

Recomera: Aplikasi Berbasis Pengenalan Wajah dan Augmented Reality yang Terhubung dengan Profil Media Sosial pada Smart Glasses untuk Mengenali Lawan Bicara

Recomera: Social Media Profiles Connected Smart Glasses Application Based on Face Recognition and Augmented Reality

Fat'hah Noor Prawita, ST., MT.

D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi

Fakultas Ilmu Terapan,

Universitas Telkom

Jl.Telekomunikasi Terusan Buah Batu

no.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Bandung,

Jawa Barat, 40257

Email : fathah@tass.telkomuniversity.ac.id

Fathih Adawi Ahmad

D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi

Fakultas Ilmu Terapan,

Universitas Telkom

Jl.Telekomunikasi Terusan Buah Batu

no.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Bandung,

Jawa Barat, 40257

Email : fathihadawi2412@gmail.com

Syarifatul Aisyiyah

D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi

Fakultas Ilmu Terapan,

Universitas Telkom

Jl.Telekomunikasi Terusan Buah Batu

no.01, Sukapura, Dayeuhkolot, Bandung,

Jawa Barat, 40257

Email : syarifatulaisyiyah@gmail.com

Abstract-- *Since the development of social networking at this time everyone can easily get other people's information. Even as technology develops, applications that are connected to social networks also develop. Therefore, an idea based on face recognition and augmented reality application that is connected with social media profiles on smart glasses is identified to recognize the other person. This research was implemented on smart glasses to capture the user's face. Every movement of the face to the left, right, up and down will also be recognized by the camera until it matches the user's face match. When a face is recognized, the program will search for the same face data. The presence of Augmented Reality works when making faces as markers to display social media information from face recognition.*

Keywords : *Social networking, Facial recognition, Augmented reality, Camera, Information*

I. PENDAHULUAN

Beberapa tahun belakangan teknologi semakin berkembang pesat di kehidupan masyarakat masa kini. Salah satu wujud dari teknologi pada masyarakat digital saat ini adalah internet [1]. Riset yang dilakukan Zogby International di Amerika Serikat menunjukkan 24 persen dari 1.950 responden yang terdiri dari orang dewasa menyatakan internet memberikan dampak yang signifikan dalam hidup mereka [2]. Seiring dengan kemajuan zaman gaya hidup manusia tidak luput dengan gadget. Berdasarkan survei yang dilakukan Secur Envoy, sebuah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam *password* digital,

yang melakukan survei terhadap 1.000 orang di Inggris menyimpulkan bahwa mahasiswa masa kini mengalami *nomophobia*, yaitu perasaan cemas dan takut jika tidak bersama telepon selulernya [2]. Gadget dengan akses internet yang semakin diminati, memunculkan aplikasi canggih seperti aplikasi berbelanja *online*, aplikasi ojek *online* dan aplikasi kencan *online* [3]. Tidak hanya itu sekarang masyarakat Indonesia bahkan dunia sedang menikmati media sosial. Dari data yang diperoleh dari CheckFacebook diketahui audiens facebook di Indonesia berdasarkan data terakhir yang diperoleh dari statistik pada tahun 2014 pengguna facebook di Indonesia bertambah

menjadi 63,2 juta [1]. Karena keberadaan media sosial pada saat ini membuat mudah mengenal banyak orang di semua belahan dunia. Bahkan sejumlah informasi pribadi seseorang pun bisa diperoleh melalui media sosial.

Komunikasi merupakan sarana untuk memenuhi kebutuhan sosial. Melalui komunikasi seseorang dapat memenuhi kebutuhan akan rasa ingin tahu, kebutuhan aktualisasi diri, dan kebutuhan untuk menyampaikan ide, pemikiran, pengetahuan dan informasi secara timbal balik kepada orang lain. Komunikasi yang berjalan tidak efektif, menyebabkan pelaku komunikasi mengembangkan sikap ketidaksenangan dan menutup diri. Sikap ketidaksenangan dapat menyebabkan ketegangan pada individu [4]. Maka dari itu untuk melakukan komunikasi dengan lawan bicara susah dilakukan, karena tidak mempunyai pembahasan tentang orang tersebut untuk menjadi bahan komunikasi. Maka dari itu diperlukan aplikasi untuk menampilkan informasi seseorang untuk memulai komunikasi.

Seiring pesatnya perkembangan teknologi, dibuat sistem pengenalan wajah yang terhubung dengan data-data demografi dari pemilik wajah dan dapat mengklasifikasikan antara wajah dan non wajah dari beragam inputan. Melalui sistem pengenalan wajah tersebut, identitas diri dapat diketahui dengan mudah hanya dengan memanfaatkan sistem kamera yang ditujukan ke wajah seseorang. Sistem pengenalan wajah dilakukan dengan cara memasukkan wajah yang sudah dikenali

sebelumnya kemudian memasukkan citra wajah tersebut ke dalam *database*. Untuk melakukan pengenalan wajah dengan mencocokkan wajah yang telah dikenali dengan data yang ada di *database*.

Penerapan *Augmented Reality* sebagai penampil informasi identitas media sosial. *Augmented reality* merupakan suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual kedalam lingkungan nyata. Oleh karena itu, unsur *reality* lebih diutamakan untuk menampilkan informasi sehingga interaksi dapat terlihat seperti nyata dan memudahkan user dalam penggunaannya. Dengan demikian pemanfaatan teknologi AR pada sistem pengenalan wajah dapat memberikan informasi yang lebih menarik dan memberikan warna tersendiri dalam perkembangan teknologi.

Seiring berkembangnya teknologi, *smart glasses* juga mengalami perkembangan. *Smart glasses* ini memakai teknologi *augmented reality*. Teknologi ini memudahkan para pengguna dengan cara menampilkan informasi dalam bentuk animasi di kaca. Penggunaan *smart glasses* digunakan pada saat *smart glasses* sudah menjadi khalayak umum di masyarakat.

Berdasarkan paragraf di atas penulis berkeinginan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis pengenalan wajah dan *augmented reality* yang terhubung dengan profil media sosial pada *smart glasses* untuk mengenali lawan bicara.

A. Media Sosial

Menurut Nasrullah (2015) media sosial adalah medium di internet yang memungkinkan pengguna merepresentasikan dirinya maupun berinteraksi, bekerja sama, berbagi, berkomunikasi dengan pengguna lain membentuk ikatan sosial secara virtual [5]. Media sosial memiliki hakikat untuk memberikan keleluasaan bagi pengguna untuk berinteraksi lebih intensif tanpa jarak dan waktu yang seringkali menjadi penghambat. Bentuk populer media sosial berbasis internet antara lain, adalah Blog, Twitter, Facebook, Wikipedia, dan MySpace [6]. Media sosial telah menjadi bagian dari gaya hidup modern untuk berbagai aktivitas, seperti transaksi *online* dan alat untuk kepentingan pendidikan maupun bisnis. Media sosial mempunyai peran sangat penting dalam mengubah secara radikal gaya hidup orang berkomunikasi dan berinteraksi [7].

Berdasarkan penjelasan di atas, aplikasi ini akan memiliki fitur menampilkan data seseorang dari jejaring sosial Twitter. Jejaring sosial tersebut dipilih karena menawarkan akses terbuka pada akun tersebut.

B. Smart Glasses (Kacamata Pintar)

kacamata pintar sebagai “*wearable*” Perangkat *Augmented Reality* (AR) yang dipakai seperti kacamata biasa yang dipasang di kepala dan menggabungkan virtual informasi dengan informasi fisik dibidang tampilan. Pengguna Kacamata pintar menangkap dunia fisik dengan teknologi tertentu (misalnya kamera, mikrofon, GPS), dan mengintegrasikan virtual informasi yang

seluler atau disimpan diperangkat. [8]

Terdapat kacamata pintar dengan satu layar yang diletakkan dalam penglihatan perangkat pengguna. Tampilan itu bisa saja digunakan untuk menampilkan informasi kepada pengguna. Tetapi tidak bisa digunakan untuk membuat *augmented reality* interaktif karena objek virtual hanya dapat dilihat dalam penglihatan tepi [15]. Contoh kacamata dengan satu tampilan adalah Epson Moverio dengan tampilan tebus pandang optic yang memungkinkan untuk menyakinkan efek AR dan Aryzone yang menjalankan sistem operasi android.

Kacamata pintar berbeda dalam berbagai hal dari teknologi seluler dan *wearable* lainnya. Yang paling penting adalah kenyataan bahwa mereka menggabungkan informasi virtual dan fisik ketika sedang dipakai daripada hanya menyediakan realitas virtual [16].

Pada aplikasi ini menggunakan *Smart Glasses* (kacamata pintar) yang berjenis Epson Moverio untuk mengenali citra wajah pengguna dengan kamera yang sudah dikenali dan menampilkan informasi dari media sosial pemlik wajah.

C. Augmented Reality

Augmented Reality (AR) adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual 3D ke dalam lingkungan nyata [9]. *Augmented Reality* sebagai sistem yang memiliki tiga karakteristik yaitu, kemampuan untuk menggabungkan objek nyata dan virtual, kemampuan untuk menjadi interaktif

digunakan pada objek 3D.

Ada beberapa metode yang digunakan pada *Augmented Reality* yaitu *marker based tracking* dan *markerless*.

- a. *Marker based tracking* adalah AR yang menggunakan marker atau penanda objek dua dimensi yang memiliki suatu pola yang akan dibaca komputer melalui media webcam atau kamera yang tersambung dengan komputer, biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih.
- b. *Markerless*, dengan metode *markerless* pengguna tidak perlu lagi mencetak sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Dalam hal ini, marker yang dikenali berbentuk posisi perangkat, arah, maupun lokasi. [10]

Berdasarkan penjelasan di atas, aplikasi ini menggunakan *Augmented Reality* dengan metode *Markerless* sebagai tampilan sosial media, setelah pengenalan citra wajah pengguna yang sudah dikenali. Dari hasil pengenalan wajah, pengguna dapat menumbuhkan rasa ketertarikan dari lawan jenis sehingga dapat mencari informasi dari orang tersebut.

1. Unity

Unity Game Engine merupakan software yang digunakan untuk membuat video game 3D atau konten yang interaktif lainnya seperti, visual arsitektur dan real-time 3D animasi. Unity editor menyediakan beberapa tools untuk mempermudah pengembangan yaitu unity tree dan terrain creator untuk mempermudah pembuatan

proses pemrograman. [11]

Hal tersebut yang menjadi alasan dipilihnya Unity sebagai software untuk mengimplementasikan *face detection* dan augmented reality. Unity dirasa cocok karena berlisensi gratis dan mudah digunakan oleh orang umum. Unity pun memiliki fitur yang lengkap dan bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis *augmented reality*.

D. Face Recognition (Pengenalan Wajah)

Pengenalan wajah adalah proses mengidentifikasi atau memverifikasi sebuah citra wajah yang tidak diketahui dengan algoritma komputasi, dan membandingkannya dengan data wajah yang ada. Pengenalan wajah menganalisis karakteristik input gambar wajah seseorang melalui kamera video digital. [10]

Aplikasi ini menggunakan *Face Recognition* untuk mengenali citra wajah pengguna yang sudah dikenali. Citra wajah pengguna sebelumnya dimasukkan ke dalam *database* agar mudah dikenali.

1. OpenCV

OpenCV (Open Source Computer Vision) adalah library dari fungsi pemrograman untuk realtime visi komputer. OpenCV dapat digunakan dalam bahasa pemrograman C#, C++, Python, Java, dan sebagainya. OpenCV dapat digunakan pada sistem operasi Windows, Linux, Android, iOS dan Mac OS. OpenCV memiliki lebih dari 2500 algoritma yang telah dioptimalkan. [12]

Berdasarkan penjelasan di atas penulis menggunakan opencv. Opendv dirasa cocok

karena dapat digunakan dengan Bahasa pemrograman C#. Dalam aplikasi ini, penulis menggunakan OpenCV 2.3.8.

E. Produk yang Sejenis

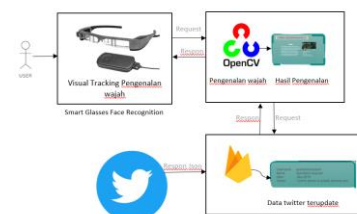
Tabel 2.1: Produk Sejenis

Penulis	Aplikasi	Fitur yang ditawarkan
Nurhadi dan Mulyadi	Rancang Bangun Aplikasi <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Face Tracking</i> untuk mendeteksi Wajah Peserta Wisuda [10]	<ul style="list-style-type: none"> • Tambah data wisuda wan • Proses data wajah • Status kehadiran • Status wisuda wan • Pengaturan
M. Ibnu Fadhl Bagus Basuki, Rudy Hartanto, Bimo Sunarfri Hantono	Prototype <i>Augmented Reality</i> Berbasis <i>Face Recognition</i> Pada <i>Smartphone</i> Android Untuk Pengenalan Wajah Mahasiswa Jteti UGM [14]	<ul style="list-style-type: none"> • Metode pengenalan wajah yang digunakan tidak terpengaruh begitu besar oleh ekspresi wajah

		<p>yang beragam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan kacamata biasa juga penggunaan kacamata hitam
Afdhol Dzikri, Dewi Ely Kurniawan, Handry Elsharry Adriyanto	Deteksi Wajah Untuk Objek 3D Menggunakan Android[15]	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeteksi mana wajah dan bukan wajah • Dapat dilakukan dengan jarak dan tingkat cahaya yang berbeda-beda

III. ANALISIS PERANCANGAN DAN KEBUTUHAN

A. Analisis Perancangan



B. Target Pengguna Aplikasi

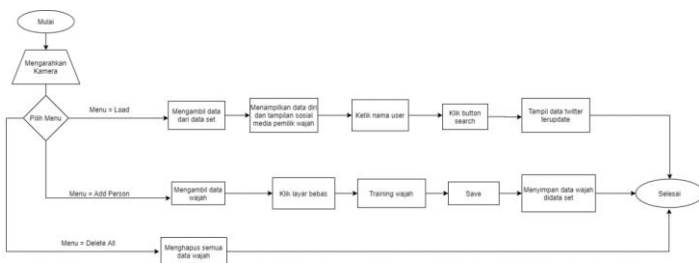
Aplikasi ini digunakan untuk orang yang berkeinginan untuk melakukan komunikasi tetapi tidak memiliki pokok pembicaraan dan yang ingin mengetahui informasi media sosial lawan bicara. Aplikasi ini ditargetkan yang memiliki usia 18 tahun sampai 30 tahun.

C. Spesifikasi Target Perangkat

Perangkat yang digunakan untuk aplikasi ini adalah *smart glasses*. Aplikasi dapat digunakan pada android versi Kitkat (4.4) atau di atasnya.

D. Diagram Alir Aplikasi

Aplikasi yang akan dikembangkan ini dibuat berdasarkan sistem kerja yang digambarkan melalui flowchart. Flowchart ini yang merepresentasikan alur kerja aplikasi, mulai dari ketika aplikasi dibuka hingga aplikasi ditutup.



Gambar 3.2 : Flowchart

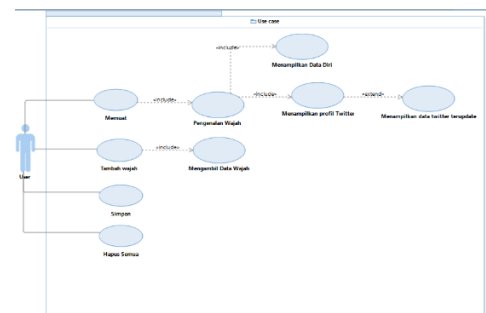
Aplikasi berbasis pengenalan wajah dan *augmented reality* yang terhubung dengan profil media sosial pada *smart glasses* untuk mengenali lawan bicara adalah sebuah aplikasi yang dapat terhubung dengan *smart glasses* dan dapat mengenali wajah serta dapat menampilkan tampilan informasi media sosial pemilik

wajah melalui aplikasi *augmented reality* dengan menggunakan *smart glasses*.

Pada tulisan dibagian awal, telah dijelaskan bahwa sistem pengenalan wajah dengan *augmented reality* ini dirancang sebagai solusi untuk mengenali lawan bicara dikarenakan susahnya menciptakan pokok pembicaraan untuk memulai berkomunikasi. Berawal dari masalah tersebut dirancang sebuah sistem sebagai satu kesatuan utuh yang terdiri dari proses *face recognition* yang menggunakan *smart glasses* dan penerapan *augmented reality* sebagai penampil informasi hasil pengenalan wajah. Dengan sistem pengenalan wajah tersebut, pengguna akan dapat mengenali wajah seseorang menggunakan kamera yang diarahkan ke area wajah lawan bicara.

Untuk menggunakan aplikasi ini, pengguna diminta untuk menggunakan *smart glasses* lalu mengarahkan kamera ke lawan bicara kemudian menekan menu *load* untuk pengenalan citra wajahnya. Maka sistem akan mencari foto yang tersimpan dalam *database* sesuai citra wajah pengguna. Jika terdapat foto yang sesuai, sistem akan menampilkan tampilan sosial media pemilik wajah.

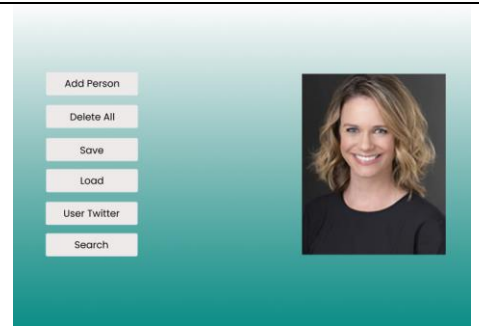
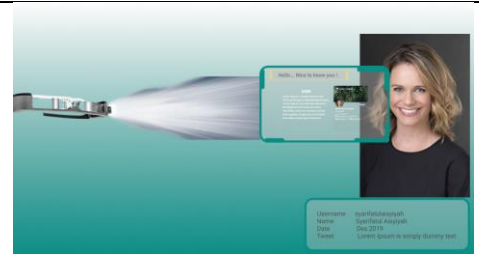
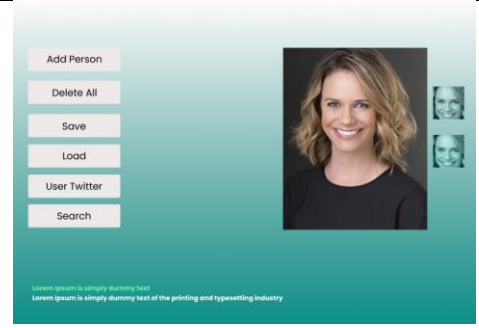
E. Use Case Diagram



IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi Antarmuka

Tabel 4.1: Implementasi Antarmuka

Menu Utama	
Pengenalan Wajah	
Add Person	

B. Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan untuk menguji dan memastikan bahwa fungsionalitas Aplikasi Berbasis Pengenalan Wajah dan *Augmented Reality* yang Terhubung dengan Profil Sosial Media pada *Smart Glasses* untuk Mengenali Lawan Bicara berjalan dengan baik. Rencana pengujian alpha yaitu sebuah pengujian fungsionalitas yang terdapat di dalamnya. Adapun teknik pengujian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pengujian pada posisi wajah

No.	Jumlah Pengujian	Posisi Wajah	Akurasi
1.	10	0°	Muncul keakurasian sebesar 87%
2.	10	15°	Muncul keakurasian sebesar 87%
3.	10	45°	Akurasi 5%
Rata-rata			Muncul keakurasian sebesar 87%

2. Pengujian jarak pengenalan wajah

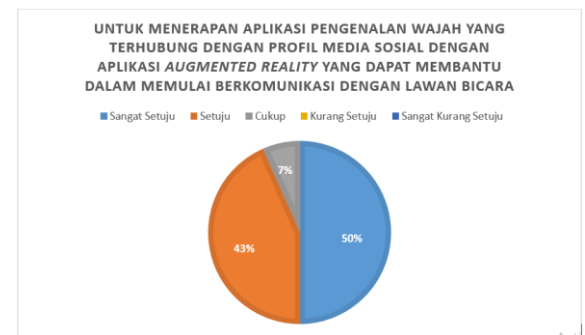
Tabel 4.3: Pengujian Jarak Pengenalan Wajah

Wajah

No.	Jarak	Posisi Wajah	Akurasi
1.	10 cm	0°	Muncul keakurasian sebesar 87%
2.	20 cm	0°	Muncul keakurasian sebesar 87%
3.	30 cm	0°	Muncul keakurasian sebesar 87%
4.	40 cm	0°	Muncul keakurasian sebesar 87%
5.	50 cm	0°	Muncul keakurasian 30%

C. Usability Testing

- Untuk menerapkan aplikasi pengenalan wajah yang terhubung dengan profil media sosial dengan aplikasi *Augmented Reality* yang dapat membantu dalam memulai berkomunikasi dengan lawan bicara



Gambar 4.1 : Usability Tersting Tujuan

1

Berdasarkan data di atas aplikasi ini dinilai dapat membantu dalam memulai berkomunikasi dengan lawan bicara.

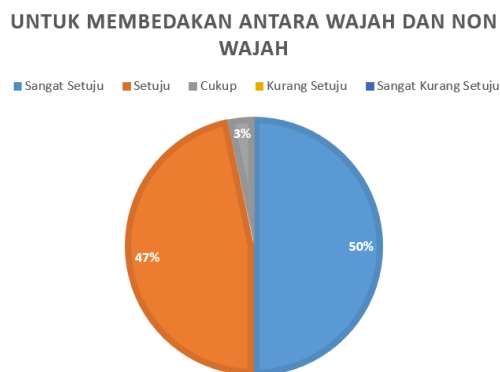
Untuk menampilkan informasi melalui tampilan media sosial dan data diri yang dapat membantu berkomunikasi



Gambar 4.2 : Usability Tersting Tujuan 2

Berdasarkan data di atas aplikasi ini dinilai dapat menampilkan informasi melalui tampilan media sosial dan data diri.

- Untuk membedakan antara wajah dan non wajah



Gambar 4.3 : Usability Tersting Tujuan 3

Berdasarkan data di atas aplikasi ini dinilai dapat membedakan antara wajah dan non wajah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Teknologi *Augmented Reality* dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai

menampilkan informasi dengan pengenalan wajah

2. Berdasarkan pengujian, terbukti bahwa aplikasi *Recomera* dapat menghilangkan kesulitan dalam memulai berkomunikasi dengan lawan bicara
3. Berdasarkan pengujian, terbukti bahwa sistem dapat mengenali posisi wajah dengan posisi 0° dan 15° menghadap kamera dengan akurasi sebesar 87%
4. Berdasarkan pengujian, sistem dapat mengenali wajah dengan jarak ≤ 40 cm dari kamera dengan akurasi sebesar 87%
5. Sistem tidak dapat mengenali objek berupa gelas

B. Saran

Dilihat dari hasil pengujian dan analisis masih ditemukan kekurangan pada proyek akhir ini, maka dari itu perlu perkembangan lagi. Untuk itu penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan topik ini, direkomendasikan untuk data media sosial yang dapat terupdate tidak hanya media sosial twitter
2. Tingkat akurasi dari sistem dapat ditingkatkan pada saat cahaya kurang cerah

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewanti, A.C., 2015. *Jejaring Sosial Kaum Waria dalam Cybersociety (Studi Kasus Pada Waria Yogyakarta Dalam Menggunakan Facebook Sebagai Media Pencari Partner Seksual)*.

- ISSN: 2442-5826 e-Proceeding of Applied Science: Vol.6, No.2 Desember 2020 | Page 4106
- [2] Ngafri, M., 2014. *Kemajuan teknologi dan pola hidup manusia dalam perspektif sosial budaya. Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 2(1).
- [3] Manu, N.P.C., Joni, I.D.A.S. and Purnawan, N.L.R. *Self Disclosure Pengguna Aplikasi Kencan Online (Studi pada Tinder)*.
- [4] Wahyuni, E., 2015. Hubungan self-effecacy dan keterampilan komunikasi dengan kecemasan berbicara di depan umum. *Jurnal Komunikasi Islam*, 5(1), pp.51-82.
- [5] Setiadi, A., 2016. *Pemanfaatan Media Sosial untuk Efektifitas Komunikasi. Cakrawala-Jurnal Humaniora*, 16(2).
- [6] Susanto, E.H., 2017. *Media sosial sebagai pendukung jaringan komunikasi politik. Jurnal Aspikom*, 3(3), pp.379-398.
- [7] Rustiana, R., 2018. *Persepsi Digital Dependent terhadap Pemanfaatan Media Sosial dan Dampak Sosial Ekonominya. Jurnal Ilmu Komunikasi*, 15(1), pp.17-32.
- [8] Rauschnabel, P.A. and Ro, Y.K., 2016. *Augmented reality smart glasses: An investigation of technology acceptance drivers. International Journal of Technology Marketing*, 11(2), pp.123-148.
- [9] Rifa'i, M., Listyorini, T. and Latubessy, A., 2014. *Penerapan Teknologi Augmented Reality pada aplikasi katalog rumah berbasis android. Prosiding SNATIF*, pp.267-274.
- [10] JAMBI, M.S.D.B., 2018. *Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Berbasis Face Tracking untuk mendeteksi Wajah Peserta Wisuda*.
- [11] P. Gede Pande Pogiarto Sutahaya, P. Kean Kesika Arthana, dan I Made Agus Wirawan, "Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Kendaraan Untuk Anak Usia Dini", Janapati vol. 6, Nomor 1, Maret 2017.
- [12] Lazaro, A., 2017. *Deteksi Jenis Kendaraan di Jalan Menggunakan OpenCV* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- [13] Basuki, M.I.F.B., Hartanto, R. and Hantono, B.S., 2014. *Prototype Augmented Reality Berbasis Face Recognition Pada Smartphone Android Untuk Pengenalan Wajah Mahasiswa Jteti Ugm. Jurnal Penelitian Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 1(3).
- [14] Dzikri, A., Kurniawan, D.E. and Adriyanto, H.E., 2017. *DETEKSI WAJAH UNTUK OBJEK 3D MENGGUNAKAN ANDROID. SENTIA* 2017, 9.
- [15] Schweizer, H., 2014. *Smart glasses: technology and applications. Student report*.
- [16] Rauschnabel, P.A. and Ro, Y.K., 2016. *Augmented reality smart glasses: An investigation of technology acceptance drivers. International Journal of Technology Marketing*, 11(2), pp.123-148.