

# Pengembangan Aplikasi Visualisasi E-Catalog Furniture Menggunakan Teknologi Realitas Tertambah Berbasis Android

Tegar Setiawan<sup>1)</sup>, Alexander Waworuntu<sup>2)</sup>

Informatika, Fakultas Industri Kreatif, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta Timur, 13210

<sup>1)</sup> Email: Tegarisetiawan10inc@gmail.com

<sup>2)</sup> Email: dosen@alexwawo.com

**Abstract:** This research aims to make it easier for people who want to purchase furniture without visiting a store to see the product in person. The solution is an investment in Markerless Augmented Reality technology that will provide them with convenience. The Multimedia Development Life Cycle method is the answer to many successful methods that can simplify the application development process. This study employs Unity software and Vuforia devices.. Smartphone devices themselves must use Android because the use of Android-based smartphones is still high around us and easily found so that the target of this application becomes easier to implement on the platform. The results of creating an application are files that are converted into .Apk extensions. In this application there are also features that bring up an information text related to the details of one of the furniture objects that appear in the real world.

**Keywords:** Augmented Reality, Android, Furniture, Vuforia, and Multimedia Development Life Cycle

**Abstrak:** Penelitian kali ini memiliki tujuan untuk memudahkan orang yang ingin membeli suatu produk furniture tanpa pergi ke toko untuk melihat struktur mebelnya secara langsung. Pemanfaatan teknologi Markerless Augmented Reality adalah jawaban berupa suatu inovasi yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka. Untuk mengembangkan aplikasi tersebut, metode Multimedia Development Life Cycle merupakan jawaban dari sekian banyak metode yang terbukti sukses dapat membuat proses pengerjaan jauh lebih mudah. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak Unity dan mesin Vuforia. Perangkat telepon pintar sendiri harus menggunakan Android karena penggunaan smartphone berbasis Android masih tinggi di sekitar kita dan mudah ditemui sehingga sasaran aplikasi ini menjadi lebih mudah diimplementasikan ke platform tersebut. Hasil dari pembuatan aplikasi berupa file yang diubah menjadi ekstensi .Apk. Aplikasi ini juga berisi fitur yang menampilkan deskripsi tekstual dari salah satu objek furnitur yang dihidupkan..

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Android, Furniture, Vuforia dan Multimedia Development Life Cycle

## I. PENDAHULUAN

Ini berarti furnitur bersifat mobile. Istilah furnitur dan furnitur adalah sinonim tetapi memiliki arti yang berbeda. Kata perabot rumah

tangga dalam bahasa Prancis adalah sumber dari kata bahasa Inggris furniture. Kata furnitur dalam bahasa Inggris berasal dari kata Prancis furnir, yang berarti furnitur. Rumah atau tempat tinggal. Meskipun furnitur dan furnitur memiliki arti yang berbeda,

mereka ditunjuk secara identik, seperti meja, kursi, lemari, dll. Dengan kata lain, istilah "perabotan" mencakup semua benda rumah tangga yang digunakan untuk tempat duduk, menyimpan barang-barang kecil seperti pakaian atau cangkir, atau keduanya. [1]. Penggunaan furnitur menjadi sebuah kebutuhan maupun mempercantik interior dalam rumah. Pemilik rumah tidak segan membeli kebutuhan mebel dengan harga tinggi tergantung pada bahan mebel tersebut dan komponen lainnya yang mempengaruhi tingkat kualitas dan harga mebel.

Namun, tidak jarang di saat orang ingin membeli hunian baru mereka merasa bingung terkait gambaran tentang bentuk furnitur yang ingin di beli. Karena pada umumnya, toko online hanya memberi informasi seperti harga, ukuran, warna, dan karakteristik bahan yang dipakai. Dan juga, promosi furnitur yang dilakukan masih menggunakan objek 2 dimensi yang artinya barang hanya dapat dilihat lewat platform toko online tanpa diimpelentasikan langsung ke dunia nyata dan memiliki sudut pandang yang terbatas terkait peletakan furnitur tersebut ke dalam rumah kita. Kesulitan lainnya adalah pembeli (user) sulit untuk memvisualisasikan bentuk furnitur yang akan dibeli secara nyata jadi mereka akan mengira-ngira bentuk mebel tersebut sesuai dengan apa yang mereka lihat lewat platform toko online lalu mencerna persepsi mereka terhadap salah satu furnitur yang ingin dibeli. Cara tradisional lainnya adalah saat ini orang masih membeli furnitur dengan mendatangi toko penjual furnitur di pinggir jalan maupun pusat perbelanjaan secara langsung. Seperti yang dilakukan saat mendatangi toko furnitur di pinggiran jalan tepatnya di

Daerah Khusus Ibukota Jakarta untuk melakukan observasi sekaligus bertanya kepada pemilik toko mengenai produk furnitur apa yang paling laris di pasaran. Para pembeli ini sebenarnya enggan untuk meninggalkan rumah hanya untuk membeli salah satu furnitur yang dijual di toko tersebut dengan dalih yang paling umum adalah jarak dari rumah menuju toko furnitur cukup jauh dan menguras waktu, tenaga, serta bahan bakar kendaraan pribadi mereka. Seharusnya dengan memanfaatkan teknologi yang ada pembeli dapat mempersingkat waktu dan memiliki kemudahan untuk mendapatkan suatu mebel yang diinginkan seperti sofa, bangku, meja, dan lain-lain.

Metode dan pandangan yang tidak efisien tersebut dapat diubah dengan memanfaatkan teknologi terkini yang bernama Realitas Tertambah (Augmented Reality). Dengan penerapan teknologi AR (Augmented Reality) dapat memudahkan pembeli mencari produk mebel atau furnitur yang diinginkan hanya bermodalkan seperangkat smartphone berbasis android. Cara memvisualisasikan produk mebelnya yakni dengan menggabungkan benda maya seperti bangku maupun meja yang terintegrasi ke dunia nyata lewat aplikasi yang dibuat. Teknologi ini nantinya akan menggunakan smartphone berbasis Android sebagai media utama dalam membangun aplikasi Augmented Reality.

Aplikasi berbasis android ini dibangun bertujuan untuk mempermudah bisnis furnitur maupun mebel agar dapat memasarkan produknya lewat aplikasi yang dibuat. Aplikasi ini nantinya berisi penerapan Augmented Reality yang berbentuk katalog penjualan furnitur seperti

bangku, meja, lemari, dan perabotan-perabotan lainnya yang akan ditampilkan. Dengan menampilkan suatu objek furnitur secara tiga dimensi (3D), diharapkan pengguna merasa puas terhadap penerapan teknologi Realitas Tertambah ini sehingga user diuntungkan dengan adanya aplikasi ini serta diberikan kemudahan untuk memvisualisasikan bentuk furnitur secara nyata dan mudah untuk diimplementasikan di mana saja ketimbang mendatangi langsung pusat penjualan furnitur yang harus mengeluarkan lebih banyak tenaga dan biaya.

Dalam melakukan penelitian ini, terdapat topik dan pembahasan yang mengangkat kasus tentang pemanfaatan teknologi Realitas Tertambah dengan berbagai macam metode namun memiliki kesamaan dari sisi tools dan mesin yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Saat membuat aplikasi Augmented Reality, misalnya Ferry Lenurra dan Dian Pratiwi menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang menyertakan storyboard untuk memudahkan pengembangan aplikasi. Dalam hal ini, pembuatan aplikasi yang ingin dibangun memiliki persamaan dari segi pemilihan metode dengan apa yang dipilih dalam penelitian ini untuk mengembangkan aplikasi yang mengangkat tema tentang penggunaan teknologi Augmented Reality [2]. Senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi Afriyantari Puspa Putri dan Endah Sudharmilah yang mengembangkan aplikasi Augmented Reality menggunakan teknik Waterfall Model Software Development Life Cycle (SDLC). [3]. Pada penelitian yang dilakukan Handri Sunjaya terbukti sukses mengembangkan aplikasi yang

menggunakan teknologi Realitas Tertambah dengan digunakannya metode Markerless Augmented Reality yang secara garis besar metode yang digunakan dalam membuat aplikasi berbasis Augmented Reality oleh beliau itu sama dengan apa yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi berbentuk katalog yang berisi berbagai macam bentuk furnitur [4]. Randi Gusman dan Meyta Eka Apriyani, di sisi lain, menggunakan metode Markerless User Defined Target, yang menggabungkan kegiatan sholat subuh dengan teknologi Augmented Reality untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif bagi umat Islam. [5].

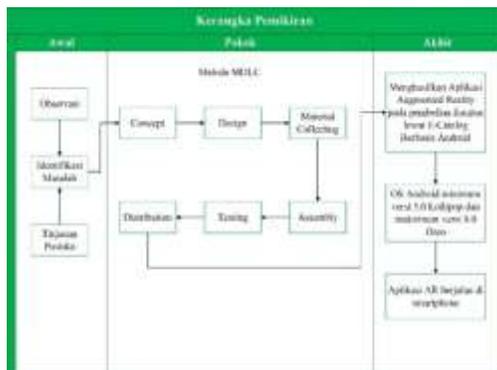
Penelitian yang akan dilakukan oleh untuk mengembangkan aplikasi ini penuh dengan berbagai macam pertimbangan mulai dari segi pemilihan perangkat penelitian sampai pada proses pengerjaan aplikasi yang membutuhkan ketelitian dan kecermatan agar aplikasi ini terhindar dari adanya temuan berupa bug maupun error sehingga pengguna yang memakai aplikasi ini merasa puas karena secara tidak langsung mereka merupakan klien yang akan memberikan umpan timbal balik dari mereka. Tahapan yang dilakukan pertama adalah dengan mengobservasi. Tujuannya adalah untuk menemukan potensi berupa informasi apa yang muncul di lapangan dengan didukung teori yang berkaitan dengan topik penelitian ini. Dari kedua kegiatan tersebut dapat mendukung proses pembentukan masalah lalu disusul dengan pemilihan metode apa yang cocok dalam pembuatan aplikasi sehingga rangkaian tindakan yang akan dilakukan dapat berjalan sesuai dengan urutan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Hasil akhir dari penelitian

ini adalah kemampuan untuk membuat aplikasi Augmented Reality yang kompatibel dengan smartphone yang menjalankan Android.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Kerangka Pemikiran

Penelitian membutuhkan kerangka kerja konseptual untuk menggambarkan setiap langkah yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan dari pengembangan aplikasi yang berjudul 3D Catalog Furniture. Gambar 1 mengilustrasikan pola pikir fotografis..



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

Pada tahap awal terdapat dua indikator pendukung untuk menentukan identifikasi masalah. Proses pembentukan identifikasi masalah ini muncul hanya dengan mengamati proses terjadinya transaksi penjualan furnitur yang ada di pinggir jalan serta menanyakan perihal produk furnitur apa yang paling diminati oleh pelanggan sesuai dengan ketentuan pangsa pasar yang ada di toko tersebut. Setelah menyimpulkan hasil observasi yang didukung oleh teori-teori yang ada, penulis dapat menyimpulkan apa yang ada di lapangan selain kesimpulan tersebut untuk memberikan solusi produk furniture terkini. Then, to create

the application, the researcher employs the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which is highly effective for managing the creation of multimedia-based applications. Terdapat enam tahapan yang harus diikuti untuk membuat aplikasi ini. Yang pertama adalah *concept* yang merupakan tahapan awal yang berisi maksud dan tujuan aplikasi dibuat. Pada tahap pertama ini, konsep menjadi gagasan awal yang bermanfaat untuk mengembangkan penelitian ini dikarenakan pemodelan awal pembuatan aplikasi harus diperhitungkan matang-matang mulai dari penggunaan jenis smartphone, perancangan aplikasi Augmented Reality sampai ke bentuk objek visual yakni sofa maupun lemari yang akan dimunculkan pada alas tertentu. Lalu tahap kedua adalah *Design* Pada tahap ini, peneliti membuat arsitektur program, gaya, *interface*, dan pembuatan *storyboard* untuk menjelaskan mengenai bagian-bagian deskripsi tiap objek, *button*, dan *scene*. Lanjutkan ke fase Koleksi Material. Pada tahap ini, Anda hanya perlu mengumpulkan bahan-bahan yang akan dijadikan sebagai objek target untuk augmented reality 3D. Pada penelitian ini menggunakan aset yang didapat dari website penyedia aset layaknya sebuah *database* yang bisa diunduh secara gratis maupun berbayar. Dari ketiga objek 3D yang dijadikan bahan pengembangan aplikasi, semua aset tersebut tidak perlu mengeluarkan uang sepeser pun untuk mengunduh *asset* tersebut. Setelah menentukan desain, pengumpulan bahan, langkah selanjutnya yang harus ditempuh adalah pembuatan aplikasi. Kerangka atau bentuk aplikasi sendiri sudah ditentukan sebelumnya mulai dari tahap konsep sampai alur halaman aplikasi.

Pengembangan aplikasi sendiri dilakukan dengan menggunakan aplikasi Unity. Di perangkat lunak ini membutuhkan SDK (*Software Development Kit*), NDK, dan mesin Vuforia. Untuk membuat aplikasi berteknologi Augmented Reality berbasis Android yang berbasis dasar objek mebel, maka akan dijelaskan lebih lanjut pada tahap *Assembly* ini mulai dari pengaktifan kode lisensi sampai aplikasi yang sudah siap pakai. Pengujian aplikasi yang bernama 3D Katalog Furniture dilakukan pada *smartphone* Android dengan minimum versi 5.0 sampai dengan versi 9.0. Untuk dapat digunakan oleh pengguna, maka aplikasi ini di *build* menjadi *apk* dan di *instal* pada *smartphone* tersebut. Evaluasi ini menggunakan metode kotak hitam. Setiap tombol pada perangkat diuji untuk memastikan pengoperasian yang benar. Peneliti mengharapkan ketika aplikasi ini sudah seratus persen jadi, nantinya dapat didistribusikan kepada pengguna luar, khususnya bagi mereka yang ingin mencari alat-alat perabotan namun mereka enggan untuk mendatangi toko mebel di luaran sana. Karena tujuan sebenarnya dari aplikasi ini dibuat adalah memberikan efisiensi waktu, biaya dan tenaga yang dikeluarkan bagi mereka yang ingin mencari furnitur.

Selain untuk menguji aplikasi ini dihadapan pengguna, di sini juga mengumpulkan review atau timbal balik berupa kritik dan saran serta pengalaman pengguna ketika memakai aplikasi 3D Katalog Furniture yang dibuat. Penulis menggunakan lembar kuisisioner yang cukup populer dalam membuat pertanyaan yakni Google Form. Nantinya mereka akan mengisi lembar kuisisioner tersebut sebagaimana mengisi review dalam bentuk kertas

namun ini harus terhubung dengan koneksi internet pada telepon pintar.

## **B. Augmented Reality**

Definisi Augmented Reality adalah upaya untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual yang dihasilkan komputer. M. Chafied menemukan dalam penelitiannya bahwa augmented reality, atau AR, bukanlah teknologi baru. Teknologi ini telah ada selama hampir 40 tahun, setelah diperkenalkan aplikasi *Virtual Reality* (VR) untuk pertama kalinya. Pada saat itu, penelitian-penelitian teknologi yang dilakukan ditujukan untuk aspek hardware". Dalam penelitiannya, Handri Sunjaya mencatat bahwa Augmented Reality (AR) disebut juga Mixed Reality (MR), mengacu pada spektrum regional multi-sumbu yang mencakup Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan teknologi terkait lainnya. Objek virtual menampilkan informasi yang tidak dapat dirasakan oleh indera pengguna. Oleh karena itu, Augmented Reality merupakan alat yang tepat untuk meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh objek virtual membantu pengguna dalam melakukan tindakan di dunia nyata. [2].

## **C. Markerless Augmented Reality**

Markerless Augmented Reality adalah metode yang berkembang untuk pengembang yang ingin membuat aplikasi yang memanfaatkan teknologi AR. Sebagai dasar untuk menampilkan objek virtual yang terintegrasi, pengembang tidak memerlukan marker, marker frame, atau marker sebagai objek yang ditangkap atau terdeteksi dengan metode ini. Selain itu, teori

Markerless sedang dikembangkan sebagai teknik Augmented Reality. Metode ini memungkinkan elemen digital ditampilkan tanpa menggunakan marker hitam-putih berbentuk persegi. Total Immersion, perusahaan Augmented Reality terbesar di dunia, telah mengembangkan berbagai teknik Markerless Tracking, termasuk Face Tracking, 3D Object Tracking, dan Motion Tracking, serta GPS Based Tracking, sebagai teknologi andalan mereka. [4].

#### **D. User Defined Target**

Pada pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *Markerless* supaya objek yang ditampilkan dapat berdiri di tempat manapun tanpa membutuhkan sebuah marker sebagai penanda suatu objek. Salah satu aplikasi augmented reality tanpa penanda adalah tujuan yang ditentukan pengguna. Target yang ditentukan pengguna adalah target gambar (gambar penanda) yang dihasilkan saat runtime dari bingkai kamera yang dipilih oleh pengguna. Atau, Target Buatan Pengguna adalah penanda yang dibuat saat kamera difokuskan pada target. [5].

#### **E. Android**

Android adalah sistem operasi open source (sumber terbuka) berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat mobile dengan layar sentuh, seperti smartphone dan meja komputer. Android dikembangkan oleh Android Inc. dengan pendanaan dari Google, yang diakuisisi oleh Android Inc. pada tahun 2005. Android secara resmi dirilis pada tahun 2007, tahun yang sama dengan terbentuknya Open Handset Alliance [6].

Antarmuka pengguna Android didasarkan pada manipulasi dunia nyata berbasis sentuhan, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan mengutak-atik layar untuk memanipulasi objek. Pada Oktober 2012, ada 700.000 aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 25 juta aplikasi telah diunduh dari Google Play, toko aplikasi utama Android. Sebuah survei yang dilakukan pada April-Mei 2013 mengungkapkan bahwa 71% pengembang aplikasi seluler menggunakan platform Android. Selain itu, per 3 September 2013, 1 miliar perangkat Android telah diaktifkan. [6].

#### **F. Multimedia Development Life Cycle**

Metode ini umum digunakan ketika seorang pengembang ingin mengembangkan aplikasi berbasis multimedia dikarenakan terdapat enam tahap yang harus dikerjakan secara berurutan. Mayoritas pihak menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) saat mengembangkan aplikasi berbasis multimedia. Metodologi pengembangan multimedia, menurut Luther dalam buku karya Iwan Binanto, terdiri dari enam tahap: konsepsi, desain, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian, dan distribusi (distribusi). Namun, kebanyakan dalam praktiknya, teori ini memperbolehkan kita untuk tidak mengikuti metodenya secara berurutan alias bisa memulai pengembangannya pada tahap *Material Collecting* selanjutnya diikuti pada tahap design atau tahap-tahapan tersebut dapat di ubah posisinya sesuai dengan kemauan. Meski begitu, pada tahap concept merupakan tahap awal yang wajib dikerjakan pertama kali ketika kita ingin membuat aplikasi berbasis multimedia.

### 1. Storyboard

Storyboard adalah sebuah organisasi, contohnya adalah urutan gambar atau ilustrasi yang ditampilkan secara berurutan untuk visualisasi awal dari sebuah file, animasi, atau urutan media interaktif, termasuk interaktivitas web. Storyboard biasanya digunakan dalam film, teater, animasi, fotomatik, buku komik, bisnis, dan industri media interaktif. [7].

Tampilan Menu Home	
Scene	2
Navigasi	Tombol AR, Camera, Tombol Tutorial, Tombol About dan Tombol Exit
Deskripsi	Pada Scene ini merupakan Scene utama pada tahap perancangan aplikasi
Teks	Katalog Furniture

Gambar 2 Storyboard Menu Home

### G. Unity

Unity adalah mesin permainan yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Software ini pertama kali dirilis pada tahun 2005 dan merupakan salah satu dari sekian banyak game engine yang digunakan oleh para developer game profesional di seluruh dunia. Unity adalah alat pengembangan game dengan kemampuan rendering bawaan. Dengan menggunakan fitur-fitur canggih dan kecepatan pemrosesan yang tinggi, Unity dapat membuat program interaktif dua dimensi dan tiga dimensi. Unity dirancang untuk membuat game untuk berbagai platform, termasuk Android, iOS webplayer, PC, Mac & Linux mandiri,

Xbox 360, PlayStation 3, dan Wii. Oleh karena itu, Unity sering disebut sebagai mesin game multiplatform, mengingat dapat digunakan untuk mengembangkan game untuk beberapa platform [9]. Gambar 2 menggambarkan layar beranda perangkat lunak Unity. Selama pembuatan aplikasi ini, empat folder aset dimasukkan.



Gambar 3 Tampilan awal unity

Microsoft Visual C-Sharp, juga dikenal sebagai Visual C#, adalah bahasa pemrograman populer untuk membuat aplikasi untuk augmented reality (AR). C# adalah bahasa pemrograman yang tidak diragukan lagi digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis .NET, di mana C# bebas dari kompatibilitas dan dilengkapi dengan fitur-fitur yang terutama baru, menarik, dan bermasalah. Visual C# didasarkan pada bahasa pemrograman berorientasi objek C#, yang sebanding dengan C++, Java, dan Visual Basic. C# adalah bahasa pemrograman yang menggabungkan efisiensi C++ dengan kesederhanaan Java dan kesederhanaan Visual Basic. C#, seperti Java, melarang pewarisan ganda dan penggunaan pointer (dalam kode aman/terkelola), tetapi menyediakan pengumpulan sampah saat runtime dan selama pemeriksaan akses memori. [10].

Meskipun tidak kompatibel dengan pemrograman Java, C# mempertahankan operasi unik dari bahasa pemrograman C++, seperti

overloading, enumerations, pre-processor directives, pointer (dalam untyped/unsafe code), dan pointer fungsi. C# menyertakan properti, mirip dengan Visual Basic. Selain itu, bahasa pemrograman C# mencakup banyak fitur baru dan sangat menarik, seperti refleksi, atribut, marshalling, jarak jauh, utas, aliran, dan akses data ADO.NET. [10].

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam perangkat lunak unity berisi bahasa pemrograman yang cukup populer dikalangan *programmer*. Bahasa pemrograman tersebut adalah Visual C# (*C-Sharp*). Berikut merupakan salah satu potongan kode program yang berfungsi untuk berpindah halaman sekaligus menutup aplikasi.

```

Using System.Collections;
Using System.Collections.Generic;
Using UnityEngine;
Using UnityEngine.SceneManagement;

public class MainMenu : MonoBehaviour
{
    public void ARCamera (int SceneIndex)
    {
        //Index Scene di Build Settings
        SceneManager.LoadScene(SceneIndex);
    }

    public void btn_Quit ()
    {
        //Debug Log untuk memberi notifikasi di Unity
    }
}

```

```

Debug.Log("Aplikasi Berhasil Quit");
Application.Quit();
    }
}

```

File berekstensi.apk ini merupakan hasil dari pembuatan aplikasi ini dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dan teknologi Markerless Augmented Reality. Aplikasi ini hanya kompatibel dengan smartphone Android 5.0 (Lollipop) hingga 9.0 (Nougat)(Pie).



Gambar 4 Tampilan Menu Home

Pada Gambar 4 terdapat empat buah tombol. Setiap tombol memiliki fungsi yang berbeda namun intinya sama yakni dapat berpindah *scene*. Khusus untuk tombol *Quit* berguna untuk menutup aplikasi. Adapun isi dari tombol AR Camera dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Menu AR Camera

Pada halaman ini, tersedia 4 tombol di mana 3 tombol diantaranya merupakan tombol yang akan mengarah ke tampilan pemunculan objek 3D. Tombol Kembali menavigasi kembali ke menu utama.

Tampilan fisik sofa digambarkan pada Gambar 6. Gambar 7 menggambarkan

tampilan fisik meja. Untuk dapat memunculkan objek furniturnya, pengguna harus menunggu warna pada lampu indikator sampai berwarna hijau. Jika sudah berwarna hijau, pengguna bisa langsung menekan tombol kamera di samping tombol Show Info. Pemunculan objeknya dilakukan pada 2 tempat yang berbeda. Yang pertama berada di ubin lantai yang beralaskan koran sebagai tempat menaruh objeknya. Lalu yang kedua berada di perangkat keras laptop, tepatnya di atas keyboard.



Gambar 6 Pemunculan objek sofa pada lantai

Terlihat bahwa objek furnitur berupa sofa dapat berdiri kokoh di atas alas tambahan berupa koran.



Gambar 7 Pemunculan objek meja pada keyboard

Selanjutnya pada Gambar 8 merupakan pemunculan objek lemari pada keyboard



Gambar 8 Pemunculan objek lemari pada keyboard

Tahap pengujian aplikasi menggunakan teknik *black box testing* pada pengujian aplikasi kali ini. Pengujian ini sebagaimana tertuang pada teori *Multimedia Development Life Cycle* yang menyatakan bahwa aplikasi harus diuji terlebih dahulu sebelum dirilis ke publik. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa dari 12 tipe macam pengujian yang dilakukan, semuanya menghasilkan hasil yang positif. Artinya 12 tipe macam pengujian dinyatakan valid. Adapun 12 tipe macam pengujian tersebut diantaranya adalah pengujian *splash screen* sampai pada penggunaan tombol-tombol yang ada di dalam aplikasi.

Kemudian peneliti mengharapkan ketika aplikasi ini sudah seratus persen jadi, nantinya dapat didistribusikan kepada pengguna luar, khususnya bagi mereka yang ingin mencari alat-alat perabotan namun mereka enggan untuk mendatangi toko mebel di luaran sana. Karena tujuan sebenarnya dari aplikasi ini dibuat adalah memberikan efisiensi waktu, biaya dan tenaga yang dikeluarkan bagi mereka yang ingin mencari furnitur.

Selain untuk menguji aplikasi ini dihadapan pengguna, di sini juga mengumpulkan review atau timbal

balik berupa kritik dan saran serta pengalaman pengguna ketika memakai aplikasi 3D Katalog Furniture yang dibuat. Pada tahap ini dinamakan *Distribution*. Di sinilah peran pengujian kedua yakni UX diperlukan guna memperoleh tanggapan karena pendapat dari mereka akan menjadi masukan yang berarti guna mengetahui letak kesalahan dan ketidaksesuaian dalam penggunaan aplikasi dari segi *interface*. Penulis menggunakan lembar kuisisioner yang cukup populer dalam membuat pertanyaan yakni Google Form. Nantinya mereka akan mengisi lembar kuisisioner tersebut sebagaimana mengisi review dalam bentuk kertas namun ini harus terhubung dengan koneksi internet pada telepon pintar mereka. Dan hasilnya cukup memuaskan. Sepuluh orang yang mencoba aplikasi 3D Katalog Furniture menyatakan puas terhadap kinerja dan fungsionalitas dari aplikasi tersebut.

#### IV. SIMPULAN

Berikut kunci yang dapat diturunkan dari implementasi dan hasil pengujian penelitian ini:

1. Berdasarkan hasil evaluasi, sepuluh pengguna melaporkan bahwa semua tombol aplikasi ini berfungsi dengan baik. Aplikasi yang memanfaatkan teknologi *Markerless Augmented Reality* harus beralaskan sesuatu yang datar seperti kertas berwarna atau bertuliskan kalimat apapun itu agar pada saat objek ditampilkan, objek tersebut dapat berdiri di atas alas tersebut.
2. Jendela pada ruangan maupun lukisan di dinding bisa dianggap sebagai alas utama begitu pula dengan tembok pada rumah tertentu.

3. Pemanfaatan *scene* yang bernama *User Defined Target* terbukti dapat digunakan untuk memvisualisasikan objek furnitur ke dalam rumah sekaligus mudah untuk diimplementasikan lewat telepon pintar berbasis Android.

Penelitian masa depan yang serupa harus mengatasi sejumlah kelemahan dalam pengembangan aplikasi Perabot Katalog 3D. Di antara tugas-tugas yang harus diselesaikan dalam penelitian masa depan adalah sebagai berikut:

1. Membuat objek furnitur yang ditampilkan tidak akan menghilang dalam jarak 35 – 40 cm.
2. Mampu membuat objek yang ditampilkan tidak memerlukan sinar cahaya yang cukup.
3. Dapat mengenali alas yang bentuk maupun strukturnya tidak dibatasi dalam hal penggunaan warna pada alas tersebut.
4. Terdapat fitur berupa sistem transaksi jual-beli produk furnitur di dalam aplikasi agar nantinya aplikasi tersebut bisa menjadi produk start up terkemuka yang menerapkan teknologi *Augmented Reality* pertama di Indonesia.
5. Dapat diperbanyak varian furnitur yang terdapat di dalam aplikasi yang awalnya terdiri dari tiga objek visual menjadi empat atau bahkan lebih dari itu agar menyerupai bentuk katalog produk yang kita temukan sehari-hari.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] R. Widiatmoko & A. Santosa, Perancangan Furniture pada Hunian Kost, vol. 4, hlm. 65-66, 2015.
- [2] F. Lenurra & D. Pratiwi, PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI APARTEMEN DENGAN METODE MARKERLESS, Vol. 2, hlm. 78-80, 2017.

- [3] E. Sudharmilah. & D. A. Puspa Putri, "Augmented Reality Untuk Bisnis Properti Sebagai Sarana Pemasaran Berbasis Android," hlm. 2-3, 2014.
- [4] H. Sunjaya, "Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Dalam Pembuatan Brosur Interaktif," Integritas, Vol. 1, No. 4, hlm. 113, 2015.
- [5] R. Gusman & M. E. Apriyani, "Analisis Pemanfaatan Metode Markerless User Defined Target Pada Augmented Reality Sholat Shubuh," Infotel, Vol. 08, hlm. 65, 2016.
- [6] S. Salbino, Buku Pintar Gadget Android Untuk Pemula, Brebes: Kunci Komunikasi, 2014. hlm. 7-8.
- [7] I. Binanto, Multimedia Digital - Dasar Teori dan Pengembangannya, Yogyakarta: Andi Offset, 2010. hlm. 259-263.
- [8] L. Sitorus, Algoritma dan Pemrograman, Yogyakarta: Andi Offset, 2015. hlm. 14-16.
- [9] Pranata et al. Mudah Membuat GAME dan Potensi Finansialnya dengan Unity 3D. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015. hlm. 1-2
- [10] A. Prabawati and S. Sulistiyani. Microsoft Visual C# 2010. Yogyakarta: Andi. 2011. hlm. 2 [11] U. Rusmawan, Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019. hlm. 112
- [12] B. W. Mendiola, "User Experience (UX) Sebagai Bagian Dari Pemikiran Desain Dalam Pendidikan Tinggi Desain Komunikasi Visual". HUMANIORA, Vol. 02, 2011. hlm. 1158-1166.