

# Journal Artificial Intelligence, Multimedia, and Mobile Technology (AI2MTech)

Homepage jurnal: <https://journal.darmajaya.ac.id/index.php/AI2MTech>

## Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Informasi Produk CV. Mosal Grafika Dengan Metode *Marker-Based Tracking*

Sultan Ahmad Parwez<sup>a</sup>, Muhammad Fauzan Azima<sup>\*b</sup>

<sup>a</sup>Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Jl. ZA Pagar Alam No.93 Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Indonesia

<sup>\*b</sup>Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Jl. ZA Pagar Alam No.93 Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Indonesia

Corresponding author: <sup>\*b</sup>[mfauzanazima@darmajaya.ac.id](mailto:mfauzanazima@darmajaya.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Submitted 13 Maret 2025

Received 22 April 2025

Received in revised form 5 Juni 2025

Accepted 30 Juli 2025

Available online on 6 Agustus 2025

#### Keywords:

Augmented reality, product visualization, marker-based tracking.

#### Kata kunci:

Augmented reality, visualisasi produk, marker-based tracking.

### ABSTRACT

*CV. Mosal Grafika faces challenges in providing clear product visualization to consumers, especially those located far from the company. Printed promotional media are less effective in presenting product details interactively. Therefore, this study aims to implement augmented reality technology as a product visualization medium using the marker-based tracking method. The research was conducted through interviews with the company and a literature study to support application development. The result of this study is an augmented reality application that allows consumers to view products in three dimensions more clearly and interactively. Users can access the application by scanning markers to display product models. This implementation is expected to enhance consumer appeal and satisfaction in the sales of CV. Mosal Grafika products.*

### ABSTRAK

CV. Mosal Grafika menghadapi tantangan dalam memberikan visualisasi produk yang jelas kepada konsumen, terutama bagi mereka yang berada jauh dari lokasi perusahaan. Media promosi cetak kurang efektif dalam menyajikan detail produk secara interaktif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *augmented reality* sebagai media visualisasi produk dengan menggunakan metode *marker based tracking*. Penelitian ini dilakukan melalui wawancara dengan pihak perusahaan dan studi literatur untuk mendukung pengembangan aplikasi. Hasil penelitian berupa aplikasi *augmented reality* yang memungkinkan konsumen melihat produk secara tiga dimensi dengan lebih jelas dan interaktif. Pengguna dapat mengakses aplikasi dengan memindai penanda untuk menampilkan model produk. Penerapan ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik dan kepuasan konsumen dalam penjualan produk CV. Mosal Grafika.

## 1. PENDAHULUAN

CV. Mosal Grafika merupakan perusahaan percetakan kertas yang juga bergerak dalam bidang pengadaan barang, kontraktor dan penyewaan *sound system*. Perusahaan menghadapi tantangan dalam

memberikan visualisasi produk yang jelas, khususnya bagi konsumen di luar Bandar Lampung, karena media promosi cetak kurang efektif. Untuk mengatasi hal tersebut, teknologi *augmented reality* dapat menjadi solusi dengan memungkinkan visualisasi produk secara tiga dimensi melalui perangkat seperti ponsel atau tablet. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *augmented reality* sebagai media visualisasi produk pada CV. Mosal Grafika untuk meningkatkan pengalaman konsumen, daya tarik produk dan potensi penjualan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah berhasil menerapkan *augmented reality* di berbagai bidang. Contohnya studi oleh Triowali Rosandy memanfaatkan teknologi *augmented reality* sebagai media wisata monumen bersejarah. *Augmented reality* berfungsi untuk memberikan pengguna pemahaman tentang penggabungan dunia maya dan dunia nyata yang dilihat dari lokasi yang sama. *Augmented reality* mengizinkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan konten digital yang diproyeksikan ke dunia nyata. Konten ini bisa berupa model 3D, animasi, atau teks yang disimulasikan secara real-time. *Augmented reality* memiliki tiga ciri yaitu berbentuk tiga dimensi, dapat berinteraksi, dan dilaksanakan secara real-time[1][2].

Langkah awal untuk implementasi *augmented reality* adalah menggunakan *blender*, yaitu salah satu *software* untuk mendesain objek 3D dan juga merupakan salah satu *software* desain objek 3D yang bersifat *open source*. Walaupun tools yang disediakan oleh *blender* sangatlah sederhana, namun *software* ini tetap memiliki semua fitur yang diperlukan dalam pembuatan animasi[3]. Dan langkah akhir yaitu menggunakan *Unity* sebagai tempat yang menyimpan suara, gambar, video, dan tekstur[4] dan juga dimasukkan data *Vuforia* SDK sebagai pembuatan dan pengembangan aplikasi *augmented reality* pada perangkat *android*[5] untuk mempermudah konsumen dalam melihat detail dari produk CV. Mosal Grafika. Untuk memudahkan konsumen mempelajari cara menggunakan teknologi *augmented reality*. Metode yang digunakan adalah *Marker Based Tracking* sebagai metode *marker*, *Blackbox* untuk pengujian sistem aplikasi, dan metode pengembangan aplikasi yang digunakan yaitu metode MDLC.

Manfaat dari penelitian ini, antara lain :

- Memberikan solusi dalam visualisasi produk di CV. Mosal Grafika untuk memungkinkan konsumen melihat produk secara lebih detail dan interaktif.
- Peningkatan kenyamanan dan kepuasan konsumen dalam memilih produk dan dapat mendukung peningkatan daya tarik produk dalam penjualan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Informasi Produk CV. Mosal Grafika adalah sebagai berikut :

### 2.1 Tempat Penelitian

Untuk membahas penelitian ini akan dilakukan di CV. Mosal Grafika yang berlokasi di Jl. Pulau Morotai No.14 A, Jagabaya III, Kec. Way Halim, Kota Bandar Lampung, Lampung 35135.

## 2.2 Pengumpulan Data

Dalam penerapan aplikasi augmented reality sebagai media visualisasi produk di CV. Mosal Grafika, aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah konsumen dalam melihat produk yang ingin mereka buat. Diperlukannya metode pengumpulan data untuk mengumpulkan data sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dalam tahapan pengumpulan data ini terdapat 2 metode yang digunakan, yaitu sebagai berikut.

### 1. Wawancara

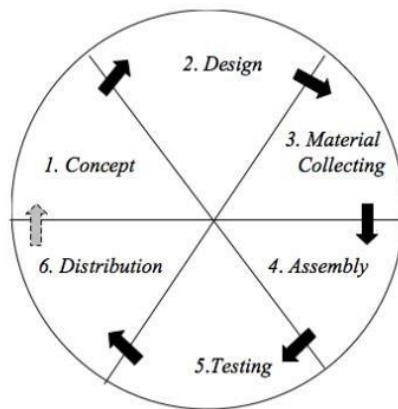
Pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam melengkapi data melalui wawancara atau interview. Penulis melakukan tanya jawab dengan pihak CV. MOSAL GRAFIKA untuk mengetahui celah permasalahan dalam perusahaan untuk menangani konsumen.

### 2. Studi Literatur

Dalam penelitian ini, peneliti juga mengumpulkan data pendukung melalui studi literatur untuk memperkuat metode pengembangan perangkat lunak. Langkah ini meliputi mempelajari dan memahami teori-teori yang diperoleh dari buku, jurnal, artikel, dan literatur lain yang sesuai dengan penelitian ini.

## 2.3 Metode Pengembangan

Metode pengembangan aplikasi yang akan diterapkan dalam penelitian ini melibatkan enam tahap, yaitu *Concept* (konsep), *Design* (desain), *Material Collecting* (pengumpulan materi), *Assembly* (pembuatan), *Testing* (pengujian), dan *Distribution* (pendistribusian)[6]. Berikut adalah tahapan dari metode pengembangan aplikasi pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1. Metode MDLC

### 1. Konsep (*Concept*)

Tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada tema multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada user.

### 2. Perancangan (*Design*)

Tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program.

### 3. Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*)

Tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. bahan-bahan tersebut, antara lain seperti gambar *clip art*, foto, animasi, video, audio, dan lain lain yang dapat diperoleh secara gratis atau membayar kepada pihak tertentu sesuai dengan rancangannya.

### 4. Pembuatan (*Assembly*)

Tahap pembuatan semua objek multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, tahap ini menggunakan berbagai aplikasi pendukung dalam pembuatan visualisasi, objek gambar, dan lainnya seperti *Blender* 3D.

### 5. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi dan mengujinya untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik.

### 6. Distribusi (*Distribution*)

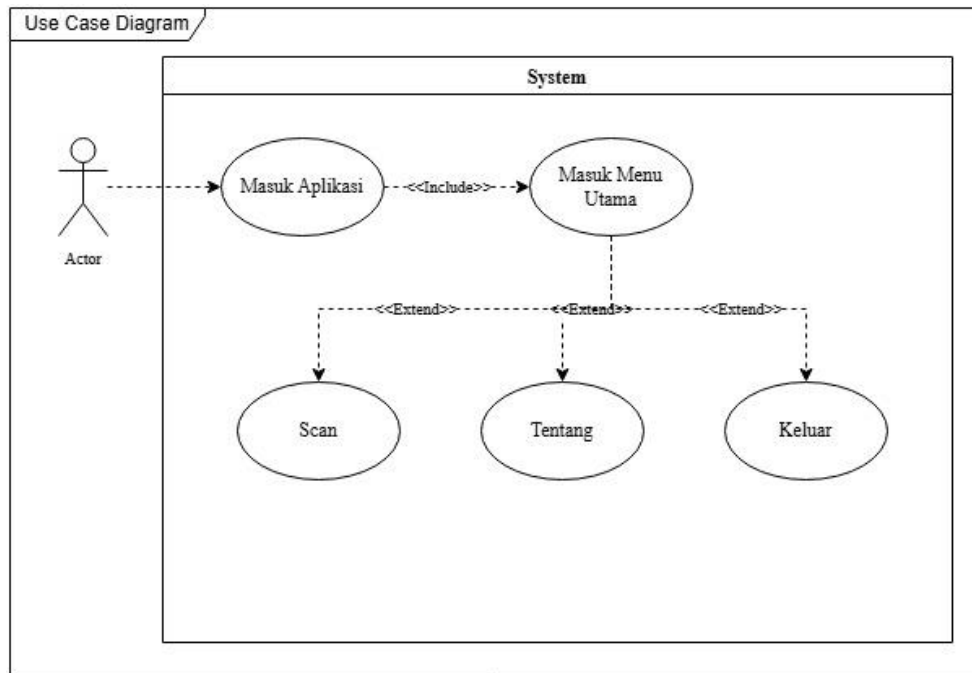
Tahap dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan, kemudian didistribusikan kepada pihak pengguna. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut, tahap ini juga disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi agar menjadi lebih baik, hasil evaluasi dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep (*concept*) pada produk selanjutnya.

## 2.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan proses perancangan sistem dengan menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek[7]. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Terdapat beberapa diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang umum digunakan dalam melakukan pengembangan sebuah sistem adalah sebagai berikut[8].

### 2.4.1. Use Case Diagram

Melalui *use case diagram*, dapat membantu analis dalam penyusunan kebutuhan (*requirement*) pengembangan sistem. *Use case diagram* dipakai untuk menjelaskan perancangan sistem kepada user dan melakukan perancangan semua fitur yang ada pada sistem yang akan dibangun[9]. Berikut adalah *use case diagram* yang akan dibuat untuk menunjukkan alur dari aplikasi yang akan dibuat pada gambar 2.2.



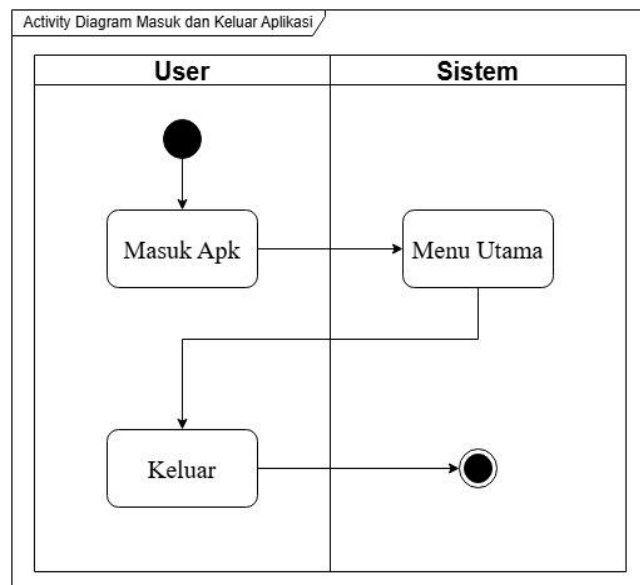
Gambar 2. 2. Use Case Diagram

#### 2.4.2. Activity Diagram

*Activity Diagram* menggambarkan alur proses dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan sebuah proses dalam membantu memahami proses keseluruhan. *Activity Diagram* dibuat berdasarkan use case diagram yang sesuai dengan perangkat lunak[9].

##### 1. Activity Diagram Aplikasi

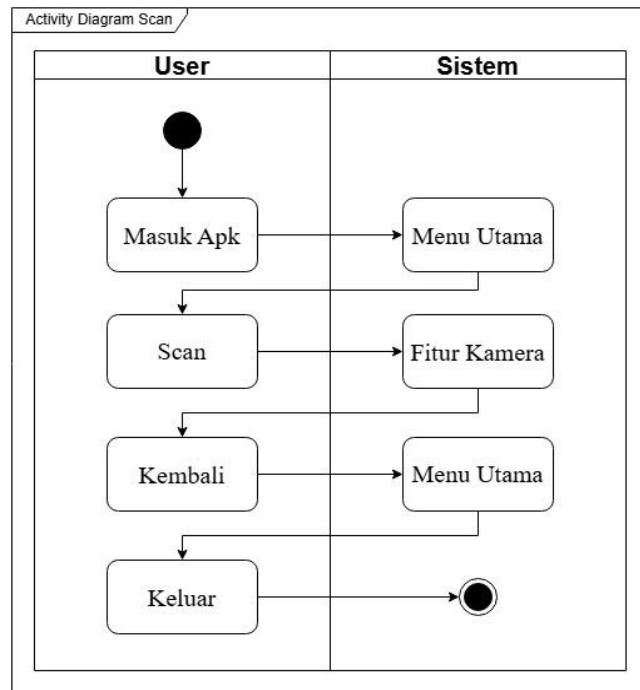
*Activity Diagram Aplikasi* merupakan diagram yang menjelaskan proses masuk dan keluar aplikasi. Dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3. Activity Diagram Masuk dan Keluar Aplikasi

## 2. Activity Diagram Scan

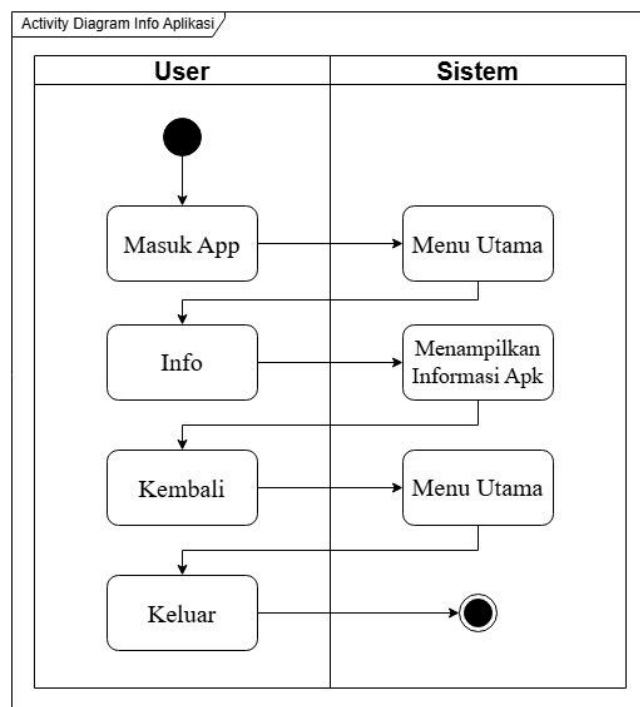
*Activity Diagram Scan* merupakan diagram yang menggambarkan alur proses pada saat ingin men-Scan suatu objek. Dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2. 4. Activity Diagram Scan

## 3. Activity Diagram Informasi Aplikasi

*Activity Diagram* ini merupakan diagram yang menggambarkan alur dari Informasi Aplikasi. Dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2. 5. Activity Diagram Informasi Aplikasi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Concept

Aplikasi ini dibangun dengan konsep untuk mempermudah konsumen melihat produk dengan bantuan teknologi *Augmented Reality*. Aplikasi ini memiliki tombol navigasi yang dapat digunakan user. *Augmented Reality* ini dibangun dengan tujuan sebagai media visualisasi produk pada CV. Mosal Grafika sebelum ke media cetak. Dapat dilihat konsep yang akan dibuat pada tabel 3.1

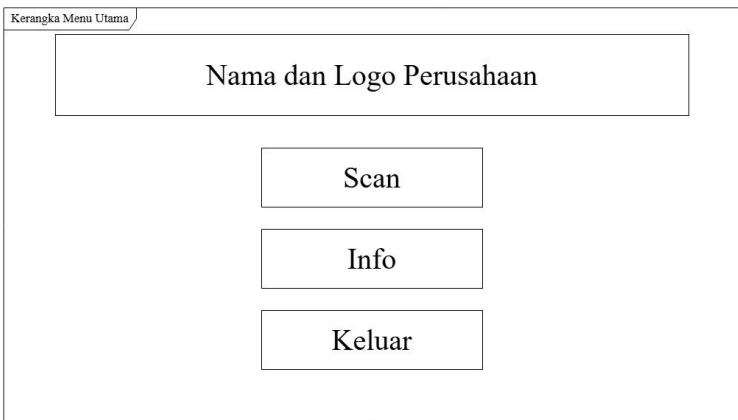
Tabel 3. 1. Konsep

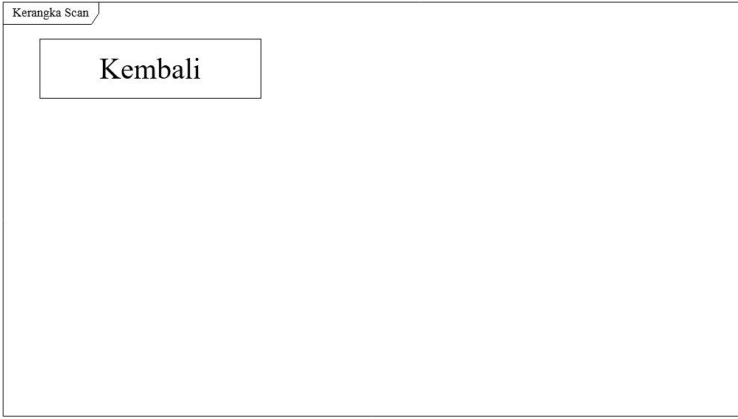
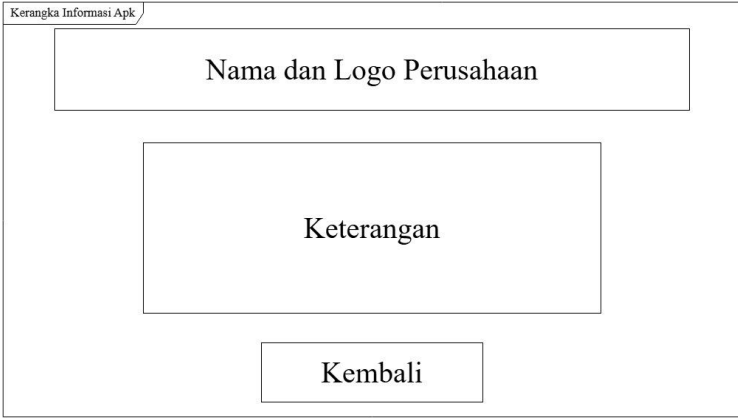
|                 |   |
|-----------------|---|
| Judul           | Implementasi <i>Augmented Reality</i> Sebagai Informasi Produk CV. Mosal Grafika Dengan Metode <i>Marker-Based Tracking</i> |
| Tujuan          | Memberikan Visualisasi 3D produk dari CV. Mosal Grafika agar mempermudah melihat secara nyata dalam digital                 |
| Pengguna        | Konsumen  |
| 3D              | Produk CV. Mosal Grafika  |
| Cara Penggunaan | Dengan men-scan <i>marker</i> menggunakan smartphone  |

#### 3.2. Design

Tahap selanjutnya adalah *design* atau perancangan, yaitu membuat alur dari sistem yang akan dibangun dan bagaimana tampilan sistem tersebut, sehingga dapat diketahui bagaimana tampilan sistem tersebut, sehingga dapat diketahui bagaimana sistem berjalan dan isi dari sistem yang dibangun. Berikut rancangan sistem aplikasi yang akan dibangun oleh peneliti pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Rancangan Sistem Aplikasi

| No. | Visual  | Deskripsi  |
|-----|---|--|
| 1.  |  | Menu utama bertujuan untuk menampilkan tampilan halaman awal/depan terdapat beberapa tombol pada halaman ini, yaitu: <i>Scan</i> , <i>Info</i> , dan <i>Keluar</i> . |

| No. | Visual   | Deskripsi  |
|-----|--|--|
| 2.  |   | Kerangka Scan bertujuan untuk menampilkan suatu produk 3D melalui men- <i>Scan Marker</i> dan dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol Kembali. |
| 3.  |  | Kerangka informasi aplikasi ini bertujuan untuk menampilkan deskripsi tentang aplikasi yang dibuatkan.   |

### 3.3. *Material Collecting*

Tahap *Material Collecting* adalah proses pengumpulan bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Pada tahap ini, pengembang mengumpulkan material seperti musik, ikon, dan file pendukung lainnya. Tahap *Material Collecting* ini juga bisa dilakukan secara paralel dengan tahap *Assembly*.

### 3.4. *Assembly*

Tahap *Assembly* merupakan proses pembuatan aplikasi dimana semua objek dan aset yang dibutuhkan digabungkan menjadi satu aplikasi yang utuh. Aplikasi ini dikembangkan sesuai dengan rencana yang dibuat pada tahap *design* dan kemudian disusun pada tahap integrasi. Hasil Penelitian dari penulis sekaligus peneliti adalah sebuah *augmented reality* yang dapat digunakan sebagai untuk mempermudah konsumen melihat suatu objek yaitu produk yang dikeluarkan oleh CV. Mosal Grafika. Pada *augmented reality* ini juga ditampung pada aplikasi yang akan digunakan oleh *user* untuk mengaksesnya, hal yang perlu diperhatikan dalam menjalankan *augmented reality* ini diperlukannya sebuah *marker* agar data dari sebuah gambar 3D dapat keluar. Sebelum digunakan pastikan aplikasi dapat terinstal dengan benar dan juga setuju perizinan aplikasi seperti penggunaan fitur kamera, untuk menjalankannya sama seperti aplikasi pada umumnya.



### 3.4.1. *Tampilan Splash Screen*

Pada tampilan *Splash Screen* atau tampilan saat masuk ke dalam aplikasi terdapat logo perusahaan dan bertuliskan CV. Mosal Grafika. Dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Tampilan Splash Screen

### 3.4.2. *Tampilan Menu Utama*

Pada tampilan menu ini terdapat logo dan 3 tombol (*scan*, *info*, *keluar*). Dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2. Tampilan Menu Utama

### 3.4.3. *Tampilan Scan*

Pada tampilan *scan* ini, user akan diarahkan ke dalam fitur kamera untuk menampilkan animasi 3D dengan cara arahkan kamera ke *marker* yang sudah disiapkan, animasi 3D juga dapat dibesarkan/kecilkan dan keatas/bawahkan sesuai keinginan *user* dan juga dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol Kembali. Dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3. Tampilan Scan

#### 3.4.4. Tampilan Info

Pada tampilan info ini, user akan diarahkan ke dalam tampilan berisikan informasi aplikasi dan juga dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol Kembali. Dapat dilihat pada Gambar 3.4.

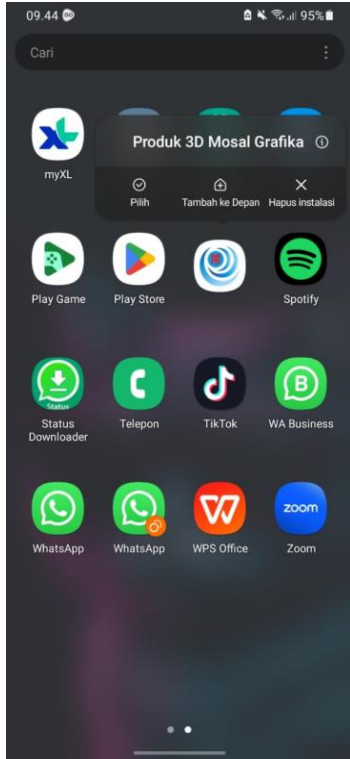










Gambar 3. 4. Tampilan Info

#### 3.5. Testing

Setelah aplikasi selesai pada tahap *Assembly*, selanjutnya dilakukan tahap *Testing*. Pada tahap ini digunakan metode *Black Box* untuk pengujian. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi layak digunakan dan dapat berfungsi sebagai media visualisasi produk. Tujuan dari pengujian dan fungsional adalah untuk memastikan setiap menu dan fungsi pada aplikasi pembelajaran sistem operasi berjalan dengan baik tanpa adanya sebuah masalah atau kesalahan secara detail keseluruhan menu dan fungsi. Pengujian antarmuka dan fungsional dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3. Pengujian Aplikasi

| Proses                              | Realme Note 60  | Samsung A20s   | Tombol   |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Tampilan<br><i>Icon</i><br>Aplikasi |   |   | <i>Icon</i> aplikasi secara normal dapat masuk ke dalam aplikasi dengan lancar |
| Tampilan<br><i>Icon</i><br>Aplikasi |  |  | <i>Icon</i> aplikasi secara normal dapat masuk ke dalam aplikasi dengan lancar |

|                                      |  |   |  |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Tampilan<br><i>Spalsh<br/>Screen</i> |   |   | —                                      |
| <b>Proses</b>                        | <b>Realme Note 60</b>  | <b>Samsung A20s</b>   | <b>Tombol</b>                          |
| Tampilan<br>Menu<br>Utama            |   |   | Seluruh tombol secara normal berfungsi |
| Tampilan<br><i>Scan</i>              |   |   | Tombol Kembali berfungsi secara normal |
| Tampilan<br>Info                     |  |  | Tombol Kembali berfungsi secara normal |

### 3.6. Distribution

Tahap terakhir dalam metode MDLC adalah *Distribution*. Pada tahap ini, aplikasi yang telah memenuhi persyaratan dan lolos pengujian didistribusikan ke konsumen. Jika kapasitas media penyimpanan tidak mencukupi maka aplikasi akan dikompres. Tahapan ini juga berfungsi sebagai evaluasi terhadap produk akhir agar dapat ditingkatkan kualitasnya, dan hasil evaluasi tersebut dapat menjadi masukan untuk merancang produk selanjutnya.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kesimpulan yang dapat diberikan adalah :

1. Tidak memerlukan koneksi internet sehingga dapat digunakan kapan saja dan di mana saja tanpa bergantung pada jaringan.
2. Mengurangi keterlambatan dalam memuat konten karena semua data sudah tersedia di dalam perangkat, sehingga pengalaman pengguna menjadi lebih lancar.
3. Lebih hemat kuota data karena tidak perlu mengunduh informasi tambahan dari server saat digunakan.
4. Privasi lebih terjaga karena data pengguna tidak dikirim ke server eksternal, mengurangi risiko kebocoran informasi.
5. Lebih stabil dan dapat digunakan di daerah dengan jaringan internet terbatas atau tidak tersedia.

6. Memungkinkan respons yang lebih cepat dalam menampilkan objek virtual karena tidak ada proses pemrosesan melalui cloud.

## 5. SARAN

Saran yang dapat diberikan dengan kesimpulan yang sudah didapatkan, diharapkan menjadi acuan dan masukan dalam pengembangan selanjutnya. Saran yang sesuai dengan adanya penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Agar pengalaman pengguna lebih optimal, pastikan aplikasi dioptimalkan untuk berjalan lancar di berbagai perangkat tanpa bergantung pada koneksi internet.
2. Gunakan teknik kompresi data dan optimasi grafis agar ukuran aplikasi tidak terlalu besar, sehingga tetap ringan dan tidak membebani penyimpanan perangkat.
3. Tambahkan fitur pembaruan opsional ketika pengguna terhubung ke internet, sehingga konten tetap relevan dan up-to-date tanpa mengorbankan fungsionalitas offline.
4. Pastikan sistem keamanan yang baik untuk melindungi data pengguna, terutama jika aplikasi menyimpan informasi sensitif secara lokal.
5. Rancang antarmuka yang mudah digunakan agar pengguna dapat langsung memahami cara berinteraksi dengan elemen augmented reality tanpa memerlukan akses online untuk panduan tambahan.
6. Berikan opsi personalisasi atau kustomisasi konten agar pengguna tetap mendapatkan pengalaman yang menarik meskipun tanpa koneksi internet.

## REFERENCES

- [1] M. Irgan dan M. Said, "Journal Artificial Intelligence , Multimedia , and Mobile Technology ( AI2MTech ) Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Senjata Tradisional Lampung Pada Aplikasi Android," vol. 01, no. 01, hal. 1–12, 2024.
- [2] R. Erprimana dan M. Azima, "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Alat-Alat Laboratorium Kimia Menggunakan Algoritma Sift," *J. Tek.*, vol. 17, no. 1, hal. 133–143, 2019.
- [3] A. Prima Singgih, R. Kurniawan, D. Z. Bisnis Darmajaya Jl Pagar Alam No, G. Meneng, K. Rajabasa, dan K. Bandar Lampung, "AUGMENTED REALITY OBJEK 3D IKON PROVINSI LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING BERBASIS ANDROID," 2024.
- [4] T. Rosandy, H. -, dan T. Zaini, "Augmented Reality Wisata Monumen Bersejarah Lampung Berbasis Mobile," *J. Inform.*, vol. 19, no. 1, hal. 31–35, 2019, doi: 10.30873/ji.v19i1.1445.
- [5] A. I. Rahmat, D. Andreswari, dan Y. Setiawan, "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Buku Koleksi Benda Bersejarah Sebagai Media Informasi Interaktif dan Media Promosi (Studi Kasus : Museum Negeri Bengkulu)," 2022.
- [6] J. Teknika, "Augmented Reality untuk Media Pembelajaran Komponen pada Laptop," vol. 14, no. 02, hal. 119–125.
- [7] D. D. Pertiwi dan R. Taufiq, "ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN NILAI SISWA DI SMK AVICENA RAJEG," hal. 29–35, 2020.
- [8] F. N. Hasanah, *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [9] A. Hidayanti dan M. Fauzan, "Perancangan Platform Digital Desain Rumah 3D Berbasis Mobile Menggunakan Metode Addie," *Ijccs*, vol. x, No.x, no. x, hal. 291–302, 2024.