

## **IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN MAKANAN KHAS JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE MARKER BASED TRACKING BERBASIS ANDROID**

Ade Eviyanti<sup>1</sup>, Krisna Aprilia Firmansyah<sup>2</sup>

Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo<sup>12)</sup>

email: <sup>1)</sup>adeeviyanti@umsida.ac.id, <sup>2)</sup>krisnaaf20@gmail.com

---

### **Abstrak**

Makanan khas mencerminkan identitas suatu wilayah dan keanekaragaman kuliner yang dimiliki oleh suatu daerah. Namun, pengenalan objek dengan cara lewat media 2 dimensi dianggap belum menarik dan sulit bagi masyarakat yang tidak familiar dengan makanan khas tersebut untuk memahami karakteristik makanan secara lebih jelas. Di sisi lain, dalam era teknologi digital yang terus berkembang, Teknologi *Augmented Reality* (AR) yang menggabungkan objek virtual 3D dengan dunia nyata telah menjadi salah satu alat yang inovatif dalam bidang kuliner. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pengenalan Makanan Khas dari Jawa Timur merupakan salah satu cara yang efektif dan menarik untuk memperkenalkan ragam kuliner suatu daerah kepada masyarakat luas, serta dapat memutuskan untuk mencoba dan tertarik menikmati makanan tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas maka, peneliti akan mengembangkan sebuah aplikasi “*Augmented Reality* sebagai media Pengenalan Makanan Khas Jawa Timur menggunakan *Metode Marker Based Tracking* Berbasis Android”. Objek 3D Makanan dibuat menggunakan Blender 3D, sedangkan Aplikasi *Augmented Reality* sebagai media Pengenalan Makanan Khas Jawa Timur dirancang menggunakan software Unity 3D dalam bentuk android yang akan dijalankan pada smartphone secara digital.

**Kata Kunci:** Makanan Khas Jawa Timur, *Augmented Reality*, *Unity*.

### **Abstract**

*Typical food reflects the identity of a region and culinary diversity owned by an area. However, object recognition through 2-dimensional media is considered not interesting and it is difficult for people who are not familiar with these special foods to understand the characteristics of the food more clearly. On the other hand, in an era of ever-evolving digital technology, TechnologyAugmented Reality (AR) which combines 3D virtual objects with the real world has become one of the innovative tools in the culinary field. The use of Augmented Reality technology as an introduction to Typical Foods from East Java is an effective and interesting way to introduce regional culinary varieties to the wider community, and to decide to try and be interested in enjoying these foods. Based on the problems above, researchers will develop an application "Augmented Reality as a media for the introduction of East Javanese Special FoodsMetode Marker Based Tracking Android based". Food 3D objects are created using Blender 3D, while the Augmented Reality Application as a medium for introducing East Javanese Specialty Foods is designed using Unity 3D software in the form of android which will run digitally on smartphones.*

**Keywords:** *Augmented Reality, East Java Introduction Food, Android.*

---

## 1. PENDAHULUAN

Makanan khas mencerminkan identitas suatu wilayah dan keanekaragaman kuliner yang dimiliki oleh suatu daerah. Namun, sulit bagi masyarakat yang tidak familiar dengan makanan khas tersebut untuk memahami karakteristik makanan secara lebih jelas.

Dalam era teknologi digital yang terus berkembang, Augmented Reality (AR) telah menjadi salah satu alat yang inovatif dalam bidang media pengenalan di sektor kuliner. Teknologi yang menggabungkan objek virtual 3D dengan dunia nyata, menciptakan pengalaman interaktif dan imersif bagi pengguna.

Pemanfaatan Augmented Reality sebagai media pengenalan makanan khas daerah merupakan salah satu cara yang efektif dan menarik untuk memperkenalkan ragam kuliner suatu daerah kepada masyarakat luas. Melalui teknologi AR, pengguna dapat melihat objek makanan khas secara visual di layar perangkat dengan detail yang lebih baik, seperti tampilan 3D dari makanan dan informasi dari objek makanannya. Hal ini akan membantu pengguna untuk memahami karakteristik makanan secara lebih jelas dan realistis tentang makanan khas daerah, serta dapat memutuskan untuk mencoba dan tertarik menikmati makanan tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas maka, peneliti akan mengembangkan sebuah aplikasi **Augmented Reality sebagai media Pengenalan Makanan Khas Jawa Timur** secara digital. Objek 3D Makanan dibuat menggunakan Blender 3D dan Aplikasi Augmented Reality sebagai media Pengenalan Makanan Khas Jawa Timur secara digital dikembangkan dalam bentuk android menggunakan software Unity 3D. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan pengguna dapat memahami karakteristik makanan khas Jawa Timur secara lebih jelas dan realistis.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Makanan Khas Jawa Timur

Jawa Timur adalah salah satu provinsi dengan jumlah kabupaten/kota terbanyak yang berada di Indonesia. Mayoritas penduduk Jawa Timur adalah keturunan suku Jawa asli, sehingga makanan khasnya identik dengan olahan dari sayur, ikan dan daging serta

memiliki bumbu atau kuah rempah-rempahnya yang mempunyai rasa pedas, gurih dan sedikit asin. Oleh karena itu, Jawa Timur mempunyai kekayaan ragam kuliner yang sangat populer di seluruh penjuru nusantara.

### 2.2 Augmented Reality

*Augmented Reality (AR)* adalah teknologi yang memadukan dunia nyata dengan elemen digital, biasanya menggunakan perangkat seperti smartphone, tablet, atau sejenisnya. Tujuan dari AR adalah untuk meningkatkan pengalaman pengguna dengan menampilkan informasi atau objek virtual secara interaktif dalam konteks lingkungan fisik yang sebenarnya.

### 2.3 Marker Based Tracking

Metode *Marker Based Tracking* ini telah lama dikenal dalam perancangan teknologi augmented reality dimana sistem ini membutuhkan sebuah marker berupa gambar untuk dianalisa untuk membantu membentuk dan menampilkan objek 3D secara *real-time*[1].

### 2.4 Blender

*Blender* adalah perangkat lunak open source (gratis) yang biasa digunakan oleh pengembang kreasi 3D untuk modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing dan motion tracking, bahkan pengeditan video, pembuatan game, dan pembuatan konten visual lainnya.

### 2.5 Unity 3D

*Unity* adalah sebuah game engine (mesin permainan) yang dikembangkan oleh Unity Technologies. Unity Engine biasa digunakan untuk membangun dan mengembangkan Video Games, Aplikasi berbasis Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), dan Konten Interaktif 3D *real-time* lainnya.

### 2.6 Vuforia

*Vuforia Engine* merupakan Augmented Reality Software Development Kit (SDK) yang memungkinkan pembuatan atau pengembangan aplikasi AR pada smartphone. Vuforia merupakan SDK yang disediakan oleh Qualcomm untuk membantu para developer membangun dan mengembangkan aplikasi Augmented Reality di smartphone[2].

## 2.7 Android

Android adalah sistem operasi gratis dan open source berbasis linux untuk perangkat mobile atau smartphone. Sistem operasi berbasis linux ini mengadopsi middleware dan aplikasi inti yang telah dimodifikasi.

## 3. METODE PENELITIAN

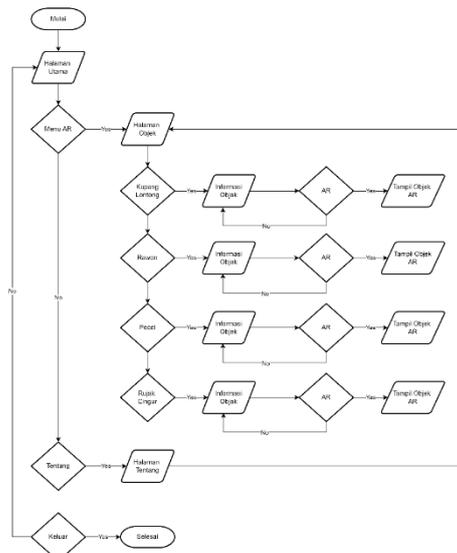
### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Sebelum menerapkan perancangan sistem, dilakukan analisa kebutuhan sistem yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang hendak dibuat untuk menciptakan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan user selaku acuan agar program bisa efisien dijalankan.

### 3.2 Perancangan Sistem

#### 1) Flowchart

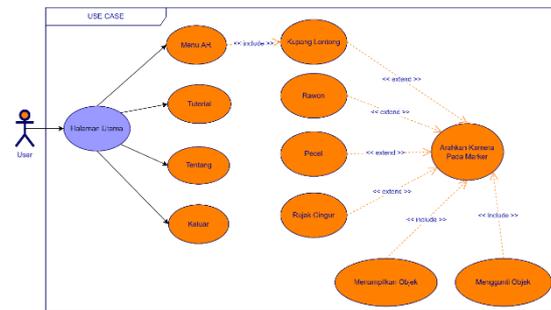
Berdasarkan hasil dari analisis sistem maka dapat dibangun suatu Flowchart (diagram alir) untuk menggambarkan lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah fungsi sistem atau prosedur dalam satu urutan.



Gambar 1. Flowchat fungsi sistem

#### 2) Use Case Diagram

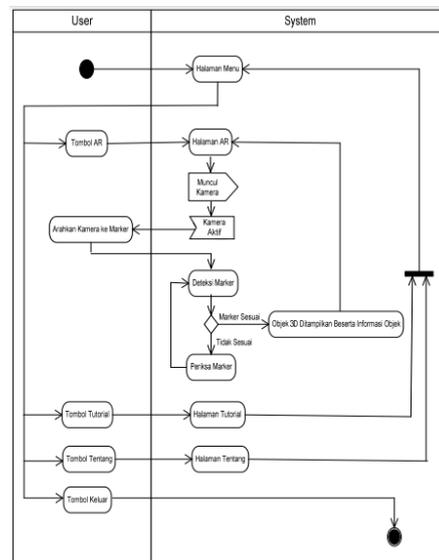
Use Case melibatkan aktor atau pengguna dengan sistem aplikasi augmented reality. User berinteraksi dengan Halaman Utama dan disajikan berbagai pilihan Menu yaitu Menu AR, Menu Tutorial (panduan singkat tentang cara penggunaan AR Camera), Menu Tentang (Informasi sekilas tentang pembuat aplikasi), dan pilihan Keluar.



Gambar 2. Use Case Diagram

#### 3) Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan proses jalur alir rancangan aktivitas antara pengguna dan respon sistem.



Gambar 3. Activity Diagram

### 3.3 Perancangan Desain Antar Muka

Perancangan desain antar muka merupakan proses prototyping dari desain user interfaces dari aplikasi augmented reality pengenalan makanan.

#### 1) Halaman Utama



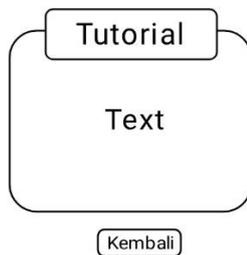
Gambar 4. Halaman Utama

2) Halaman Menu AR



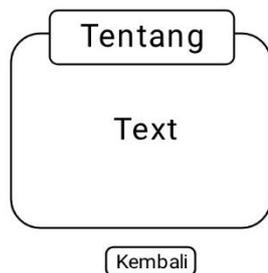
Gambar 5. Halaman Menu AR

3) Halaman Menu Tutorial



Gambar 6. Halaman Tutorial

4) Halaman Tentang



Gambar 7. Halaman Tentang

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah :

1) Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang disiapkan dan diberikan kepada responden untuk diisi secara tertulis setelah melakukan pengujian terhadap objek yang dibuat peneliti.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan tampilan hasil dari aplikasi yang telah dibuat untuk memperjelas tentang tampilan-tampilan yang ada pada aplikasi Augmented Reality pengenalan Makanan khas Jaawa Timur. Sehingga hasil implementasinya dapat sesuai dengan hasil program yang telah dibuat.

Adapun hasil dari pengujian yang dicoba pada smartphone andorid merupakan aplikasi yang dirancang menggunakan Software Unity.

4.1 Hasil Tampilan Aplikasi

1) Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat 4 Menu yaitu, Menu AR,, Menu Tutorial, Menu Tentang, dan Menu Keluar aplikasi.



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama

2) Halaman Menu AR

Menu AR berfungsi untuk membuka AR Camera dan menampilkan objek makanan.



Gambar 9. Tampilan Halaman Menu AR

3) Halaman Menu Tutorial

Menu Tutorial berfungsi untuk menampilkan cara penggunaan AR Camera.



Gambar 10. Tampilan Menu Tutorial

- 4) Halaman Tentang  
Menu Tentang berfungsi menampilkan informasi pribadi dari pembuat aplikasi.



Gambar 11. Tampilan Menu Tentang

#### 4.2 Pengujian Aplikasi

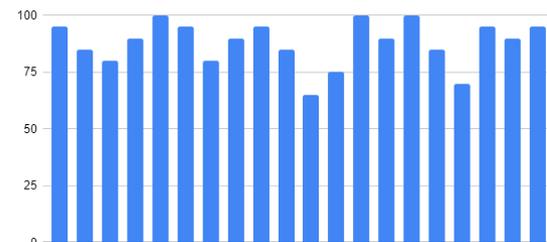
Pengujian Aplikasi AR dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah berfungsi dan dapat dijalankan pada perangkat smartphone. Untuk detail spesifikasi smartphone android yang digunakan dalam pengujian aplikasi Augmented Reality dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rincian Uji Aplikasi

No.	Merek Smartphone	Versi Android	Resolusi Kamera	Maks Jarak Kamera dengan Marker	Hasil Pengujian
1.	Redmi Note 8	9.0 (Pie)	12 MP	32 cm	Sangat Baik
2.	Vivo y17	10.0 (Q)	13 MP	25 cm	Baik
3.	Oppo A3S	8.0 (Oreo)	12 MP	23 cm	Baik

#### 4.3 Hasil Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data terhadap masyarakat dengan cara membagikan kuesioner kepada 20 orang tentang bagaimana aplikasi itu dijalankan maka, pada hasil akhir aplikasi didapat bagan dari pengolahan data mengenai Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pengenalan Makanan Khas Jawa Timur berbasis Android menggunakan Metode Marker Based Tracking.



Gambar 12. Tampilan Hasil Kuesioner

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pengujian, dan pengolahan data yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan antara lain :

- 1) Teknologi Augmented Reality ini merupakan pilihan yang tepat untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang makanan khas Jawa Timur kepada masyarakat.
- 2) Aplikasi dapat menampilkan informasi tentang objek 3D secara langsung atau real-time saat AR Camera memindai dan mendeteksi marker sebagai image target.
- 3) Perolehan hasil kuesioner melalui survei dari Google Formulir didapatkan bahwa sebanyak 90% dari 20 responden dapat memahami Aplikasi Augmented Reality sebagai media Pengenalan makanan khas Jawa Timur.

#### 5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan peneliti terhadap pengembang atau penelitian selanjutnya yaitu :

- 1) Perlu penambahan objek 3D lebih dari 4 makanan sehingga menjadi media pengenalan makanan khas Jawa Timur yang lengkap dan lebih informatif.
- 2) Desain antar muka aplikasi perlu dikembangkan agar lebih bagus dan responsive.

**6. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Dwi Agus Kurniawan, "Pengenalan Alat Musik Bambu Menggunakan Augmented Reality 3 Dimensi," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, pp. 1–12, 2019, Accessed: Jul. 18, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/download/24146/23832>
- [2] I. Bagus and M. Mahendra, "Implementasi Augmented Reality ( Ar ) Menggunakan Unity 3D Dan Vuforia Sdk," *J. Ilm. ILMU Komput. Univ. Udayana*, vol. 9, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [3] A. W. Octaviani, A. Info, and A. History, "Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pengenalan Mata Uang Indonesia Kepada Turis Asing Berbasis Smartphone," vol. 6, pp. 2138–2145, 2023.
- [4] a Setiawan and H. Haryanto, "APLIKASI PENDETEKSI TANGGAL KADALUARSA MAKANAN TRADISIONAL KOTA SEMARANG DENGAN AUGMENTED REALITY My Citations," *Semantik*, vol. 2012, no. Semantik, pp. 493–497, 2012, [Online]. Available: [/citations?view\\_op=view\\_citation&continue=/scholar?hl=en&as\\_sdt=0,5&authuser=1&scilib=1&citilm=1&citation\\_for\\_view=TvlMURcAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC&hl=en&authuser=1&oi=p](/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&authuser=1&scilib=1&citilm=1&citation_for_view=TvlMURcAAAAJ:zYLM7Y9cAGgC&hl=en&authuser=1&oi=p)
- [5] A. Pramono and Martin Dwiky Setiawan, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan," vol. 3, no. 1, pp. 54–68, 2019.
- [6] A. F. Ramadhan, A. D. Putra, and A. Surahman, "APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, pp. 1–8, 2021.