

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI TEKNOLOGI INTERAKTIF PENGENALAN BAHAN-BAHAN AKTIF YANG TERKANDUNG DALAM SERUM SOMETHINC

Theofila Tiara Citra Panggabean, Rr. Hajar Puji Sejati

Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta

Jalan Siliwangi, Jombor, Sleman, D.I. Yogyakarta

theofilatiara386@gmail.com

ABSTRAK

Skincare merupakan salah satu produk perawatan kecantikan yang sedang digandrungi sehingga perusahaan lokal di Indonesia mulai berlomba-lomba membuat produk *skincare* lokal, salah satunya adalah Somethinc. Perusahaan tersebut terus berinovasi menciptakan produk *skincare* yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, salah satunya adalah produk serum. Minimnya pengetahuan mengenai penggunaan bahan aktif yang terkandung dalam setiap produk serum menjadi acuan utama pembuatan aplikasi Somethinc *Augmented Reality* Serum. Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan konsumen dalam mengetahui penggunaan setiap bahan aktif yang terkandung dalam setiap produk serum. Teknik pengumpulan informasi mengacu pada situs resmi Somethinc dengan menggunakan *Marker-based Tracking Technique*, di mana setiap kemasan produk diberikan marker yang sesuai, kemudian akan ditangkap oleh kamera perangkat seluler, diolah, lalu akan ditampilkan gambar 2D yang berisikan detail lengkap mengenai produk serum tersebut secara *realtime*. Metode penelitian menggunakan teknik *waterfall*. Pengerjaan menggunakan Unity dan Vuforia SDK Library pada perangkat *android*. Berdasarkan pengujian aplikasi Somethinc *Augmented Reality* Serum yang telah dilakukan, fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi dapat digunakan dengan lancar dan marker juga dapat terdeteksi dengan baik.

Kata kunci : *Augmented Reality, Markerbased Tracking, 2D.*

1. PENDAHULUAN

Kulit adalah organ terbesar dalam tubuh manusia, menyumbang sekitar 15% dari total berat badan. Kulit memiliki fungsi yang sangat penting, yaitu melindungi dari pengaruh fisik, kimiawi, dan biologis, mencegah kehilangan air dalam tubuh manusia, serta berperan penting dalam termoregulasi [1]. Salah satu aspek kecantikan fisik yang dapat diketahui adalah dengan adanya kulit wajah yang sehat. Wajah merupakan salah satu bagian terpenting dari struktur anatomi tubuh manusia [2]. Kulit merupakan salah satu organ atau bagian tubuh manusia yang sangat penting dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan [3]. Sehingga diperlukan berbagai macam produk untuk mencapai kesehatan kulit yang diinginkan. Perawatan kulit secara teratur adalah proses merawat kulit yang merupakan tugas penting untuk memastikan kulit tetap dalam kondisi baik dan sehat [4]. Perawatan kulit adalah suatu prosedur atau langkah untuk merawat kulit yang dilakukan dengan menggunakan produk perawatan kulit dan kosmetik kecantikan dengan kandungan yang aman dan penggunaan yang baik sesuai dengan jenis kulit wajah masing-masing individu [5]. Berdasarkan perkembangan zaman, dunia kecantikan terus berinovasi melalui metode-metode baru dalam perawatan kecantikan khususnya perawatan kulit wajah untuk mendapatkan hasil yang lebih efektif dan optimal [6]. Semakin meningkatnya tren perawatan kulit, banyak perusahaan, baik lokal maupun global, berlomba-lomba untuk menjadi perusahaan nomor satu dalam menciptakan solusi bagi wajah yang bermasalah seperti jerawat, keriput,

kulit kusam, dan kulit kemerahan. Peluang yang besar dalam produk perawatan kecantikan ini memicu perusahaan-perusahaan lokal di Indonesia mulai berlomba-lomba membuat produk perawatan kulit lokal, salah satunya Somethinc. Dalam setiap produknya, terutama serum, Somethinc menambahkan beberapa bahan aktif (yang merupakan bahan kimia) yang sudah dikenal akan khasiatnya dalam mengatasi masalah kulit, misalnya seperti AHA/BHA, Niacinamide, Retinol, Hyaluronic Acid, Salicylic Acid, Bakuchiol, dan lain-lain. Kandungan-kandungan tersebut memiliki peran penting dalam menentukan cocok atau tidaknya suatu produk untuk jenis kulit wajah. Semakin banyak bukti yang menunjukkan bahwa bahan kimia tertentu dapat mempengaruhi masalah kesehatan, mulai dari masalah kesuburan, keguguran, hingga kanker. Untuk itu, diperlukan pemahaman yang tepat mengenai fungsi masing-masing bahan aktif, terutama bagi konsumen yang masih awam. Untuk itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang memanfaatkan teknologi. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya. Dengan kata lain, *Augmented Reality* (AR) menghadirkan sebuah objek berupa video atau foto/gambar ke dalam dunia nyata dalam bentuk tiga dimensi [7]. Penggabungan objek nyata dan virtual terjadi dengan dukungan teknologi yang tepat sedangkan interaksi yang dilakukan dapat terjadi dengan menggunakan perangkat tertentu. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penulisan ini adalah untuk mempermudah konsumen (*user*) dalam mengetahui

kegunaan bahan aktif yang terkandung dalam produk serum, serta menampilkan informasi mengenai produk Somethinc Serum se informatif mungkin sesuai dengan *website* resmi Somethinc dalam bentuk objek 2D.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Adapun penelitian sebelumnya yang terkait dengan Augmented Reality yaitu Augmented Reality yang digunakan untuk menjadi alat bantu dalam keputusan pembeli. Hasil studi menunjukkan bahwa AR membantu konsumen mengurangi ketidakpastian belanja online, mempercepat proses pengambilan keputusan, dan menurunkan tingkat pengembalian produk. Selain itu, teknologi ini meningkatkan keterlibatan konsumen, kepuasan, serta loyalitas terhadap merek [8]. Kemudian penelitian lainnya yang terkait yaitu Pengenalan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran di SMK NU Kesesi yang menghasilkan aplikasi yang mampu membantu dalam pembelajaran siswa-siswinya [9]. Selain itu, ada pula penelitian yang merancang aplikasi Augmented Reality untuk visualisasi model dimensi desain *packaging* produk yang menghasilkan objek berupa 3D [10].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti memiliki perbedaan dalam mengembangkan hasil yaitu hasil dalam berupa 2D yang berisi mengenai detail lengkap produk Serum dari Somethinc.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan teknik *waterfall*. Pengembangan sistem diawali dengan identifikasi masalah yang berkaitan dengan judul penelitian, dilanjutkan dengan pengumpulan data-data yang mendukung penelitian. Metode yang digunakan adalah melalui studi literatur dari berbagai sumber data. Data-data tersebut diperoleh penulis dari berbagai artikel yang ditemukan melalui Google Scholar dan Directory of Open Access Journals, serta gambar informasi objek 2D yang diperoleh dari situs resmi Somethinc. Tahap selanjutnya adalah analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Ketika aplikasi *smartphone* dibuka, kamera *smartphone* dapat melakukan pemindaian untuk menampilkan objek 2D beserta informasinya.

3.1. Kerangka Kerja Penelitian

a. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah disebutkan di atas, maka penting untuk menentukan masalah bagaimana menerapkan augmented reality pada aplikasi berbasis Android yang bernama Serum Somethinc yang didesain

untuk konsumen guna membantu peluncuran produk.

b. Pengumpulan Informasi

Tujuan dari pengumpulan ini adalah untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Di sisi lain, instrumen pengumpulan data adalah alat untuk mengumpulkan data.

c. Analisis Sistem

Dengan membedah komponen-komponen dan memeriksa seberapa baik mereka berfungsi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan, analisis sistem dilakukan untuk memecahkan masalah.

d. Implementasi Sistem

Proses menyelesaikan desain yang dijelaskan dalam dokumen-desain sistem yang disahkan-dan menguji, menginstal, memulai, dan menggunakan sistem yang baru atau yang disempurnakan dikenal sebagai implementasi sistem. Proses implementasi sistem dilakukan untuk menguji sistem yang dikembangkan karena pengenalan tanaman langka melalui teknologi augmented reality masih bergantung pada penjelasan secara lisan.

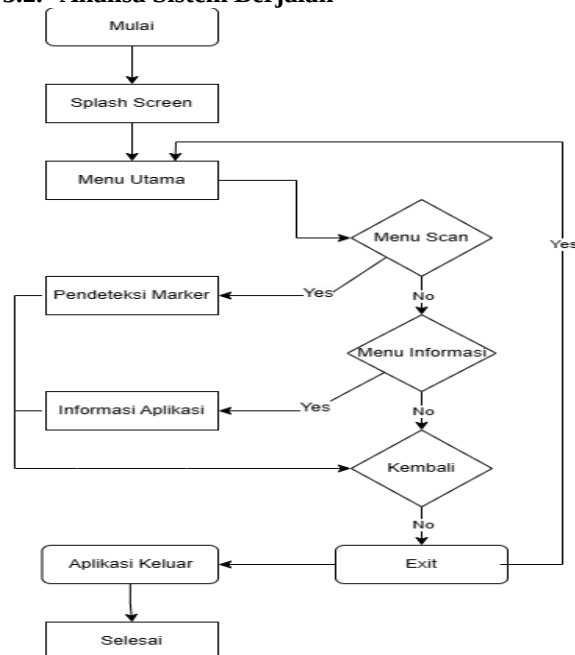
e. Pengujian

Pengujian sistem merupakan prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan telah memenuhi harapan dan untuk menganalisa kelebihan dan kekurangan sistem.



Gambar 2. Sistem Berjalan

3.2. Analisa Sistem Berjalan



Gambar 3. Flowchart

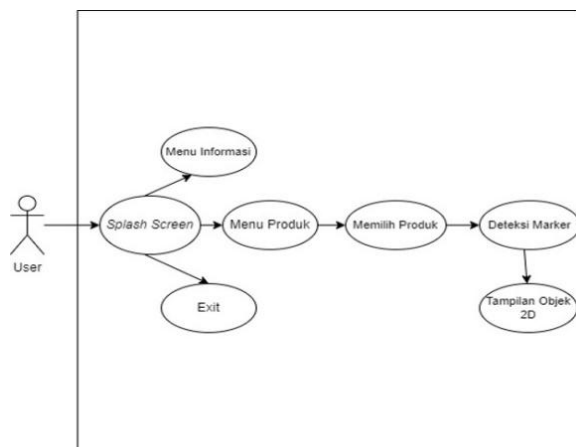
Terdapat flowchart untuk pengguna, saat pertama kali masuk akan muncul splash screen, kemudian masuk ke halaman menu utama yang berisi beberapa menu seperti scan, menu informasi aplikasi, dan menu keluar.

3.3. Desain Sistem Logis

Desain logis mencakup desain sistem menggunakan diagram UML. *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berbasis grafis/gambar untuk memvisualisasikan dan menspesifikasikan sebuah sistem pengembangan perangkat lunak yang berorientasi pada objek. Proses pemodelan UML diawali dengan menganalisa kebutuhan sistem dan diimplementasikan dalam *use case diagram*, dilanjutkan dengan membuat *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram*.

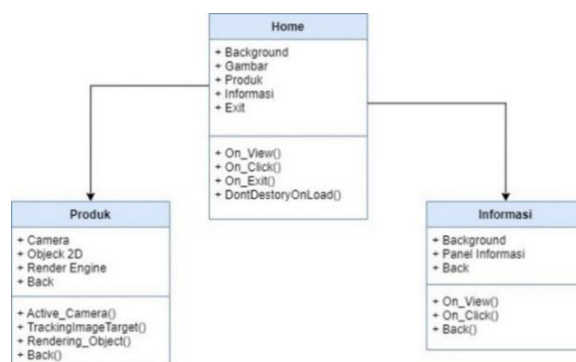
3.4. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan kelakuan (behavior) dari sistem informasi yang akan dibuat. Pengguna dalam use case diagram merepresentasikan visualisasi interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. Pengguna dapat berinteraksi dengan pemindaian AR, mempelajari informasi tentang aplikasi, dan keluar dari aplikasi.



Gambar 4. Use Case Diagram

3.5. Class Diagram

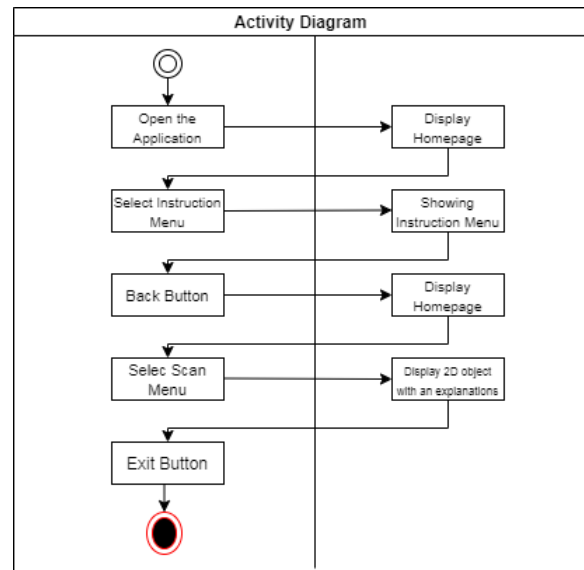


Gambar 5. Class Diagram

Class Diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas-kelas sistem, atribut, metode, dan hubungan antar objek.

3.6. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan sebuah alur kerja atau juga aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis, *Activity diagram* untuk aplikasi AR 2D Serum Somethinc pada saat memilih menu Informasi yang ada di menu Navigasi dan juga yang merupakan menu utama.

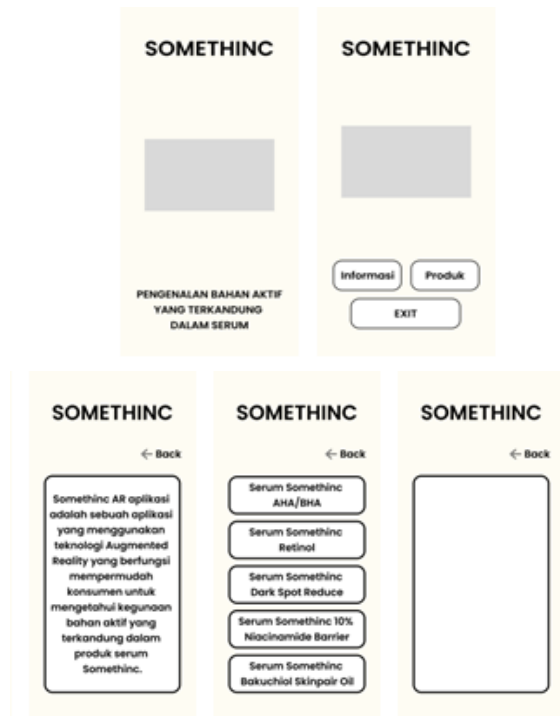


Gambar 6. Activity Diagram

Pada saat pengguna membuka aplikasi, pengguna dapat memilih untuk membuka Menu Informasi yang berisi informasi dari aplikasi Augmented Reality Serum Somethinc dan kemudian memilih tombol kembali, maka pengguna akan diarahkan kembali ke menu utama. Hal yang sama juga akan terjadi pada Menu Produk, ketika user memilih Menu Produk, user akan diperlihatkan beberapa produk dari Serum Somethinc, kemudian user akan diarahkan ke Scan Camera untuk mendeteksi *marker* jika user memilih salah satu produk dan juga berlaku untuk produk yang lain. Terdapat juga tombol *back* yang akan mengarahkan pengguna kembali ke Menu Utama.

3.7. Desain Interface

Figma digunakan untuk mendesain antarmuka. Terdapat Splash Screen, Menu, Products, Scan, dan Menu Informasi.



Gambar 7. Desain Antarmuka

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Fitur Aplikasi

Di dalam aplikasi Augmented Reality Serum Somethinc, terdapat beberapa fitur yang ditampilkan pada layar *smartphone* pengguna(*user*).

Tabel 1. Fitur Aplikasi

No	Feature	Information
1.	Splash Screen	Tampilan awal aplikasi saat terbuka selama 5 detik.
2.	Main Menu	Menampilkan menu Informasi, Produk, dan Keluar (<i>exit</i>)
3.	Informasi Aplikasi	Menampilkan informasi mengenai aplikasi.
4.	Scan Marker Page	Membuka fitur kamera untuk meng- <i>scan markers</i> .
5.	Hasil Objek <i>Scan</i>	Dapat memunculkan objek 2D dengan baik.
6.	Somethinc Serum Product atau Menu Koleksi	Memunculkan objek 2D koleksi dari Serum Somethinc.

4.2. Implementasi

Aplikasi Augmented Reality berbasis Android Somethinc ditujukan kepada pelanggan untuk membantu memfasilitasi pengenalan Somethinc. Perangkat lunak ini dibuat menggunakan tools Unity 3D dengan bahasa pemrograman C#. Perangkat lunak ini menggunakan penanda untuk menampilkan pengenalan bahan aktif Serum Somethinc. Marker-marker tersebut disimpan di dalam tools Vuforia sebagai database. Dalam implementasi aplikasi ini, selalu dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

4.3. Splash Screen dan Menu Utama

Splash Screen merupakan tampilan awal aplikasi ketika dibuka dan berjalan selama 5 detik. Menu Utama menampilkan tombol Informasi, Produk, dan Keluar.



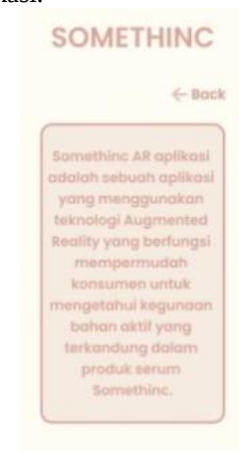
Gambar 8. Splash Screen



Gambar 9/ Main Menu

4.4. Informasi Aplikasi

Informasi Aplikasi menampilkan informasi mengenai aplikasi.



Gambar 10. Informasi Aplikasi

4.5. Menu Koleksi

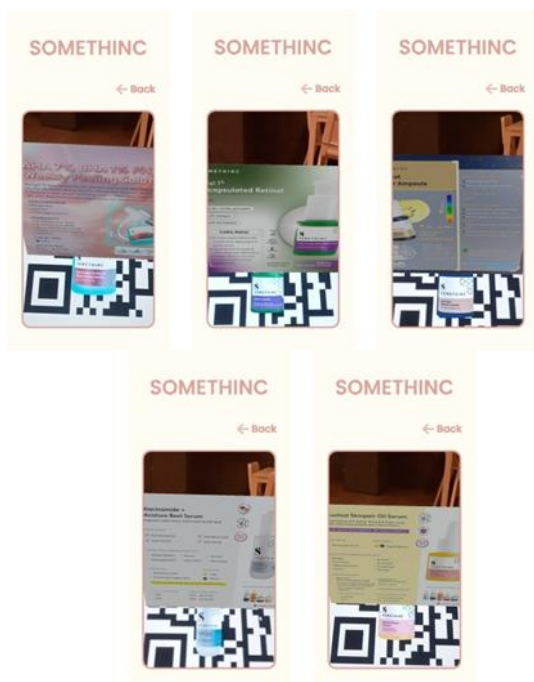
Menu koleksi menampilkan objek koleksi dalam 2D.



Gambar 11. Menu Produk

4.6. Halaman Hasil Scan Objek

Halaman hasil scan objek dapat memunculkan objek 2D dengan baik.



Gambar 12. Hasil Scan Objek

4.7. Diskusi

Pada pengujian sistem ini, metode blackbox testing digunakan untuk menguji aplikasi atau sistem dari sudut pandang pengguna akhir yang tidak mengetahui implementasi internal. Tujuan dari metode ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi beroperasi sesuai dengan yang diharapkan, sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Hasil pengujian dari contoh kasus uji coba di atas menunjukkan bahwa perangkat lunak telah dibangun sesuai dengan yang diharapkan.

4.8. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan benar dan memastikan konsistensi sistem sesuai dengan yang diharapkan, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Tabel Pengujian

Testing	Information	Result	Conclusion
Splash Screen	Tampilan awal aplikasi saat terbuka selama 5 detik.		Sukses
Main Menu	Menampilkan menu Informasi, Produk, dan Keluar (exit)		Sukses
Application Information	Menampilkan informasi mengenai aplikasi.		Sukses
Scan Marker Page	Membuka fitur kamera untuk meng-scan markers.		Sukses
Object Scan Results	Dapat memunculkan objek 2D dengan baik.		Sukses
Somethinc Serum Product or Collection Menu	Menampilkan menu Serum Somethinc.		Sukses

4.9. Pengujian Fungsional Aplikasi

Pengujian fungsionalitas dilakukan pada aplikasi untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan benar dan memastikan konsistensi sistem sesuai dengan yang diharapkan, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Pengujian Fungsional

Items	How to Test	Test Details	Status
Main Menu	Membuka Aplikasi	Menunjukkan Menu Informasi, Produk, dan Exit.	Sukses
Menu Halaman Informasi	Menekan Tombol Halaman Informasi	Menampilkan Informasi Aplikasi	Sukses
Menu Produk	Menekan tombol Menu Produk	Menampilkan Menu Produk dalam Aplikasi	Sukses
Tombol Halaman Scan	Menekan Tombol Scan	Menampilkan Objek 2D yang akan di-scan.	Sukses
Tombol Kembali	Menekan Tombol Kembali	Kembali ke Halaman Utama	Sukses
Tombol Keluar	Menekan Tombol Keluar	Sistem tertutup dengan baik.	Sukses

4.10. Pengujian Jarak Scan

Pengujian fungsionalitas dilakukan pada aplikasi untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan lancar pada jarak tertentu. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4. Pengujian Jarak Scan

Tested Markers	Jarak		
	< 5 cm	5 – 10 cm	>10 cm
Serum Somethinc AHA/BHA	Successfull y Detected	Successfull y Detected	Successfull y Detected
Serum Somethinc Dark Spot Reduce	Successfull y Detected	Successfull y Detected	Successfull y Detected
Serum Somethinc 10% Niacinamide Barrier	Successfull y Detected	Successfull y Detected	Successfull y Detected
Serum Somethinc Retinol	Successfull y Detected	Successfull y Detected	Successfull y Detected
Serum Somethinc Bakuchiol Skinpair Oil	Successfull y Detected	Successfull y Detected	Successfull y Detected

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis pada penelitian ini, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu pada penelitian ini, peneliti berhasil mengembangkan sebuah aplikasi untuk mengenali bahan aktif yang terkandung di dalam Somethinc Serum yang diberi nama “Augmented Reality Serum Somethinc”. Aplikasi tersebut dapat digunakan dengan mudah oleh konsumen (*user*) dalam mengetahui kegunaan dan informasi lengkap dari setiap produk Somethinc Serum. Berdasarkan pengujian aplikasi Augmented Reality Serum Somethinc yang telah dilakukan, fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi dapat digunakan dengan lancar dan marker juga dapat terdeteksi dengan baik. Sistem

ini menggunakan teknologi *augmented reality* yang diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan dan memudahkan konsumen (*user*). Berdasarkan pengujian aplikasi Somethinc Augmented Reality Serum yang telah dilakukan, fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi dapat digunakan dengan lancar dan marker juga dapat terdeteksi dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Aspadih, Suryani, W. O. S. Zubaydah, A. Indalifiany och R. Muliadi, "Review: Perawatan Kulit dengan Niacinamide Sebagai Bahan Aktif," *Lansau Jurnal Ilmu Kefarmasian*, vol. 1, nr 1, pp. 69-76, 2023
- [2] M. Noor, S. Malahayati och K. Nastiti, "Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Toner Wajah Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia* L) sebagai Anti Jerawat dengan Variasi Surfaktan," *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 5, nr 1, pp. 133-145, 2023
- [3] C. D. Sinaulan och A. Hantara, "Model Klasifikasi Permasalahan Kulit Wajah Menggunakan Metode Support Vector Machine," *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, vol. 9, nr 1, p. 297, 2021
- [4] N. Andriani, "Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia," *Pandu Husada*, p. 14, 2023
- [5] V. Maarif, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare yang Sesuai dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Logika Fuzzy," *Evolusi: Jurnal Sains dan Manajemen*, p. 1, 2019.
- [6] N. P. W. Hartawati, I. D. A. M. Budhyani och M. D. Angendari, "PENGEMBANGAN MODUL PERAWATAN KULIT WAJAH DENGAN TEKNOLOGI," *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, vol. 13, nr 3, p. 162, 2022
- [7] W. A. M. A. H. Nabila Alfitriani, "Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran Mengenai Bentuk Rupa Bumi," *Jurnal Penelitian Pendidikan Unnes*, p. 31, 2021.
- [8] P. P. Pratama, S. Amelia och H. Djajakerta, "Dari layar ke wajah: Augmented Reality (AR) sebagai Alat Bantu Proses Keputusan Pembelian Kosmetik di Indonesia," *INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, vol. 7, nr 2, pp. 222-231, 2024
- [9] M. Rizaludin, Fikriah, F. Katul och H. Hidayat, "Pengenalan Augmented Reality (AR) sebagai Media Pembelajaran di SMK NU Kesesi," *JAM-TEKNO(Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat TEKNO)*, vol. 3, nr 2, pp. 77-83, 2022
- [10] M. R. Hakim, R. Dijaya och S. Busono, "Perancangan Aplikasi Aigmented Reality untuk Visualisasi Model Dimensi Design Packaging Produk," *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, nr 3, pp. 947-958, 2023