

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
IDENTIFIKASI PRODUK HALAL
*APPLICATION OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY AS IDENTIFICATION
MEDIA HALAL PRODUCTS***

Faisal Tifta Zany¹ Fitriliana² Martha Suraji³

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ubudiyah Indonesia.

Korespondensi Penulis: faisaltiftazany@uui.ac.id

ABSTRAK

Salah satu keperluan penting bagi manusia adalah makanan. Saat memilih makanan, sebagian besar konsumen lebih mengutamakan rasa daripada kehalalannya. Memahami produk yang halal memiliki pengaruh yang besar dalam beberapa hal, seperti agama, kesehatan, kesadaran kita sebagai konsumen, dan perkembangan teknologi. Demikian pula, Pemerintah memberikan perlindungan melalui undang-undang terkait kehalalan produk, seperti UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan, UU No. 7 Tahun 1996 tentang Pangan, dan UU No. 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen. Semua hal ini penting dalam masyarakat kita yang beraneka ragam dan maju seperti sekarang ini. LPPOM MUI merupakan lembaga pemerintah di Indonesia yang mengawasi kehalalan produk, sementara BPOM bertugas mengevaluasi keamanan produk dari sudut pandang kesehatan. Masalah dalam penelitian ini adalah masyarakat kesulitan dalam mengidentifikasi status kehalalan suatu produk dan mudahnya penyalahgunaan logo halal. Beberapa konsumen kurang mengetahui makna dan kegunaan logo halal, sehingga diperlukan peningkatan pemahaman dan edukasi mengenai hal ini. Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang lebih fokus pada deskripsi dan penjelasan secara detail tentang suatu fenomena atau kejadian. Hasil penelitian ini adalah menciptakan aplikasi mobile dengan teknologi AR untuk membantu mengidentifikasi produk halal dengan visualisasi produk dalam bentuk 3D dan informasi sertifikat halal melalui pemindaian nama kemasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil membantu masyarakat memahami dan mendapatkan informasi tentang sertifikat produk halal, serta meningkatkan kesadaran tentang pentingnya memperhatikan status kehalalan suatu produk.

Kata kunci: Halal, Identifikasi, Produk, Augmented Reality, Android.

ABSTRACT

One of the important needs for humans is food. When choosing food, most consumers prioritize taste over halalness. Understanding halal products has a big influence on several things, such as religion, health, our awareness as consumers, and technological developments. The government provides protection through laws regarding halal products, such as Law no. 23 of 1992 concerning Health, Law

no. 7 of 1996 concerning Food, and Law no. 8 of 1999 concerning Consumer Protection. All of these things are important in our today's diverse and advanced society. LPPOM MUI is a government agency in Indonesia that monitors the halalness of products, while BPOM is tasked with evaluating product safety from a health perspective. The problem in this research is that people have difficulty identifying the halal status of a product and the ease of misuse of the halal logo. Some consumers do not know the meaning and use of the halal logo, so increased understanding and education regarding this matter is needed. The type of research carried out by researchers uses a qualitative approach which focuses more on detailed descriptions and explanations of a phenomenon or event. The result of this research is to create a mobile application with AR technology to help identify halal products by visualizing the product in 3D and halal certificate information by scanning the packaging name. The research results show that this application is successful in helping people understand and obtain information about halal product certificates, as well as increasing awareness about the importance of paying attention to the halal status of a product.

Keywords: *Halal, Identification, Product, Augmented Reality, Android.*

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu keperluan terpenting bagi manusia adalah makanan. Saat memilih makanan, sebagian besar konsumen mengutamakan rasa makanan dan kurang memperhatikan kehalalannya. Lembaga pemerintah yang mengawasi kehalalan suatu produk makanan dan minuman di Indonesia adalah LPPOM MUI (Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan, Kosmetik Majelis Ulama Indonesia) serta diakui sebagai standar halal dunia. Sementara itu, terdapat juga BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) memiliki tugas dan wewenang untuk mengevaluasi keamanan produk dari sudut pandang kesehatan.

Masyarakat menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi status kehalalan suatu produk serta mudahnya akses pencantuman logo halal sehingga menyebabkan masalah kesehatan dan menimbulkan penyakit yang berbahaya bagi tubuh. Saat ini, informasi LPPOM MUI mudah didapat, namun sebagian besar masyarakat masih kurang mengetahui kandungan atau bahan yang terkandung didalam suatu produk tersebut. Walaupun produk terdaftar di BPOM, masih ada orang yang tidak bertanggung jawab atau bebas mencantumkan logo Halal pada produk mereka tanpa mendaftarkan produk tersebut ke LPPOM MUI.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Banyak masyarakat yang masih kesulitan dalam memahami status kehalalan suatu produk, dan mudahnya akses pencantuman logo halal sehingga menyebabkan terjadinya suatu penyakit yang berbahaya bagi tubuh.
2. Tidak adanya info terkait keabsahan atau legalitas logo halal sehingga proses identifikasi sulit dilakukan dikarenakan pada kemasan produk halal MUI tidak berisi penanda yang dapat dipindai.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini ni lakukan dengan tujuan untuk

1. Pengembangan aplikasi interaktif berbasis AR (Augmented Reality) untuk membantu masyarakat mengakses informasi sertifikat terkait kehalalan suatu produk dengan mudah.
2. Aplikasi interaktif ini diharapkan dapat menarik minat masyarakat dan memberi pengetahuan terutama umat islam untuk lebih memperhatikan

kehalalan suatu produk dan meningkatkan kepercayaan mereka terhadap produk yang mereka konsumsi.

1.4 Manfaat Penelitian

Pembuatan aplikasi berbasis Augmented Reality dalam mengidentifikasi kemasan produk halal ini bermanfaat untuk :

1. Dapat dijadikan media informasi dalam mengidentifikasi produk halal
2. Membantu masyarakat agar dapat mengakses informasi dengan mudah terkait jaminan halal dari suatu produk yang mereka konsumsi.
3. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan terutama konsumen muslim terhadap produk yang dikonsumsi dengan adanya jaminan kehalalan yang lebih terjamin melalui sertifikat halal yang tervisualisasi.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sertifikat Halal

Ungkapan halal berasal dari bahasa arab yaitu dari kata halla. ini berarti "bebas" atau "tidak terikat". Definisi halal secara etimologis adalah berbagai hal yang diperbolehkan dan apa yang bisa dilakukan untuk tidak terikat dengan kondisi yang melarangnya, bisa pula didefinisikan menjadi sesuatu yg bebas agar terhindar bahaya dunia dan akhirat (Sarifudin, 2019). Produk halal merupakan suatu keharusan bagi setiap konsumen, khususnya konsumen muslim. Baik produk makanan, obat-obatan, atau barang konsumsi lainnya (Alfikri, L. R., & Fauzi, A, 2022).

2.2 Aplikasi

Pengertian aplikasi menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penerapan rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasan pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna). Jogyanto mengemukakan aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, intruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. (Fietri Setiawati Sulaeman et al, 2023)

2.3 Identifikasi

Identifikasi adalah proses penetapan atau penentuan identitas seseorang maupun benda. Identifikasi berasal dari kata "identify" yang berarti mengenali atau menentukan identitas suatu objek atau individu. Identifikasi adalah sebuah proses yang melibatkan penelitian, penelaahan, pengumpulan, pendaftaran, dan pencatatan data serta informasi dari kebutuhan lapangan. Tujuan dari identifikasi adalah untuk menemukan dan mengetahui berbagai masalah atau kebutuhan yang diinginkan oleh masyarakat serta untuk mengidentifikasi sumber daya yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pelaksanaan program dan memudahkan dalam menyusun rencana program yang akan dilaksanakan. (Indah Sundari TBN, 2022).

2.4 Augmented Reality

Secara garis besar, Augmented Reality (AR) adalah sebuah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya baik itu benda maya 2 dimensi (2D) bahkan 3 dimensi (3D) kemudian secara realtime objek maya tersebut diproyeksikan dengan bantuan perangkat pintar seperti smartphone sehingga dapat membuat bendabenda maya seolah-olah berada nyata didepan indera pengelihatannya kita atau user yang

menggunakannya (Benz Edy Kusuma et al, 2019).

2.5 Marker Augmented Reality

Menurut Metode Augmented reality yang sudah berkembang pada saat ini adalah metode Markerless Augmented Reality, dengan metode ini pengguna tidak perlu menggunakan marker untuk menampilkan objek dua dimensi atau tiga dimensi. Markerless Augmented Reality telah berkembang dan memiliki beberapa teknik yaitu, Face Tracking, 3D Object Tracking, GPS Based Tracking dan Motion Tracking (Sagala, 2019)

2.6 UMKM

UMKM adalah jenis usaha yang produktif dan bisa dimiliki oleh individu atau perusahaan. Untuk dianggap sebagai UMKM, usaha tersebut harus memenuhi syarat sebagai usaha mikro. Pengertian UMKM telah dijelaskan dalam Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2008, yang menyatakan bahwa UMKM mencakup usaha mikro, usaha kecil, dan usaha menengah (Tika Santika, 2023).

2.7 Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, Middleware dan aplikasi. Android menyediakan

platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

2.8 Unity

Unity adalah sebuah perangkat lunak yang dapat membangun berbagai macam aplikasi. Unity Engine dapat menangani data seperti grafik tiga dimensi, audio, tekstur, dan sebagainya.

2.9 Blender

Blender adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk membuat konten 3D interaktif. Aplikasi grafis 3D ini dirilis sebagai perangkat lunak bebas (open source) dibawah naungan GNU (General Public license). Blender bisa digunakan untuk modelling, texturing, UV unwarping, rigging, water simulations, animating, skinning, rendering, particle, dan simulations, non linear, editing, compositing, dan membuat interactive 3D applications.

2.10 Adobe Illustrator

Adobe Illustrator adalah salah satu program grafis berbasis vector yang memang sudah lama dikenal para desainer grafis. mendesain logo dimana kualitas yang dihasilkan adalah kualitas tinggi dan bisa di sajikan secara digital. Adobe Illustrator berasal dari perusahaan Adobe Inc. Adobe Illustrator biasa digunakan

untuk membuat, logo, desain produk, interface, dan sebagainya.

2.11 Vuforia SDK

Vuforia SDK adalah Kit Pengembangan Perangkat Lunak berbasis AR yang menggunakan layar perangkat seluler sebagai "lensa ajaib" atau kaca untuk melihat realitas ditambah di mana dunia nyata dan virtual berinteraksi (Harahap et al, 2020).

2.12 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) menurut (Rinanto & Khumaidi, 2019) 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.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang lebih fokus pada deskripsi dan penjelasan secara detail tentang suatu fenomena atau kejadian. Landasan teori digunakan sebagai panduan untuk menjaga fokus penelitian agar sesuai dengan fakta yang ada di lapangan.

Dengan maksud untuk memahami proses pengidentifikasian produk halal MUI.

Agar penelitian ini lebih terarah dalam mengumpulkan beberapa fakta-fakta yang terkait kemudian diolah dan mendapatkan kesimpulan, maka akan ada sebuah Alur penelitian.



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 6 bulan mulai dari Mei 2023 sampai Oktober 2023

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Sumber-sumber yang peneliti dapat untuk mengumpulkan data-data dalam pembuatan Aplikasi Augmented Reality sebagai Identifikasi Produk Halal adalah Studi Kepustakaan, Observasi, dan Wawancara bersama pedagang, mahasiswa, dan masyarakat umum.

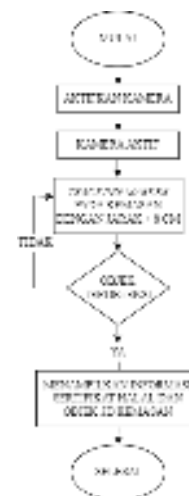
3.4 Alat dan bahan

Pada penelitian dibutuhkan alat

berupa perangkat keras (*hardware*) yaitu : Spesifikasi Minimum *Processor* : Intel(R) Core(TM) i3-2330M CPU 1,5 GHz, *Memory* : 4.00 GB RAM, VGA :DirectX 10, *Operating System* : Windows 7 SP1 X64 *architecture* with SSE2, dan perangkat lunak (*software*) yaitu : Unity, Vuforia SDK, Adobe Illustrator, dan Blender.

3.5 Perancangan Sistem

Flowchart sistem Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Identifikasi Produk Halal, dapat menjelaskan langkah demi langkah pada Gambar 3.2 :



Gambar 3.2. *FlowChart* Sistem

3.6 Use Case Diagram Admin Kecamatan

Use case diagram pada Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai

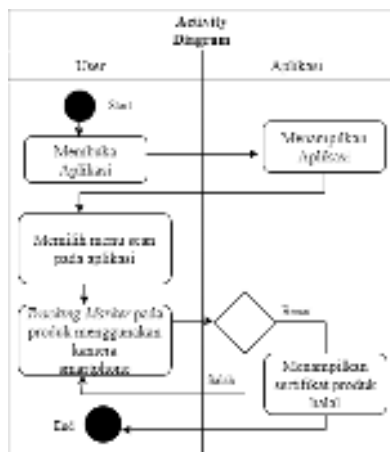
Media Identifikasi Produk Halal, dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3. Use Case Diagram

3.7 Activity Diagram System

Berikut adalah penggambaran aktifitas yang dilakukan oleh *user* yang menggunakan aplikasi aktifitas atau *activity* diagram.



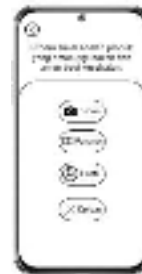
Gambar 3.4. Activity Diagram System

3.8 Use Interface

Berikut Tampilan interface halaman utama dari aplikasi Identifikasi Produk Halal Augmented Reality berbasis android. Pada gambar 3.5 dan 3.6 di bawah ini



Gambar 3.5. Tampilan Halaman Awal



Gambar 3.6. Tampilan Menu Utama



Gambar 3.7. Menu Scan AR Kamera



Gambar 3.8. Profil Pengembang

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil akhir yang didapatkan dari Aplikasi Identifikasi Produk Halal pada beberapa tampilan sebagai berikut.

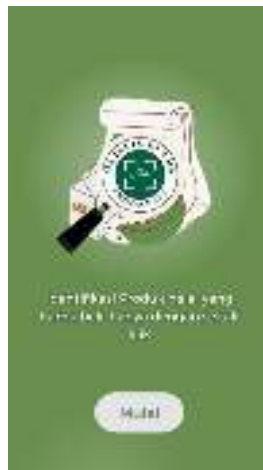
4.2 Tampilan Awal

Scene pertama adalah tampilan awal aplikasi Penerapan Teknologi *Augmented*

Reality Sebagai Media Identifikasi Produk Halal, pada *scene* ini terdapat tombol mulai



yang dapat di klik agar muncul tampilan menu utama pada aplikasi. Tampilan awal dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Tampilan Awal

4.3 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama pada aplikasi ini terdapat penjelasan singkat apa itu produk halal dan beberapa menu, yaitu menu *Scan*, Profil Pengembang, Petunjuk Penggunaan, dan menu Keluar dari aplikasi. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut



Gambar 4.11 Tampilan Menu

4.4 Tampilan Menu Scan

Pada saat tampilan Menu *Scan* ini diklik, maka kamera akan otomatis terbuka untuk memindai produk yang ingin diketahui informasi sertifikat halal dan akan menampilkan objek 3dnya. Dapat dilihat pada gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12
Tampilan Menu *Scan*

4.5 Tampilan Menu Profil Pengembang

Pada tampilan menu profil pengembang, terdapat biodata diri pembuat aplikasi. dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut



Gambar 4.14Tampilan Menu
Profil Pengembang

4.6 Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan

Pada Menu Petunjuk Penggunaan Menampilkan tata cara penggunaan aplikasi. Dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Tampilan Menu Petunjuk
Penggunaan

4.7 Pengujian Aplikasi

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian aplikasi yang bertujuan untuk

mengetahui apakah aplikasi sudah berfungsi memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan peneliti.

4.8 Pengujian Sistem

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan tahapan pengujian sebagai berikut:

1. Pengujian *Scan Target* nama kemasan Smartphone akan melakukan *tracking* pada *target* nama kemasan dan akan menampilkan objek 3d beserta sertifikat halal dan informasi lainnya, pengguna dapat menutup informasi sertifikat dengan menekan tombol *Close* dan menekan tombol *Open for Details* untuk melihat kembali informasi sertifikat halal produk. Dapat dilihat pada gambar 4.15 dan 4.16 berikut.



Gambar 4.15 Tampilan AR Keripik Tempe
Ibu Ana



Gambar 4.16 Detail Sertifikat Keripik Tempe Ibu Ana

2. Pengujian kelayakan Aplikasi

Kelayakan aplikasi pada Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Identifikasi Produk Halal di implementasikan pada smartphone OS Android Red Velvet Cake 11.0 (Realme C15), yaitu sebagai berikut :



Gambar 4.17 Tracking Target Keripik Tempe

Pada gambar 4.17 merupakan sebuah hasil tracking objek pertama yaitu Keripik Tempe Ibu Ana, yang dilakukan dengan cara menekan tombol scan, lalu

mengarahkan kamera pada nama produk yang menjadi target marker.

Gambar 4.18 Tracking Target Bakpia

Sabang

Pada gambar 4.18 merupakan sebuah hasil tracking objek kedua yaitu Bakpia Sabang



Gambar 4.19 Tracking Target Krenies

Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan yang berjudul Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Identifikasi Produk Halal dapat di ambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Dari hasil pengujian, aplikasi dapat membantu masyarakat memahami dengan mudah dan memperoleh informasi mengenai sertifikat produk halal
2. Dengan adanya aplikasi Identifikasi Produk Halal ini

mampu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya memperhatikan status kehalalan suatu produk.

3. Dari pengujian berdasarkan jarak kedua *smartphone* batas minimal jarak terdekat adalah 8 cm dan batas maksimal jarak pengujian adalah 30 cm.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah diuraikan dalam penelitian ini, maka saran dapat diberikan sebagai berikut.

1. Aplikasi Augmented Reality sebagai Identifikasi Produk Halal ini masih jauh dari kesempurnaan, diharapkan aplikasi ini bisa dikembangkan lagi fitur – fitur yang lebih menarik seperti tambahan audio atau *Virtual Reality*.
2. Aplikasi AR Identifikasi Produk Halal ini hanya 5 produk UMKM, diharapkan untuk penelitian kedepannya ada tambahan produk dari berbagai macam Usaha Mikro Kecil Menengah yang lainnya dan lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfikri, L. R., & Fauzi, A. (2022). Politisasi Sertifikat Halal. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Malikussaleh (JSPM)*, 3(2), 242-249.
- Ali, M. (2016). Konsep makanan halal dalam tinjauan syariah dan tanggung jawab produk atas produsen industri halal. *AHKAM: Jurnal Ilmu Syariah*, 16(2), 291-306.
- Dini, m. (2022). Pengaruh label halal terhadap keputusan pembelian produk makanan kemasan (Studi Pada Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Raden Intan Lampung) (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- Efendi, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Untuk Deteksi Pengenalan Tanaman Obat Berbasis Android. *ikraithinformatika*, 4(1), 35-45.
- F. A. A. Sagala, “Penerapan Augmented Reality Untuk Menampilkan

Label Bangunan Bersejarah
Di Kota Medan
Menggunakan Markerless
Gps Based Tracking,”
universitas sumatera utara,
medan, 2019.

Jaya, T. S. (2018). Pengujian Aplikasi
dengan Metode Blackbox
Testing Boundary Value
Analysis