

# **APLIKASI *SHARING* DESAIN INTERIOR DAN EXTERIOR MENERAPKAN *AUGMENTED REALITY* PADA SOSIAL MEDIA**

**ANDRY YOGIE IMANUEL (DBC 114 008)**

*Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Kampus UPR Tunjung Nyaho Jl. Hendrik Timang Palangka Raya 73112*

*Email : imanuelyogie@mhs.it.upr.ac.id*

## **ABSTRAK**

Desain interior dan eksterior atau biasa disebut perancangan dalam ruangan maupun luar ruangan desain pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan sebuah lingkungan atau ruangan beserta dengan elemen-elemen yang ada didalamnya. bagaimana membuat aplikasi sharing desain interior dan exterior menerapkan augmented reality pada sosial media, objek perabotan yang akan digunakan untuk melakukan desain berupa objek 3D, melakukan share hasil desain dekorasi berupa file foto dan dapat di lihat pengguna lain.

SLAM AR (simultaneous localization & mapping) Augmented Reality adalah teknologi yang digunakan dalam teknologi visi komputer yang mendapatkan data visual dari dunia fisik dalam bentuk titik untuk membuat pemahaman untuk mesin, SLAM memungkinkan mesin untuk memiliki mata dan memahami apa yang ada di sekitar mereka melalui input visual, dalam pembuatan dan pengembangan nya aplikasi ini menggunakan Unity3D, Wikitude, Photoshop dan Blender3D. dalam hal ini metode yang digunakan yaitu SLAM AR (simultaneous localization & mapping) Augmented Reality yang merupakan metode Mapping pada suatu bidang datar.

Dari hasil pengujian menggunakan metode pengujian black-box yang dilakukan, diketahui aplikasi telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. aplikasi Desain Interior Dan Eksterior dibuat sebagai media dalam menyusun perabotan atau furniture pada sebuah ruangan atau bidang datar dalam bentuk Objek 3D. Ketika akan melakukan desain ruangan terlebih dahulu pengguna melakukan mapping ruangan kemudian meletakkan objek 3D. setelah objek diletakan pengguna kemudian bisa melakukan share ke media Sosial dalam bentuk screenshot gambar.

**Kata Kunci :** Desain Interior dan Eksterior, Augmented Reality, Multimedia Development Life Cycle ,Android

---

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Desain interior dan eksterior atau biasa di sebut perancangan dalam ruangan maupun luar ruangan desain pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan

dengan ojek di dalam nya maka di buatlah yang berjudul “APLIKASI *SHARING* DESAIN sebuah lingkungan atau ruangan beserta dengan elemen-elemen yang ada didalamnya, baik secara fisik ataupun non-fisik. Desain interior mencakup seluruh unsur yang ada di dalam suatu bangunan, yaitu mulai dari ruang tamu, ruang keluarga, kamar tidur, dapur, hingga kamar mandi. Desain interior ini juga mencakup aspek pendukung yaitu seperti Furniture yang ada di dalam bangunan itu sendiri

Desain Interior berkaitan dengan aspek yang ada di dalam bangunan atau ruangan, maka Desain Eksterior merupakan kebalikan dari Desain Interior itu sendiri. Desain Interior dan Eksterior itu sendiri dibedakan oleh fokus perancangan dan aspek pendukungnya. Desain eksterior berkaitan dengan aspek luar sebuah bangunan (Ambarwati, 2010).

SLAM adalah teknologi yang digunakan dalam teknologi visi komputer yang mendapatkan data visual dari dunia fisik dalam bentuk titik untuk membuat pemahaman untuk mesin. SLAM memungkinkan mesin untuk memiliki mata dan memahami apa yang ada di sekitar mereka melalui input visual. Bentuk pemahaman paling sederhana dari teknologi ini adalah mengenali dinding dan penghalang serta lantai.

Kebanyakan teknologi AR SLAM seperti ARKit hanya menggunakan pengenalan lantai dan pelacakan posisi untuk menempatkan objek AR di sekitar ( Paul Matthews,2018)

Berdasarkan uraian diatas, Dengan penggunaan *Augmented Reality* pada sebuah ruangan atau lokasi dapat membantu pengguna dalam merancang desain interior dan eksterior dengan lebih mudah dan interaktif serta dapat di bagikan dan dilihat oleh orang lain melalui media social

Pada Tugas Akhir ini penulis termotivasi untuk menerapkan *Augmented Reality* yang menampilkan informasi tentang pemetaan sebuah ruangan maupun lokasi INTERIOR DAN EXTERIOR MENERAPKAN *AUGMENTED REALITY* PADA SOSIAL MEDIA” yang dapat membantu menyelesaikan persoalan bagi orang yang ingin mendesain interior maupun eksterior.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah-masalah yang akan dibahas :

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi *sharing* desain interior dan exterior menerapkan *augmented reality* pada sosial media?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah pada “APLIKASI *SHARING* DESAIN INTERIOR DAN EXTERIOR MENERAPKAN *AUGMENTED REALITY* PADA SOSIAL MEDIA” yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi digunakan untuk melakukan desain perabotan atau barang secara *realtime*
2. Metode yang digunakan adalah *SLAM AR (simultaneous localization & mapping) Augmented Reality*
3. *Library* menggunakan Wikitude
4. Untuk melakukan pemetaan dan dapat membedakan dinding lantai dan objek penghalang lainnya digunakan kamera handphone
5. Objek perabotan yang akan digunakan untuk melakukan desain berupa objek 3D
6. Melakukan *share* hasil desain dekorasi berupa file foto ke media sosial.
7. Objek yang digunakan hanya bisa di lihat satu arah dan tidak bisa di rotasi atau di putar

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum  
Membuat visualisasi dekorasi Interior untuk ruang tamu dan visualisasi dekorasi Eksterior untuk halaman rumah secara *realtime* kemudian dapat dibagikan dan dilihat pengguna lain.
2. Tujuan penulis  
Tujuan penulis adalah untuk memahami persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir.

## 1.5 Manfaat

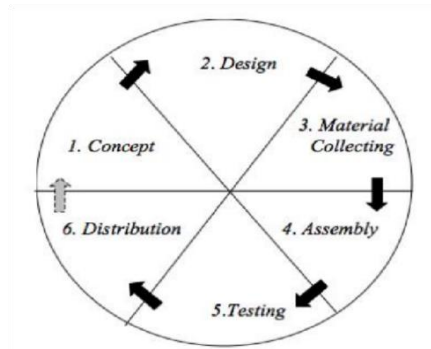
Manfaat dari Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat dapat digunakan untuk desain interior ruang tamu dan eksterior halaman rumah secara *realtime*.
2. Aplikasi Bisa digunakan oleh pengguna untuk *share* hasil desain nya dan dapat dilihat oleh pengguna lain.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metodologi *Development Life Cycle*

Metodologi yang digunakan dalam ranvang bangun aplikasi ini adalah Metodologi *Development Life Cycle*. Adapun fase – faase nya sebagai berikut :



**Gambar 1**

### **Diagram Alur Metodologi *Development Life Cycle***

#### *a. Concept*

Ditentukan nya tujuan aplikasi dan siapa pengguna aplikasi (identifikasi *audience*), macam aplikasi, tujuan aplikasi dan spesifikasi umum. Kemudian bisnis proses untuk menemukan kelemahan sistem lama dan identifikasi pengguna dan aktivitas didalam sistem.

#### *b. Design*

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai perancangan sistem dan perancangan *software*. Design (perancangan) adalah tahap membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Tahap ini menghasilkan desain sistem dengan *Unified Modelling Language (UML)* Dimana pada bagian ini menggunakan Flowchart, Use Case, Activity Diagram, Class diagram dan desain antarmuka dengan *storyboard* yang menggambarkan tiap deskripsi adegan dan objek-objek multimedia di dalamnya.

#### *c. Material Collecting*

Pada bagian ini akan dilakukan pengumpulan bahan sesuai kebutuhan pengembangan aplikasi. *Material Collecting* adalah tahap dimana pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dilakukan. Tahap ini dapat dikerjakan paralel dengan tahap *assembly*. Pada beberapa kasus, tahap *Material Collecting* dan tahap *Assembly* akan dikerjakan secara linear tidak paralel. Tahap ini menghasilkan bahan-bahan berupa objek 3D.

#### *d. Assembly*

Pada bagian ini semua objek dan bahan multimedia yang telah dibuat, yaitu berupa visual elemen untuk aplikasi yang diolah dengan menggunakan Adobe Photoshop dan pembuatan objek 3D menggunakan aplikasi Blender Pembuatan objek multimedia yang diperlukan berdasarkan analisis keperluan dari tahapan desain.

#### *e. Testing*

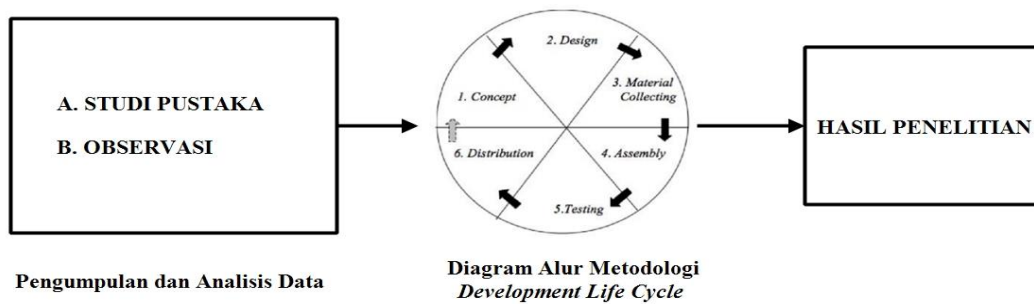
Pada bagian ini akan dilakukan pengujian menjalankan aplikasi dan melakukan pengecekan. Pada Tahap Pengujian Aplikasi yang di buat akan di uji menggunakan BlueStack dan menggunakan emulator android lain jika aplikasi berjalan pada Emulator maka akan di ujicobakan pada handphone yang berbasis android v.4.4.0 atau versi yang lebih tinggi supaya dapat di gunakan sebagaimana mestinya aplikasi tersebut di gunakan.

#### *f. Distribution*

Proses pendistribusian dalam bentuk instalasi aplikasi dalam format aplikasi untuk android.

## **2.2 Hasil Penelitian**

Berikut adalah gambaran tahapan-tahapan penelitian yang digunakan penulis yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Desain interior dan Eksterior



**Gambar 2. Tahapan-Tahapan Penelitian**

### 2.3 Pengubah dan pengukuran

**Tabel 1 Pembahasan Dan Pengujian**

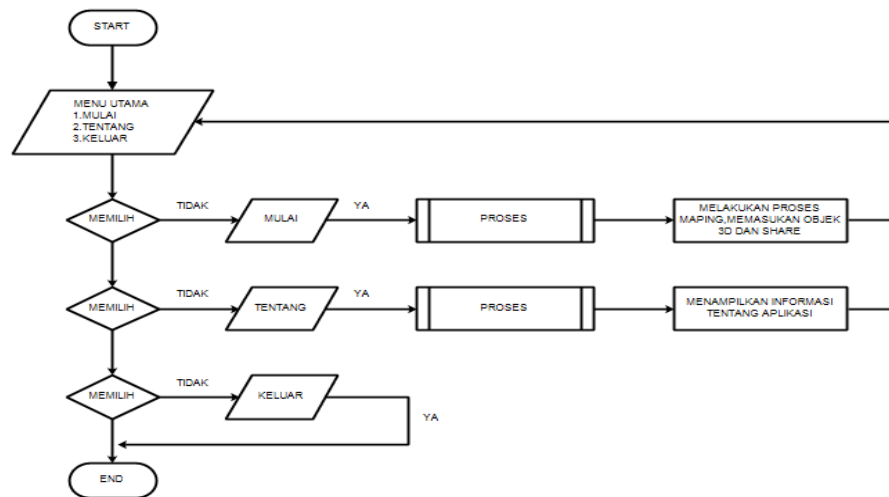
No	Tahap Penelitian	Indicator Pencapaian	Target
1	<i>Concept</i>	Bisnis proses	Dokumen dalam proses pembuatan aplikasi
2	<i>Desain</i>	System aplikasi terstruktur	Proses desain struktur aplikasi yang baik
3	<i>Material Collecting</i>	Material yang bagus untuk pembuatan aplikasi	Material layak digunakan untuk pembuatan aplikasi
4	<i>Assembly</i>	Aplikasi berhasil di buat	Aplikasi berhasil dijalankan
5	<i>Testing</i>	Proses testing aplikasi pada program unity	Aplikasi berhasil dibuat dalam bentuk file
6	<i>Distribution</i>	Aplikasi berjalan pada sistem operasi yang di tentukan	Pendistribusian aplikasi dalam bentuk file

### 2.4 Desain

#### A. Desain Menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*

##### 1. Flow Chart

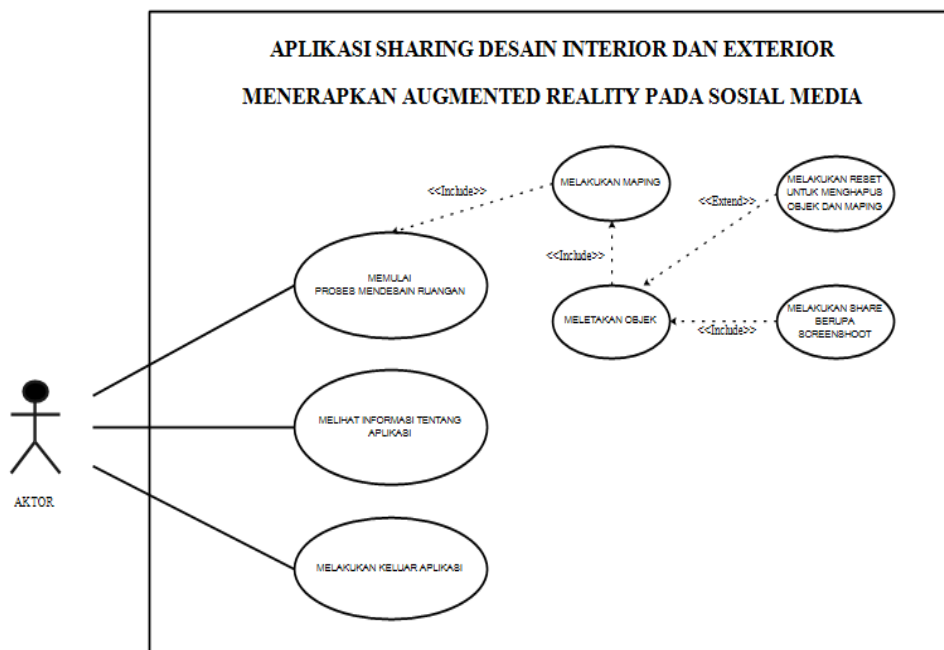
Merupakan simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi didalam suatu program komputer secara sistematis dan logis”. Diagram alir terdiri dari simbol-simbol yang mewakili fungsi langkah program dan garis alir (*flow lines*) menunjukkan urutan dari simbol-simbol yang akan dikerjakan. Berikut ini adalah Flow chart aplikasi “Desain Interior Dan Eksterior”.



Gambar 3. FlowChart aplikasi Desain interior dan Eksterior

## 2. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas proses dan Use case merepresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. Untuk mendefinisikan skenario dari penggunaan aplikasi “Desain Interior Dan Eksterior” maka akan dijabarkan dalam tabel-tabel berikut :

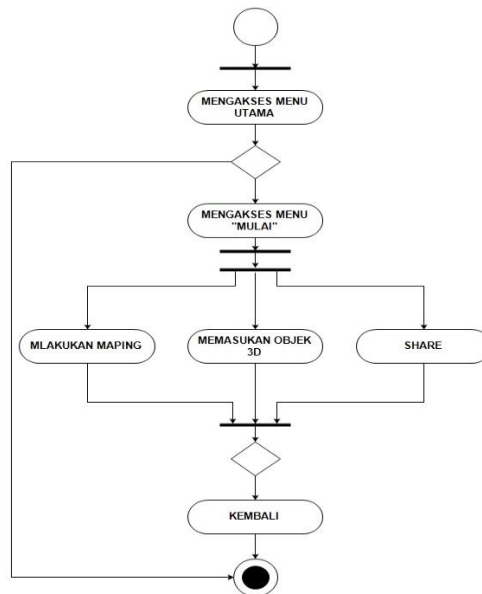


Gambar 4

Use Case Diagram Program “Desain Interior Dan Eksterior”

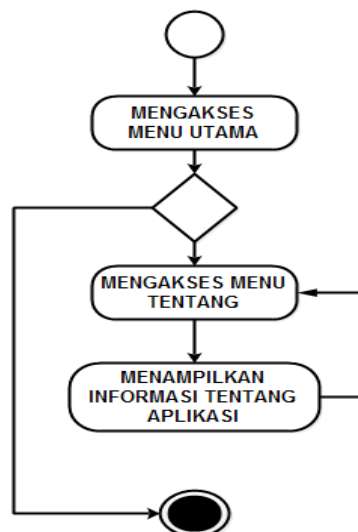
## 3. Activity Diagram

Activity Diagram atau diagram aktivitas berfungsi untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses dan aktivitas dalam suatu proses. Dalam aplikasi “Desain Interior Dan Eksterior” ini, aktivitas yang dapat digambarkan adalah sebagai berikut:



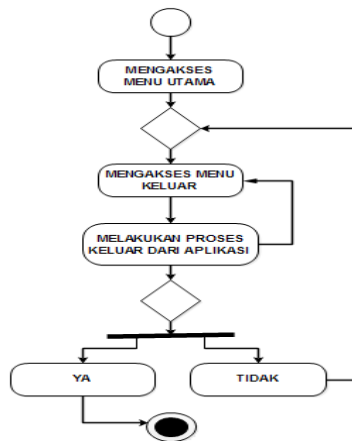
**Gambar 5. Activity Diagram Case Menu MULAI**

Pada diagram yang terdapat pada gambar 5 aktivitas yang dapat dikerjakan oleh pengguna jika memilih menu “MULAI ” adalah memulai untuk melakukan maping setelah proses maping selesai maka pengguna akan melakukan proses memasukan objek 3D setelah objek 3D sudah dimasukan kemudian pengguna melakukan share berupa screenshoot dengan menekan tombol share.



**Gambar 6. Activity Diagram Case Menu TENTANG**

Pada diagram yang terdapat pada gambar 6. aktivitas yang dapat dilakukan pengguna ketika memilih menu “TENTANG” adalah melihat informasi mengenai pembuat Aplikasi.



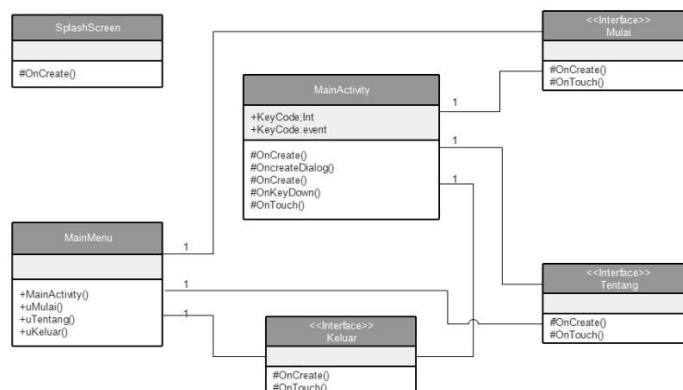
**Gambar 7. Activity Diagram case menu “KELUAR”**

Pada diagram yang terdapat pada gambar 7. aktivitas yang dapat dilakukan pengguna ketika memilih menu “KELUAR” adalah Aplikasi akan menampilkan form konfirmasi keluar jika pengguna mengkonfirmasi dengan menekan Opsi “Ya” maka aplikasi akan keluar akan tetapi jika pengguna memilih Opsi “Tidak” maka aplikasi tidak akan keluar

Aktivitas atau kegiatan yang dapat dikerjakan oleh pengguna adalah :

1. Saat aplikasi di Buka dan dijalankan maka pengguna akan di suguhkan dengan tampilan Menu Utama Program
2. Aktivitas selanjutnya yang dapat dikerjakan oleh pengguna jika memilih menu “MULAI ” adalah memulai untuk melakukan mapping setelah proses mapping selesai maka pengguna akan melakukan proses memasukan objek 3D setelah objek 3D sdh dimasukan kemudian pengguna melakukan share berupa screenshoot dengan menekan tombol share.
3. Apabila memilih menu ‘Tentang’, aplikasi akan menampilkan informasi mengenai pembuat Aplikasi dan pengembangan aplikasi kepada pengguna.
4. Ketika pengguna memilih menu Keluar maka Aplikasi akan menampilkan form konfirmasi keluar dari Aplikasi, jika pengguna mengkonfirmasi dengan menekan Opsi “Ya” maka aplikasi akan keluar akan tetapi jika pengguna memilih Opsi “Tidak” maka aplikasi tidak akan keluar

#### 4. Class Diagram



**Gambar 8. Class Diagram**

#### 5. Storyboard

*Storyboard* merupakan gambaran kasar aplikasi yang akan dibuat. Didalam *storyboard* akan diberikan gambaran bagian-perbagian *scene* Aplikasi yang akan dibuat sebagai acuan pengimplementasian desain ke dalam bentuk Aplikasi nantinya.

### 2.5. Material Collecting

*Material collecting* merupakan tahap pengumpulan material yang diperlukan untuk pembuatan Aplikasi, pada saat pengumpulan gambar penulis mengumpulkan bahan berupa file gambar dan file 3D (3 Dimensi).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Assembly

*Assembly* merupakan tahap perakitan berbagai objek multimedia yang telah di kumpulkan pada tahap sebelumnya (Tahap *Material Collecting*) dan melakukan coding Aplikasi sesuai dengan perancangan pada tahapan *Concept* dan tahap *Design*.

Dengan mengikuti pedoman pada tahapan *Concept* dan *Design*, diantaranya flowchart bisnis proses, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Navigation Tree*, *Storyboard*, dan *Sequence Diagram*.

### 3.2. Testing

#### 3.2.1 Blackbox Testing

Pengujian aplikasi Desain Interior dan Eksterior menggunakan *Blackbox Testing*, dimana pada pengujian dengan metode ini hanya memokuskan kepada fungsionalitas dari Aplikasi yang dibuat.

#### A. Pengujian Splash

Pada tabel 2. merupakan hasil *Blackbox Testing* aplikasi Desain Interior dan Eksterior pada saat menampilkan *Scene Splash Screen*.

**Tabel 2 Blackbox Testing Splash**

No	Kondisi Awal	Hasil yang diinginkan	Hasil Keluaran	Hasil Test
1.	Buka aplikasi Desain Interior dan Eksterior	Tampilkan <i>splash screen</i>	Menampilkan <i>splash screen</i>	<i>Valid</i>

#### B. Pengujian Menu Utama

Pada tabel 3. merupakan hasil *Blackbox Testing* aplikasi Desain Interior dan Eksterior pada saat menampilkan Menu Utama.

**Tabel 3. Blackbox Testing Menu Utama**

No	Kondisi Awal	Hasil yang diinginkan	Hasil Keluaran	Hasil Test
1..	Menekan Tombol Menu Mulai	Menuju Proses <i>Mapping</i>	Di tampilkan nya Proses <i>Mapping</i>	<i>Valid</i>
2.	Menekan Tombol Menu Tentang	Menuju informasi tentang aplikasi	Di tampilkan nya informasi tentang Aplikasi	<i>Valid</i>
3.	Menekan Tombol Menu Keluar	Keluar Aplikasi	Keluar Aplikasi	<i>Valid</i>



### C. Pengujian Menu Mulai

Pada tabel 4. Merupakan hasil *Blackbox Testing* aplikasi Desain Interior dan Eksterior pada saat menampilkan Menu Mulai.

**Tabel 4. *Blackbox Testing* Menu Mulai**

No	Kondisi Awal	Hasil yang diinginkan	Hasil Keluaran	Hasil Test
1.	Melakukan <i>Mapping</i>	Proses <i>Mapping</i>	Proses <i>Mapping</i> Selesai	<i>Valid</i>
2.	Tap pada Tombol Kembali	Kembali Ke Menu Utama	Proses <i>mapping</i> di batalkan dan Program kembali ke Menu Utama	<i>Valid</i>
3.	Tap pada Tombol <i>Share</i>	Melakukan <i>ScreenShoot</i> dan melakukan <i>Share</i>	Aplikasi Melakukan <i>ScreenShoot</i> dan melakukan <i>Share</i> berupa gambar	<i>Valid</i>

### D. Pengujian Menu Tentang

Pada tabel 5 merupakan hasil *Blackbox Testing* Desain Interior dan Eksterior pada saat menampilkan *Scene* Tentang

**Tabel 5 *Blackbox Testing* Menu Tentang**

No	Kondisi Awal	Hasil yang diinginkan	Hasil Keluaran	Hasil Test
1.	Tap pada menu Tentang	Menampilkan informasi tentang Aplikasi	Ditampilkan nya informasi Tentang Aplikasi	<i>Valid</i>
2.	Tap pada Tombol Kembali	Kembali Ke Menu Utama	Keluar dari informasi tentang Aplikasi sekaligus kembali ke Menu Utama	<i>Valid</i>

### E. Pengujian Menu Keluar

Pada tabel 6. merupakan hasil *Blackbox Testing* Desain Interior dan Eksterior pada saat menampilkan *Scene* Menu Keluar. Label OK pada hasil test menandakan hasil uji berhasil.

**Tabel 6. *Blackbox Testing* Menu Keluar**

No	Kondisi Awal	Hasil yang diinginkan	Hasil Keluaran	Hasil Test
1	Menekan Tombol Keluar	Keluar dari aplikasi dan aplikasi berhenti	Keluar dari aplikasi	<i>Valid</i>

## 3.2.2 Program Testing

### A. Testing Menu Utama

Ketika Program berjalan akan muncul menu utama



Gambar 9 Testing Menu Utama

Ketika pengguna mengakses menu mulai pengguna akan di arahkan ke proses mapping



Gambar 10. Proses mapping

Ketika pengguna mengakses menu tentang maka pengguna akan di arahkan ke informasi terkait aplikasi dan ketika pengguna me akses button kembali maka pengguna akan di arahkan kembali ke menu utama



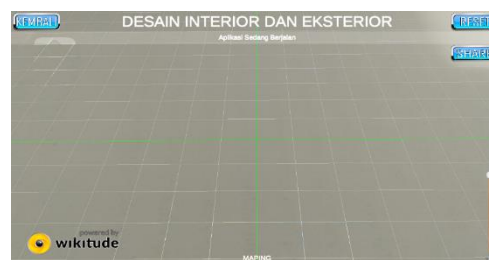
Gambar 11. Tampilan scene menu Tentang

Ketika pengguna mengakses menu Keluar maka Aplikasi akan tertutup.

## B. Testing Menjalankan menu Mulai

### 1. Proses Mapping

Ketika pada menu utama pengguna menekan tombol mulai maka pengguna akan diminta untuk melakukan mapping pada bidang datar seperti pada gambar 12



Gambar 12. Proses Mapping

## 2. Testing Meletakkan Objek 3D

Setelah proses mapping selesai maka akan muncul Button berupa gambar Objek yang ingin di masukan ke dalam bidang datar yang telah dilakukan mapping sebelumnya seperti pada gambar 13



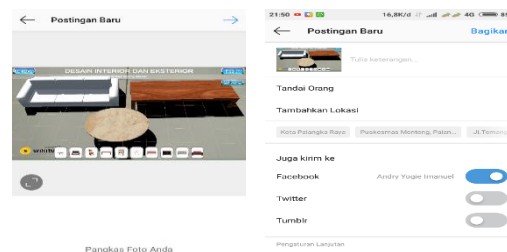
Gambar 13. Testing Meletakkan Objek 3D Interior



Gambar 14. Testing Meletakkan Objek 3D eksterior

## 3. Testing Share

Ketika objek sudah dimasukan kedalam bidang datar yang telah di lakukan proses Mapping, ketika pengguna menekan tombol Share maka akan muncul pilihan social media yang tersedia untuk melakukan share dalam bentuk foto seperti pada gambar 15



Gambar 15. Testing Share

## 4.3 Distribution

Pada bagian ini proses distribusi hanya sampai sebatas program di jadikan dalam bentuk aplikasi untuk android dalam format.APK

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil analisis, implementasi, dan pengujian dalam pembuatan aplikasi “Desain Interior Dan Eksterior”, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

Metodologi yang digunakan penulis dalam pembuatan aplikasi ini adalah metodologi Diagram alur (*Development Life Cycle*) Luther-Sutopo dimana tahapan nya adalah Concept, Desain, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribution.

- a. Concept : ditentukan nya tujuan penggunaan aplikasi

- b. Design : Perancangan Sistem dan software
- c. Material Collecting : pengumpulan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi
- d. Assembly : pembuatan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi
- e. Testing : pengetesan menjalankan aplikasi
- f. Distribution : hasil akhir aplikasi berupa format APK

Aplikasi ini di buat dan dikembangkan pada *platform Android* menggunakan teknologi *SLAM AR (simultaneous localization & mapping) Augmented Reality*, Tools yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Unity3D, Wikitude, Photoshop* dan *Blender3D* yang dioperasikan menggunakan sistem Operasi *Windows 10 Profesional 64Bit*. Aplikasi Desain Interior Dan Eksterior dibuat sebagai media dalam menyusun perabotan atau *furniture* pada sebuah ruangan atau bidang datar dalam bentuk Objek 3D secara *realtime* lalu kemudian bisa di share ke media Sosial oleh pengguna aplikasi tersebut

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azuma, Ronald T. 1997, *A Survey of Augmented Reality*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments.
- [2] Paul Matthews 2018, *SLAM and AR/VR Applications: What Is The Future of These Technologies?*
- [3] Martono 2014, Mobile Augmented Reality, *Jurnal Sistem Komputer* 4(1).
- [4] Wikitude “SLAM Technology”. 2018 Wikitude, GmbH. Tabatabaie, Mojtaba . “How SLAM technology is redrawing augmented reality’s battle lines”
- [5] Davison, A. J., Reid, I. D., Molton, N. D., & Stasse, O. (2007). Tracked landmarks in an image and their location in a mapped view. *MonoSLAM: Real-time single camera SLAM. IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence*, (6), 1052-1067.
- [6] Mur-Artal, R., Montiel, J. M. M., & Tardos, J. D. (2015) The reconstructed map before (left) and after (right) loop closure. *ORB-SLAM: a versatile and accurate monocular SLAM system. IEEE Transactions on Robotics*, 31(5), 1147-1163.
- [7] Ambarwati, Dwi Retno Sri. 2010. Antara Desain Interior dan Dekorator Interior. <http://staff.uny.ac.id/dosen/dwi-retno-sri-ambarwati-ssn-msn> [Online]
- [8] Agrawal Sunnet. 2018. *Native Android screenshot/image sharing in Unity* <https://medium.com/@agrawalsuneet/native-android-screenshot-image-sharing-in-unity-47eda326b80c> [Online]
- [9] <https://www.wikitude.com/wikitude-slam/> [Online]
- [10] <https://www.unity.com/> [Online]
- [11] <https://venturebeat.com/2017/07/31/how-slam-technology-is-redrawing-augmented-realitys-battle-lines/> [Online]
- [12] AUGMENTED REALITY Tutorial: Wikitude Markerless AR SLAM <https://www.youtube.com/watch?v=YbFuaAxntUA&t=25s> [Online]
- [13] Augmented Reality Tutorial - SLAM Technology with Wikitude SDK6 [https://www.youtube.com/watch?v=QaAFGtJw\\_uA&t=2s](https://www.youtube.com/watch?v=QaAFGtJw_uA&t=2s) [Online]