

The Use Of Augmented Reality In a Virtual Make-Up Trial Application

Sufiatmi¹

Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257

Email:

sufiatmi@student.telkomuniversitiy.ac.id¹

Dewi Astriani²

Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257

Email:

dewiastriani@student.telkomuniversity.ac.id²

Fat'hah Noor Prawita, S.T., M.T.³

Prodi D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu No.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Kota Bandung, Jawa Barat, 40257

Email:

fathah@tass.telkomuniversity.ac.id³

Abstrak - Pemanfaatan Augmented Reality Pada Aplikasi Uji Coba Make-Up Secara Virtual Di era modernisasi saat ini, khususnya remaja hingga dewasa usia 15 sampai 40 tahun, menggunakan make up merupakan hal yang wajar. Dikalangan remaja dan orang dewasa menggunakan make up merupakan kebutuhan sehari hari untuk menambah kepercayaan diri. Bagi wanita penggunaan make up sangatlah penting untuk mendukung penampilan saat melakukan aktifitas sehari hari dan membuat wajah lebih fresh. Dengan berkembang pesatnya teknologi informasi turut mendukung perkembangan make up dari zaman ke zaman dikalangan wanita dan penggunaan make-up sudah ada 5000 tahun yang lalu. Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan teknologi dapat memberikan seseorang saran dalam berbagai jenis informasi didalam melakukan sesuatu . Sekarang dengan perkembangan teknologi, memungkinkan adanya sebuah Aplikasi *Augmented Reality* Uji coba make-up secara Virtual yang di implementasikan pada media sosial instagram dan facebook yang menyediakan fitur pengenalan wajah beserta pengenalan warna-warna *make up* yang sesuai dengan warna kulit Pengguna *Augmented Reality Make-up*. Aplikasi *Augmented Reality Make-up* ini berguna untuk memudahkan wanita dalam memilih warna *make up*, seperti mencocokkan warna foundation, lipstik, *blush on*, dan eye shadow dengan warna kulit wajah, sehingga saat seseorang ingin membeli *make up*

ia hanya menggunakan Aplikasi AR *Make up* itu untuk membantu nya memilih warna *make up* sehingga ia tidak perlu membeli semua warna yang tidak ia butuhkan.

Kata kunci: wanita, *make-up*, *Augmented Reality*.

Abstract - Utilization of Augmented Reality in Virtual Make-Up Trial Applications In the current era of modernization, especially teenagers to adults aged 15 to 40 years, using make up is a natural thing. Among teenagers and adults using makeup is a daily necessity to increase self-confidence. For women the use of makeup is very important to support the appearance when doing daily activities and make a fresh face. With the rapid development of information technology also supports the development of makeup from era to age among women and the use of make-up has existed 5000 years ago. Along with the times, technological advances can give someone advice on various types of information in doing something. Now with the development of technology, it is possible to have an Augmented Reality Application Virtual make-up trial that is implemented on social media Instagram and Facebook that provides facial recognition features along with the recognition of makeup colors that match the skin tone of Augmented Reality Users Make-up . This Augmented Reality Make-up application is useful to make it easier for women to choose the color of makeup,

such as matching the color of the foundation, lipstick, blush, and eye shadow to the color of the facial skin, so when someone wants to buy makeup he only uses the AR Make up application to help him choose the color of

makeup so he doesn't need to buy all the colors he doesn't need.

Keywords: women, make-up, Augmented Reality.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modernisasi saat ini khususnya anak remaja hingga dewasa yang berumur sekitar 15 sampai 40 tahun menggunakan *make up* merupakan hal yang lumrah atau wajar. Dikalangan anak-anak remaja dan orang dewasa menggunakan *make up* merupakan kebutuhan sehari-hari untuk menambah kepercayaan diri. Bagi wanita penggunaan *make up* sangatlah penting untuk mendukung penampilan saat melakukan aktifitas sehari-hari dan membuat wajah lebih *fresh*. Di zaman sekarang penggunaan *make up* bagi wanita merupakan sebuah keharusan dan menjadi salah satu aspek yang penting. Dengan berkembang pesatnya teknologi informasi turut mendukung perkembangan *make up* dari zaman ke zaman di kalangan wanita dan penggunaan *make up* sudah ada 5000 tahun yang lalu.

Seiring dengan kemajuan teknologi, tren kecantikan di Indonesia berkembang kian pesat dengan ditandai oleh munculnya produk-produk kosmetik baik dari dalam maupun dari luar negeri yang menawarkan varian produk serta pilihan warna yang lengkap dalam kemasan trendy, sehingga tidak sedikit wanita yang menyukai *make-up* dan suka berbelanja *make-up* mulai dari *foundation*, *blush on*, *eyeshadow*, maskara, lipstick, dan masih banyak lagi produk kecantikan yang tersedia saat ini, namun terkadang wanita sering salah membeli *make-up* yang tidak sesuai dengan warna kulitnya, sehingga saat diaplikasikan ke wajahnya terlihat aneh dan juga menyebabkan pemborosan

terus menerus jika salah membeli *make-up* berulang kali, dengan harga *make-up* yang diatas 50.000 dan 100.000 ini dikarenakan kurangnya pengetahuan wanita terhadap warna *make-up* yang cocok untuk kulitnya sendiri[3]. Oleh karena itu diperlukan adanya sebuah Aplikasi pengenalan *make-up*. Di era serba canggih saat ini sudah banyak yang ingin mengembangkan virtualisasi untuk *make up* wajah untuk mempermudah khalayak dan memberi kebebasan berekspresi.

Di zaman modern sekarang, kemajuan teknologi dapat memberikan seseorang saran dalam berbagai jenis informasi didalam melakukan sesuatu. Sekarang dengan perkembangan kecerdasan buatan pada komputer, memungkinkan adanya sebuah Aplikasi *Augmented Reality Uji coba make-up* secara Virtual yang dapat di implementasikan pada media sosial instagram yang menyediakan fitur pengenalan wajah beserta pengenalan warna-warna *make up* yang sesuai dengan warna kulit Pengguna Aplikasi *Augmented Reality Make-up*. Aplikasi *Augmented Reality Make-up* ini berguna untuk memudahkan wanita dalam memilih warna *make up* yang sesuai dengan warna kulitnya, seperti mencocokkan warna *foundation*, *lipstik*, *blush on*, dan *eye shadow* dengan warna kulit wajah, sehingga saat seseorang ingin membeli sebuah *make up* ia hanya menggunakan Aplikasi AR *Make up* itu untuk membantunya memilih warna *make up* sehingga ia tidak perlu membeli semua warna *make up* yang tidak ia butuhkan.

Berdasarkan paragraf diatas penulis berkeinginan untuk membuat sebuah aplikasi *Augmented Reality* pada uji coba *make up* secara virtual yang

terhubung dengan media sosial Instagram untuk membantu para wanita dalam mencocokkan warna kulit wajah dengan warna *make up*.

BAB II TIJAUAN PUSTAKA

2.1 *Make Up*

Tata rias wajah (bahasa Inggris: *make up*) adalah kegiatan mengubah penampilan dari bentuk asli sebenarnya dengan bantuan bahan dan alat kosmetik. Istilah *make up* lebih sering ditujukan kepada perubahan bentuk wajah, meskipun sebenarnya seluruh tubuh bisa di hias (*make up*). Untuk *make up* sendiri yang akan dibahas ialah bagian wajah. Wajah atau muka adalah bagian depan dari kepala, pada manusia meliputi wilayah dari dahi hingga dagu, termasuk rambut, dahi, alis, pelipis, mata, hidung, pipi, mulut, bibir, gigi, kulit, dan dagu. Wajah terutama digunakan untuk ekspresi wajah, penampilan, serta identitas. Tidak ada satu wajahpun yang serupa mutlak, bahkan pada manusia kembar identik sekalipun. Alat alat *make up* untuk wajah terdiri dari *foundation*, *lipstick*, *blushon*, *eye liner* dan *eye shadow*. Untuk merias wajah dibutuhkan keahlian tersendiri dan bertujuan untuk merubah atau mempercantik bagian wajah, tata rias yang sering digunakan oleh masyarakat menggunakan tata rias korektif yaitu merias wajah dengan

natural tetapi berkesan elegan yang membuat wajah lebih segar.

2.2 *Virtual Make Up*

Virtual Make up adalah sebuah Metode yang disediakan untuk perubahan warna virtual dari wajah pengguna. Gambar digital diambil dari wajah pengguna. Warna kulit alami ditentukan oleh analisis diferensial di antara setidaknya dua situs yang berbeda di sepanjang wajah untuk mengidentifikasi area tanpa warna. Area yang diidentifikasi tanpa warna kemudian digunakan sebagai dasar untuk memproyeksikan wajah pengguna dengan warna kulit alami. Pilihan konsultan palet warna terprogram sesuai dengan warna kulit alami yang diukur kemudian diproyeksikan pada gambar wajah. Pilihan pribadi pelanggan seperti busana, penampilan alami atau pekerjaan biasa dapat didaftarkan untuk memodifikasi palet warna pilihan konsultan. Palet warna yang dipilih kemudian dapat diidentifikasi sebagai satu set produk kosmetik warna yang disediakan untuk pelanggan.

2.3 *Augmented Reality*

Augmented Reality (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia

virtual yang dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis. Sistem ini lebih dekat dengan kepada lingkungan nyata (real). Karena itu, *reality* lebih diutamakan pada sistem ini [Brian, 2009].

Ronald Azuma pada tahun 1997 mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai sistem yang memiliki karakteristik sebagai berikut (Azuma, 1997).

- a. Menggabungkan lingkungan nyata dan virtual
- b. Berjalan secara interaktif dalam waktu nyata
- c. Integrasi dalam tiga dimensi (3D)

Lebih lanjut, Azuma menuliskan bahwa secara sederhana AR bisa didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual. Penggabungan objek nyata dan virtual dimungkinkan dengan teknologi *display* yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu. Kemudian sebagai langkah menuju antarmuka pengguna perseptual, algoritma pelacakan objek dikembangkan dan diperlihatkan *face tracking*.

Face tracking adalah Algoritma visi komputer yang dimaksudkan untuk membentuk bagian dari antarmuka pengguna perseptual

harus cepat dan efisien. Mereka harus dapat melacak secara *real time* dan belum menyerap sebagian besar sumber daya komputasi. Algoritma baru yang efisien dijelaskan di sini berdasarkan pada algoritma *mean shift*. Algoritma pergeseran rata-rata secara kuat menemukan mode (puncak) dari distribusi probabilitas. Pertama kali menggambarkan metode berbasis histogram untuk menghasilkan distribusi probabilitas objek. Karena distribusi probabilitas objek dapat berubah dan bergerak secara dinamis dalam waktu, algoritma pergeseran rata-rata dimodifikasi untuk menangani distribusi probabilitas yang berubah secara dinamis. Algoritma yang dimodifikasi disebut algoritma *Continuously Adaptive Mean Shift* (CAMSHIFT).

2.4 Spark AR

Spark AR Studio adalah alat yang memungkinkan Anda untuk membuat filter wajah dan efek khusus yang dapat digunakan di Instagram. Program ini pertama kali diumumkan pada Mei 2018 sebagai alat untuk merek, selebriti, dan tokoh masyarakat untuk membuat filter wajah mereka sendiri. Agar dapat menggunakan Spark AR Studio, pengguna harus memasukkan beta tertutup melalui Facebook dengan Instagram yang

terhubung. Baru-baru ini banyak hal telah berubah karena Facebook telah membuka alat untuk publik *Instagrammable*. Sejak Agustus 2019, siapa pun dapat menggunakan alat Spark AR. Ini telah menjadi beta publik baru di mana orang dapat membuat efek dan filter AR mereka sendiri. Jadi sementara sebelum alat ini hanya tersedia untuk penguji Facebook dan beta, sekarang telah tersedia untuk semua pengguna, memungkinkan mereka untuk menjadi bagian dari kreasi mereka sendiri dari bentuk *augmented reality* [Lines, Blog Writing Guide. "The latest rage on Instagram: creating your own AR face filters and effects."].

Fitur Baru AR Studio dan Kemampuan AR untuk Instagram Kemampuan yang diperluas memungkinkan pembuat konten untuk membuat pengalaman AR jenis baru di Instagram. Fitur-fitur baru memudahkan pencipta di tingkat mana pun untuk memulai proyek AR yang sederhana hingga rumit. kemampuan AR baru di Instagram yang membantu pembuat membuat pengalaman AR jenis baru, termasuk pelacakan target, yang memungkinkan efek AR ditambahkan ke gambar atau objek tertentu di kata asli, dan Native Slider, yang baru Pengontrol opsional yang dapat dipanggil langsung di aplikasi Instagram yang

memungkinkan pengguna memilih dan membuat penyesuaian yang bagus untuk suatu efek. Selain itu, pembaruan untuk Spark AR Studio (v76) memperkenalkan berbagai fitur baru yang membantu menyederhanakan dan merampingkan pembuatan efek AR. Pembaruan ini mencakup templat, fitur baru yang membantu memulai pembuatan efek AR yang populer, serta tindakan, yang menyediakan pintasan hemat waktu untuk langkah-langkah umum dan berulang dalam proses pembuatan AR [https://www.sparkar.com/ar-studio/.]

2.5 Android dan IOS

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet.[11] Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Android adalah sistem operasi *open source* yang banyak diantisipasi untuk perangkat mobile yang menyediakan sistem operasi dasar, sebuah aplikasi middleware, perangkat pengembangan perangkat lunak Java (SDK), dan kumpulan aplikasi sistem. OS Android merupakan sistem operasi open source dan memungkinkan siapapun dapat membuat dan mempublikasikan aplikasi

dengan bebas. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Pada saat itulah banyak perusahaan maupun masyarakat umum yang tertarik dengan android dan ponsel android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Google terjun masuk kedalam pasar dengan ide-ide menarik dengan mengembangkan dan untuk meluncurkan platform seluler yang disebut sebagai "Android" untuk perangkat seluler seperti *smartphone* dan *notebook* pada 5 November 2007.

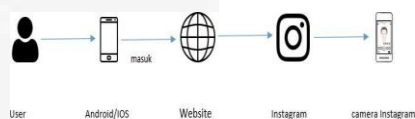
iOS adalah sebuah sistem *mobile* yang diciptakan oleh Apple sejak Januari 2007 lalu, Steve Jobs sebagai CEO di waktu itu. Awalnya sistem operasi mobile ini tidak dinamakan iOS oleh Apple melainkan sistem operasi versi dari OS X atau disebut juga iPhone OS. Sistem operasi ini dulunya belum dapat bekerja menggunakan perintah copy dan paste, dan multi tasking. Bagi perusahaan lain seperti Google dapat melihat peluang dari kelemahan sistem operasi ini sehingga google menciptakan sistem operasi barunya yaitu Android. Versi iOS dulunya berawal dari versi

iPhone OS 1.0 (initial release) June 2007 hingga iPhone OS 3.1 – 3.2 versi terakhir dari nama iPhone OS pada September 2009.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN

3.1 Sistem Arsitektur

Komponen yang terdiri dari pengguna, smartphone, instagram, dan tampilan aplikasi filter. Pengguna akan ditampilkan sebuah aplikasi filter.



Gambar 1 : Diagram Cloud

3.1.1 Target Pengguna Aplikasi

Target pengguna untuk aplikasi ini adalah remaja-dewasa dengan rentan usia 15 – 40 tahun. Remaja dan dewasa dipilih karena pada usia 15-40 tahun sudah banyak yang mengetahui dan menggunakan *Make-up*. Pada produk-produk kecantikan di Indonesia, mayoritas konsumen berasal dari golongan umur 18-29 tahun, yaitu sebanyak 58% responden telah melakukan pengeluaran untuk membeli

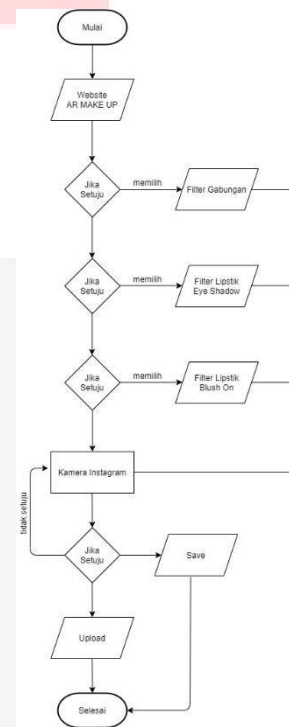
produk kosmetik dan *skin care* dalam paling tidak 3 bulan terakhir, kemudian diikuti oleh golongan umur 30-45 tahun sebesar 54%. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen kosmetik 4 di Indonesia mayoritas merupakan bagian dari kategori umur sangat produktif (15-49) di Indonesia. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2016 jumlah wanita pada kategori umur sangat produktif adalah sebesar 69,4 juta jiwa, hal ini menunjukkan bahwa ceruk pasar untuk produk kosmetik sangat besar.[8]

3.1.2 Spesifikasi Target Perangkat

- a. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)
 - Sistem Operasi Android minimum 6.0+ (Marshmallow)
 - Sistem Operasi IOS minimum IOS 6
- b. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)
 - Kamera minimal 5 MP
 - RAM minimal 2 GB

3.1.3 Diagram Alir Aplikasi

Pengguna membuka aplikasi melalui aplikasi eksternal yaitu instagram, lalu pengguna menekan kamera, setelah itu pengguna memilih aplikasi filter *AR Make Up*, dan tampilan yang akan muncul berbagai tombol perubahan warna *make up* terdiri dari *lipstick, blush on, eye shadow*, dan *foundation*.



Gambar 2 : Diagram Alir Aplikasi

3.2 Kebutuhan Pengembangan Sistem

Kebutuhan perangkat merupakan hal yang penting yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Dalam pengembangan aplikasi Pemanfaatan *Augmented Reality* Pada Aplikasi Uji Coba *Make-Up* secara virtual,

dibutuhkan spesifikasi perangkat lunak (*software*) dan juga perangkat keras (*hardware*) berikut kebutuhan pengembangan sistem yaitu :

a. Kebutuhan Perangkat Lunak

(*Software*)

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Sistem Operasi Android 6.0+ (Marshmallow)
3. Spark AR Studio
4. Notepad++
5. Java Script
6. Instagram
7. Facebook

b. Kebutuhan Perangkat Keras

(*Hardware*)

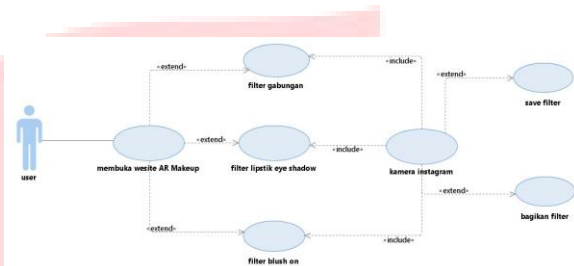
1. Processor minimal intel Core i3 2.5GHz, atau AMD 8350 @4.0GHz
2. RAM minimal 8 GB
3. Display : minimal *Screen resolution* 1280x768
4. *Mouse*
5. *Keyboard*
6. *Smartphone Android* versi (6.0+ Marshmallow) dan IOS Versi 6

3.3 Perancangan Model Program

Pada bagian perancangan model program menjelaskan tentang

kebutuhan-kebutuhan sistem yang wajib dipenuhi.

3.3.1 Use Case Diagram



Gambar 3 : AR Make Up Use Case Diagram

3.4 Perancangan Aplikasi


3.4.1 Perancangan Antar Muka

No	Objek	Keterangan
1	User	User sebagai yang menggunakan aplikasi
2	Smartphone	Smartphone alat yang berfungsi untuk menjalankan aplikasi
3	Kamera	Kamera berfungsi untuk menampilkan filter yang telah diimplementasikan kedalam Instagram

No	Jenis	Action
1	Memilih Filter	Untuk Menampilkan filter yang dalam Instagram
2	Tombol Lipstik	Untuk mengganti/memilih warna lipstik
3	Tombol Blush On	Untuk menambah efek blush on
4	Tombol Eye Shadow	Untuk menambahkan warna pada eye shadow
5	Tombol Foundation	Untuk mengganti warna foundation pada wajah

3.4.2 Perancangan Level Tinggi

Tabel 1 : Identifikasi Objek

N o	Nama Objek	Gambar	Keterangan
1.	Smartphone android atau ios		Untuk menjalankan aplikasi yang diimplementasikan di Instagram
2.	Kamera Smartphone		Kamera pada Instagram untuk menampilkan filter yang telah diimplementasikan

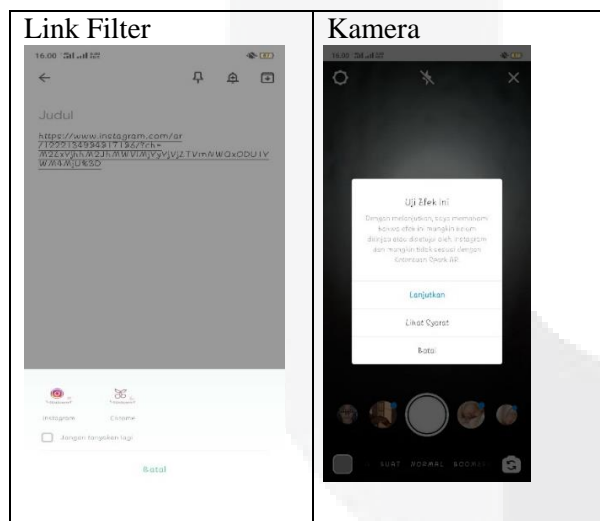
Tabel 2 : Pemodelan Objek Behaviors

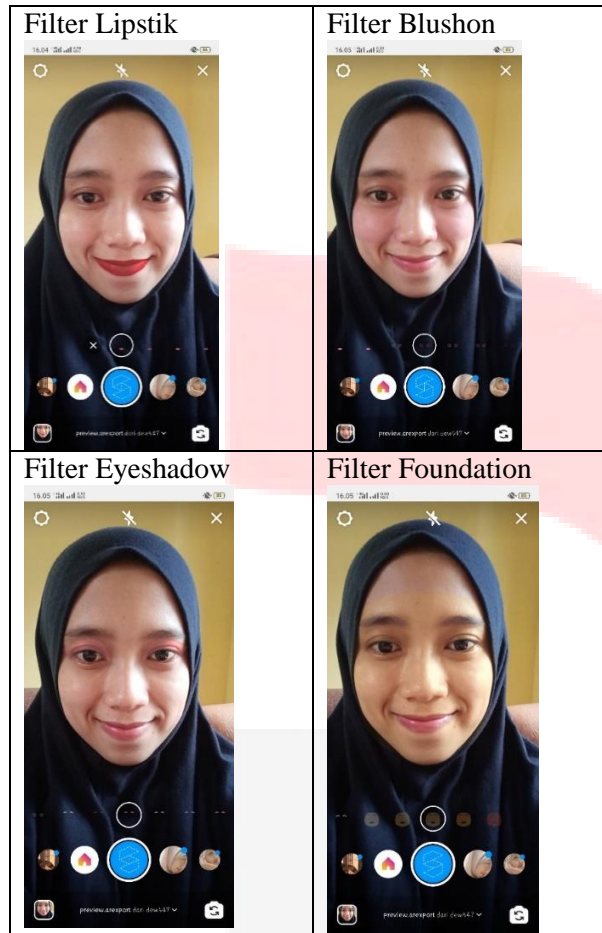


Tabel 3 : Pemodelan Objek Graphic

BAB IV

4.1 Implmentasi Aplikasi





Tabel 4 : Implementasi Antarmuka Aplikasi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

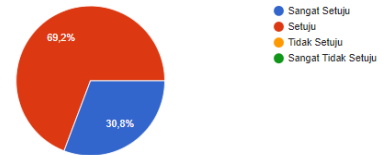
5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari pembuatan aplikasi AR Beauty Makeup berdasarkan pengujian dan analisa diperoleh sebagai berikut :

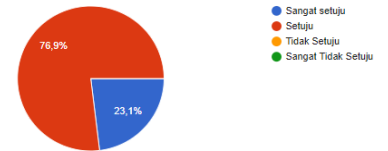
1. Aplikasi AR Make-up membantu pengetahuan wanita tentang makeup dengan data yang bernilai 87,33%

4.2 Usability Testing

- Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality terhadap uji coba Make-up secara virtual



- Untuk mengimplementasikan Aplikasi Augmented Reality uji coba Make-up secara virtual pada Media social Instagram.



2. Aplikasi AR Make-up cocok diterapkan Di Filter Instagram dengan data yang bernilai 84%
3. Aplikasi AR Makeup dari segi fungsi dan keseluruhan aplikasi berada
4. dalam kategori sangat setuju dalam perhitungan skala likert bernilai 88,16%
5. Pengujian Beta pada aplikasi AR Makeup berdasarkan sakala likert termasuk dalam kategori sangat setuju

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian pada Aplikasi AR Makeup terdapat saran untuk pengembangan Aplikasi AR Makeup selanjutnya yaitu lebih memperhalus warna tampilan makeup seperti eyeshadow agar

pengguna senang dengan semua fitur makeup yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Li, Yi, et al. "Anti-Makeup: Learning a bi-level adversarial network for makeup-invariant face verification." Thirty-Second AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2018.
- [2] Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2005). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- [3] Rigg, Richard T. "Virtual makeover." U.S. Patent No. 6,293,284. 25 Sep. 2001.
- [4] G. K. a. J. Rampolla, Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR, Belanda: Syngress, 2012.
- [5] Bradski, Gary R. "Real time face and object tracking as a component of a perceptual user interface." Proceedings Fourth IEEE Workshop on Applications of Computer Vision. WACV'98 (Cat. No. 98EX201). IEEE, 1998.
- [6] Android Overview. "Open Handset Alliance". Diakses tanggal 2012-02-15.
- [7] P. S. R. G. Mr. Sumedh P. Ingale, "SECURITY IN ANDROID BASED SMARTPHONE," International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAIEM) , vol. III, no. 3, pp. 1-6, 2014.
- [8] HANIFAH, Annisa Shabi, and Augusty Tae FERDINAND. ANALISIS PENGARUH NILAI ESTETIKA DAN KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN DENGAN POSITIVE EMOTION DAN CITRA MEREK SEBAGAI VARIABEL INTERVENING (Studi pada Konsumen Kosmetik Mustika Ratu Usia 18-35 Tahun di Semarang). Diss. Fakultas Ekonomika dan Bisnis, 2018.