BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisi pustaka dan hasil penelitian yang pernah dilakukan, yang mana isi pustaka berhubungan dengan penelitian ini. Beberapa diantaranya:

Anugerah (2011) dalam skripsinya yang berjudul “Implementasi Augmented RealityPada Pemasaran Rumah Bogor Nirwana Residence Menggunakan Blender dan OpenSpace3D” mengatakan bahwa salah satu faktor penting pada suatu perusahaan adalah marketting, teknik pemasaran saat ini sudah banyak yang menggunakan miniatur rumah, namun miniatur rumah yang dapat dilihat kurang interaktif, atas dasar itu penulis memilih menggunakan teknologi berbasis *Augmented Reality* sebagai media visualisasi yang lebih interaktif dan kreatif dibandingkan dengan media yang sudah ada sebelumnya, penerapan AR pada aplikasi ini menggunakan OpenSpace3Dyang berbasiskan bahasa pemrograman SCOL, serta blender untuk pembuatan objek tiga dimensi, dengan menerapkan AR ke dalam sebuah brosur pada pemasaran perumahan Bogor Nirwana Residence,diharapkan konsumen akan lebih tertarik dan mendapatkan informasi secara optimal.

Karmilasari dan Fina (2012) dalam tulisannya yang berjudul “Implementation Of Augmented Reality Technology For Supporting Interactive Advertising By Using Google Sketchup And ARMedia” menyatakan bahwa saat ini AR berkembang dengan cepat di berbagai bidang yang bahkan belum dapat dijangkau oleh para pendahulunnya, salah satu penerapan AR yang cukup potensial

saat ini adalah bidang *advertising*(periklanan). Penelitian ini membahas implementasi *augmented reality* dalam mendukung iklan interkatif menggunakan Google Sketchup untuk mendesain objek *virtual* 3D dan ARMedia plugin untuk membangun *augmented reality* dalam bidang periklanan. Digunakan sebuah brosur interaktif sebagai salah satu implementasi *augmented reality* dalam bidang periklanan, penggunan dapat melihat bentuk 3D dari objek yang terkandung dalam brosur ketika marker diarahkan ke webcam pc atau laptop.

Nur Muhammad Al Ustadi (2016) dalam skripsinya yang berjudul "Teknologi Rigging Untuk Animasi Di Objek Augmented Reality Pada Aplikasi Pengenalan PandawaLima" dimana menerapkan teknologi *rigging* utuk animasi tokoh karakter pandawa menggunakan AR yang menggunakan metode marker base tracking. Animasi yang ditampilkan dapat diinteraksikan oleh pengguna sesuai dengan gerakan wayang yang menggunakan *rigging* animasi.

Ridha Naufal (2018) dalam skripsinya yang berjudul "Penerapan Multi Maker pada Augmented Reality Untuk Pengenalan Komponen *Hardware* Komputer Berbasis Android". Digunakan sebagai media pengenalan komponen hardware computer menggunakan teknologi *augmented reality* menggunakan perangkat *android*. Dengan aplikasi ini pengguna tidak perlu membawa model perangkat keras melainkan menggantinya dengan model 3D disertai dengan penjelasan dari model yang ditampilkan.

Berdasarkan pada penelitian terdahulu, sudah ada yang menjelaskan bahwa *augmented reality* dapat dijadikan sebagai sarana pemasaran dan promosi yang baik dan *juga augmented reallity* dapat dirancang untuk beroperasi pada sistem *android.*

Perbedaan mendasar dengan penelitian terdahulu adalah penulis menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* yang lebih menekankan pada pemasaran rumah yang interaktif agar pembeli dapat mendapatkan semua informasi, gambaran serta pengalaman baru dalam hal memilih properti yang diinginkan, dan target(penanda) yang digunakan memungkinkan 2 atau lebih target yang diambil dari kamera sebagai sumber masukan, kemudian aplikasi ini akan melacak dan mendeteksi target dengan menggunakan sistem *tracking*. Pemodelan rumah pada aplikasi katalog rumah AR ini, dibuat dengan bantuan perangkat lunak desain 3D (*Google SketchUp*).

Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

NO	Peneliti	Studi Kasus	Deskrisi	Metode	Platform
1	Anugerah (2011)	Brosur Rumah interaktif	Implementasi AR kedalam sebuah brosur sebagai media pemasaran rumah	Bahasa pemrograman SCOL, OpenSpace3D	Perangkat Komputer
2	Kamilasari dan Fina (2102)	Iklan Interaktif	Menampilkan bentuk virtual 3D dari objek yang terkandung dalam brosur	ARMedia	Perangkat Komputer
3	Nur Muhammad Al Ustadi (2016)	Pengenalan Karakter wayang	Menerapkan teknologi rigging menggunakan Augmented reality	Marker Augmented Reality, Rigging Animasi	Android
4	Ridha Naufal(2018)	Media Pembelajaran Komponen Hardware Komputer	Menampilkan bentuk 3D dari komponen hardware komputer sebagai media pembelajaran.	Multi Maker	Android
5	Affan Annas A.S.	Media Pemasaran Properti	Menampilkan rancangan rumah 1 lantai dalam bentuk virtual 3D	Marker based Tracking, Multiple Target	Android

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Augmented Reality

Ronald T. Azuma (2008) 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. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat *input* tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif.

Sedangkan menurut Stephen Cawood & Mark Fiala dalam bukunya yang berjudul *Augmented reality: a practical guide*, mendefinisikan bahwa *Augmented Reality* merupakan cara 6 alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, AR merupakan suatu konsep perpaduan antara *virtual reality* dengan *world reality*. Sehingga obyek-obyek virtual 2 Dimensi (2D) atau 3 Dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. Pada teknologi AR, pengguna dapat melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya dengan penambahan obyek virtual yang dihasilkan oleh komputer.

Dalam buku "*Handbook of Augmented Reality", Augmented Reality* bertujuan menyederhanakan hidup pengguna dengan membawa informasi maya yang tidak hanya untuk lingkungan sekitarnya, tetapi juga untuk setiap melihat langsung lingkungan dunia nyata, seperti *live streaming* video. AR meningkatkan pengguna persepsi dan interaksi dengan dunia nyata.

A. Kelebihan Augmented Reality

Kelebihan utama dari Augmented Reality dibandingkan Virtual reality adalah yang lebih mudah dan murah. Sehingga tidak seperti *Virtual Reality* yang sampai saat ini masih digunakan secara terbatas oleh kalangan tertentu, *Augmented Reality* merebak secara cepat diberbagai bidang yang bahkan belum dapat dijangkau oleh pendahulunya tersebut. Kelebihan lain dari yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media. Sebagai aplikasi dalam sebuah smartphone, console game, dalam bingkisan sebuah produk, bahkan media cetak seperti buku, majalah atau koran.

B. Cara Kerja Augmented Reality

Langkah-langkah proses supaya bisa membuat sebuah *augmented reality* yaitu yang pertama diperlukan pemindai berupa kamera sebagai input untuk gambar dunia nyata, kemudian citra yang diambil dilakukan proses *frame processing* yaitu mengolah citra tersebut supaya tahu letak bidang x, y dan z pada bidang tersebut. Untuk mendeteksi tersebut bisa dengan menggunakan bantuan *Vuforia* sehingga kita tidak perlu melakukan perhingan rumit, karena *Vuforia* telah melakukannya. Kemudian dengan melihat bentuk *marker* yang telah dipindai, program akan mengambil data informasi tertambah (*augmented information*) dari *database* yang ada sesuai dengan data *markernya*. Kemudian setelah itu, informasi (teks, gambar, video) tersebut dimunculkan melalui layar kamera tersebut.

2.2.2 Vuforia SDK

Vuforia merupakan software library untuk *augmented reality*, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang fokus pada image recognition. Vuforia mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknikal. Dengan support untuk iOS, *Android*, dan *Unity3D*, platform *Vuforia* mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis smartphone dan tablet. Pengembang juga diberikan kebebasan untuk mendesain dan membuat aplikasi yang mempunyai kemampuan antara lain :

1. Teknologi computer vision tingkat tinggi
2. Terus-menerus mengenali multiple image.
3. Tracking dan Detection tingkat lanjut.
4. Dan solusi pengaturan database gambar yang fleksibel

Sumber : Vuforia Documentation,2008

2.2.3 Unity 3D

Unity 3D merupakan sebuah tools yang terintegrasi untuk membuat bentuk obyek 3 dimensi pada video games atau untuk konteks interaktif lain seperti Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D real-time. Lingkungan dari pengembangan Unity 3D berjalan pada Microsoft Windows dan Mac Os X, serta aplikasi yang dibuat oleh Unity 3D dapat berjalan pada Windows, Mac, Xbox 360, Playstation 3, Wii, iPad, iPhone dan tidak ketinggalan pada platform Android. Unity juga dapat

membuat game berbasis browser yang menggunakan Unity web player plugin, yang dapat bekerja pada Mac dan Windows, tapi tidak pada Linux.

2.2.4 Marker Based Tracking

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z. Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality.

Dalam AR, penanda adalah gambar atau objek yang terdaftar dengan aplikasi yang bertidak sebagai pemicu informasi dalam aplikasi. Ketika perangkat kamera mengenali penanda tersebut, maka aplikasi akan menampilkan konten *virtual* diatas posisi penanda dalam tampilan kamera. Pelacakan berbasis penanda dapat menggunakan berbagai jenis penanda yang berbeda, termasuk kode QR, penanda reflektif fisik, target gambar, dan tag 2D. Jenis penanda yang paling umum digunakan dalam aplikasi game adalah target gambar. Target gambar adalah jenis penanda khusus yang digunakan dalam pelacakan berbasis *maker*. Mereka adalah gambar yang telah dipindai secara manual, dan bertindak sebagai pemicu untuk menampilkan konten virtual. Untuk target gambar, gunakan gambar yang memiliki bentuk berbeda dengan garis luar yang rumit. Hal ini mempermudah pengenalan gambar dan algoritma pelacakan untuk mengenalinya.

Sumber: Vuforia Documentation, 2018.

2.2.5 Multiple Target

Ridha naufal(2018) mendefinisikan multiple target terdiri dari beberapa target gambar dalam pengaturan geometric yang ditentukan. Posisi dan orientasi dari setiap target gambar dalam multiple target didefinisikan relatif terhadap asal usul Multiple Target yang berada di pusat volumetriknya.

Semua sisi dari *multiple target* dapat dilacak pada saat yang sama karena mereka memiliki pose yang di defisinikan sebelumnya relative terhadap *asal Multiple target*. Ini memungkinkan seluruh *Multiple Target* dilacak ketika salah satu target anaknya telah terdeteksi. Dengan cara ini, *Multiple Target* menyediakan referensi pelacakan umum untuk target turunannya. TrackableResult yang sesuai (Dalam hal ini *Multiple Target Result*)memberilan pose umum, sebagai lawan dari individu dan manampilkan informasi yang disediakan untuk target gambar individu.

2.2.6 Android

OS Android – Merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance, konsorsium* dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di

lain pihak, Google merilis kode–kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Sumber : https://windowsku.com

2.2.7 Properti

Properti adalah harta berupa tanah dan bangunan serta sarana dan prasaranan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari tanah dan/atau bangunan yang dimaksudkan. Singkatnya, definisi dari properti adalah tanah milik dan bangunan. Sebagai tambahan referensi, ada pula yang mendefinisikan arti properti sebagai hak untuk memiliki sebidang tanah dan memanfaatkan apa saja yang ada di atasnya. Sehingga bisnis properti biasanya berkutat pada perwujudan bisnis dalam bentuk aset, sehingga tidak selalu berupa kepemilikan hunian mewah. Sebagai salah satu bentuk aset, properti telah mengalami berbagai perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi dan informasi yang terjadi baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Tak heran jika saat ini banyak sekali beredar literatur maupun buku-buku yang membahas mengenai usaha properti atau bisnis properti. Mulai dari buku yang benar-benar ditulis oleh praktisi sampai buku buku properti yang kurang bermutu. Namun terlepas dari itu semua, ada beberapa alasan mengapa orang memilih properti sebagai sarana investasi alasan tersebut antara lain:

1. Properti tahan terhadap inflasi.
2. Properti bisa disewakan.
3. Properti bisa digunakan sebagai agunan untuk meminjam dana di bank.

Sumber : https://yukbelajarproperti.wordpress.com.