

## AUGMENTED REALITY OBJEK 3D IKON PROVINSI LAMPUNG MENGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING BERBASIS ANDROID

**Agung Prima Singgih, Rio Kurniawan**

Teknik Informatika, Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya

Jl. ZA. Pagar Alam No.93, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung  
*agungprimasinggih@gmail.com*

### ABSTRAK

Provinsi Lampung memiliki beberapa ikon khas yang membuatnya berbeda dari provinsi lain yang ada di Indonesia. selama ini pengenalan ikon dari provinsi Lampung kepada masyarakat hanya melalui internet dan brosur sehingga dinilai kurang efektif serta informasi yang didapatkan pengguna mengenai ikon dari provinsi Lampung hanya sebatas tulisan, gambar dan video saja yang menjadikan masyarakat kurang informasi detail mengenai bentuk dari ikon tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah Membangun aplikasi dengan teknologi Augmented Reality untuk mengenalkan ikon provinsi Lampung berbasis android dan Mengenalkan ikon-ikon pada masyarakat khususnya pengunjung dari luar provinsi Lampung. Data pada penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan beberapa metode, yaitu Observasi yang akan dilakukan di Museum Lampung, Studi Pustaka untuk mendapatkan data dari sumber lain seperti internet, buku dan jurnal serta metode pengembangan multimedia yang digunakan yaitu dengan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yang terdiri dari *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribution*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi ini bisa berjalan di semua smartphone android dengan minimal versi android 6.0 atau Marshmallow. Aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik yaitu menampilkan objek 3D ikon yang ada di provinsi Lampung dengan baik dan dapat menampilkan informasi dan suara dengan jelas.

**Kata kunci :** Lampung, MDLC(*Multimedia Development Life Cycle*), Android, Ikon

### 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi seperti ini, tentu berefek besar bagi Indonesia khususnya dunia pariwisata yang ada di kota-kota besar di Indonesia. Indonesia memiliki keunikan masing-masing yang dapat menarik perhatian banyak orang untuk berkunjung. Setiap daerah memiliki budaya yang berbeda-beda, bahasa daerah yang berbeda-beda, makanan khas dari daerah tertentu, bahkan ikon khas yang membedakan daerah tersebut dengan daerah lain. Semua itu merupakan ciri khas dari sebuah daerah yang memiliki keunikan yang beragam bagi masyarakat ataupun para wisatawan yang akan berkunjung ke daerah tersebut[1].

Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki ikon khas adalah provinsi Lampung Provinsi Lampung memiliki beberapa ikon khas yang membuatnya berbeda dari provinsi lain yang ada di Indonesia. selama ini pengenalan ikon dari provinsi Lampung kepada masyarakat hanya melalui internet dan brosur sehingga dinilai kurang efektif serta informasi yang didapatkan pengguna mengenai ikon dari provinsi Lampung hanya sebatas tulisan, gambar dan video saja yang menjadikan masyarakat kurang informasi detail mengenai bentuk dari ikon tersebut.

Salah satu teknologi yang bisa digunakan dalam memperkenalkan ikon dari provinsi Lampung adalah Augmented Reality. Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya berbentuk 2 dimensi dan 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan sebagai realita dalam waktu nyata[2].

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian terdahulu

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Ika Arfiani, Murien Nugraheni, dan Muhammad Dzirkullah Suratin, pada tahun 2023 dengan judul “Pengenalan Landmark Pariwisata di Kulon Progo Berbasis Augmented Reality” menghasilkan sebuah aplikasi dengan Augmented Reality untuk mengenalkan tempat wisata di Kulon Progo[3].

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nazilah dan Fajar Saepul Ramdhan pada tahun 2021 dengan judul “Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Landmark Negara-Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking” menghasilkan aplikasi Augmented Reality untuk mengenalkan landmark-landmark yang menjadi ikon pada negara negara ASEAN[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Bong Ci Liong & Hendri Sama pada tahun 2021 dengan judul “Perancangan Augmented Reality (AR) Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pakaian Adat Tradisional di Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar” menghasilkan aplikasi augmented reality 3D model pakaian adat tradisional Indonesia[5].

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Yulianti, Agyztia Premana, dan Otong Saeful Bachr pada tahun 2022 dengan judul “Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Materi Rumah Adat Indonesia di Sekolah Dasar Kabupaten Brebes” menghasilkan aplikasi Augmented Reality untuk mengenalkan rumah adat yang ada di kabupaten Brebes[6].

## 2.2. Augmented Reality

Augmented reality adalah teknologi yang memungkinkan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi yang dibuat oleh komputer ditampilkan di dunia nyata secara *Real Time*. Objek-objek ini memberikan pengguna persepsi baru yang memungkinkan mereka berinteraksi dengan lingkungan dunia nyata[7].

## 2.3. Unity 3D

Unity 3D atau Unity adalah salah satu perangkat lunak yang populer dikalangan *developer game*. Unity 3D adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan *game* yang mudah untuk dioperasikan. Unity memiliki editor yang memiliki tampilan yang sederhana. Unity mendukung bahasa pemrograman diantaranya C# dan Javascript. Grafis pada unity memiliki grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity sangat cocok digunakan untuk komputer dengan arsitektur versi 64 bit baik itu Mac OS dan Windows dan juga unity dapat membuat game untuk berbagai macam system operasi seperti android, IOS, Mac OS dan Windows[2].

## 2.4. Vuforia

Vuforia adalah perangkat lunak Augmented Reality yang dikembangkan oleh Qualcomm, Vuforia menggunakan sumber yang konsisten mengenai pengenalan gambar. Banyaknya fitur dan kemampuan pada Vuforia dapat membantu pengembang membuat Augmented Reality tanpa adanya batasan teknis. Vuforia mendukung platform IOS, android, dan Unity3D yang dapat membantu pengembang membuat aplikasi bisa digunakan di semua jenis smartphone dan tablet. Pengembang juga diberikan kebebasan untuk merancang dan membangun aplikasi yang mempunyai kemampuan seperti teknologi komputer vision tingkat tinggi yang mengizinkan *developer* untuk membuat efek khusus pada perangkat seluler, pengenalan terhadap banyak gambar, pelacakan dan pendeteksian tingkat lanjut, serta solusi manajemen *database* pada gambar yang fleksibel[8].

## 2.5. Android

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang berfungsi sebagai pengelola sumber daya untuk berbagai perangkat keras, termasuk tablet PC, smartphone, dan ponsel. Secara umum, Android menyediakan platform terbuka (*open source*) bagi pengembang untuk membuat aplikasi terbaru untuk smartphone android. Ini sangat diminati oleh masyarakat umum karena mudah digunakan dan dapat diakses secara *offline* di mana pun[9].

## 2.6. Blender 3D

Blender merupakan 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

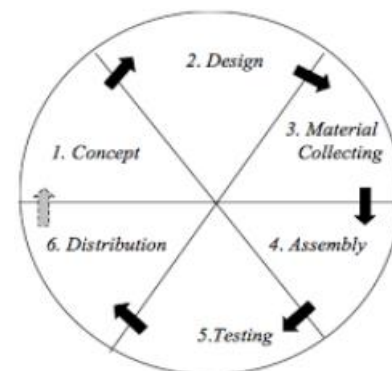
memiliki semua fitur yang diperlukan dalam pembuatan animasi. Dalam hal animasi karakter, Blender menawarkan layanan pengeditan meskipun tidak seanggih perangkat lunak perusahaan seperti 3D Studio Max. Blender merupakan salah satu software yang fungsinya dapat dimodifikasi oleh siapa saja.[10]

## 2.7. Black Box

*Black box* merupakan salah satu cara untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun, baik pengujian pada unit kecil maupun hasil yang telah terintegrasi. Metode ini menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak memenuhi persyaratan[11].

## 3. METODE PENELITIAN

Metode MDLC terdiri dari enam tahapan, yaitu *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing* dan *Distribution*[12].



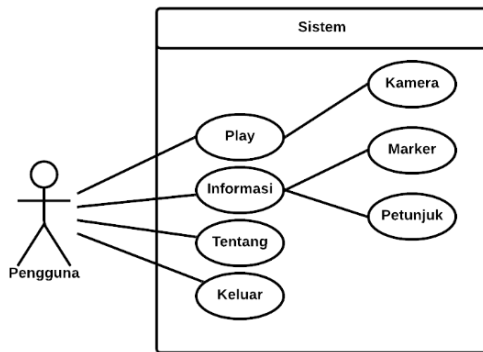
Gambar 1. Tahapan MDLC

### 3.1. Concept (Perencanaan)

Aplikasi ini dibangun dengan konsep untuk memperkenalkan ikon provinsi Lampung dengan bantuan teknologi Augmented Reality. Aplikasi ini memiliki tombol navigasi yang dapat digunakan user. Augmented Reality ini dibangun dengan tujuan menampilkan objek 3D dari ikon provinsi Lampung secara *real*, sehingga *user* dapat mengetahui tentang apa saja ikon provinsi Lampung dengan teknologi Augmented Reality.

### 3.2. Design (Perancangan)

Tahap selanjutnya adalah desain 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.



Gambar 2. Use case diagram

### 3.3. Material Collecting (Pengumpulan Material)

Tahap *Material Collecting* yaitu tahap pengumpulan bahan untuk membuat aplikasi. Pengembang harus mengumpulkan material, musik, ikon, dan file pendukung lainnya. Pada tahap *Material Collecting* dapat dilakukan secara parallel dengan tahap *Assembly*.

### 3.4. Assembly (Pembuatan)

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan aplikasi di mana semua objek dan aset yang dibutuhkan digabungkan untuk menjadi sebuah aplikasi. Aplikasi ini dibangun berdasarkan rancangan yang dibuat di tahap desain dan kemudian dibuat di tahap penggabungan ini.



Gambar 3. Proses pembuatan tampilan aplikasi

### 3.5. Testing (Pengujian)

Saat aplikasi selesai dibuat pada tahap *Assembly*, setelah itu dilakukan tahap *Testing*. Untuk melakukan pengujian, metode *Black Box* akan digunakan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menentukan apakah aplikasi layak digunakan dan apakah aplikasi dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan publik.

### 3.6. Distribution (Pendistribusian)

Tahapan terakhir dalam metode MDLC adalah tahapan *Distribution*. Pada tahap ini, aplikasi dipublikasikan dan dipromosikan kepada pengguna atau masyarakat umum. Aplikasi yang dianggap layak dan diterima pada tahap pengujian di distribusikan secara umum. Aplikasi ini nantinya dapat diakses secara gratis oleh masyarakat umum atau oleh pengguna secara umum setelah dirilis di Playstore.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Augmented Reality objek 3D ikon provinsi Lampung berjalan pada sistem operasi android minimal android 8.0 Oreo ke atas dan aplikasi ini membutuhkan *Marker* untuk memunculkan objek 3D.

### 4.1. Tampilan Menu Utama

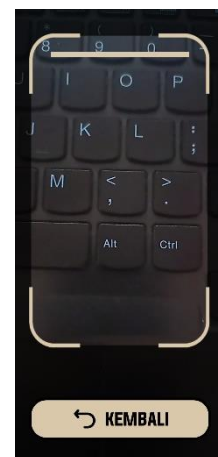
Pada tampilan menu utama adalah menu yang muncul pertama kali saat aplikasi ini dijalankan yang terdiri dari nama aplikasi ini, tombol mulai, tombol informasi, tombol tentang, dan tombol keluar.



Gambar 4. Tampilan menu utama

### 4.2. Tampilan Menu Mulai

Pada tampilan menu Mulai terdapat kamera Augmented Reality untuk scan *Marker* dan juga terdapat tombol kembali.



Gambar 5. Tampilan menu mulai

### 4.3. Tampilan Menu Informasi

Pada tampilan menu informasi terdapat tombol *Marker* untuk menuju ke menu *Marker* dan tombol petunjuk untuk menuju ke menu petunjuk.



Gambar 6. Tampilan menu informasi

#### 4.4. Tampilan Menu Marker

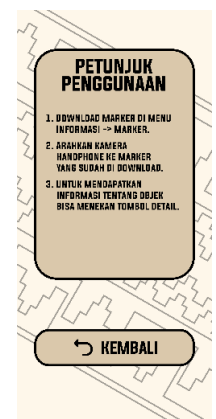
Pada tampilan menu *Marker* didalamnya terdapat list Marker yang bisa di download dengan menekan tombol yang nantinya akan diarahkan ke web browser untuk mendownload *Marker* nya.



Gambar 7. Tampilan menu marker

#### 4.5. Tampilan Menu Petunjuk

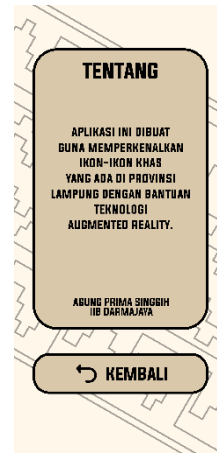
Pada Tampilan menu petunjuk terdapat panduan singkat tentang cara menggunakan aplikasi ini agar mempermudah dalam menggunakan aplikasi.



Gambar 8. Tampilan menu petunjuk

#### 4.6. Tampilan Menu Tentang

Pada tampilan menu tentang terdapat informasi mengenai tentang tujuan dari aplikasi ini dibuat dan pengembang dari aplikasi.



Gambar 9. Tampilan menu tentang

#### 4.7. Pengujian

Pada tahap pengujian ini menggunakan metode Black Box yang dilakukan untuk mengevaluasi apakah aplikasi Augmented Reality Objek 3D Ikon Provinsi Lampung Menggunakan Metode Marker Based Tracking Berbasis Android yang telah dibuat bisa berjalan dengan normal. Untuk pengujian ini peneliti menggunakan 3 perangkat android.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat pengujian

| No | Perangkat Pengujian | Spesifikasi                                                                                                                          |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Xiaomi Redmi 8a Pro | Chipset : Qualcomm SDM439 Snapdragon 439 (12 nm)<br>Ram : 3GB<br>Storage : 32GB<br>OS : Android 10<br>Layar : 6.22 inch              |
| 2  | Xiaomi Redmi Note 9 | Chipset : Mediatek MT6769Z Helio G85 (12nm)<br>Ram : 6GB<br>Storage : 128GB<br>OS : Android 11<br>Layar : 6.53 inch<br>Kamera : 48MP |
| 3  | Vivo V29            | Chipset : Qualcomm SM7325 Snapdragon 778G 5G (6 nm)<br>Ram : 12GB<br>Storage : 512GB<br>OS : Android 13<br>Layar : 6.78 inch         |

Tabel 2. Hasil pengujian kinerja loading aplikasi

| No | Perangkat Pengujian | Hasil                                                                                                                          |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Xiaomi Redmi 8a Pro | Aplikasi ini bisa dibuka pada perangkat ini dengan lama proses loading 8 detik dari aplikasi dibuka hingga tampilan menu utama |

| No | Perangkat Pengujian | Hasil                                                                                                                                  |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | Xiaomi Redmi Note 9 | Aplikasi ini bisa dibuka pada perangkat ini dengan lama proses <i>loading</i> 7 detik dari aplikasi dibuka hingga tampilan menu utama. |
| 3  | Vivo V29            | Aplikasi ini bisa dibuka pada perangkat ini dengan lama proses <i>loading</i> 5 detik dari aplikasi dibuka hingga tampilan menu utama. |

Tabel 3. Pengujian fungsionalitas aplikasi

| No | Perangkat Pengujian | Pengujian | Hasil (✓ / ✗) |
|----|---------------------|-----------|---------------|
| 1  | Xiaomi Redmi 8a Pro | Tombol    | ✓             |
|    |                     | Audio     | ✓             |
|    |                     | Teks      | ✓             |
|    |                     | Marker    | ✓             |
| 2  | Xiaomi Redmi Note 9 | Tombol    | ✓             |
|    |                     | Audio     | ✓             |
|    |                     | Teks      | ✓             |
|    |                     | Marker    | ✓             |
| 3  | Vivo V29            | Tombol    | ✓             |
|    |                     | Audio     | ✓             |
|    |                     | Teks      | ✓             |
|    |                     | Marker    | ✓             |

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik yaitu menampilkan objek 3D ikon yang ada di provinsi Lampung dengan baik dan dapat menampilkan informasi dan suara dengan jelas. Deteksi *Marker* berjalan dengan baik sehingga objek 3D dapat ditampilkan dan Aplikasi ini telah diuji menggunakan metode *Black Box* dengan beberapa smartphone yang memiliki spesifikasi berbeda dan dapat berjalan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mursyidah, Husaini, and H. Mahyar, "Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Landmark Pariwisata Aceh," *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan*, vol. 8, no. 1, 2023.
- [2] S. S. Sinaga, "MEMBUAT APLIKASI AUGMENTED REALITY MOBILE DENGAN OBJEK 3D PULAU," *ResearchGate*, Dec. 2022.
- [3] I. Arfiani, M. Nugraheni, M. Dzikrullah Suratin, and T. Selatan, "Pengenalan Landmark Pariwisata di Kulon Progo Berbasis Augmented Reality," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal-itsi.org>
- [4] S. Nazilah and F. Saepul Ramdhan, "Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Untuk Pengenalan Landmark Negara-Negara ASEAN Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Marker Based Tracking," *Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA*, vol. 5, 2021.
- [5] B. Ci Liong and H. Sama, "Perancangan Augmented Reality (AR) Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pakaian Adat Tradisional di Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar," *Journal of Information System and Technology*, 2021.
- [6] S. Yuliyanti, A. Premana, and O. S. Bachri, "Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Materi Rumah Adat Indonesia di Sekolah Dasar Kabupaten Brebes," *JURNAL INFOKAM*, Sep. 2022.
- [7] T. Rosandy, T. Zaini, J. Z. Pagar Alam No, and B. Lampung -Indonesia, "AUGMENTED REALITY WISATA MONUMEN BERSEJARAH LAMPUNG BERBASIS MOBILE," 2019.
- [8] A. Apandi, "AUGMENTED REALITY MAKET PERUMAHAN MUTIARA CITAYAM MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK UNITY," *JTS*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [9] N. Sahrun and S. Sularno, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Menemukan Lokasi Dokter Hewan Berbasis Android," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 21–32, Feb. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.732.
- [10] R. Oktrilani, V. I. Delianti, B. R. Fajri, and A. D. Samala, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Sistem Pernapasan Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA Tingkat SMA," *JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika*, pp. 79–86, Jun. 2023, doi: 10.24036/javit.v3i2.156.
- [11] M. Syarif and E. B. Pratama, "ANALISIS METODE PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK BLACKBOX TESTING DAN PEMODELAN DIAGRAM UML PADA APLIKASI VETERINARY SERVICES YANG DIKEMBANGKAN DENGAN MODEL WATERFALL," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, vol. 5, no. 2, 2021.
- [12] F. Alfiansyah, S. Lina, and M. Sitio, "Implementasi Metode Multimedia Development Life Cycle (Mdlc) Pada Aplikasi Edukasi Interaktif Pengenalan Mental Health Kepada Masyarakat Berbasis Mobile," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 1, pp. 6–16, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>