

NASKAH PUBLIKASI

**APLIKASI SIMULASI DEKORASI RUMAH MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI AUGMETED REALITY**

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

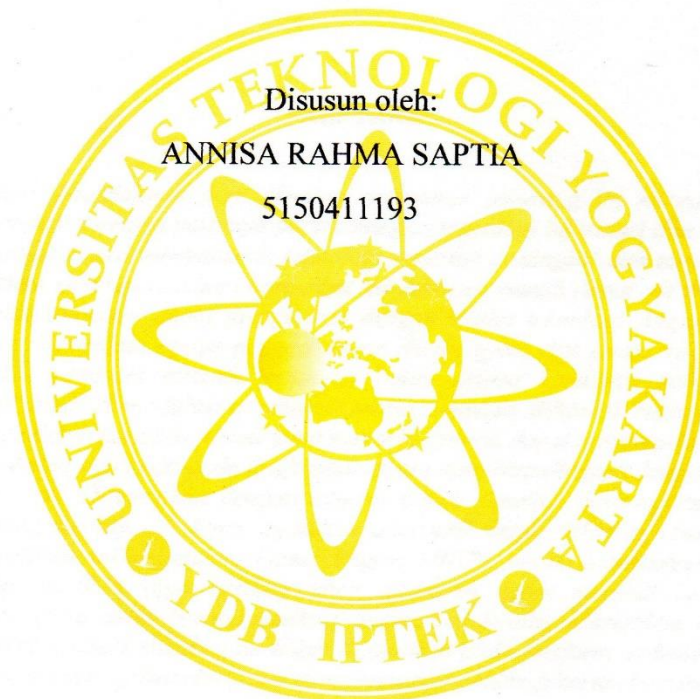
ANNISA RAHMA SAPTIA

5150411193

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2019**

NASKAH PUBLIKASI

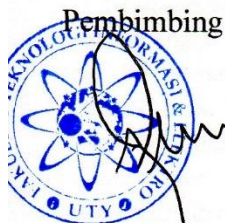
**APLIKASI SIMULASI DEKORASI RUMAH MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI AUGMETED REALITY**



Disusun oleh:

ANNISA RAHMA SAPTIA

5150411193



Pembimbing

Tri Widodo, ST., M.Kom. Tanggal:.....*30 Agustus 2019*.....

APLIKASI SIMULASI DEKORASI RUMAH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMETED REALITY

Annisa Rahma Saptia, Tri Widodo²

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro

²Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
Email: febriwulandari51@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi sekarang ini sangat cepat, kebutuhan manusia akan informasi memacu pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, sejalan dengan perkembangan zaman penggunaan teknologi semakin meningkat dan mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini dekorasi rumah dapat digabungkan dengan teknologi cetak dan komputer dapat diwujudkan dengan media teknologi Augmented Reality (AR). Augmented Reality merupakan upaya penggabungan dunia nyata dan dunia virtual melalui sebuah perangkat-perangkat program tertentu sehingga batas antara keduanya sangat tipis. Teknologi Augmented Reality dapat dimanfaatkan sebagai media simulasi dekorasi ruangan. Kelebihan dari Augmented Reality adalah tampilan visual yang menarik, karena dapat menampilkan objek 3D beserta animasinya yang seakan-akan ada pada lingkungan nyata dan disandingkan dengan informasi tentang objek 3D ataupun text. Diharapkan dengan adanya media simulasi dekorasi rumah menggunakan teknologi Augmented Reality ini dapat dijadikan alternatif untuk dekorasi ruangan dengan lebih mudah. Pada penelitian ini digunakan Game Engine UNITY untuk membangun aplikasi berbasis android serta Vuforia SDK agar aplikasi yang dibangun dapat menjadi aplikasi berteknologi Augmented Reality. Hasil akhir berupa aplikasi Augmented Reality Markerless dengan teknik user defined target (UDT) Aplikasi simulasi ini dapat dijalankan pada platform android minimal versi 4.2, diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah proses dekorasi interior rumah.

Kata kunci : Augmented Reality, user defined target, 3D, Simulasi, Android.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini semakin pesat. Salah satunya adalah perkembangan teknologi Augmented Reality atau yang biasa disebut dengan AR. Augmented Reality adalah suatu desain yang memasukan gambar visual 3D kedalam lingkungan nyata sehingga gambar visual objek akan terlihat seperti nyata. Pengguna Augmented Reality saat ini semakin menyebar kedalam banyak aspek kehidupan nyata, sehingga dapat dipastikan pengguna Augmented Reality akan

semakin berkembang karena Augmented Reality dinilai dapat mempermudah penggunaannya untuk menyelesaikan pekerjaan yang dapat menghemat waktu, tenaga dan juga biaya. Dengan perkembangan pesat teknologi *smartphone*, Augmented Reality tersebut dapat diimplementasikan menggunakan perangkat mobile yang berbasis android serta *web browser*.

Dalam menentukan suatu *furniture* sebuah ruangan yang nyaman dapat dipastikan sebagai ruangan yang tertata dengan baik dan enak dipandang. Dibutuhkan kepaiawaian pemilik rumah untuk menata interior ruangan agar terlihat menawan

sekaligus nyaman untuk ditempati. Dengan berkembangnya teknologi informasi, sarana penataan furniture dapat dilakukan menggunakan perangkat berupa laptop maupun *smartphone*. Masyarakat pada umumnya masih mengalami kendala dalam menentukan pilihan *furniture* pada ruangan, serta menyesuaikan dengan barang-barang atau furniture yang sudah ada.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat merealisasikan pandangannya dalam menentukan *furniture* pada suatu ruangan. Dengan *Augmented Reality*, masyarakat tersebut dapat melihat gambaran nyata *furniture* di dalam lingkungan yang nyata secara *real time*. Maka dibuat Aplikasi simulasi dekorasi rumah dengan *augmented reality*. Yang dibuat menggunakan *software* unity 3D dan Vuforia.

1.2 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka di buat batasan-batasan pembahasan masalah yaitu :

- a. Aplikasi ini di gunakan pada platform android dengan minimum versi android 4.1.
- b. Aplikasi ini hanya di gunakan untuk mensimulasi dekorasi rumah pada ruang tamu, dan ruang keluarga.
- c. Furniture yang di gunakan sebagai objek 3D antara lain kursi, sofa, meja, dan meja TV.
- d. Berupa aplikasi *Augmented Reality Markerless* dengan teknik *user defined target* (UDT) yang mampu menampilkan animasi objek 3D pada aplikasi simulasi penata ruangan.
- e. Aplikasi ini hanya dapat menampilkan 3D dengan menggunakan deteksi *marker* yang bermotif /bergambar dengan kontras yang bagus dan area ruangan yang terang.
- f. Aplikasi ini hanya dapat membagikan gambar via sosial media dan perangkat bluetooth, yang sedang di simulasikan saat ini. Dan tidak dapat membagikan gambar yang sudah di *screenshoots* sebelumnya.
- g. *User* hanya bisa menggunakan objek yang sudah ada, dan *user* tidak dapat menambahkan objek nya sendiri.

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat Aplikasi simulasi dekorasi rumah dengan

menampilkan 3D sehingga dapat membantu masyarakat dalam mensimulasikan furniture yang akan di tentukan pada ruangan, sehingga bisa di sesuaikan dengan kondisi ruangan serta kondisi benda yang suda ada di ruang sekitar.

2. KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1 Landasan Teori

[10] Penelitian dengan judul Pengembangan Aplikasi Markerless Augmented Reality Legenda Asal Mula Selat Bali. Penelitian tersebut membahas tentang perangkat lunak aplikasi yang mampu dijalankan pada perangkat dengan system operasi android yaitu sebuah aplikasi markerless augmented reality dengan teknik *user defined target* (UDT) untuk menampilkan animasi 3 dimensi cerita Legenda Asal Mula Selat Bali lengkap dengan suara narasi cerita dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris serta diiringi musik pengiring. Dengan salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Markerless Augmented Reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital (Sanjani, 2015). Penggunaan teknik markerless akan lebih efisien karena tidak lagi menggunakan marker buku yang harus disiapkan sebelumnya. Hal itu menjadi nilai tersendiri dalam penggunaan aplikasi *markerless augmented reality* dengan teknik *user defined target*.

[6] Penelitian dengan judul Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Promosi Apartemen Dengan Metode *Markerless*. Penelitian tersebut membahas bagaimana membangun visualisasi gambar 3D pada brosur apartemen sebagai media promosi yang lebih informatif dan komunikatif sehingga membantu pengguna mendapatkan informasi tentang apartement secara virtual. Masyarakat pada umumnya mengetahui segala sesuatu hanya dari gambar, buku, atau foto yg masih berbentuk 2D. Untuk itu di perlukan suatu aplikasi yang dapat membantu untuk melihat suatu objek secara virtual. Dengan kata lain mereka bisa melihat dan mendapat informasi. Tujuan dari penelitian ini penulis ingin memahami karakteristik teknologi pembuatan visual 3D dan kemudian memanfaatkannya dalam pembuatan model tiga dimensi gambar bangunan apartemen pada brosur dengan menggunakan perangkat lunak 3Dmax dan Unity.

[11] Penelitian dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Visualisasi 3D *Furniture Interior* Rumah Menggunakan *Augmented Reality Markerless* Dengan Metode UDT Berbasis Android. Penelitian tersebut membahas bagaimana banyak pertimbangan yang mengiringi pemilihan *furniture*, baik berdasarkan selera maupun kebutuhan. Dengan berkembangnya teknologi informasi, sarana pengenalan *furniture* dapat dilakukan menggunakan perangkat berupa laptop maupun *smartphone*. Dengan *Augmented Reality*, masyarakat tersebut dapat melihat gambaran nyata *furniture* di dalam lingkungan yang nyata secara *real time*. Aplikasi *augmented reality* ini dibuat menggunakan software unity 3D dan vuforia dengan menerapkan metode *FAST corner detection*. Sehingga mempermudah dalam penataan ruangan.

[15] Penelitian dengan judul Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Noken Papua Berbasis Android. Penelitian tersebut membahas bagaimana teknologi AR diaplikasikan kedalam bentuk aplikasi yang dirancang berjalan pada Android, sehingga semua pengguna *smartphone* dapat mengenal dan memperkenalkan warisan budaya Indonesia dimana saja dan kapan saja. Aplikasi ini diberi nama aplikasi Noken AR yang berisi pengenalan bentuk Noken dalam bentuk 3D serta tahapan proses pembuatan Noken dalam bentuk video diatas sebuah marker yang dipilih langsung (*realtime*). Membangun aplikasi berbasis android yang mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* dengan metode *User Defined Target* (UDT) sehingga aplikasi ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk melestarikan dan menyebarkan kerajinan tangan Papua yang menarik dan penggunaan yang fleksibel (kapan saja dan dimana saja).

2.2 Aplikasi

[10] Aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu. Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan lamaran penggunaan.

aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-

nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri.

Jadi aplikasi merupakan sebuah transformasi dari sebuah permasalahan atau pekerjaan berupa hal yang sulit difahami menjadi lebih sederhana, mudah dan dapat dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan adanya aplikasi, sebuah permasalahan akan terbantu lebih cepat dan tepat.

2.3 Furniture

[Wikipedia] Mebel atau furniture adalah perlengkapan rumah yang mencakup semua barang seperti kursi, meja, dan lemari. Mebel berasal dari kata *movable*, yang artinya bisa bergerak. Pada zaman dahulu meja kursi dan lemari relatif mudah digerakkan dari batu besar, tembok, dan atap. Sedangkan kata furniture berasal dari bahasa Prancis *fourniture* (1520-30 Masehi). *Fourniture* mempunyai asal kata *fournir* yang artinya furnish atau perabot rumah atau ruangan. Walaupun mebel dan *furniture* punya arti yang beda, tetapi tujuan dan fungsi barang sama, seperti : meja, kursi, lemari, dan seterusnya.

2.4 Augmented Reality

[8] *Augmented Reality* adalah sistem yang memiliki karakteristik dapat menggabungkan lingkungan nyata dan virtual, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata dan diintegrasikan dalam tiga dimensi (3D). Secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual. Penggabungan objek nyata dan virtual dimungkinkan dengan teknologi display yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu.

[3] *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu istilah yang berkaitan dengan lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual yang diciptakan oleh komputer menjadikan batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih mengarah terhadap lingkungan secara nyata atau real, reality lebih mengutamakan sistem ini.

[2] Riset *Augmented Reality bertujuan* untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara *real-time* terhadap digital content yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata.

2.5 Markerless Augmented Reality

[5] *Markerless Augmented Reality* salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode “*Markerless Augmented Reality*”, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital, dengan *tool* yang disediakan Qualcomm untuk pengembangan *Augmented Reality* berbasis *mobile device*, mempermudah pengembang untuk membuat aplikasi yang *markerless*.

2.6 Android

[9] *Android* adalah sistem operasi berbasis linux yang digunakan untuk telepon seluler (*mobile*) seperti *smartphone* dan komputer *tableted* (PDA).

[1] *Android* merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux.

[14] *Android* adalah *platform open source* yang komprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. Dikatakan komprehensif karena *Android* menyediakan semua *tools* dan *framework* yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu *mobile devices*. Sistem *Android* menggunakan *database* untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan agar tetap tersimpan meskipun *device* dimatikan. Sedangkan menurut DiMarzio (2017) menjelaskan definisi *android* yaitu sistem operasi *mobile* yang didasarkan pada versi modifikasi dari Linux. Ini pada awalnya dikembangkan oleh *startup* dengan nama yang sama, *Android, Inc* pada tahun 2005, sebagai bagian dari strategi untuk memasuki ruang *mobile*, Google membeli *Android, Inc* dan mengambil alih pekerjaan pembangunan (serta tim pengembang).

2.7 Teknik User Defined target (UDT)

Teknik *User Defined target* (UDT) termasuk dalam metode *Markerless Augmented Reality*. Pengguna dapat memilih sendiri *marker* yang diinginkan secara *runtime* menggunakan kamera *smartphone*-nya sendiri. Dengan demikian, pengguna dapat menggunakan sistem AR “kapan saja, dan dimana saja” dengan memilih gambar seperti foto, sampul buku atau poster yang ada di lingkungan terdekatnya tanpa harus membawa-bawa *marker* khusus yang telah ditentukan.

2.8 Vuforia SDK

[13] *Vuforia* adalah *Augmented Reality Software Development Kit* (SDK) untuk perangkat *mobile* yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Dulunya lebih dikenal dengan *QCAR* (Qualcomm Company Augmented Reality). Ini menggunakan teknologi *ComputerVision* untuk mengenali dan melacak gambar planar (*Target Image*) dan objek 3D sederhana, seperti kotak, secara *realtime*. Kemampuan registrasi citra memungkinkan pengembang untuk mengatur posisi dan *virtual orientasi* objek, seperti model 3D dan media lainnya, dalam kaitannya dengan gambar dunia nyata ketika hal ini dilihat melalui kamera perangkat *mobile*. Obyek maya kemudian melacak posisi dan orientasi dari gambar secara *real-time* sehingga perspektif pengguna pada objek sesuai dengan perspektif mereka pada *Target Image*, sehingga muncul bahwa objek *virtual* adalah bagian dari adegan dunia nyata.

2.9 Blender 3D

[7] *Blender 3D* adalah perangkat lunak sumber terbuka (*open source*) pengolahan grafis komputer yang dikembangkan oleh neogeo. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. *Blender* memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, digital sculpting serta masih banyak lagi lainnya.

2.10 Unity 3D

[10] *Unity* adalah sebuah *game engine* yang memungkinkan seseorang maupun tim, untuk membuat sebuah *games 3D* dengan mudah dan cepat. *Unity* berbasis *cross-platform*, *Unity* dapat digunakan untuk membuat sebuah *game* yang bisa digunakan pada perangkat komputer, *smartphone* *Android*, *iPhone*, *PS3*, dan bahkan *X-BOX*.

Unity secara rinci dapat digunakan untuk membuat *video game 3D*, *realtime* animasi 3D dan visualisasi arsitektur dan isi serupa yang interaktif lainnya. Editor *Unity* dapat menggunakan *plugin* untuk *web player* dan menghasilkan *game browser* yang didukung oleh *Windows* dan *Mac*. *Plugin web player* dapat juga dipakai untuk *widgets* *Mac*. *Unity* juga akan mendukung *console* terbaru seperti

PlayStation 3 dan Xbox 360. Pada tahun 2010, telah memperoleh *Technology Innovation Award* yang diberikan oleh *Wall Street Journal* dan tahun 2009, *Unity Technology* menjadi 5 perusahaan *game* terbesar. Tahun 2006, menjadi juara dua pada *Apple Design Awards*.

2.11 Skala Likert

[4] Skala *likert* adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh *Likert* (1932). Skala *likert* mempunyai empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/nilai yang merepresentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dalam proses analisis data, komposit skor, biasanya jumlah atau rata-rata, dari semua butir pertanyaan dapat digunakan. Untuk dapat mengetahui tingkat kepastian dalam penelitian ini, maka digunakan cara dengan Skala *Likert*. Skala *Likert* adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama *Rensis Likert*, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya. Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala *Likert*, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti:

- a. Sangat setuju
- b. Setuju
- c. Netral
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

2.12 Unified Modelling Language (UML)

[16] *Unified Modeling Language* (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal dalam dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

1. Use Case Diagram

[12] *use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case*

mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

2. Activity Diagram

[16] diagram aktivitas atau *activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu di perhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3. Sequence Diagram

[16] diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dengan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*. Banyaknya diagram sekuen yang harus digambar adalah minimal sebanyak pendefinisian *use case* yang memiliki proses sendiri atau yang penting semua *use case* yang telah didefinisikan interaksinya pesan sudah dicakup dalam diagram sekuen sehingga semakin banyak *use case* yang didefinisikan maka diagram sekuen yang harus dibuat juga semakin banyak

4. Class Diagram

[16] Diagram kelas atau *class* diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan *method* atau operasi

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini kali ini obyek penelitian yang penulis gunakan adalah penataan barang pada dekorasi rumah yang harus di sesuaikan dengan

keinginan ataupun besar ruangan. Dengan adanya *Augmented Reality* yang di terapkan pada aplikasi dekorasi akan mempermudah dalam proses penataan ruangan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan teknik atau cara-cara yang di gunakan untuk mengembangkan aplikasi simulasi dekorasi rumah menggunakan *augmented reality*, berikut ini metode yang akan digunakan dalam penelitian:

3.2.1 Pengumpulan Data

Langkah ini dilakukan dengan mengumpulkan data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pada tahap pengumpulan data ini terdapat beberapa hal yang harus dilakukan untuk membangun sebuah sistem, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Pengamatan (Observasi)

Observasi yaitu suatu kegiatan dengan melakukan pengamatan pada suatu objek atau bidang yang sedang diteliti, pengamatan ini dilakukan dengan cara mengamati aktivitas yang sedang berjalan dan data-data yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan program yang akan dibuat. Observasi yang dilakukan yaitu dengan cara mengamati langsung cara penataan ruangan yang di lakukan dengan memindahkan objek secara langsung dan memindahkan kembali jika objek tidak cocok dengan posisi awal.

b. Studi Pustaka dan Literatur

Melakukan perbandingan dengan membaca, mempelajari dan mengamati melalui internet dan dokumentasi lain yang berhubungan dengan penelitian. Bertujuan agar memperoleh gambaran atau referensi untuk mengaplikasikan aplikasi simulasi design rumah ini sesuai dengan yang diharapkan.

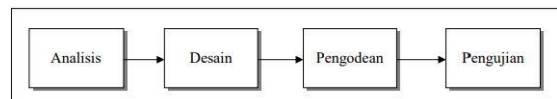
c. Angket atau kuisoner

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien. Kuesioner berupa pertanyaan/pernyataan diberikan kepada responden secara langsung.

3.2.2 Pengembangan Sistem

[16] Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode air terjun (*waterfall*) dan sering disebut juga model sekuensial linear (*sequential linier*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dengan analisis, desain, pengkodean dan pengujian.) ilustrasi dapat dilihat pada **Gambar**

3.1 di bawah ini.



Gambar 3. 1 Ilustrasi Model Waterfall

3.2.3 Implementasi

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat, dilakukan implementasi dengan sistem keseluruhan. Aplikasi ini diimplementasikan langsung pada perangkat Smartphone Android dengan sistem operasi *android* versi minimal 4.2, kamera minimal 5 MP. Hal ini dilakukan agar aplikasi bisa berjalan dengan baik diperangkat *mobile* berbasis *Android*.

3.2.4 Pembuatan Laporan

Tahap selanjutan adalah pembuatan laporan hasil uji coba yang dilakukan pada tahap sebelumnya, isi dari laporan tersebut adalah hasil pengamatan dan kegiatan dari uji coba yang telah dilakukan. Laporan dibuat sebagai bukti tertulis dan dokumentasi bahwa uji coba benar benar sudah dilakukan.

4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem yang Berjalan

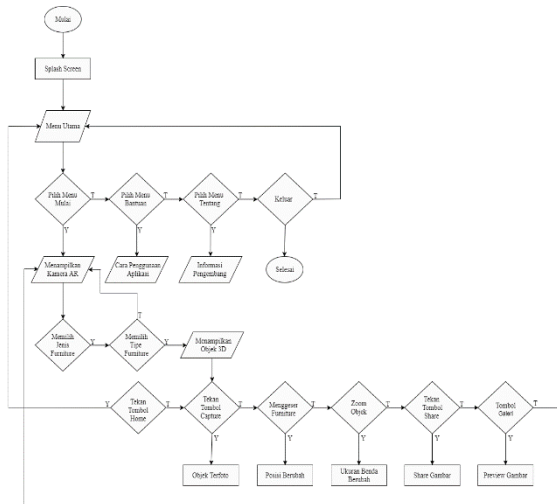
Sistem yang akan di analisis adalah sistem yang saat ini sedang berjalan dalam proses dekorasi interior rumah yang masih mengalami kendala dalam pemilihan dan penempatan iterior dalam ruangan. berdasarkan dari data yang telah dikumpulkan, sejauh ini media yang digunakan untuk mensimulasikan *furniture* di masyarakat umum yaitu masih menggunakan media cetak dan juga media internet. Untuk memenuhi kebutuhan informasi maka tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah untuk mengetahui alur prosses dari sistem yang berjalan nantinya. Kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menunjukkan atau menggambarkan pembagian sistem.

4.2 Rancangan Sistem

UML digunakan untuk menjelaskan, memberikan spesifikasi, merancang, membuat model, dan mendokumentasikan aspek-aspek dari sebuah sistem.

4.2.1 Alur Kerja Aplikasi AR

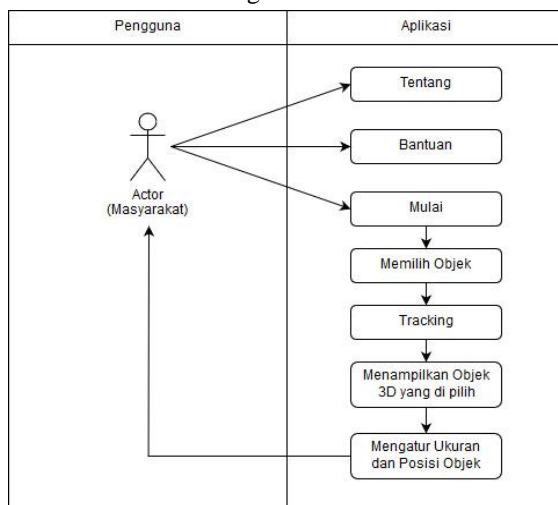
Alur kerja aplikasi *Augmented Reality* yang akan dibangun secara umum ditunjukkan pada gambar 4.1 Alur Kerja Aplikasi Augmented Reality Furniture.



Gambar 4. 1 Alur Kerja Aplikasi AR Furniture

4.2.2 Use Case Diagram

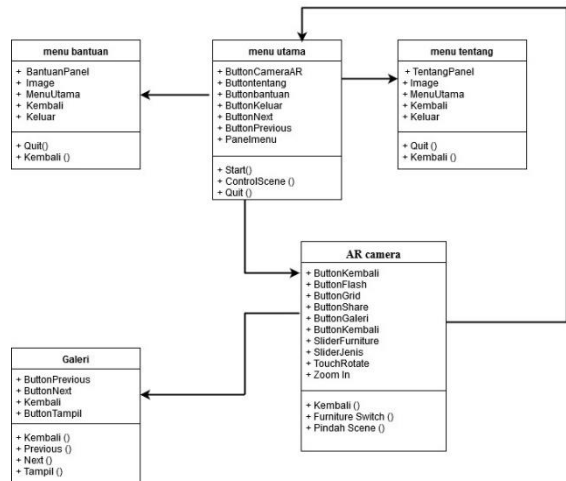
Use case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem dan fungsi dari sebuah sistem yang telah dibangun. *Use case* diagram untuk sistem terlihat pada Gambar 4.2 Gambar *Use Case Diagram*.



Gambar 4. 2 Use Case Diagram

4.2.3 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur objek sistem yang ada pada sistem meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada *class*. *Class* diagram dari aplikasi ini yang ditunjukkan pada Gambar 4.3 *Class diagram*.



Gambar 4. 3 Class Diagram

4.2.4 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. *Activity diagram* mendeskripsikan bagaimana sebuah aktifitas dimulai, kemudian adanya *decision* atau pengambilan keputusan pada setiap proses yang terjadi, dan bagaimana sebuah aktifitas diakhiri.

4.2.5 Sequence Diagram

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah pada sebuah sistem sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan suatu *output*.

5. IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini merupakan tahapan lanjutan dari bab sebelumnya yang menjelaskan mengenai proses implementasi dari perancangan aplikasi. implementasi digunakan untuk menterjemahkan keperluan perangkat lunak ke dalam bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh komputer atau perangkat yang digunakan. Pada tahap implementasi ini akan dijelaskan mengenai tampilan antarmuka sistem, potongan *script* program yang digunakan dalam membangun

aplikasi, pengujian sistem dan marker serta evaluasi sistem.



Gambar 5.1 Loading Scene

Halaman *loading scene* ini merupakan halaman awal ketika membuka aplikasi yaitu menampilkan logo dan *loading* untuk menuju ke tampilan menu utama.



Gambar 5.2 Halaman Menu Camera AR

Halaman menu mulai merupakan halaman di mana penggunaan *Augmented Reality* pada kamera. Di halaman ini terdapat menu untuk menampilkan beberapa objek 3D dengan mendeteksi gambar berpolad dan berwarna sebagai *marker* secara *real time*.



Gambar 5.3 Halaman Menu Tentang

Halaman menu tentang merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang aplikasi yang berjalan dan informasi si pembuat aplikasi.



Gambar 5.4 Halaman Menu Bantuan

Halaman menu bantuan merupakan halaman yang menampilkan tentang bantuan pemakaian aplikasi ketika aplikasi di jalankan.

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah penulis uraikan maka dapat ditarik kesimpulan tentang aplikasi simulasi dekorasi di ruangan sebagai berikut :

- Penerapan dari *Augmented Reality* menggunakan metode *markerless* dengan teknik UDT sehingga cara kerja aplikasi ini lebih mudah dari pada *Augmented reality* yang menggunakan *marker*, di karenakan metode yang di gunakan tidak harus menyiapkan *marker* terlebih dahulu.
- Pengguna dapat memilih sendiri *marker* yang diinginkan secara *runtime* menggunakan kamera *smartphone*-nya sendiri.
- Pengguna dapat menggunakan sistem *Augmented Reality* “kapan saja,dan dimana saja” dengan memilih gambar yang memiliki warna (bukan hitam putih) karena jika *marker* berwarna hitam putih terkadang *marker* tersebut tidak dapat di deteksi (*low image target*) maka dari itu lebih baik menggunakan *marker* seperti foto, sampul buku, karpet, poster atau benda yang bermotif dan berwarna yang ada dilingkungan terdekatnya tanpa harus membawa-bawa *marker* khusus.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari penulis untuk pengembangan aplikasi ini agar menjadi lebih baik, antara lain:

- a. Menambahkan fitur untuk mengubah efek warna cat dinding dengan perkembangan teknologi *Augmented Reality*.
- b. Menggunakan metode *cloud* pada objek 3D supaya objek 3D dapat diperbarui sehingga lebih menghemat ukuran dari aplikasi.
- c. Dapat diterapkan di berbagai sistem operasi.
- d. Menggunakan *Tracking Markerless Augmented Reality* untuk *design furniture room*.

UCAPAN PERSEMBAHAN

Naskah Publikasi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, dorongan dan doa dari berbagai pihak, yang pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kepada Bapak Dr. Bambang Moertono Setiawan, MM., Akt., CA. selaku Rektor di Universitas Teknologi Yogyakarta.
2. Kepada Bapak Sutarman, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro.
3. Kepada Ketua Program Studi Ibu Dr. Enny Itje Sela, S.Si., M.Kom. selaku Kaprodi S-1 Teknik Informatika di Universitas Teknologi Yogyakarta.
4. Kepada Bapak Tri Widodo, ST., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk dalam penyusunan naskah publikasi ini.
5. Teristimewa kepada Orang Tua penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril maupun materi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Arifianto, Teguh. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Yogyakarta: Andi Publisher
- [2]Billinghurst, Mark with Haller, Michael dan Thomas, Bruce, 2007. *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*. Idea Group Publishing. Idea Group Inc., United States of America.
- [3]Brian. 2012. *Teknologi augmented reality untuk buku Pembelajaran pengenalan hewan pada anak usia dini secara virtual*. Jurnal.Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom.
- [4]Budiaji, W. (2013), *Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert*, *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2), 127 – 133.
- [5]Developer,Vuforia Qualcomm. Resources. 2011.<https://developer.vuforia.com/resources/dev-guide/trackable-base-class> (accessed april 17, 2014).
- [6]Ferry Lenurra, D.P. (2017), *Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Apartemen Dengan Metode Markerless*, (October), 77–83.
- [7]Hendratman, Hendi. (2008). *Tips & Trik Graphic Desain*.Bandung: Informatika.
- [8]Kurniawan, D., Irawati, A.R. dan Yuliyanto, A. (2014). *Implementasi Teknologi Markerless Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pengenalan Gedung-Gedung di Fmipa Universitas Lampung*. *Jurnal Komputasi Vol. 2. No. 2, 2014*. Universitas Lampung.
- [9]Murya, Yosep. (2014).*Pemrograman Android Black Box*, Jakarta: Jasakom
- [10]Natha, G.T.W., Darmawiguna, I.G.M. dan I Ketut Resika Arthana (2018), *Pengembangan Aplikasi Markerless Augmented Reality Legenda Asal Mula Selat Bali*, , 7(1), 90–101.
- [11]Qadriyanto, M. dan Bahri, S. (2018), *Rancang Bangun Aplikasi Visualisasi 3d Furniture Interior Rumah Menggunakan Augmented Reality Dengan Metode Markerless Berbasis Android*, *Jurnal Coding*, 06(03), 237–246.
- [12]Roedavan, R. 2014. *Unity Tutorial Game Engine*.INFORMATIKA: Bandung
Rosa, A.S. dan Shalahuddin, M., (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [13]Rentor, M.F. (2013), *Rancang Bangun Perangkat Lunak Pengenalan Motif Batik Berbasis Augmented Reality*, Universitas Atmajaya Yogyakarta.

- [14]Silvia, A.F, Haritman, E. dan Muladi, Y., (2014). *Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis Arduino Dan Android. Jurnal ELECTRANS, Vol.13, No.1.*
- [15]Suci Pebriani Rusanti Sari, D. (2018), *Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Noken Papua Berbasis Android, Jom FTEKNIK, 5, 1–7.*
- [16]Waspodo, B., Fajar, A.N. dan Paryitno, N.H., (2015). *Sistem Informasi Pelayanan Izin Mendirikan Bangunan Dan Peruntukan Penggunaan Tanah Pada Badan Penanaman Modal Dan Pelayanan Perizinan Kabupaten Sumedang. Jurnal Sistem Informasi Vol.8 No.2-Oktober 2015.* Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.