

Pembuatan Aplikasi Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality

Abel Gaudenzi¹⁾, Harya Bima Dirgantara²⁾

Informatika, Fakultas Industri Kreatif Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

¹⁾ Email: abelnapit@gmail.com

²⁾ Email: harya.dirgantara@kalbis.ac.id

Abstract: *The purpose of this research is to develop an application that can display information about traditional food from North Sumatra in 3 dimensions using Augmented Reality Technology. This built-in application is expected to increase knowledge and educate the public about what are the traditional foods originating from North Sumatra. This research built this application using the Interactive Multimedia System of Design and Development (IMSDD) method. In application creation, this research use the Unity3D and the Vuforia SDK. The result of this research is an application of information introduction of traditional food from North Sumatra. Application output is generated in APK format for Android devices. From the UX result, it shows of 100% percentage that stated this application helps people to gain their knowledge about traditional foods from North Sumatra.*

Keywords: *augmented reality, traditional food, imsdd, 3 dimension.*

Abstrak: *Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan informasi makanan tradisional dari Sumatera Utara berupa 3 dimensi dengan menggunakan teknologi Augmented Reality. Aplikasi yang dibangun ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang apa saja makanan tradisional yang berasal dari Sumatera Utara. Penelitian ini membangun aplikasi dengan menggunakan metode Interactive Multimedia System of Design and Development (IMSDD). Dalam pembuatan aplikasi, penelitian ini menggunakan Unity3D dan SDK Vuforia. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi informasi pengenalan makanan tradisional dari Sumatera Utara. Keluaran aplikasi dihasilkan dalam format APK untuk perangkat android. Dari hasil uji UX menunjukkan persentase sebesar 100% yang menyatakan bahwa aplikasi ini dapat membantu menambah pengetahuan masyarakat terhadap makanan-makanan tradisional dari Sumatera Utara.*

Kata Kunci: *augmented reality, makanan tradisional, imsdd, 3 dimensi.*

I. PENDAHULUAN

Masakan tradisional merupakan salah satu contoh ciri pembeda setiap daerah di Indonesia. Makanan tradisional adalah makanan asli atau khas dari daerah tertentu yang proses pengolahannya dikuasai oleh penduduk setempat dan rasa serta teksturnya sangat mewakili budaya setempat. Seiring dengan perkembangan yang semakin modern, banyaknya masyarakat khususnya remaja-remaja

yang kurang wawasan atau pengetahuan akan makanan tradisional. Hal ini mungkin disebabkan kurangnya minat mereka untuk mempelajari budaya Indonesia khususnya makanan tradisional dan lebih tertarik dengan budaya asing salah satu contohnya adalah menggemari *fast food* daripada makanan tradisional [1].

Banyak cara dalam menyampaikan sebuah informasi seiringnya dengan perkembangan teknologi, dahulu informasi disajikan menggunakan media 2 dimensi. Saat ini, kemampuan teknologi memungkinkan visualisasi objek dua dimensi dan tiga dimensi. Selain itu, teknologi Augmented Reality (AR) untuk pembangunan fasilitas informasi dengan teknik visualisasi tiga dimensi dapat digunakan untuk mengirimkan informasi. Augmented Reality adalah teknologi yang mengintegrasikan benda maya dua dimensi dan/atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi dan kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara real time. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, peneliti melakukan beberapa penelitian terhadap karya Trias Widha Andari, Rizky Noviasri, dan Irni Official Apriyanti yang berjudul “Pengenalan Proses Pembuatan Jajanan Khas Gresik Menggunakan Teknologi Augmented Reality”. Penulis membuat aplikasi ini dengan metode perancangan yang terdiri atas tiga metode, yaitu pre desain, desain dan post desain. Dengan adanya aplikasi ini, para penulis berharap visualisasi proses pembuatan jajanan khas Gresik dapat ditampilkan secara interaktif beserta dengan konten-konten multimediana [2].

Dari hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa peneliti mendapat ide untuk membuat aplikasi dan memilih untuk mengenalkan makanan tradisional yang berasal dari suku peneliti yaitu Sumatera Utara. Dengan penggunaan teknologi AR, penelitian ini ingin mengenalkan macam-macam makanan tradisional lewat visualisasi objek 3 dimensi yang lebih menarik perhatian masyarakat, pada saat objek 3 dimensi muncul terdapat keterangan dari nama dan penjelasan singkat dari makanan tersebut. Penggunaan teknologi AR pada

pengenalan makanan tradisional ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai media untuk visualisasi objek makanan tradisional. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat berguna untuk masyarakat dan menambah pengetahuan mereka akan makanan-makanan tradisional tersebut.

II. METODE PENELITIAN

1. Teori Pendukung

A. Augmented Reality

Augmented Reality (ARAugmented Reality atau augmented reality adalah teknologi yang memadukan benda-benda maya dalam bentuk 2 dimensi dan 3 dimensi yang ditampilkan secara bersamaan di dunia nyata. Pendekatan ini juga diterapkan pada permainan secara teratur [3].

B. Marker

Marker merupakan Penting untuk administrasi augmented reality adalah gambar dengan pola unik yang berfungsi sebagai penanda dan dapat diidentifikasi oleh kamera video sehingga dapat menampilkan objek tiga dimensi. Prosedur ini melibatkan pelacakan pola penanda, yang kemudian dibandingkan dengan data yang ada di database; jika informasi yang diterima sesuai dengan data yang ada di database, maka objek 3D tersebut disajikan [4].

C. *Interactive Multimedia System of Design and Development (IMSDD)*

IMSDD (*Interactive Multimedia System Design and Development*) adalah pendekatan berorientasi proses untuk pengembangan perangkat lunak [5]. Pendekatan IMSDD terdiri dari empat tahap:

1. Analisis Persyaratan Sistem

Pada tahap awal ini, berbagai kegiatan akan dilakukan. Tentukan tujuan program dengan terlebih dahulu mendefinisikan program. Kemudian, identifikasi pengguna program dan persyaratan yang diperlukan untuk membuat aplikasi. Yang terakhir menetapkan persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak.

2. Tindakan Pencegahan Desain

Langkah ini menjelaskan desain program yang diperlukan dan menetapkan model sebagai desain antarmuka program. Kemudian, tentukan jenis informasi yang dibutuhkan oleh program dan jelaskan taktik navigasi untuk menghindari kebingungan. Setelah itu, pastikan kontrol eksekusi program.

3. Implementasi

Setelah penentuan desain program, dilakukan tahap implementasi program. Rancang berbagai elemen multimedia, termasuk teks, gambar, audio, video, dan animasi. Kemudian, lakukan pengujian unit untuk mengidentifikasi masalah apa pun dengan program yang ingin Anda kembangkan.

4. Evaluasi

Langkah terakhir adalah menguji program. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah program yang dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan.

D. Makanan Tradisional

Masakan tradisional atau daerah adalah salah satu ciri yang paling mudah dikenali dari suatu kelompok masyarakat. Setiap daerah di Indonesia dibedakan atau dicirikan oleh kekayaan kulinernya. Salah satu cara untuk mengajarkan dan mempromosikan keragaman kuliner adalah melalui kurikulum sekolah, khususnya bahasa Inggris. Materi budaya lokal, termasuk makanan tradisional,

dimasukkan ke dalam teks pendidikan. Penelitian ini mengkaji tentang penggambaran budaya lokal melalui masakan tradisional dalam buku teks Bahasa Inggris Bahasa Indonesia[6].

2. Proses Penelitian

A. Kerangka Pemikiran



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

Kerangka penelitian ini diawali dengan konteks yang menjelaskan kurangnya pemahaman masyarakat tentang masakan tradisional Sumatera Utara, dari sinilah penulis mendapatkan konsep untuk membangun pengenalan masakan tradisional Sumatera Utara dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality. Setelah mengamati berbagai kasus teknologi AR dengan makanan, penulis mengumpulkan referensi dari studi sebelumnya, buku, jurnal, dan situs web.

Penulis akan menggunakan metode Interactive Multimedia System Design and Development (IMSDD) selama fase pengembangan aplikasi ini. Teknik IMSDD terdiri dari empat tahap, yang pertama adalah tahap persyaratan sistem. Pada tahap ini, penulis membahas tentang definisi sistem yang akan dibuat dan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi. Yang kedua adalah tahap pertimbangan rancangan,

penulis membuat rancangan antar muka dan struktur navigasi aplikasi. Yang ketiga adalah tahap implementasi, penulis membangun aplikasi berdasarkan rancangan yang sudah dibuat oleh penulis. Yang terakhir adalah tahap evaluasi, setelah proses pembangunan aplikasi selesai, aplikasi akan dievaluasi dengan menggunakan *Black Box Testing* serta masyarakat agar mengetahui makanan apa saja yang berasal dari Sumatera Utara berdasarkan objek yang tersedia di dalam aplikasi tersebut.

B. Kebutuhan Sistem

Sistem yang dibangun pada penelitian ini bertujuan untuk menampilkan makanan tradisional Sumatera Utara dalam bentuk 3D dan ditargetkan kepada pengguna sebagai media edukasi pengenalan makanan tradisional Sumatera Utara.

Pembangunan aplikasi AR ini membutuhkan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak.

Tabel 1 Kebutuhan Perangkat Keras dan Lunak

No.	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1.	Komputer atau Laptop	Unity3D
2.	Telepon pintar dengan sistem operasi Android	Vuforia dalam Unity Package
3.		Scanner by Vuforia

Program ini dikembangkan pada laptop HP dengan prosesor Intel Core i5-7200U dual-core 2.5GHz TurboBoost 3.1GHz, Intel HD Graphics 620 Graphics, dan memori video AMD Radeon 520 DDR3 2GB. Windows 10 dengan RAM

melakukan UX(*User Experience*), penulis melakukan pengujian terhadap pengguna-pengguna dan memberikan ulasan terhadap aplikasi yang penulis sudah buat. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pengenalan makanan dengan menggunakan teknologi AR yang bertujuan untuk mengedukasi

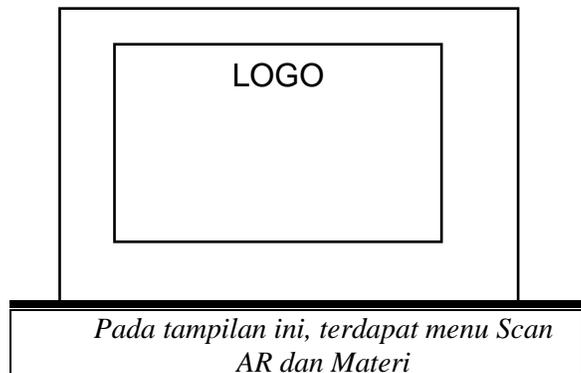
4GB DDR4 2133MHz adalah sistem operasi yang digunakan.

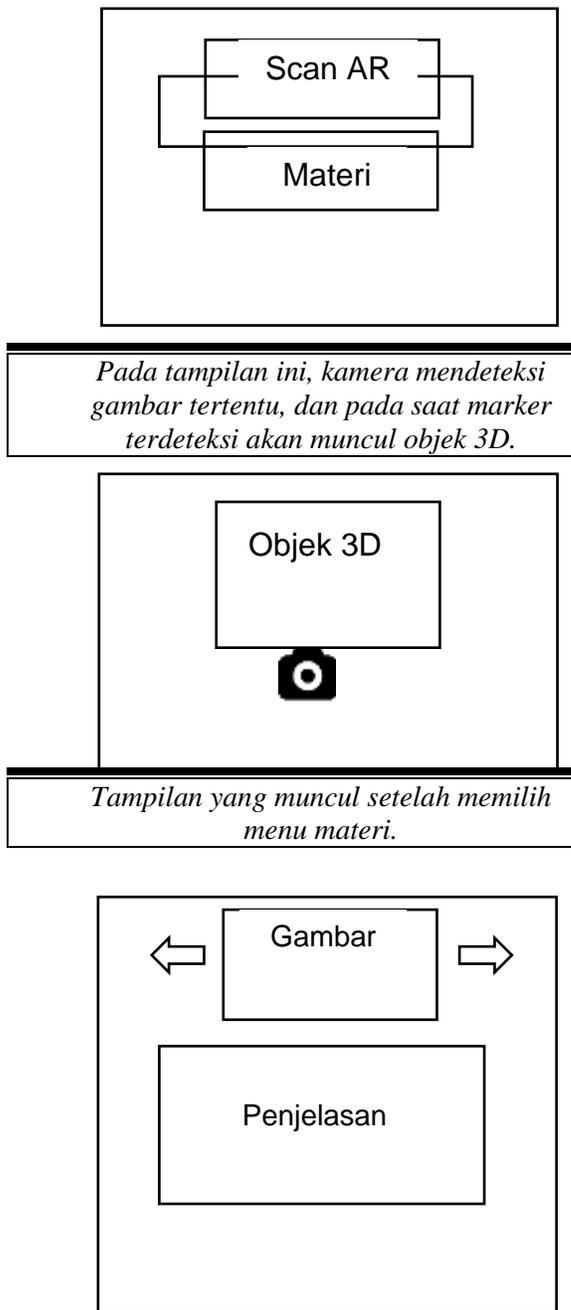
C. Pertimbangan Rancangan

Seperti aplikasi yang ingin dibangun pada penelitian ini adalah makanan tradisional Sumatera Utara berbentuk 3D, oleh karena itu metafora yang dibentuk adalah berbentuk kumpulan kartu yang berisikan gambar dari makanan-makanan tradisional yang dijadikan bentuk 3D tersebut. Metafora ini dibuat agar memudahkan pengguna yang nantinya dapat melihat tiap-tiap kartu yang berisikan makanan-makanan yang dijadikan objek 3D. Penggunaan kartu sebagai metafora akan membuat aplikasi lebih mudah dipahami.

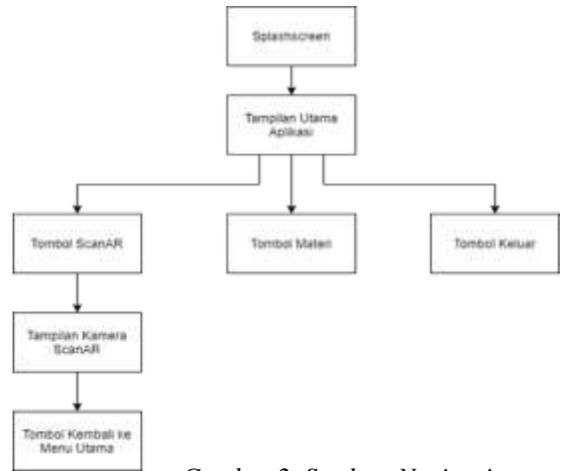
Tabel 2 Rancangan Storyboard

Tampilan yang muncul pertama kali pada saat aplikasi dijalankan atau yang biasa disebut splash screen.

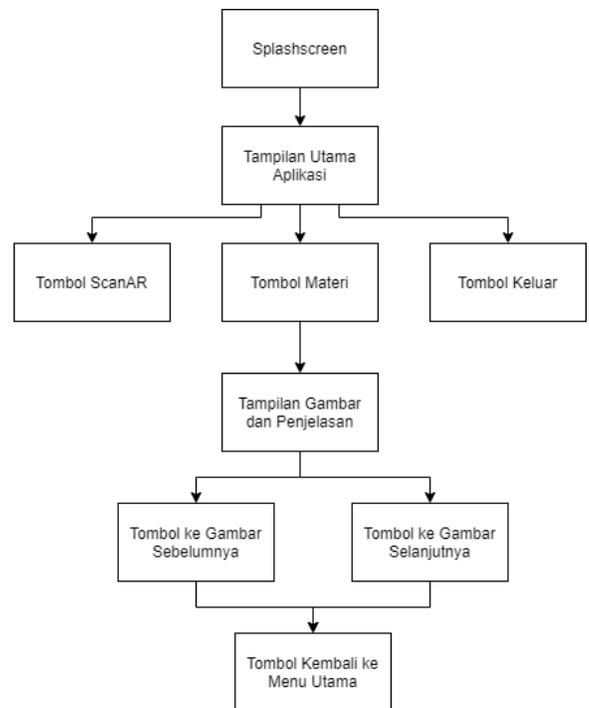




Struktur navigasi adalah struktur atau alur dari suatu program. Berikut ini struktur navigasi dari setiap halaman aplikasi seperti yang ada pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2 Struktur Navigasi Halaman Utama ke Menu ScanAR



Gambar 2 Struktur Navigasi Halaman Utama ke Menu Materi

D. Implementasi

Pada tahap implementasi, penulis akan melakukan pembuatan prototype dari aplikasi yang akan dibuat. Aplikasi ini dibangun dengan

menggunakan software Unity3D serta software development kit (SDK) Vuforia. Dalam prototype yang akan dijelaskan memiliki beberapa tahapan, yaitu pembuatan akun Vuforia, mendapatkan *license key* dan *database marker*.

E. Evaluasi

Setelah tahap implementasi, dilanjutkan dengan tahap pengujian. Pada langkah ini, aplikasi diuji menggunakan metode black box, dimana setiap fungsi diuji.

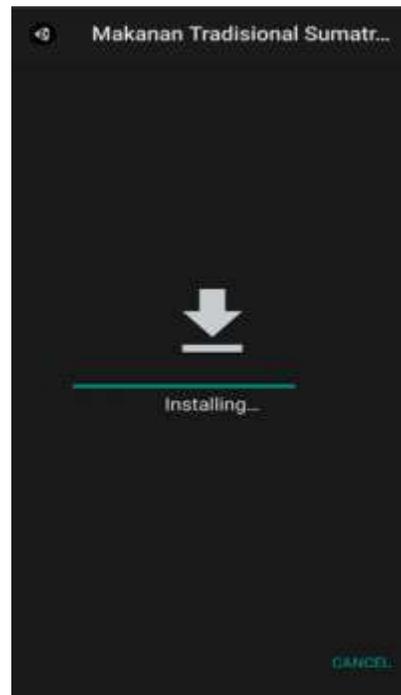
Tahap selanjutnya adalah pengujian UX. Pada tahap ini dilakukan pengujian UX untuk mendapatkan timbal balik dari pengguna berupa saran dan kritik pada saat pertama kali menggunakan aplikasi pengenalan makanan-makanan tradisional Sumatera Utara.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Instalasi

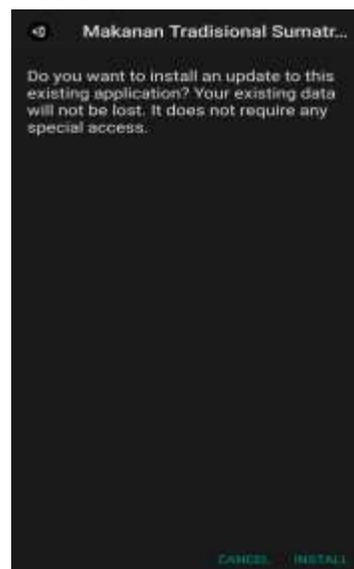
Proses instalasi aplikasi ini dilakukan pada telepon pintar dengan minimum sistem operasi Android Lollipop, berikut langkah-langkah dalam proses instalasi aplikasi “Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara”.

1. Unduh apk “Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara” pada link <http://bit.ly/ARMakananTradisionalSU>.
2. *Install* apk “Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara” yang terunduh pada telepon pintar.



Gambar 4 Install apk “Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara”

3. Tunggu hingga proses instalasi selesai.



Gambar 5 Proses Instalasi apk

4. Ketika aplikasi sudah selesai menjalankan proses instalasi tekan “Open”.



Gambar 6 Aplikasi sudah terinstal

Setelah melakukan instalasi pada aplikasi “Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara” pada telepon pintar, maka berikut ini adalah hasil tampilan aplikasi:

B. Tampilan Aplikasi

Setelah melakukan instalasi pada aplikasi “Pengenalan Makanan Tradisional Sumatera Utara” pada telepon pintar, maka berikut ini adalah hasil tampilan aplikasi:

1. Tampilan “Splashscreen”

Splashscreen adalah tampilan awal ketika aplikasi dibuka, biasanya menampilkan nama dan logo dari aplikasi tersebut.



Gambar 7 Tampilan Splashscreen Unity

2. Tampilan Menu Utama

Setelah tampilan “Splashscreen” berakhir, maka tampilan selanjutnya yang muncul adalah tampilan halaman menu utama. Pada tampilan ini terdapat tiga tombol, yaitu tombol “ScanAR”, materi, dan tombol keluar. Tombol ScanAR digunakan untuk mendeteksi objek makanan 3D, tombol materi digunakan untuk menjelaskan informasi mengenai makanan tradisional dan tombol keluar digunakan untuk keluar aplikasi.



Gambar 8 Tampilan Halaman Utama

3. Tampilan Menu ScanAR

Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan deteksi marker objek 3D untuk dapat melihat objek makanan secara 3D. Caranya, telepon pintar pengguna diarahkan ke marker yang sudah disediakan dan jika posisi telepon pintar sudah tepat diarahkan ke marker, maka objek 3D akan muncul dari layar telepon pintar pengguna.



Gambar 9 Tampilan Menu ScanAR

4. Tampilan Menu Materi

Saat pengguna menekan tombol materi, akan muncul tampilan menu materi yang berisi informasi mengenai penjelasan seputar makanan tradisional beserta dengan gambarnya.



Gambar 10 Tampilan Menu Materi Makanan 1



Gambar 11 Tampilan Menu Materi Makanan 2



Gambar 12 Tampilan Menu Materi Makanan 3



Gambar 14 Tampilan Menu Materi Makanan 5



Gambar 13 Tampilan Menu Materi Makanan 4



Gambar 15 Tampilan Menu Materi Makanan 6

C. Hasil Uji Coba

Setelah melakukan tahap pembangunan, tahap selanjutnya adalah akan melakukan

tahap uji coba *Black Box Testing*. Tahap ini mempunyai indikator sukses dan mempunyai status berhasil atau tidak. Dari semua fungsi-fungsi, semuanya berhasil dijalankan dan dapat berfungsi dengan baik.

D. Hasil Tahap Beta Oleh Tester

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian terhadap pengalaman penggunaan aplikasi pada pengguna. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan kuisisioner melalui *Google Form* kepada pengguna. Dalam pengujian, peneliti mengumpulkan 10 respon yang telah diberikan oleh pengguna. Pada *Google Form* yang telah dibagikan, peneliti memberikan 5 pertanyaan dan 1 kolom saran. Berikut ini rangkuman pendapat yang diperoleh dari hasil pengujian: (1) Aplikasi ini sangat membantu untuk mengenalkan kembali makanan khas dari Sumatera Utara; (2) Aplikasi sudah bagus, diharapkan kedepannya objek makanan bisa ditambah lagi; (3) Aplikasi sudah bagus untuk selanjutnya ditambahkan penambahan fitur “bantuan” untuk panduan pengguna saat pertama kali menggunakan aplikasi tersebut.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian dan implemmentasi aplikasi pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal. Pertama, penelitian ini berhasil merancang dan membuat aplikasi pengenalan makanan tradisional Sumatera Utara dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Kedua, dari hasil uji coba aplikasi, 100% responden (10 orang) memilih bahwa aplikasi ini membantu menambah wawasan masyarakat yang kurang tahu

tentang makanan tradisional Sumatera Utara.

Beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, ialah pertama, penambahan fitur zoom in/zoom out pada objek 3D supaya objek dapat diperbesar maupun diperkecil. Kedua, penambahan objek makanan lain supaya menambah wawasan masyarakat. Ketiga, penambahan menu bantuan pada aplikasi tersebut jadi saat pengguna ingin menggunakan aplikasi melihat panduan cara menggunakan aplikasi tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. A. Putri, "Kompasiana," 16 September 2016. [Online]. Available: <https://www.kompasiana.com/alitaputri/57db624d117f61b3048b4567/globalisasi-fast-food-ya-atau-tidak>. [Accessed 22 February 2020].
- [2] R. N. I. R. A. Trias Widha Andari, "Pengenalan Proses Pembuatan Jajanan Khas Gresik melalui Teknologi Augmented Reality," International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies, pp. 1-5, 2019.
- [3] I. Mustaqim and N. Kurniawan, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY," Jurnal Edukasi Elektro, vol. 1, no. 1, pp. 36-48, 2015.
- [4] D. S. Katmitasari and S. C. Wibawa, "Pengembangan Simulator Pencahayaan Kamera Dengan Menggunakan Augmented Reality Berbasis Marker Pada Platform Android," Jurnal IT-EDU, vol. 2, no. 1, pp. 110-117, 2017.
- [5] I. B. M. Mahendra, "Implementasi Augmented Reality (AR) Menggunakan Unity 3D dan Vuforia SDK," Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Universitas Udayana, vol. 9, no. 1, p. 2, 2016.
- [6] A. Nugroho and B. A. Pramono, "APLIKASI MOBILE AUGMENTED REALITY BERBASIS VUFORIA DAN UNITY PADA PENGENALAN OBJEK 3D DENGAN STUDI KASUS GEDUNG M UNIVERSITAS SEMARANG," Jurnal Transformatika, vol. 14, no. 2, pp. 86-91, 2017.