

APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangka Raya



OLEH

ELMA TRYANA
NIM. C1555201060
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2021**

**APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK
PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangka Raya

OLEH

ELMA TRYANA
NIM. C1555201060
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : **ELMA TRYANA**

N I M : **C1555201060**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN FURNITURE BERBAHAN ROTAN

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggungjawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangkaraya, 29 Januari 2021

Yang Membuat Pernyataan,



PERSETUJUAN

APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN FURNITURE BERBAHAN ROTAN

Tugas Akhir ini Telah Disetujui untuk Diujikan
pada Tanggal 25 Januari 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Lili Rusdiana, M.Kom
NIK. 198707282011007


Elok Faiqotul Himmah., S.Si., M.Sc
NIK. 198503092009003

Mengetahui

Ketua STMIK Palangkaraya,


Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

PENGESAHAN

APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN FURNITURE BERBAHAN ROTAN

Tugas Akhir ini telah Diuji, Dinilai dan Disahkan
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 29 Januari 2021

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Herkules, S.Kom., M.Cs
Ketua
2. Hotmian Sitohang, M.Kom
Sekretaris
3. Sam'ani, S.T., M.Kom
Anggota
4. Lili Rusdiana, M.Kom
Anggota
5. Elok Faiqotul Himmah., S.Si., M.Sc
Anggota



.....

.....

.....

.....

.....

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Walaupun terbawa emosi, kemarahan, dan kesusahan jika kita dapat mengendalikan dan bersabar semua akan indah pada waktunya.

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

- Yang paling pertama terima kasih kepada Allah SWT atas segala nikmat berupa kesehatan, kekuatan dan inspirasi yang sangat banyak dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini, alhamdulillah terima kasih ya Allah.
- Kedua untuk orang tua ku terima kasih atas doa yang tidak pernah putus untuk aku dan terima kasih banyak yang tanpa lelah sudah mendukung semua keputusan dan pilihan dalam hidupku apapun itu.
- Kakak dan abangku terima kasih semangat dan supportnya.
- Sahabat dan teman terbaik ku Wenny, Echa, Nurul, Okta, Kriss, yang senantiasa memberikan dukungan serta motivasi. Ivan yang sudah membantu sedikit dengan mengedit naskah yang selalu salah ketik.
- Pembimbing Tugas Akhir Ibu dosen saya Ibu Lili Rusdiana dan Ibu Elok Faiqotul Himmah yang selalu memberikan yang terbaik , terutama Ibu Lili Rusdiana selaku pembimbing saya. Almamaterku tercinta STMIK Palangkaraya serta semua pihak yang turut memberikan semangat dan do'a sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

ABSTRAK

ELMA TRYANA, C1555201060, 2021. Aplikasi berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* berbahan Rotan, Pembimbing I Lili Rusdiana, M.Kom, Pembimbing II Elok Faiqotul Himmah., S.Si., M.Sc.

Tugas Akhir ini bertujuan menghasilkan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk mempermudah pengenalan beberapa *furniture* berbahan rotan. *Furniture* yang penulis ambil untuk Tugas Akhir ini hanya beberapa saja seperti meja, kursi, sofa, lemari dan keranjang.

Metode pada aplikasi *furniture* berbahan rotan ini merupakan metode yang menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) untuk analisa, desain, dan implementasi . Penulis juga melakukan metode pengumpulan data dengan memakai metode observasi lapangan dan metode kepustakaan berdasarkan beberapa buku, jurnal dan artikel yang terkait.

Hasil dari aplikasi ini adalah dapat memproses informasi pengenalan *furniture* berbahan rotan secara baik dalam bentuk aplikasi berbasis *android* yang disajikan secara modern dan hasil dari responden dapat disimpulkan bahwa “Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* berbahan Rotan” ini sangat mudah digunakan untuk kalangan umum.

Kata Kunci : *Android, Augmented Reality, Furniture, Rotan.*

ABSTRACT

ELMA TRYANA, C1555201060, 2021. Aplikasi berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* berbahan Rotan, Pembimbing I Lili Rusdiana, M.Kom, Pembimbing II Elok Faiqotul Himmah., S.Si., M.Sc.

This final project aims to produce an application based on Augmented Reality (AR) to facilitate the introduction of some rattan furniture. The furniture that the writer took for this final project is only a few such as tables, chairs, sofas, cabinets and baskets.

The method for the application of rattan furniture is a method that uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) software development model for analysis, design, and implementation. The author also performs data collection methods using field observation methods and literature methods based on several books, journals and related articles

The result of this application are able to process information on the introduction of furniture made from rattan well in the form of an android-based application that is presented in a modern way and the results of the respondents can be concluded that “Application Based on Augmented Reality for Introduction to Furniture made from rattan” is very easy to use for the general public.

Keywords: Android, Augmented Reality, Furniture, Rattan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan sujud syukur kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“APLIKASI BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN FURNITURE BERBAHAN ROTAN”**.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan dorongan dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Suparno, M.Kom selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya.
2. Lili Rusdiana, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang banyak memberikan saran dan pengetahuan dalam penyelesaian program Tugas Akhir ini.
3. Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc selaku pembimbing II yang banyak memberikan saran, koreksi dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tua tercinta Ibu dan Bapak, saudara dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materi selama penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini.
5. Sahabat-sahabatku (Wenny, Echa, Nurul, Ivan, Okta, Kriss) dan rekan-rekan mahasiswa terima kasih sudah saling menguatkan

Tiada gading yang tak retak. Penulis mengharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan penulisan karya ilmiah.

Palangkaraya, 29 Januari 2021

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN ABSTRAK.....	iv
HALAMAN ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	2
D. Tujuan dan Manfaat.....	3
1. Tujuan	3
2. Manfaat	3
E. Metode Penelitian	4
1. Metode Pengumpulan Data.....	4
2. Metode Pengembangan Sistem.....	4
F. Sistematika Penulisan	6

BAB II LANDASAN TEORI

A. Landasan Teori.....	8
1. Kajian Penelitian yang Relevan	8
2. Kajian Teori	12

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Tinjauan Umum	21
B. Analisis.....	22
1. Analisis Sistem	23
2. Analisis Kebutuhan Sistem	23

3. Analisis Kelayakan Sistem	25
C. Desain Sistem	26
1. Desain Proses	26
2. Desain <i>Interface</i>	29
3. Desain Struktur Hirarki Menu	31
4. <i>Flowchat</i>	31

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi	
1. Pengujian	33
2. Manual Program	39
3. Manual Instalasi	40
4. Pemeliharaan Aplikasi	40
5. Langkah-langkah pembuatan Aplikasi AR	41
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	43
1. Pembahasan Vuforia SDK	43
2. Tampilan Aplikasi	44
3. Pembahasan <i>Interface</i>	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	48
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Kajian Penelitian yang Relevan	11
Tabel 2. Deskripsi Aplikasi	22
Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Keras	23
Tabel 4. Spesifikasi Perangkat Lunak	24
Tabel 5. Storyboard keseluruhan Aplikasi	26
Tabel 6. Storyboard pada Scene Splash Screen	28
Tabel 7. Storyboard pada Menu Utama	28
Tabel 8. Storyboard pada Menu Tentang.....	29
Tabel 9. Storyboard pada Menu Mulai	29
Tabel 10. Pengujian Alpha	34
Tabel 11. Persentase Nilai	36
Tabel 12. Skala Likert	37
Tabel 13. Rekap hasil Kuesioner	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Metodologi Pengembangan Multimedia	5
Gambar 2. Contoh <i>Marker</i>	14
Gambar 3. Desain <i>Splash Screen</i>	30
Gambar 4. Desain <i>Scene</i> Menu Utama	30
Gambar 5. Desain <i>Scene</i> Tentang	30
Gambar 6. Struktur Hirarki Menu	31
Gambar 7. Flowchat Keseluruhan Aplikasi	31
Gambar 8. Flowchat Menu AR	32
Gambar 9. Flowchat Unduh <i>Marker</i>	32
Gambar 10. Objek 3D	41
Gambar 11. Lisensi	41
Gambar 12. Database	42
Gambar 13. Gambar Target	42
Gambar 14. Setting dan Konfigurasi	42
Gambar 15. Komponen Vuforia	43
Gambar 16. Prose <i>Build</i> ke <i>Android</i>	43
Gambar 17. <i>Splash Screen</i>	44
Gambar 18. Menu Utama	45
Gambar 19. Menu AR	45
Gambar 20. <i>Scene</i> Tentang	46
Gambar 21. Proses <i>Packaging</i>	46
Gambar 22. Tampilan Icon Aplikasi	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Ujian Tugas Akhir
Lampiran 2. Berita Acara Seminar Proposal Tugas Akhir
Lampiran 3. Kartu Konsultasi Tugas Akhir
Lampiran 4. Kuesioner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi di era globalisasi saat ini telah meningkatkan sejumlah infrastruktur sistem. Salah satu dampak yang ditimbulkan adalah penggunaan berbagai jenis aplikasi yang berbasis *Augmented Reality*. AR merupakan penggabungan antara objek yang berfungsi untuk memvisualisasikan objek dari dunia virtual ke dunia nyata. Oleh karena itu berbagai manfaat dalam aplikasi yang berbasis AR tidak terbatas dalam memberikan kontribusi yang menunjang kemajuan teknologi, seperti dalam memberikan pengenalan, penyampaian dan memberikan informasi. Dalam memberikan pengenalan serta informasi di era globalisasi saat ini sangatlah cepat, seperti mengenalkan *furniture-furniture* kepada masyarakat umum. *Furniture* adalah istilah yang digunakan untuk perabotan rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, tempat duduk, tempat tidur, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja atau tempat menaruh barang di permukaannya. Misalnya *furniture* sebagai tempat menyimpan biasanya dilengkapi dengan pintu, laci dan rak, contoh lemari pakaian, lemari buku dan lain-lain.

Aplikasi ini mengenai pengenalan *furniture* berbahan rotan berbasis AR dengan menggunakan *android* dan dapat memvisualisasikannya dalam bentuk 3D secara lebih menarik. Pengenalan dengan menggunakan AR ini

diharapkan bisa membuat masyarakat lebih mengetahui jenis anyaman rotan yang banyak salah satunya berbentuk *furniture* rumah tangga. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul tugas akhir “Aplikasi Berbasis AR untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalahnya adalah “bagaimana membuat aplikasi tentang pengenalan *furniture* berbahan rotan berbasis *android* dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*?”

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak melebar luas, maka diberikan batasan-batasan masalah yaitu:

1. Aplikasi dibuat pada *smartphone* berbasis *android*.
2. Aplikasi berisi objek 3D *furniture* seperti meja, kursi, sofa, lemari dan keranjang.
3. Sistem operasi *android* yang dibutuhkan oleh aplikasi ini *android* versi 4.1 (*Jellybean*) hingga versi *Android* 10.
4. Aplikasi ini dibuat menggunakan *software* Vuforia SDK.

D. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini menghasilkan aplikasi sebagai media pengenalan furniture berbahan rotan berbasis *android* menggunakan teknologi AR.

2. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

a. Bagi Penulis

Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah untuk mengimplementasikan pengetahuan yang didapat sehingga mampu menghasilkan karya dan inovasi yang memanfaatkan teknologi AR berbasis *android*.

b. Bagi STMIK Palangkaraya

Manfaat yang diberikan untuk pihak kampus adalah sebagai media pembantu referensi serta dokumen akademik pustaka pada perpustakaan STMIK Palangkaraya, serta sebagai salah satu referensi atau kajian untuk mahasiswa STMIK Palangkaraya yang ingin mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut.

c. Bagi Masyarakat

Manfaat yang dirasakan untuk masyarakat adalah sebagai sarana memperkenalkan *furniture* berbahan rotan secara lebih menarik.

E. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian untuk menyusun Tugas Akhir penulis menggunakan beberapa tahapan atau metode penelitian yaitu:

1. Metode Pengumpulan Data

Di dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menggunakan *field research* (penelitian lapangan) yaitu penulis melakukan penelitian dengan meninjau dan mengamati secara langsung agar mendapatkan data yang akurat dalam implementasi sistem nanti.

a. Metode Observasi

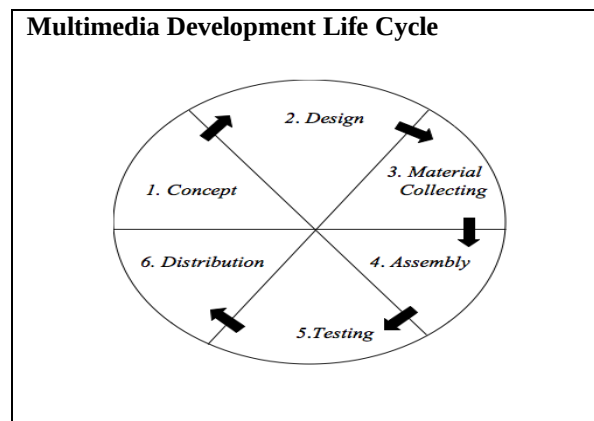
Metode observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung ke pengrajin rotan untuk mengambil data yang dibutuhkan. Data tersebut merupakan jenis rotan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat meja, kursi, sofa, lemari, dan keranjang.

b. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan merupakan metode pengumpulan data berdasarkan buku-buku, jurnal maupun artikel yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini.

2. Metode Pengembangan Sistem

Menurut Sutopo A.H, (2012) MDLC adalah penggunaan dan perpaduan gambar, video dan suara dalam multimedia yang menarik maupun menggugah minat belajar siswa. Multimedia juga mampu memudahkan penyampaian materi-materi tertentu kepada siswa dibandingkan dengan cara penyampaian materi lainnya. Pengembangan multimedia dapat dilakukan dengan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) , dalam model ini terdiri dari 6 tahap seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Pengembangan Multimedia
(Sumber : Sutopo, 2012)

a. *Concept* (Konsep)

Tahap concept yaitu menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identification audience*), macam aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain).

b. *Design* (Desain)

Design adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur aplikasi, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan pembuatan aplikasi.

c. *Material Collecting* (Pengumpulan Materi)

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan.

d. *Assembly* (Pembuatan)

Assembly adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia.

e. *Testing* (Pengujian)

Setelah aplikasi dibuat maka saatnya untuk uji coba kemampuan dan kinerja aplikasi tersebut, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dengan cara menguji coba perangkat *smartphone* dengan *marker* yang dibuat apakah objek berhasil dibuat sesuai harapan atau tidak.

f. *Distribution* (Pendistribusian)

Pada tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut dengan tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya lebih baik.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika ini digunakan untuk lebih memudahkan dalam menguraikan isi-isi dalam tiap bab penulisan. Adapun sistematika Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian tinjauan pustaka, kajian teori, pemaparan hasil penelitian yang relevan serta mendukung penelitian ini. Pada bab ini juga akan dijelaskan mengenai perangkat pendukung sistem, komponen sistem, dan model pengembangan yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi tentang tinjauan umum objek penelitian, analisis kelemahan sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan, desain proses dan desain *interface*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi perangkat lunak dengan uji program, uji sistem, pembahasan *interface*, dan pembahasan hasil respon dari pengguna sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran yang dianggap perlu diperhatikan agar memberikan manfaat dan kemajuan bagi sistem yang telah dibuat.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. LANDASAN TEORI

1. Kajian Penelitian yang Relevan

Untuk membantu dalam proses penelitian ini, penulis melakukan penelitian yang relevan terhadap kajian penelitian untuk membandingkan dari beberapa pihak sebelumnya. Agar tidak terjadi duplikasi, maka penulis melakukan penelusuran untuk membandingkan antara penelitian yang penulis lakukan dengan pihak lain.

Berikut beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan penulis :

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2019). Sasaran penelitian ini adalah masyarakat dan wisatawan yang kesulitan mengetahui informasi barang bersejarah. Wisatawan asing bisa mendapatkan informasi melalui perangkat *android* yang dimiliki dalam Bahasa Inggris. Putri menggunakan metode MDLC dalam penelitiannya ini. Perbandingan penelitian Putri dengan penelitian yang saya buat adalah metode pembuatan saya menggunakan SDLC model *waterfall*.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyu (2014). Wahyu ingin membuat cara untuk membantu para siswa ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu *Augmented Reality* berbasis *mobile*. Sehingga siswa dapat menggunakan gadget sebagai

sarana inovasi positif dalam hal edukasi untuk menunjang sistem belajar yang interaktif. Wahyu merancang dan membuat sebuah aplikasi AR dengan tampilan, operasional, dan materi yang baik sehingga dapat diterima sebagai media pembelajaran untuk mempelajari materi sistem periodik unsur kimia bagi siswa sekolah menengah atas berbasis *android mobile*. Wahyu menggunakan metode SDLC model *waterfall* dengan cara melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam melakukan penelitian ini. Perbandingan penelitian Wahyu dengan penelitian yang saya buat hanya untuk pengenalan kepada masyarakat umum bukan untuk pembelajaran disekolah.

c. Penelitian yang dilakukan oleh Rosyad (2014). Rosyad membuat aplikasi ini untuk merangsang otak anak untuk berimajinasi dan menjadi kreatif. Pada aplikasi ini Rosyad menggunakan gambar hewan sebagai *marker* nya yang berupa gambar 2D. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode MDLC untuk pembelajaran hewan. Perbandingan penelitian Rosyad dengan penelitian yang saya buat adalah metode pembuatan saya menggunakan SDLC model *waterfall* dan yang saya buat hanya untuk pengenalan.

d. Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2015). Wibowo membuat aplikasi dengan sasaran anak-anak di sekolah dasar. Menurut Wibowo (2015) pembelajaran organ tubuh manusia kan lebih interaktif dan lebih menarik perhatian para siswa untuk belajar. Di dalam aplikasi

tersebut juga terdapat beberapa pertanyaan seputar organ tubuh yang harus dijawab oleh para siswa yang sudah disiapkan oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan metode SDLC *waterfall* dalam pembelajaran organ tubuh manusia. Perbandingan penelitian Wibowo dengan penelitian yang saya buat adalah terlihat lebih menarik dan *user friendly* saat digunakan kalangan masyarakat umum.

e. Penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2014), bertujuan untuk mengenalkan berbagai macam alat transportasi dalam bentuk 3D kepada anak TK secara interaktif dan sekaligus membuat para anak untuk tertarik lebih dekat dengan komputer. Dengan sentuhan sebuah inovasi baru, model alat transportasi ini akan divisualisasikan menjadi 3D yang ditampilkan di layar monitor melalui media *webcam*. Dalam bentuk visualisasi tiga dimensi (3D) model transportasi, media pembelajaran untuk anak TK akan terlihat lebih menarik dan *user friendly*. Peneliti menggunakan metode MDLC untuk pembelajaran alat transportasi. Perbandingan penelitian Pamungkas dengan penelitian yang saya buat adalah metode pembuatan saya menggunakan SDLC model *waterfall* yang digunakan dengan *android*.

Tabel 1. Perbandingan Kajian Penelitian yang Relevan

No.	Nama Penelitian	Metode Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Putri dkk (2019)	MDLC	Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Pengenalan Barang Sejarah pada istana Kadriah Kota Pontianak.	Media pengenalan barang bersejarah yang ada di istana kota Pontianak
2	Wahyu dkk (2014)	SDLC (waterfall)	<i>Augmented Reality</i> Sistem Periodik Unsur Kimia Sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa Tingkat SMA Berbasis Android Mobile	Buku Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i> pada Promosi dan Pembelajaran Candi Prambanan dengan <i>Smartphone</i> berbasis Android.
3	Prima Rosyad (2014)	MDLC	Pengenalan Hewan dengan <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android.	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> sebagai Sarana Pembelajaran Hewan pada Anak-anak SD.
4	Pungky Ari Wibowo (2015)	SDLC (waterfall)	Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Game Edukasi untuk Pengenalan Tubuh.	Media Pembelajaran Organ Tubuh Manusia yang Interaktif dan Menyenangkan untuk Anak-anak.
5	Bambang Tri Pamungkas (2014)	MDLC	Perancangan <i>Augmented Reality</i> sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Alat Transportasi untuk Anak TK Sрни Ngombol Kabupaten Purworejo	Media pembelajaran alat transfortasi pada anak-anak TK

2. Kajian Teori

a. Aplikasi

Menurut Sutabri (2012), aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Menurut Asporudin (2013), aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms.Word, Ms.Excel.

b. Furniture

Furniture adalah istilah yang digunakan untuk perabotan rumah tangga yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, tempat duduk, tempat tidur, tempat mengerjakan sesuatu dalam bentuk meja atau tempat menaruh barang di permukaannya. Misalnya *furniture* sebagai tempat penyimpan biasanya dilengkapi dengan pintu, laci dan rak, contoh lemari pakaian, lemari buku dll.

Kata *furniture* berasal dari bahasa Prancis *fourniture*. *Furniture* mempunyai asal kata *fournir* yang artinya furnish atau perabot rumah atau ruangan. Walaupun mebel dan *furniture* punya arti yang beda, tetapi yang ditunjuk sama yaitu meja, kursi, lemari, dan seterusnya.

Adapun *furniture* yang akan dibuat dalam pembuatan Aplikasi AR yaitu meja, kursi, sofa, lemari dan keranjang.

c. *Augmented Reality*

Menurut Brian (2012). *Augmented Reality* adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih dekat kepada lingkungan nyata “real”, karena itu reality lebih diutamakan pada sistem ini.

Perkembangan AR pada industri *mobile phone* mempunyai perkembangan yang paling cepat. Dalam pembuatan sistem *Augmented Reality*, beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah:

- 1) Model 3D objek untuk digabungkan dengan dunia nyata.
- 2) Korespondensi antara dunia nyata dengan model 3D melalui kalibrasi.
- 3) *Tracking* digunakan menentukan sudut pandang pengguna terhadap dunia nyata.
- 4) *Real-Time Display* yang digabungkan dengan citra asli dan juga grafik computer yang dibuat berdasarkan model.
- 5) Waktu respon terhadap gerakan dan akurasi antara gambar dan grafik sangat mempengaruhi keefektifan sistem.

Augmented Reality dan *Virtual Reality* merupakan cabang dari ilmu komputer yang hampir sama. Perbedaan dari kedua hal tersebut adalah *Virtual Reality* tidak menggunakan *camera feed*. Semua tampilan yang dihasilkan berupa animasi ataupun hasil dari

rekaman. Sedangkan pada *Augmented Reality*, yang ditampilkan adalah gabungan dari dunia nyata dan juga hasil dari animasi atau komputer.

d. *Marker*

Menurut Fernando (2013:6), dalam pembuatan *marker* dalam hal ini *markelles* diperlukan sebuah *file* gambar.JPG yang nantinya akan diupload ke *vuforia*, *marker* yang telah diupload akan dinilai kualitasnya oleh sistem. Berikut adalah contohnya :



Gambar 2. Contoh Marker
(Sumber : Fernando, 2013)

Gambar 2 merupakan contoh gambar yang sangat baik dalam pendeteksian *marker*. Gambar tersebut memiliki *features* yang tinggi, detail dan ketajaman gambar tersebar disemua bagian gambar. Objek yang menyusun gambar tersebut menghasilkan tepi yang tajam dan memberikan kontras yang tinggi.

e. Vuforia SDK

Penjelasan Umum

Menurut Fernando (2013:6), *Vuforia* merupakan *software* untuk *Augmented Reality* yang dikembangkan oleh Qualcomm, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai *computer vision* yang fokus pada *image recognition*, *vuforia* mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembangan untuk mewujudkan pemikiran pengguna tanpa adanya batasan secara teknis.

Dengan *support* untuk *Android* dan *Unity 3D (Unity Game Engine)*, platform *Vuforia* mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis *smartphone* dan *tablet* (Fernando, 2013:6).

Menurut Fernando (2013:6), pengembang juga diberikan kebebasan untuk mendesain dan membuat aplikasi yang mempunyai kemampuan antara lain :

- 1) Teknologi *computer vision* tingkat tinggi yang memungkinkan *developer* untuk membuat efek khusus pada *mobile device*.
- 2) Terus-menerus mengenali *multiple image*.
- 3) *Tracking* dan *Detection* tingkat lanjut.
- 4) Solusi pengaturan *databases* gambar yang fleksibel.

Target pada *vuforia* merupakan objek pada dunia nyata yang dapat dideteksi oleh kamera, untuk menampilkan objek *virtual*. Beberapa jenis target *vuforia* adalah :

- a) *Image Targets*, contoh : foto, papan permainan, halaman majalah, sampul buku, kemasan produk, poster dan kartu ucapan.

- b) *Frame Markers*, contoh : tipe *frame* gambar 2D dengan *pattern* khusus yang dapat digunakan sebagai permainan.
- c) *Multi-target*, contoh : kemasan produk atau produk yang berbentuk kotak ataupun persegi. Jenis ini dapat menampilkan gambar sederhana *Augmented 3D*.
- d) *Virtual Buttons*, yang dapat membuat tombol untuk daerah kotak persegi sasaran gambar.

Vuforia SDK memerlukan beberapa komponen penting agar dapat bekerja dengan baik. Komponen-komponen tersebut antara lain :

1. Kamera

Kamera dibutuhkan untuk memastikan bahwa setiap *frame* tertangkap dan diteruskan secara efisien ke *tracker*. Para *developer* hanya tinggal memberitahu kamera kapan mereka akan menangkap dan berhenti.

2. *Image Converter*

Image Converter mengkonversi format kamera ke dalam format yang dapat dideteksi OpenGL dan untuk *tracking*.

3. *Tracker*

Tracker mengandung algoritma *computer vision* yang dapat mendeteksi dan melacak objek dunia nyata yang ada pada *video* kamera. Berdasarkan gambar dari kamera, algoritma yang berbeda bertugas untuk mendeteksi *trackable*, dan

mengevaluasi *virtual button*. Hasilnya akan disimpan dalam *state object* yang akan digunakan oleh *video background renderer* dan dapat diakses dari *application renderer*.

4. *Video Background Renderer*

Video Background Renderer atau *Me-Render* gambar dari kamera yang tersimpan didalam *state object*, performa dari *video background renderer* sangat bergantung pada device yang digunakan.

5. *Application Code*

Application Code menginisialisasi semua komponen diatas dan melaksanakan tiga tahapan penting dalam *application code* seperti :

- a) *Query State Object* pada target baru yang terdeteksi atau *marker*.
- b) *Update* logika aplikasi setiap *image* baru dimasukkan.
- c) *Render* grafis yang ditambahkan (*Augmented*).

6. *Target Tesources*

Target Tesources dibuat menggunakan *on-Line Target Management System*. *Assets* yang diunduh berisi sebuah konfigurasi *email config.xml* yang memungkinkan *developer* untuk mengkonfigurasi beberapa fitur dalam *trackable* dan *binary file* yang berisi database *trackable*.

7. *Trackables*

Trackables merupakan kelas dasar yang mewakili semua benda di dunia nyata bahwa SDK Vuforia dapat melacak *six degrees-of-freedom*. Saat dideteksi, setiap *trackable* memiliki nama, ID, status dan pose informasi yang berbeda-beda. Target gambar, gambar *multi-target* dan *marker*, semua *trackables* yang mewarisi sifat dari kelas dasar. *Trackables* yang diperbaharui setiap *frame* diproses, dan hasilnya diteruskan ke aplikasi pada *state* objek.

8. *Marker*

Vuforia memiliki keunggulan yang berupa *markerless*. Untuk membuat *markerless*, diperlukan *file* dengan ekstensi .JPG dan .PNG yang nantinya akan dijadikan *marker* harus memiliki *features*, detail dan ketajaman yang tinggi tersebar di semua gambar.

f. Skala *Likert*

Menurut Sugiyono (2017:93), skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Skala *likert* digunakan untuk menguji kemenarikan produk yang ditawarkan.

g. Metode Pengenalan Pola Gambar

Qualcomm sebagai salah satu pengembangan AR melakukan proses pendeteksi *marker* menggunakan pengenalan pola gambar. Metode yang digunakan dalam QCAR adalah *Natural Features Tracking* dengan metode *FAST Corner Detection* yaitu pendekatan dengan mencari titik-titik (*interest point*) atau sudut-sudut (*corner*) pada suatu gambar. Istilah *corner* dan *interest point* sering digunakan secara bergantian. Pertama-tama dilakukan pendeteksian tepi (*edge*), kemudian dilakukan analisa tepi untuk mendapatkan pendeteksi sudut (*corner*) secara cepat. Algoritma ini kemudian dikembangkan, sehingga deteksi tepi secara eksplisit tidak lagi diperlukan. Misalnya mendeteksi kelengkungan dalam gradient gambar. Pada saat itu bagian-bagian yang tidak berbentuk sudut (*corner*) terdeteksi juga sebagai bagian dari gambar, misalnya titik-titik kecil pada latar belakang gelap mungkin terdeteksi. Titik-titik ini yang disebut dengan *interest point* namun istilah *corner* tetap digunakan.

h. *Android*

Android merupakan sistem operasi untuk telepon yang berbasis linux. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para *developer* untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam-macam piranti *mobile*. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat

piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan *android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan *hardware*, *software*, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorolla*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia* (Fernando, 2103:6).

Berikut adalah beberapa versi dari sistem operasi *android* beserta rilisnya :

- 1) *Android* 1.0 (September,2008)
- 2) *Android* 1.1 (September,2009)
- 3) *Android* Cupcake 1.5 (April,2009)
- 4) *Android* Donut 1.6 (September,2009)
- 5) *Android* Éclair 2.0/2.1 (Oktober 2009, Januari 2010)
- 6) *Android* Froyo 2.2 (Mei,2010)
- 7) *Android* Gingerbread 2.3 (Desember,2010)
- 8) *Android* Honeycomb 3.0/3.2 (Februari 2011, Mei 2011, Juli 2011)
- 9) *Android* Ice Cream Sandwich 4.0 (Oktober,2011)
- 10) *Android* Jelly Bean 4.1/4.2/4.3 (Juli 2012. November 2012, Juli 2013)
- 11) *Android* KitKat 4.4 (September,2013)
- 12) *Android* Lollipop 5.0 (Oktober, 2014)
- 13) *Android* Marshmallow 6.0 (September, 2015)
- 14) *Android* Nougat 7.0/7.1/7.2 (Agustus 2016, Desember 2016, April 2017)
- 15) *Android* Oreo 8.0 (Agustus 2017)
- 16) *Android* Pie 9.0 (Agustus 2018)
- 17) *Android* 10 (September 2019)

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Tinjauan Umum

Augmented Reality dapat didefinisikan kombinasi antara dunia maya dan dunia nyata yang dibuat oleh komputer. Objek *virtual* dapat berupa teks, animasi, model 3D atau *video* yang merasakan objek *virtual* berada di lingkungannya. Dengan bantuan teknologi *Augmented Reality*, lingkungan nyata disekitar kita dapat berinteraksi dalam bentuk *virtual*.

Teknologi AR ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti webcam, komputer, HP *Android*, maupun kacamata khusus. *User* ataupun pengguna di dalam dunia nyata tidak dapat melihat objek maya dengan mata telanjang, untuk mengidentifikasi objek dibutuhkan perantara berupa komputer dan kamera yang nantinya akan menyisipkan objek maya ke dalam dunia nyata.

Kehadiran media pengenalan yang berbasis AR saat ini masih jarang diketahui oleh masyarakat, dengan adanya teknologi ini diharapkan mampu menjadi daya tarik yang lebih bagi masyarakat untuk melihat bagaimana pengenalan *furniture* berbahan rotan yang berupa animasi 3D yang lebih menarik dan interaktif.

Tabel 2. Deskripsi Aplikasi

Judul	Aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> untuk Pengenalan <i>Furniture</i> berbahan Rotan
Tujuan	Memanfaatkan teknologi <i>Augmented Reality</i> sebagai media pengenalan untuk masyarakat umum
Pengguna Akhir	Masyarakat umum
Objek Virtual	<i>Furniture</i> / peralatan rumah tangga
Input	Image content dalam kartu yang berfungsi sebagai marker
Output	Gambar 3D <i>Furniture</i>

B. Analisis

Menurut Jogiyanto dalam Wulandari (2017:48), sistem analisis adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis ini dilakukan setelah tahapan perancangan sistem dan sebelum proses desain sistem. Pada tahap analisis ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena jika terjadi kesalahan pada tahap ini maka akan menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya.

1. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras, dibutuhkan untuk mengetahui spesifikasi perangkat keras yang diperlukan dalam pembuatan “AR pengenalan *Furniture*”. Adapun spesifikasi perangkat keras yang penulis gunakan pada tabel 3.

Tabel 3. Spesifikasi perangkat keras

No	Nama perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel® core™ i3-6006U CPU @ 2.00GHz 1.99 GHz
2	RAM	4 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Keyboard	Standar
5	Mouse	Standar

b. Kebutuhan perangkat lunak

Selain kebutuhan perangkat keras, pembuatan aplikasi juga memerlukan perangkat lunak tertentu yang bisa menunjang pembuatan aplikasi. Adapun perangkat lunak yang digunakan oleh penulis terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Spesifikasi perangkat lunak

No	Nama perangkat	Spesifikasi
1	Microsoft windows 10 64-bit	Sistem operasi komputer yang digunakan dalam keseluruhan pembuatan aplikasi.
2	<i>Unity 3D</i>	Sebagai perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi <i>Augmented Reality</i> .
3	Blender 3D	Sebagai sarana perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan model 3D.
4	Visual studio	Penyunting source code dalam pembuatan aplikasi.

c. Kebutuhan informasi

Didalam kebutuhan informasi, penulis membutuhkan informasi-informasi *furniture* terutama berbahan rotan. Informasi tersebut didapat dari survei lapangan dan mendatangi toko *furniture* yang dapat dijadikan referensi untuk pembuatan aplikasi.

3. Analisis Kelayakan Sistem

a. Kelayakan teknologi

Augmented Reality merupakan teknologi yang baru mengajak penggunaanya untuk bergabung dengan benda nyata secara *real time*. Di samping itu, pengguna AR tidak memerlukan spesifikasi dari *smartphone* yang tinggi. *Android* sebagai sistem operasi yang menjalankan aplikasi ini, sehingga banyak masyarakat yang menginstall aplikasi ini di *smartphone* nya.

b. Kelayakan hukum

Mengenai kelayakan hukum, pembuatan aplikasi ini semua menggunakan aplikasi yang *open source* (free) sehingga tidak ada masalah dengan pelanggaran ataupun software bajakan. Aplikasi yang dimaksud dalam pembuatan yaitu seperti *Unity 3D* dan *Blender 3D*.

c. Kelayakan operasional

Mengenai kelayakan operasional, aplikasi ini dibangun dan dirancang lebih sederhana agar mudah dipahami oleh pengguna saat menggunakan aplikasi.

C. Desain Sistem

1. Desain Proses

a. Storyboard

Desain proses yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini penulis menggunakan pemodelan sistem *storyboard*, seperti pada tabel 5.

Tabel 5. *Storyboard* keseluruhan aplikasi

<i>Scene</i>	<i>Sequence</i>	<i>Outline</i>	<i>Description</i>	<i>Camera subject</i>
1	2	3	4	5
1	1	Splash screen	Tampilan pembukaan pada aplikasi	
2	2	Menu utama	Menampilkan daftar menu yang terdiri dari mulai, tentang, dan keluar	
3	3	Memulai AR kamera	Menampilkan daftar menu <i>furniture</i> yang terdiri dari meja,kursi,sofa ,lemari,keranjang.	
4	4	Meja	Memulai pembacaan marker pada image content untuk menampilkan animasi	Menampilkan objek berupa animasi <i>furniture</i> 3D
5	5	Kursi	Memulai pembacaan marker pada	Menampilkan objek berupa animasi

Scene	Sequence	Outline	Description	Camera subject
			image content untuk menampilkan animasi	<i>furniture 3D</i>
6	6	Sofa	Memulai pembacaan marker pada image content untuk menampilkan animasi	Menampilkan objek berupa animasi <i>furniture 3D</i>
7	7	Lemari	Memulai pembacaan marker pada image content untuk menampilkan animasi	Menampilkan objek berupa animasi <i>furniture 3D</i>
8	8	Keranjang	Memulai pembacaan marker pada image content untuk menampilkan animasi	Menampilkan objek berupa animasi <i>furniture 3D</i>
9	9	Tentang	Penjelasan mengenai rotan	
10	10	Refresh	Memuat kembali gerakan objek	
11	11	Unduh Marker	Mengunduh marker pada google drive	
12	12	Keluar	Keluar dari aplikasi	

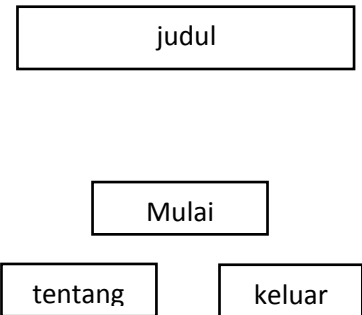
b. *Splash Screen*

Tabel 6. *Storyboard* pada *scene splash screen*
Merupakan *Storyboard Scene* dari *Splash Screen* yang muncul
pada saat aplikasi dibuka.

Visual	Sketsa	Audio
Splash screen tersebut disertai dengan splash screen default dari Unity 3D dan aplikasi yang dibuat oleh penulis.		Mp3

c. Menu Utama

Tabel 7. *Storyboard* pada Menu Utama
Merupakan *Storyboard* menu utama, dimana pada tampilan ini
terdapat 3 pilihan menu yaitu mulai, tentang dan keluar.

Visual	Sketsa	Audio
Menu utama disertai dengan adanya fitur tombol yang ada pada aplikasi.		Mp3

d. Halaman Tentang

Tabel 8. *Storyboard* pada menu Tentang
Merupakan storyboard pada menu tentang yang
menjelaskan secara singkat tentang aplikasi dan profil
penulis.

Visual	Sketsa	Audio
Berisi tentang aplikasi yang dibuat penulis.	TENTANG KEMBALI	Mp3

e. Halaman *Augmented Reality* (AR)

Tabel 9. *Storyboard* pada pilihan menu Mulai
Menampilkan beberapa pilihan *furniture* yang akan dilihat.

Visual	Sketsa	Audio
Menampilkan objek berupa <i>Furniture</i> beserta deskripsinya.	Meja Kursi Sofa Lemari Keranjang Kembali	Mp3

2. Desain *Interface*

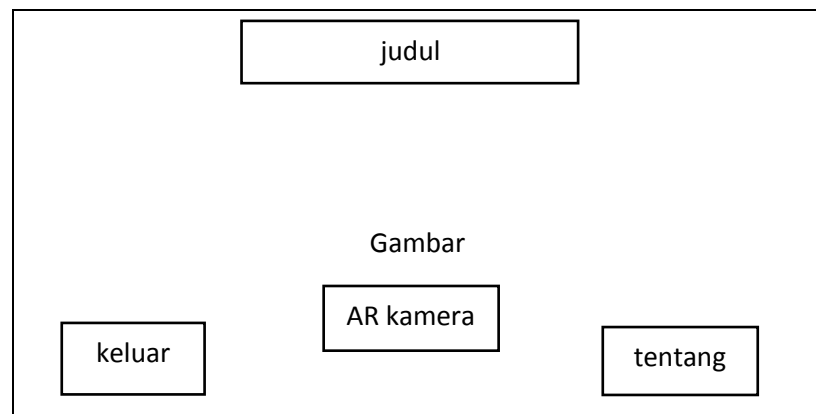
a. Desain *Splash Screen*

Splash Screen merupakan *scene* yang berfungsi sebagai tampilan pembuka saat aplikasi dijalankan. Pada *scene* ini pengguna tidak perlu menekan apapun hanya tinggal menunggu sampai aplikasi memasuki tampilan menu utama.

Gambar 3. Desain *splash screen*

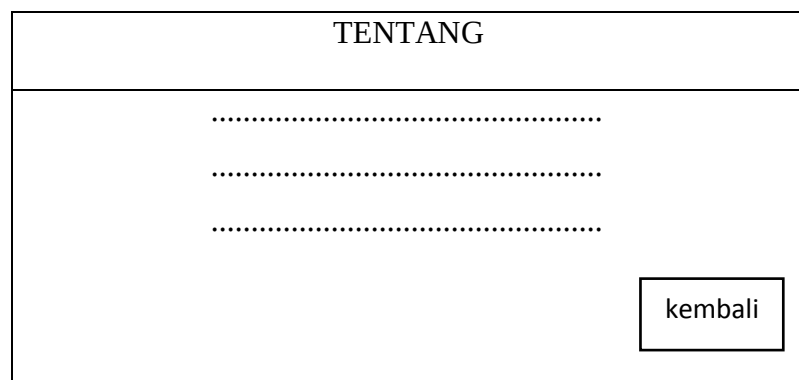
b. Desain Menu Utama

Desain menu utama merupakan *scene* utama dimana pengguna dapat memilih menu yang tersedia, diantara lain menu mulai dan tentang yang terdapat pada halaman menu utama.

Gambar 4. Desain *scene* menu utama

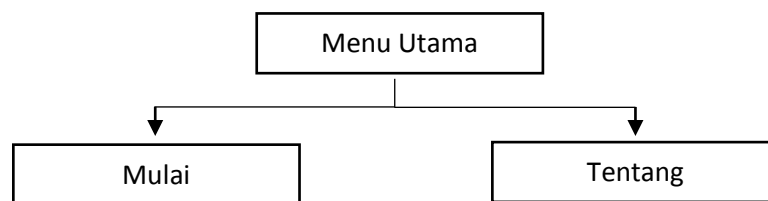
c. Desain Halaman Tentang

Pada halaman tentang ini berisi profil penulis dan mengenai aplikasi yang dibuat.

Gambar 5. Desain *scene* tentang

3. Desain Struktur Hirariki Menu

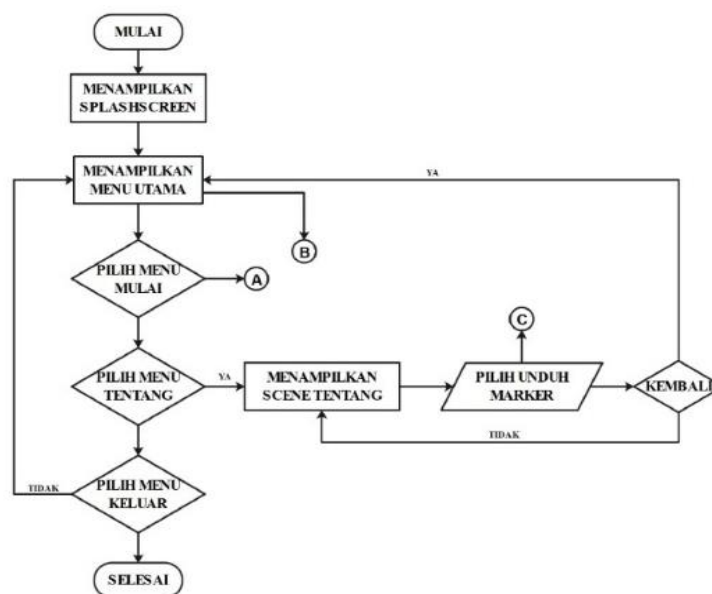
Agar mempermudah dalam pemahaman cara pengguna dari aplikasi, maka diperlukan perancangan terstruktur hirarki menu pada aplikasi yang akan dibangun. Penerapan aplikasi yang dibangun dengan menggunakan struktur hirarki yang terdapat pada gambar, yang akan menunjukan struktur hirarki menu pada “AR Furniture berbahan Rotan”.



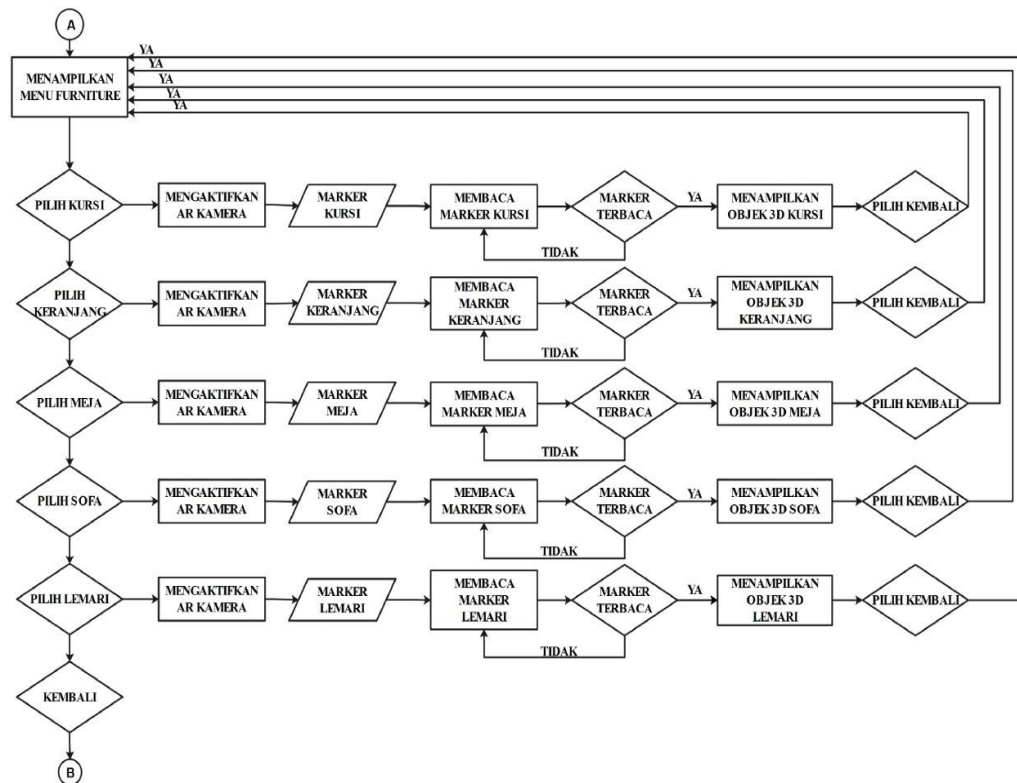
Gambar 6. Struktur hirarki menu

4. Flowchat

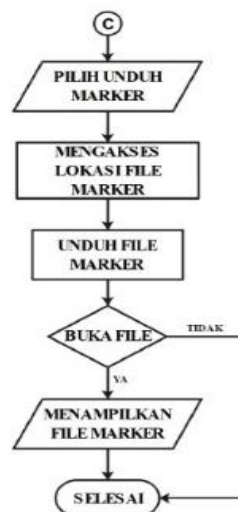
Aplikasi ini terdiri dari 2 pilihan menu utama seperti yang digambarkan pada gambar, flowchart yang menggambarkan alur kerja dari aplikasi yang dibuat dan flowchart yang menggambarkan pilihan menu AR furniture.



Gambar 7. Flowchat keseluruhan aplikasi



Gambar 8. Flowchat menu AR



Gambar 9. Flowchat Unduh marker

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi

1. Pengujian

Pada umumnya teknik pengujian terbagi menjadi 2 bagian yaitu *White Box Testing* dan *Black Box Testing*.

Penulis menggunakan pengujian *Black Box Testing* pada pengujian Aplikasi berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan *Furniture* berbahan rotan, pengujian ini terbagi menjadi 3 jenis tahapan pengujian, yaitu *system requirement*, pengujian *alpha*(fungsional), dan pengujian beta.

a. System Requirement

System requirement yang dibutuhkan agar aplikasi ini dapat berjalan dengan normal dan lancar. Perangkat yang digunakan harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. *Operation system android* yang digunakan minimal versi 6.0 (*marshmallow*) dan minimum RAM 2GB.
2. “Aplikasi berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan *Furniture* berbahan rotan” harus sudah ter-*install* pada perangkat *device smartphone* untuk dijalankan.
3. Untuk mempermudah dan menyamakan pengguna Aplikasi *mobile device* yang digunakan memiliki besar layar 6 inch dengan ketajaman layar minimal 403ppi.

b. Pengujian Alpha

Pengujian yang dilakukan pada “Aplikasi berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan *Furniture* berbahan Rotan” bertujuan untuk dapat memastikan aplikasi sudah berjalan dengan baik dan benar serta sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pada pengujian *Alpha* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang terdapat pada tabel 10.

Tabel 10. Pengujian *Alpha*

NO	<i>Interface</i>	Input	Output	Status
1	2	3	4	5
1	<i>Splash Screen</i>		Tampilan <i>splash screen</i> muncul	Ok
2	Menu utama		Tampilan menu utama muncul	Ok
3	Menu tentang	Ketuk menu tentang	Tampilan menu tentang penjelasan mengenai aplikasi dan data penulis	Ok
4	Menu meja	Ketuk menu meja	Tampilan AR kamera	Ok
		Arahkan kamera ke <i>marker</i>	Tampilan objek meja 3D	Ok
5	Menu kursi	Ketuk menu kursi	Tampilan AR kamera	Ok
		Arahkan kamera ke <i>marker</i>	Tampilan objek kursi 3D	Ok
6	Menu sofa	Ketuk menu sofa	Tampilan AR kamera	Ok
		Arahkan kamera ke <i>marker</i>	Tampilan objek sofa 3D	Ok

NO	Interface	Input	Output	Status
7	Menu lemari	Ketuk menu lemari	Tampilan AR kamera	Ok
		Arahkan kamera ke <i>marker</i>	Tampilan objek lemari 3D	Ok
8	Menu keranjang	Ketuk menu keranjang	Tampilan AR kamera	Ok
		Arahkan kamera ke <i>marker</i>	Tampilan objek keranjang 3D	Ok
9	Kembali	Ketuk menu kembali	Tampilan menu kembali	Ok
10	Refresh	Ketuk untuk memuat kembali	Tampilan menu yang memuat kembali gerakan objek	Ok
11	Unduh <i>Marker</i>	Ketuk dan akan diarahkan ke link yang disediakan	Tampilan menu untuk mengunduh <i>marker</i> yang disediakan pada google drive	Ok
12	Keluar	Ketuk menu keluar	Tampilan menu keluar dari aplikasi	Ok

Dari pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik dan memberikan *output* yang benar, secara fungsional maka sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

c. Pengujian Beta

Pengujian dalam bentuk kuesioner ini terdiri dari lima pertanyaan yang disebarakan kepada 10 responden. Kuesioner diolah menggunakan skala *likert* dari skala 1 sampai 10. Skala *likert* digunakan untuk mengatur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial. Pada skala *likert variable* yang diukur dijabarkan menjadi sub *variable*. Berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner, dilakukan perhitungan menggunakan data skala *likert*. Kriteria penilaian responden dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Persentase Nilai

Nilai	Alternatif jawaban
0% - 19,99 %	Tidak baik
20% - 39,99 %	Kurang baik
40% - 59,99 %	Cukup baik
60% - 79,99 %	Baik
80% - 100 %	Sangat baik

Adapun kriteria skor dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Skala *Likert*

Kategori jawaban	Keterangan
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Kurang setuju	2
Tidak setuju	1

Adapun berikut pernyataan kuesioner yang dibagikan kepada responden adalah berikut :

- 1) Aplikasi mudah dijalankan
- 2) Setiap fitur berjalan dengan baik
- 3) Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik
- 4) Informasi yang disediakan mudah dipahami
- 5) Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan

Adapun hasil tanggapan yang didapat dari kuesioner terhadap sepuluh (10) orang penguji atau pengguna dapat dilihat pada tabel 13 dibawah ini.

Tabel 13. Rekap hasil kuesioner

Keterangan	Jumlah
SS (sangat setuju)	27
S (setuju)	21
CS (cukup setuju)	2
KS (Kurang setuju)	0
TS (Tidak setuju)	0

Data data yang telah diperoleh tersebut kemudian diolah dengan cara mengkalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan untuk masing-masing jawaban.

Hasil perhitungan jawaban responden sebagai berikut : (kuesioner dibagikan)

- a. Responden yang menjawab Sangat Setuju (5) = $27 \times 5 = 135$
- b. Responden yang menjawab Setuju (4) = $21 \times 4 = 84$
- c. Responden yang menjawab Cukup Setuju (3) = $2 \times 3 = 6$
- d. Responden yang menjawab Kurang Setuju (2) = $0 \times 2 = 0$
- e. Responden yang menjawab Tidak Setuju (1) = $0 \times 1 = 0$

$$\text{Total Skor} = 135 + 84 + 6 + 0 + 0 = 225$$

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui terlebih dahulu skor tertinggi (Y) dan skor terendah (X) untuk penilaian dengan rumus berikut :

$Y = \text{Skor tertinggi Skala Likert} \times \text{Jumlah pertanyaan} \times \text{Responden (angka tertinggi 5) "Perhatikan Bobot Nilai"}$

$$= 5 \times 5 \times 10 = 250$$

$X = \text{Skor terendah likert jumlah pertanyaan} \times \text{Responden (angka terendah 1) "Perhatikan Bobot Nilai"}$

$$= 1 \times 5 \times 10 = 50$$

$\text{Rumus Index \%} = (\text{Total Skor} / Y) \times 100\%$
--

Maka Penyelesaian dari responden pada aplikasi

$$= (\text{Total Skor} / Y) \times 100\%$$

$$= (225/250) \times 100 \%$$

$$= 90 \%$$

Berdasarkan hasil responden dari kelima pertanyaan tersebut dapat disimpulkan bahwa “Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* berbahan Rotan” berada pada kategori yang sangat baik, karena rata-rata dari presentase kelima pertanyaan tersebut adalah 90 % (Sangat Baik).

2. Manual Program

Aplikasi “Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan “ merupakan aplikasi yang dijalankan pada *mobile device* ber-OS *android*. Tentunya pengguna dari aplikasi AR ini minimal pernah mengoperasikan OS *android* agar dapat dengan mudah menjalankan aplikasi ini. Disamping itu, pengguna harus memiliki marker yang nanti akan digunakan saat aplikasi ini akan dijalankan. Adapun langkah-langkah dalam menggunakan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Install aplikasi “ Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan “ pada *smartphone android* anda.
- b. Klik icon aplikasi “ Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan “ untuk memulai pengoperasian aplikasi tersebut.
- c. Akan muncul *scene splash screen* default dari *unity* yang bertuliskan “Made with *unity*” beserta lambang *UNITY*.
- d. Setelah itu disusul dengan munculnya *splash screen* bertuliskan “ *AR Furniture* Berbahan Rotan” .
- e. Muncul menu loading kurang lebih 5-10 detik.
- f. Setelah *splash screen* ditampilkan, maka akan muncul menu utama yang berisikan pilihan menu aplikasi “*AR Furniture* Berbahan Rotan”.
- g. Ketuk tombol AR kamera untuk memulai fitur *Augmented Reality*. Pada *AR Furniture* berbahan rotan ini terdapat 5 pilihan AR yaitu Meja, Kursi, Sofa, Lemari, dan Keranjang. Pengguna dapat memilih animasi mana yang ingin ditampilkan. Setelah animasi dipilih maka arahkan kamera pada *marker*. Untuk mengganti animasi 3D maka ketuk tombol kembali dan bila ingin ke menu utama ketuk tombol kembali pada *AR Furniture* Berbahan Rotan.

- h. Ketuk tombol Tentang pada aplikasi AR maka akan muncul penjelasan tentang Rotan. Untuk kembali ke menu utama, ketuk tombol kembali.
- i. Untuk keluar dari aplikasi, ketuk tombol keluar maka aplikasi akan keluar dengan sendirinya.

3. Manual Instalasi

Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan instalasi aplikasi “Aplikasi *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan” dengan benar, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Pastikan file aplikasi “Aplikasi *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan” yang berektensi .apk ada pada *smartphone android*. Cara untuk mendapatkan file tersebut dapat disalin menggunakan kabel data, bluetooth, share it, ataupun dengan media lainnya.
- b. Ketuk file installer aplikasi “Aplikasi *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan”, maka proses instalasi akan berjalan secara otomatis, saat proses instalasi telah selesai maka dapat menekan tombol atau buka.

4. Pemeliharaan Aplikasi

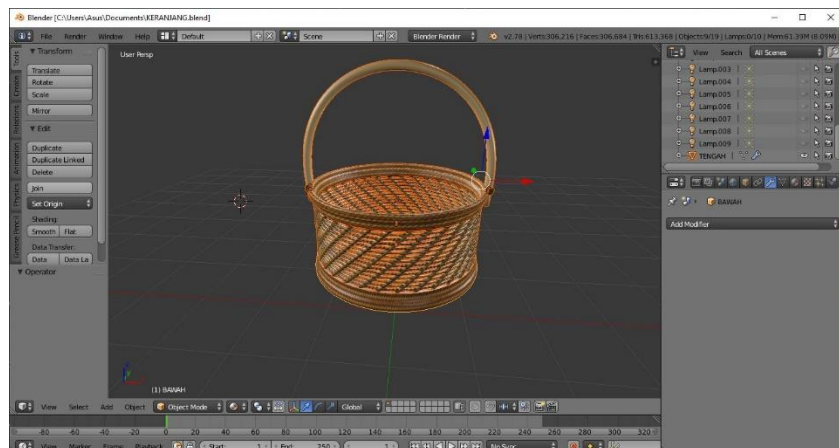
Aplikasi “Aplikasi *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan”, tidak terlalu banyak pemeliharaan yang dilakukan. Pada dasarnya aplikasi ini, menyimpan data tambahan pada saat menggunakannya. Beberapa faktor dalam pemeliharaan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Pada saat pengguna dengan sengaja atau tidak sengaja me-uninstall aplikasi ini, pengguna cukup meng-install kembali aplikasi ini.

- b. Untuk melancarkan aplikasi ini, pengguna diharapkan tidak mengubah file yang terdapat pada folder data yang terdapat pada memori *smartphone android* pengguna.

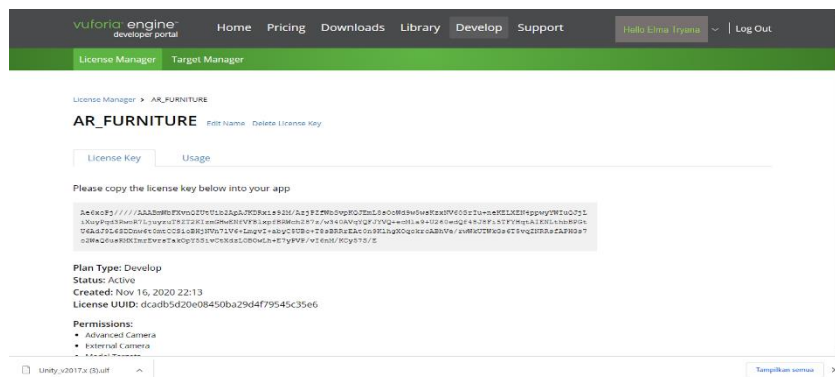
5. Langkah-langkah Pembuatan Aplikasi AR

a. Menyiapkan objek 3D.

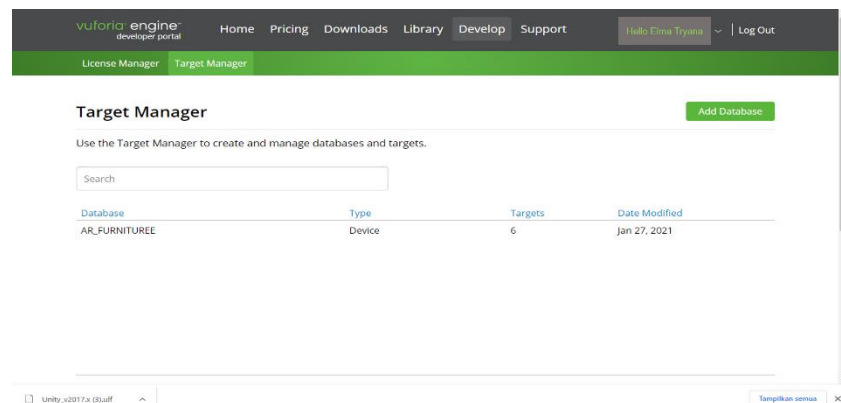


Gambar 10. Objek 3D

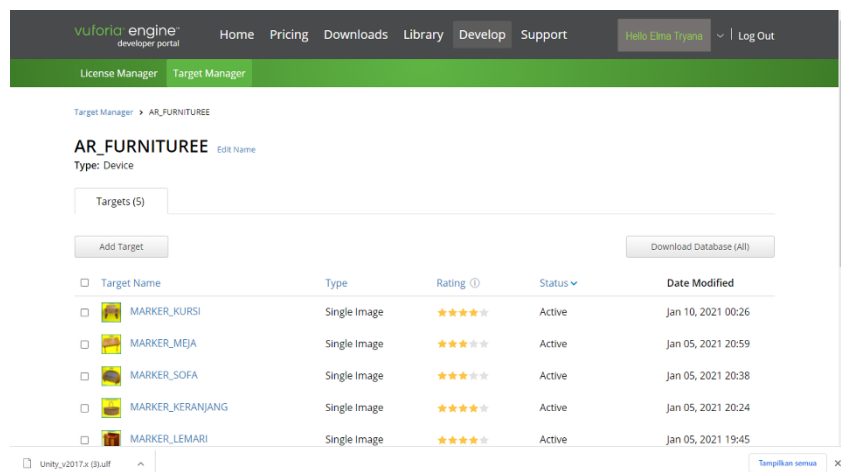
b. Membuat lisensi, database dan gambar target di web vuforia.



Gambar 11. Lisensi

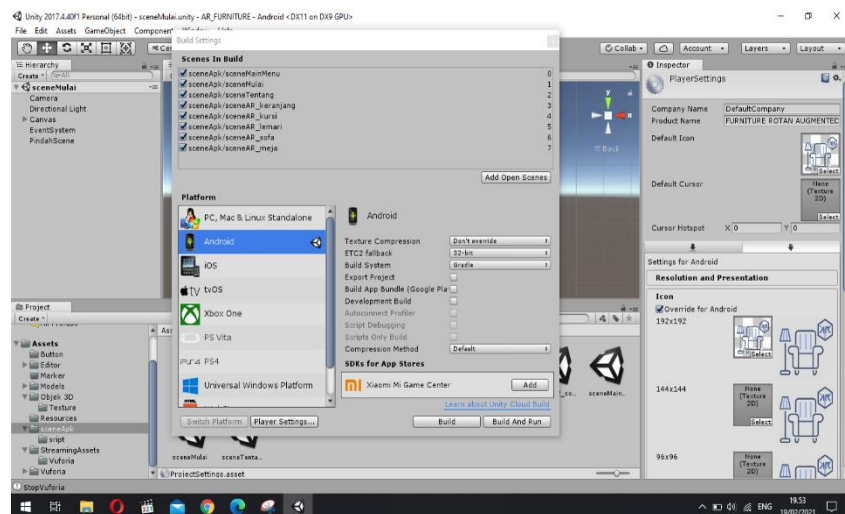


Gambar 12. Database



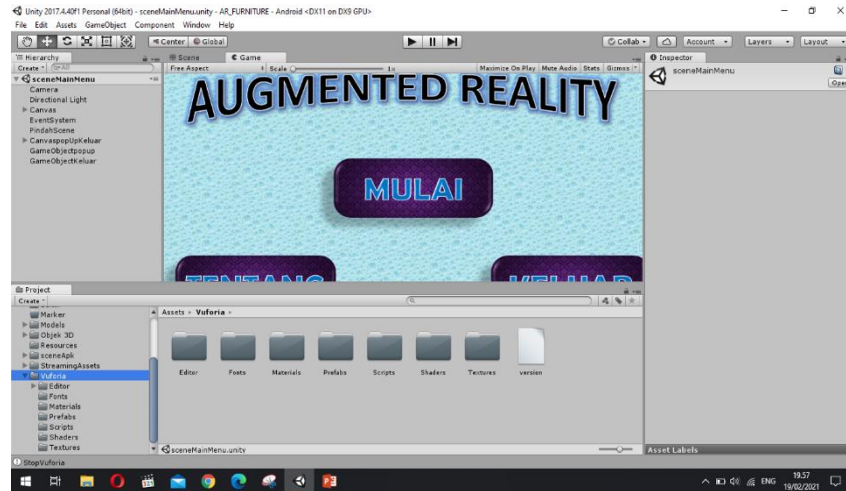
Gambar 13. Gambar Target

c. Setting dan konfigurasi pada unity untuk pembuatan AR.



Gambar 14. Setting dan Konfigurasi

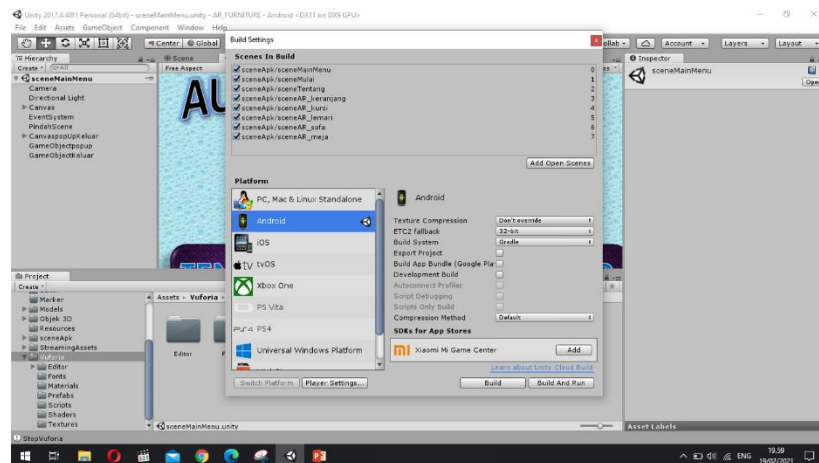
- d. Menambahkan komponen vuforia pada unity dan pembuatan projek AR.



Gambar 15. Komponen Vuforia

Download komponen di situs vuforia SDK kemudian jika sudah di download lalu di import ke dalam unitynya.

- e. Kompilasikan ke dalam bentuk instalasi android.



Gambar 16. Proses *Build* ke *Android*

B. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pembahasan Vuforia SDK

Seperti yang sudah kita ketahui dan dijelaskan bahwa *vuforia* merupakan *Augmented Reality development kit* yang mendukung *Augmented Reality* dalam pembuatan aplikasi “Aplikasi *Augmented*

Reality untuk Pengenalan *Furniture* Berbahan Rotan”. Komponen yang digunakan oleh penulis adalah image target dan AR Camera.

Image target merupakan aset yang digunakan sebagai media databases yang menjadi sebuah acuan AR Kamera dalam menampilkan sebuah marker target. Marker yang digunakan vuforia pada saat ini hanya dapat digunakan secara online. Vuforia membuat sebuah marker dalam suatu situs development.vuforia.com yang nanti akan diubah menjadi sebuah file *unity.packpage*. setelah itu *marker* dapat di download dan setelah selesai, marker dapat di import pada *unity* dan otomatis akan tersimpan serta terbaca pada *image target*.

2. Tampilan Aplikasi

a. Tampilan Scene Splash Screen

Terdapat 2 *splash screen* yang menjadi pembuka aplikasi dimulai. *Splash screen* pertama merupakan *splash screen default* dari *Unity*, dan *splash screen* kedua adalah *splash screen* yang penulis buat.



Gambar 17. *Splash screen*

b. Tampilan Scene Menu Utama

Pada menu utama terdapat pilihan menu untuk masuk ke menu AR *furniture* dan tentang/about.



Gambar 18. Menu utama

c. Tampilan *Scene* Menu AR Kamera

Pada saat pengguna memilih tombol mulai pada aplikasi, terdapat 5 pilihan *furniture* berbahan rotan.

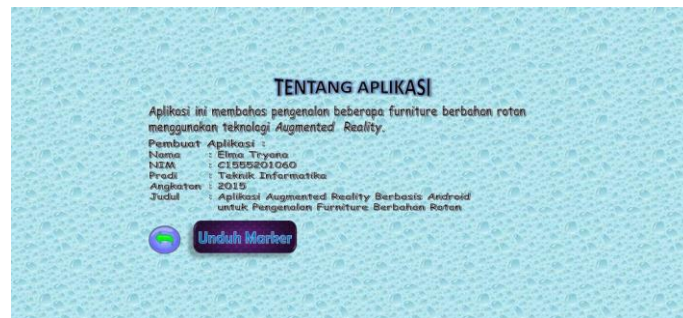


Gambar 19. Menu AR *furniture* berbahan rotan

Bila pengguna memilih AR Meja, atau objek lainnya maka ketika sudah menekan gambar objek, kemudian mengaktifkan kamera dan pengguna mengarahkan ke marker yang telah ditentukan agar objek 3D muncul.

d. Tampilan *Scene* Tentang/About

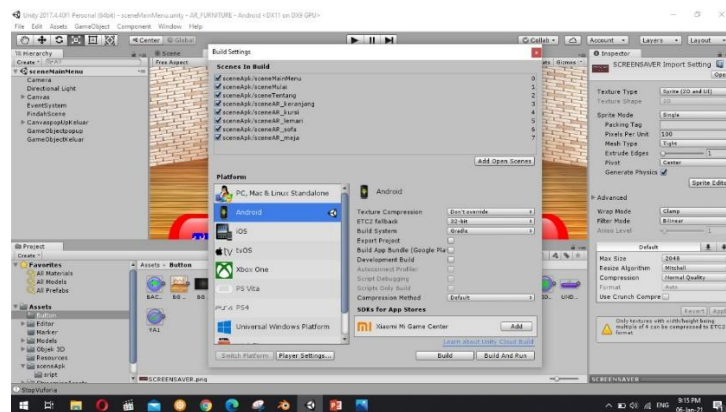
Pada saat memilih tombol about pada aplikasi maka akan muncul profil pembuat aplikasi.



Gambar 20. Scene tentang profil penulis

e. Proses *Packaging* Aplikasi

Pada proses ini setiap *scene* dan *script* yang ada digabung menjadi suatu package menjadi format aplikasi .apk yang nantinya bisa di-*install* dan digunakan pada smartohone berbasis sistem operasi *android*.



Gambar 21. Proses *Packaging* aplikasi

3. Pembahasan *Interface*

a. Tampilan *Icon*

Tampilan *icon* yang penulis gunakan saat aplikasi selesai diinstal adalah seperti gambar.



Gambar 22. Tampilan icon AR *furniture* berbahan Rotan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Setelah melewati tahap-tahap proses yang diantaranya pengonsef, perancangan, pengumpulan materi, pembuatan, pengujian, dan pendistribusian dalam pembuatan “Aplikasi berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan *Furniture* berbahan Rotan” maka beberapa kesimpulan yang penulis simpulkan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan aplikasi menggunakan unity 3D dengan bantuan developer dari vuforia SDK. Pada aplikasi ini berhasil menampilkan model 3D sebagai objek *augmented reality* pada aplikasi yang dibuat berjudul “Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan *Furniture* berbahan Rotan” secara lebih menarik.
2. Aplikasi ini berhasil di *install* dan digunakan dengan baik pada android versi 4.1 keatas dengan ketajaman layar diatas 403ppi. Aplikasi ini juga mempunyai kategori yang sangat baik, ditunjukkan dengan presentase rata-rata hasil kuesioner 90% (sangat baik). Pada uji kelayakan dilakukan black box yang hasil dari pengujian tersebut aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan rancangan penulis.

B. SARAN

Beberapa saran yang bisa penulis berikan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur dan objek yang lebih menarik dan interaktif seperti mengganti menu buttom AR menjadi bentuk *furniture* tersebut.
2. Aplikasi bisa menampilkan objek 3D dengan ketajaman lebih baik pada *smartphone* dengan ketajaman layar diatas 403ppi.
3. Kelengkapan materi dari objek 3D lebih diperbanyak sehingga dapat memberikan informasi lebih banyak lagi.
4. Pada pengembangan aplikasi selanjutnya diharapkan dapat membuat aplikasi berjalan di sistem operasi lain misalkan iOS atau Windows Phone.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesto H. Sutopo. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan* : Graha ilmu (MDLC). Yogyakarta
- Asporudin, Pipin. 2013. *Kamus Teknologi Informasi* : Titian Ilmu. Bandung
- David, Fred R. 2011. *Strategic Management: Concepts and Cases* : Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Fernando, Mario. 2013. *Membuat Aplikasi Android Augmented Reallity Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Yogyakarta
- Hafidha, Primanda Nikko Wahyu. 2014. *Augmented Reallity Sistem Periodik Unsur Kimia sebagai Media Pembelajaran bagi Siswa Tingkat SMA berbasis Android Mobile*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Pamungkas, Bambang Tri. 2014. *Perancangan Augmented Reallity sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Alat Transportasi untuk Anak TK Sрни Ngombol Kabupaten Purworejo*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta. Yogyakarta
- Putri, Nuning Ditya, Dkk. 2019. *Aplikasi Augmented Reallity Pengenalan Barang Sejarah pada istana Kadriah Kota Pontianak* : Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin). Pontianak
- Rosyad, Prima. 2014. *Pengenalan Hewan dengan Augmented Reallity berbasis Android*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* : Alfabeta, CV (Skala). Bandung
- Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi* : Andi Yogyakarta. Yogyakarta
- Wibowo, Pungky Ary dan Endah Sudarmilah . 2015. *Aplikasi Augmented Reallity Game Edukasi untuk Pengenalan Tubuh*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. Makalah
- Yudhasyata, Brian. 2012. *Teknologi Augmented Reality untuk Buku Pembelajaran Pengenalan Hewan pada Anak usia Dini Secara Virtual* : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom. Yogyakarta. Jurnal



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
surel (email) : stmikplk@gmail.com – laman (website) : www.stmikplk.ac.id

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

Periode (Bulan) : Tahun

1. Hari/Tanggal Ujian : Jum'at / 29 Januari 2021
2. Waktu (Jam) : 09:00 WIB sampai dengan 10:30 WIB
3. Nama Mahasiswa : ELMA TRYANA
4. Nomor induk Mahasiswa : C1555 201060
5. Program Studi : Teknik Informatika
6. Tahun Angkatan : 2015
7. Judul Tugas Akhir : Aplikasi berbasis AR untuk Pengeralan Furniture berbahan Rotan

- | 8. Dosen Penguji | Nama | Nilai | Tanda Tangan |
|------------------|--------------------------------|-------|--------------|
| 1. | Herules, S.kom., M.G. | 80,5 | (Signature) |
| 2. | Hotmian Sitohang, M.kom. | | (Signature) |
| 3. | Saim'ani, S.T., M.kom. | | (Signature) |
| 4. | Uli Rusdiana, M.kom. | | (Signature) |
| 5. | Elok Fatmahan, H., Ssi., M.Sc. | | (Signature) |
9. Hasil Ujian : LULUS / TIDAK LULUS *) NILAI = 80,5
Dengan Perbaikan/ Tanpa Perbaikan *)

10. Catatan Penting :
1. Lama Perbaikan : hari
 2. Jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 600.000,- (Enam ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian
 3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru

Palangkaraya, 29 Januari 2021

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

(Signature)
Hotmian Sitohang, M.Kom.
NIK. 198503282008002

Ketua Penguji,

(Signature)
Herules, S.kom., M.CS
NIK. 198510092010106

Tembusan:

1. Kabag AKMA
 2. Arsip Prodi
 3. Mahasiswa yang bersangkutan
- Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji
) Coret yang tidak perlu



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536 3236933 Palangkaraya
surel (email) : stmikplk@gmail.com – laman (website) : www.stmikplk.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR

Periode (Bulan) : Oktober Tahun 2019

1. Hari/Tanggal Seminar : Rabu / 09 Oktober 2019
2. Waktu (Jam) : 08.15 WIB sampai dengan Selesai WIB
3. Nama Mahasiswa : Elma Tryana
4. Nomor Induk Mahasiswa : C55520066
5. Program Studi : Teknik Informatika
6. Tahun Angkatan : 2015
7. Judul Tugas Akhir : Aplikasi Berbasis Augmented Reality untuk pengenalan Furniture Berbahan Polan
8. Dosen Penguji :

Nama	Nilai	Tanda Tangan
1. Sam'ani, ST., M.Kom	2	(Signature)
2. Lili Pusorana, M.Kom	2	(Signature)
3. Hek Pangulu H, S.Si, M.Sc		(Signature)
9. Hasil Ujian : LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ *) NILAI = 85
Dengan Perbaikan/ ~~Tanpa Perbaikan~~ *)
10. Catatan Penting :
 1. Lama Perbaikan : 7 hari (Maks. 15 hari)
 2. Jika lebih dari 15 hari s/d 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 300.000,- (Tiga ratus ribu rupiah), dan jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan denda Rp. 600.000,- (Enam Ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian
 3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru. Wajib membayar Denda dan membayar biaya seminar ulang.

Palangkaraya, 9-10-2019

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Hotmian Sitohang, M.Kom.
NIK. 198503282008002

Ketua Penguji,

Sam'ani
NIK.

Tembusan :

1. Arsip Prodi Teknik Informatika
 2. Mahasiswa yang bersangkutan
- Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji

*) Coret yang tidak perlu



(STMIK) PALANGKARAYA

Jl. G. Obos No.114 Telp. 0536-3225515 Fax. 0536-3236933 Palangkaraya
surel (email) : humas@stmikplk.ac.id – laman (website) : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

Mahasiswa

: Elma Tryana

: C1555201060

Persetujuan Judul

: 13 Februari 2019

Tugas Akhir

: Aplikasi Berbasis AR untuk Pengenalan
Furniture Berbahan Rotan.

Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
Terima	Kembali		
	8/3-2019	Isi tidak sesuai judul, perbaiki!	Elma
	2/5-2019	Isi belum sesuai & judul, perbaiki!	Elma
	25/6-2019	- perbaiki penulisan, perhatikan cara penulisan yg baik & benar, penggunaan cetak miring, pengatur margin, numbering, sumber tabel, dsb. - sesuaikan & bikin pedoman TA. - buat daftar pustaka & kelengkapan lainny.	Elma
	31/8-2019	perbaiki sesuai arahan	Elma
		Sesuaikan tujuan pengaplikasian program dengan penulisan	Elma
		lengkapi penulisan	Elma
16-2019	1/10-2019	Perbaiki latar belakang, tambahkan batasan masalah perbaiki penulisan, perbaiki data & observasi dokumentasi, perbaiki & lengkapi daftar pustaka,	Elma
16-2019	3/10-2019	Perbaiki daftar pustaka (rata kanan, urutkan sesuai abjad, penulis baris kedua & b, penulis ref. jurnal), perbaiki penulisan.	Elma
		lengkapi untuk ppt	Elma
		Acc seminar	Elma
		Acc seminar	Elma
1/3-2020		Sesuaikan objek pada glr	Elma
1/6-2020		Cetak marker untuk diuji	Elma
1/10-2020		Lanjutkan program sesuai revisi	Elma
1/12-2020		Sesuaikan desain dan program	Elma

KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"

Nama : Aulia Ulfah

Jenis Kelamin : Perempuan

Status : Admin

Merk Smartphone : OPPO Reno 3 / Android 10

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik	✓				
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik			✓		
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami			✓		
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan		✓			

TTD

Aulia Ulfah

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : IVAN DELIUS HAREFA

Jenis Kelamin : Laki- Laki

Status : Mahasiswa

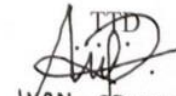
Merk Smartphone : POCO X3 NFC / Android 10

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik	✓				
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik	✓				
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami		✓			
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan	✓				

TTD

IVAN DELIUS H.

KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"

Nama : Kevin Pasaribu

Jenis Kelamin : laki-laki

Status : Mahasiswa

Merk Smartphone : Real me 6 / Android 10

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik	✓				
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik		✓			
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami		✓			
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan		✓			

TTD

Kevin Pasaribu

**KUESIONER “APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN”**

Nama : Sunarto

Jenis Kelamin : laki - laki

Status : Karyawan

Merk *Smartphone* : Samsung J2 / 1041P0P 5.1.1

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan “APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN”. Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik		✓			
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik	✓				
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami		✓			
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan		✓			


Sunarto

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : HARTADI

Jenis Kelamin : LAKI-LAKI

Status : PEDAGANG

Merk Smartphone : VIVO 1816/OREO 8.1

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan		✓			
2	Setiap fitur berjalan dengan baik	✓				
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik		✓			
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami		✓			
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan	✓				

TTD
HARTADI

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : Melani
Jenis Kelamin : perempuan
Status : karyawan
Merk *Smartphone* : oppo A35 / oreo 8.1.

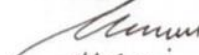
Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan		✓			
2	Setiap fitur berjalan dengan baik	✓				
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik	✓				
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami	✓				
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan	✓				

TTD


Melani

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : BENI

Jenis Kelamin : laki-laki

Status : Petugas kebersihan

Merk Smartphone : Samsung Galaxy J1 / Lolipop 5.1

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik		✓			
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik	✓				
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami	✓				
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan		✓			

TTD
BENI

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : Indra Saka Purna

Jenis Kelamin : Laki - Laki

Status : Karyawan

Merk Smartphone : Realme 5 Pro / Android 10

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan		✓			
2	Setiap fitur berjalan dengan baik		✓			
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik	✓				
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami	✓				
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan		✓			

TTD
Indra Saka P.
11

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : Nurul Hidayati rahman

Jenis Kelamin : Perempuan

Status : Karyawan

Merk Smartphone : OPPO F5 6GB / Nougat 7.1.1

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pertanyaan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik	✓				
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik	✓				
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami	✓				
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan	✓				

TTD

Nurul Hidayati rahman

**KUESIONER "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY*
UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN"**

Nama : *Wenny Rahmadiyah*

Jenis Kelamin : *Perempuan*

Status : *Ibu Rumah tangga*

Merk *Smartphone* : *Redmi 5 / orno 8.1*

Petunjuk

Pada kuesioner ini terdiri dari 5 pernyataan, pertimbangkan sebaik-baiknya pertanyaan yang terkait dengan "APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN *FURNITURE* BERBAHAN ROTAN". Berikan tanda (✓) pada salah satu jawaban pilihan anda.

Terima kasih.

No.	Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Cukup setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
1	Aplikasi mudah dijalankan	✓				
2	Setiap fitur berjalan dengan baik		✓			
3	Objek animasi 3D berhasil ditampilkan dengan baik		✓			
4	Informasi yang disediakan mudah dipahami		✓			
5	Tampilan pada aplikasi menarik dari segi warna, tata letak dan tulisan		✓			

TTD

Wenny R.