuforia Software Development Kit (SDK). Qualcomm QCAR dulunya adalah (Qualcomm Company Augmented Reality). Platform Vuforia menggunakan teknologi visi komputer untuk mengenali dan melacak objek 3D sederhana, termasuk kotak, serta gambar planar (Gambar Target), secara real-time. Platform Vuforia memungkinkan programmer untuk merancang aplikasi yang dapat digunakan di hampir semua jenis smartphone berkat dukungan untuk iOS, Android, dan Unity 3D [1].

1.5. Tahapan Penelitian

Di bawah ini merupakan gambar tahapan penelitian dalam membangun sistem aplikasi Augmented Reality yang dimulai dari identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data, perancangan aplikasi, implementasi, pengujian, dan laporan yang nantinya akan dijelaskan dalam sub bab di bawah.



Gambar 1 Kerangka Pikir

1.6. Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan untuk penelitian, maka dilakukan tahap pengumpulan data. Metodologi penelitian penulis meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengumpulkan data.

a. Observasi

Metode observasi dilakukan untuk mengamati tipe properti dan denah properti seperti apa yang digunakan oleh developer properti syariah yang nantinya akan dibuat sebagai model 3D.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada beberapa konsumen dan bagian marketing properti syariah untuk mengetahui permasalahan apa yang dimiliki oleh Islamic Grand Village dan apakah sistem yang akan dibuat nantinya akan membantu dalam menangani masalah yang ada.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan di buat.

Analisis kebutuhan sistem meliputi analisis hasil wawancara dan observasi, analisis solusi

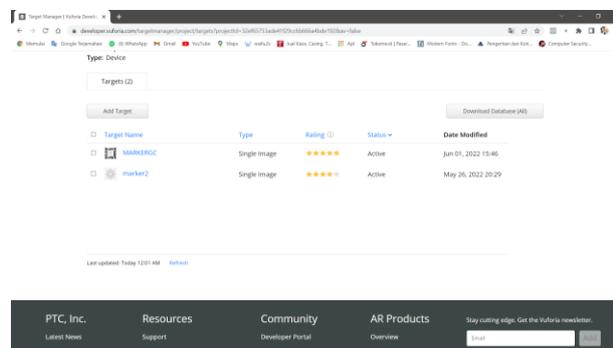
permasalahan, analisis rancangan sistem, dan analisis kebutuhan data. hasil wawancara dan observasi lapangan akan dilampirkan pada bagian akhir penulisan ini.

3.2. Rancangan Data

Perancangan data pada sistem aplikasi yang dibuat meliputi gambar marker dan gambar rumah berupa objek 3D. berikut merupakan rincian dari data-data tersebut:

a. Data Gambar Marker

Karena metode yang digunakan dalam pembuatan sistem aplikasi ini adalah metode Marker Based Tracking. Maka, dibuatlah data gambar marker yang akan dijadikan sebagai target pendeteksian agar objek 3D dapat dimunculkan. Marker dibuat dengan menggunakan 2 perangkat lunak yaitu CorelDraw dan Adobe Photoshop lalu di unggah ke dalam Vuforia sebagai database.



Gambar 2 Gambar Marker yang Telah Diunggah ke Dalam Vuforia

b. Data Gambar 3D

Data gambar 3D dibuat berdasarkan rumah yang akan dijual oleh Islamic Grand Vilage yang telah di survei. Pembuatan gambar 3D menggunakan perangkat lunak Blender3D.



Gambar 3 Hasil Rancangan Objek 3D

3.3. Rancangan Aplikasi

Dalam tahap ini penulis melakukan perancangan aplikasi Augmented Reality dari tahap awal seperti pembuatan marker sampai dengan saat aplikasi dapat memunculkan objek dari marker yang telah dibuat. Proses dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Membuat desain marker menggunakan perangkat lunak CorelDraw dan Adobe Photoshop.
- Membuka website Vuforia dan masuk ke menu develop lalu ke menu target manager.
- Buat database dengan nama yang diinginkan.
- Lalu tambahkan target berupa marker yang sudah dibuat.

- e. Vuforia akan memberi rating seberapa banyak bintang yang didapatkan oleh marker dengan algoritma fast corner detection.
- f. Setelah selesai lalu unduh database dan inport ke dalam unity.
- g. Membuat desain objek 3D dengan menggunakan perangkat lunak Blender3D.
- h. Setelah desain objek 3D selesai maka inport kedalam unity.
- i. Setelah database marker dan objek 3D diimport ke dalam unity maka Langkah selanjutnya membuat interface aplikasi lalu menyesuaikan marker dan objek 3D yang telah dibuat.
- j. Export hasil yang dibuat di dalam unity dan hasil output akan berupa (.APK).
- k. Instal hasil (.APK) ke dalam smartphone.
- l. Langkah terakhir jalankan aplikasi lalu arahkan kamera pada marker.

3.4. Pengujian Black-box

Tabel 1 Pengujian Kamera AR

		Jarak							
		5		10		20		30	
		Led 5 watt	Led 24 watt	Led 5 watt	Led 24 watt	Led 5 watt	Led 24 watt	Led 5 watt	Led 24 watt
Sudut Kemiringan	0°	x	x	x	v	v	v	v	v
	45°	x	x	x	v	v	v	v	v
	80°	x	x	x	x	x	x	x	x

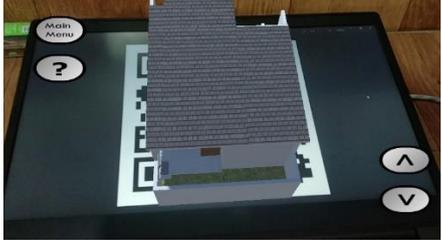
Pada tabel diatas dilakukan uji coba berdasarkan jarak kamera dengan marker sebesar 5 cm, 10 cm, 20 cm, dan 30 cm dan juga dilakukan uji coba berdasarkan sudut kemiringan kamera sebesar 0°, 45°, dan 80°. Pada pengujian di atas juga dilakukan dengan dua kondisi pencahayaan. Yang pertama menggunakan cahaya dari lampu led 5 watt yang agak redup dan cahaya lampu led 24 watt yang terang. Sudut 0° dan 45° memiliki hasil yang sama dimana pada jarak 5 cm dengan dua pencahayaan yang diujikan marker tidak dapat terbaca dan image target pun tidak dapat mengeluarkan objek 3D, begitupun pada jarak 10 cm dengan penerangan lampu led 5 watt. Kamera mulai mengeluarkan objek 3D pada jarak 10 cm dengan pencahayaan lampu led 24 watt. Untuk sudut 80° kamera tidak dapat mendeteksi marker dan image target pun tidak dapat mengeluarkan objek 3D sama sekali.

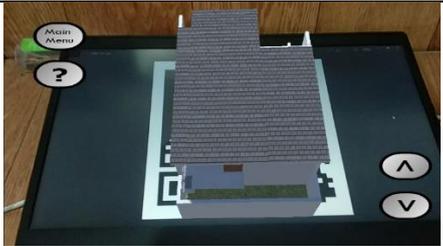
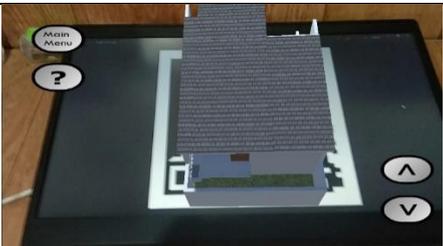
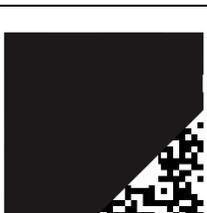
Tabel 2 Hasil Pendeteksian Pada Marker

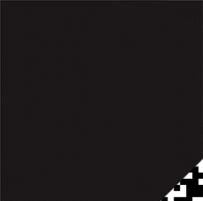
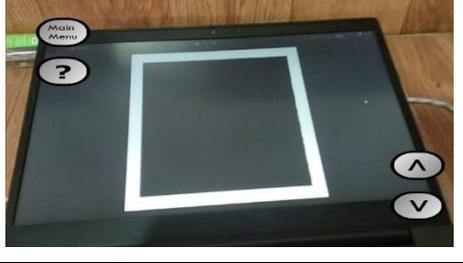
Marker	Kondisi	Hasil Objek 3D yang keluar	Keterangan
	Show Atap		Berhasil
	Hide Atap		Berhasil

Tabel 2 merupakan hasil dari pendeteksian marker. Objek 3D yang ditampilkan oleh kamera dinyatakan berhasil karena sesuai dengan rancangan aplikasi. Bagian atap dari Objek 3D rumah dapat dihilangkan sehingga pengguna dapat melihat bagian dalam rumah.

Tabel 3 Pengujian Pada Kerusakan Marker

Gambar	Marker yang terhalang (%)	Hasil	Keterangan
	0%		Berhasil
	10%		Berhasil

	20%		Berhasil
	30%		Berhasil
	40%		Berhasil
	50%		Berhasil
	60%		Berhasil
	70%		Berhasil

	80%		Gagal
	90%		Gagal
	100%		Gagal

Tabel di atas merupakan marker yang dihalangi mulai dari 0% sampai dengan 100% dengan kelipatan setiap 10%. Marker tersebut diujikan kemampuan pendeteksiannya oleh kamera AR. Hasil dari tracking tiap marker yang dihalangi. Dari hasil diatas marker yang terhalangi kurang dari 80% kamera masih dapat mendeteksi marker dan memunculkan objek 3D. sedangkan untuk marker yang terhalangi lebih dari 70% kamera tidak bisa mendeteksi marker dan objek 3D pun tidak muncul.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengujian sistem yang telah dibuat maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi Augmented Reality ini dapat menggantikan maket pada Islamic Grand Village karena biaya pembuatan dan perawatannya yang murah dan mobilitasnya yang tinggi. Selain itu, aplikasi Augmented Reality lebih atraktif daripada maket biasa karena pengguna dapat melakukan animasi sederhana pada objek 3D seperti memutar objek, memperbesar dan memperkecil objek dan menghilangkan bagian atas dari objek 3D rumah agar bagian dalam rumah dapat terlihat..
2. Tracking pada marker juga mendapatkan hasil yang baik pada sudut kemiringan 0° dan sudut 45° walaupun pencahayaan kurang memadai.
3. Dan hasil uji coba pada marker yang rusak juga mendapatkan hasil yang bagus karena kamera dapat mendeteksi marker sampai pada tingkat kerusakan 70%.

4.2. Saran

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya maka didapatkanlah saran-saran sebagai berikut:

1. Diharapkan aplikasi dapat digunakan dalam pameran marketing galeri di masa yang akan datang.
2. Karena aplikasi akan digunakan pada pameran marketing galeri maka diharapkan agar aplikasi dapat digunakan oleh pengguna selain android.
3. Pada objek 3D yang ditampilkan tidak hanya menampilkan rumah saja tetapi diharapkan agar menampilkan lingkungan sekitar rumah juga.
4. Agar aplikasi menjadi lebih berkembang dan menjadi lebih atraktif maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode Markerless.

Referensi

- [1] Ahdan, S., Priandika, A., Andhika, F., & Amalia, F. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Teknik Dasar Bola Voli Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android.
- [2] Azuma, R. T. (1997). A Survey Of Augmented Reality, Presence:Teleoperators And Virtual Environments 6.
- [3] Fauzi, N. (2020). Jual Beli Rumah Di Properti Syariah Dan Konvensional Perspektif Hukum Ekonomi Syariah.
- [4] Fayiz, M., Hilmy, N., Darussalam, U., & Rubhasy, A. (2020). Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Sejarah Bangunan Peninggalan Kesultanan Utsmaniyah Menggunakan Metode Marker Based Tracking Dan Algoritma Fast Corner Detection. Jurnal Jtik, 10.
- [5] Damayanti, D., Akbar, M., & Sulistiani, H. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 7.