

APLIKASI PENCARIAN ORANG HILANG (PORTALANG) MENGUNAKAN PEMINDAI WAJAH BERBASIS ANDROID

**Yudhistira Primatama¹, Angger Eka Rhamadani², Fathurrahman Dwi Ramtomo³,
Duwi Cahya Putri Buani⁴**

Teknik Informatika, Universitas Nusa Mandiri

E-mail: ¹yudhist3@gmail.com, ²anggereka401@gmail.com, ³fathurrdr25@gmail.com,
⁴duwi.dcp@nusamandiri.ac.id

Abstract – Artificial intelligence (AI), is clear evidence that today's technology is very advanced, this technology can be used in any fields that require artificial intelligence. Such as medicine, tourism, industry, even government and tools that help us in our daily work. One example of Artificial Intelligence is Face Recognition which will recognize recognized faces (added). This technology will be used to help find missing people, who need facial data, which requires an Android smartphone to capture facial images through the camera, which will then be processed by TensorFlow Machine Learning which will immediately store the data. received (input). The light intensity factor, image clarity, will play an important role in the results of the Tensor Flow process, the better the light intensity, the clarity of the image, the more accurate facial recognition will be.

Keywords : Face Recognition; TensorFlow; Artificial Intelligence.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingkat kehilangan orang di Kota Depok menurut data dari Polresta Depok, Bapak A.K.P SUBANDI. Tercatat 8 Laporan orang hilang pada bulan Januari 2019, kemudian naik dua kali lipat menjadi 16 Laporan pada bulan Maret 2019. Pada bulan Mei 2019 laporan menjadi berangsur turun signifikan sebanyak lima puluh persen, menjadi 7 Laporan orang hilang.

Hingga saat ini Kepolisian sukses menemukan orang hilang dengan cara melalui laporan orang hilang yang telah ditemukan oleh masyarakat setempat lalu kepolisian mengeceknya secara langsung kelapangan, jika sesuai dengan ciri-ciri yang dilaporkan, maka kepolisian akan meneruskan ke Keluarga pelapor. Cara itu masih belum modern, karena zaman modern diperlukan solusi modern juga.

Perkembangan teknologi terutama pada aplikasi mobile berkembang begitu pesat serta penggunaan aplikasi mobile dan website dianggap lebih efektif dan efisien hal ini dikarenakan kemudahan dalam penyampaian dan pengaksesan informasi (Siddik & Nasution, 2018).

Aplikasi pengenalan wajah merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menangani permasalahan kasus orang hilang yang semakin banyak, aplikasi pengenalan wajah saat ini merupakan salah satu bidang yang cukup berkembang (Derisma, 2016).

Deteksi Objek merupakan salah satu Teknik untuk menemukan objek dalam gambar atau video.

Salah satu metode membuat deteksi objek dengan menggunakan *TensorFlow Object Detection API*. Metode ini menyediakan mode praterlatih yang dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi deteksi objek (Komputasi et al., 2020).

Aplikasi ini mengimplementasikan metode pencocokan wajah/pengenal wajah (*face recognition*) ke dalam aplikasi pustaka (*library*) *Android Face Recognition With Deep Learning* dimana didalamnya terdapat algoritma dan pustaka-pustaka lainnya yang berhubungan dengan proses pengenalan wajah. Secara umum, Prosedur pencocokan wajah dibagi menjadi 2 (dua) tahapan. Tahap pertama adalah deteksi wajah (*face detection*), yaitu tahap di mana aplikasi mencari wajah dalam gambar tangkapan kamera untuk memastikan adanya wajah seseorang yang tertangkap. Tahap kedua adalah tahap identifikasi atau pengenalan wajah (*face recognition*).

Dengan adanya sebuah Aplikasi Android yang mendukung kebutuhan untuk mengatasi masalah tersebut, diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan terbaik dalam memudahkan masyarakat untuk mengakses informasi, bahkan melaporkan dengan mudah dan cepat, hanya dengan mengakses 1 (satu) Aplikasi Android saja.

Dari latar belakang yang sudah diuraikan diatas tentunya masyarakat, khususnya Keluarga yang kehilangan orang di Depok, membutuhkan aplikasi yang tepat yang dapat memberikan beragam informasi, dan melaporkan, perihal seputar orang hilang di Kota Depok. Dengan demikian maka dapat dibuatlah sebuah Aplikasi Bernama “**Aplikasi Pencarian Orang Hilang Menggunakan Pemindai Wajah Berbasis Android**”.. Memanfaatkan

teknologi AI masa kini, yang dapat membaca kontur wajah secara akurat dan tepat, sehingga terciptalah solusi tepat yang Modern untuk permasalahan orang hilang di Kota Depok.

1.2. Rumusan Masalah

Melihat latar belakang masalah diatas, dapat kami simpulkan bahwa permasalahan yang terjadi, yaitu :

1. Belum adanya aplikasi khusus yang memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi secara cepat tentang orang hilang.
2. Masih banyaknya data yang belum valid sampai ke keluarga orang hilang dalam mengidentifikasi saat orang tersebut ditemukan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pembuatan Aplikasi Pencarian Orang Hilang Menggunakan Pemindai Wajah Berbasis Android ini adalah:

1. Menjadikan aplikasi ini yang dapat bermanfaat untuk seluruh kalangan masyarakat karena aplikasi portalang lebih efektif dan efisien.
2. Mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang orang hilang secara cepat dan aktual dalam memperoleh informasi orang hilang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sebagai landasan untuk mendukung teori deteksi wajah, pengenalan wajah, *Machine learning*, *Artificial Intelligence*, *TensorFlow*, maka diperlukan landasan-landasan berikut:

2.1. Pengertian Android

Android adalah *Operation System* (OS) yang berbasis JAVA, dan berjalan di kernel LINUX, yang bersifat *Open Source*, Android dimiliki oleh Google. Karena bersifat *Open Source*, maka pengembang dapat membuat berbagai aplikasi android. Selain itu media komunikasi *smartphone* memiliki berbagai fitur yang menggunakan layar sentuh, *User Interface* atau tampilan antarmuka yang bagus dan baik, kamera, Internet, Wi-Fi, GPS, Bluetooth, aplikasi aplikasi canggih, RAM dan Prosesor yang mumpuni serta penyimpanan Internal yang besar. Android menggunakan Bahasa pemrograman Java pada umumnya. Sedangkan itu, Java adalah sebuah Bahasa pemrograman yang banyak sekali dipakai karena berorientasi objek dan tersusun oleh *class* serta mempunyai *variable* dan *method* (OOP), dan Java bersifat gratis (Wijaya et al., 2015).

2.2. Pengertian IDE Android Studio

Android Studio adalah sebuah IDE, atau lingkungan pengembangan aplikasi android, berdasarkan intel IDEA. Android Studio (AS) menyediakan fitur canggih dan perbaikan serta peningkatan kecepatan IDE dari IDE Sebelumnya yang bernama *Eclipse Android Development Tool* (ADT) dan Android Studio menjadi IDE Android yang sudah resmi dari Google. Android Studio ini gratis, dan para developer bebas menggunakannya, AS dirancang untuk pengembangan aplikasi android. Bahasa yang dipakai di Android Studio ialah Bahasa pemrograman Java, Kotlin, Flutter (Wijaya et al., 2015).

2.3. Pengertian Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* adalah sebuah produk atau aplikasi dari sistem komputasi mobile atau operasi sistem, yaitu sistem komputasi yang dengan mudah dapat dipindahkan secara non fisik, komputasi itu sendiri merupakan kemampuan yang dapat digunakan operasi sistem oleh pengguna, contohnya *smartphone* (Pramadita, 2018).

2.4. Pengertian Artificial Intelligence

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) adalah sebuah teknik, yang sering digunakan untuk meniru, mempelajari, dan melebihi kecerdasan yang dimiliki oleh makhluk hidup, maupun benda mati untuk menyelesaikan sebuah persoalan (Ahmad, 2017).

2.5. Pengertian Machine Learning

Machine Learning (ML) dikenal sebagai pembelajaran mesin, adalah Teknik paling populer karena banyak sekali digunakan oleh kita di kehidupan sehari-hari, seperti meniru perilaku manusia untuk menyelesaikan masalah. ML menirukan bagaimana proses makhluk hidup atau manusia maupun manusia cerdas dalam belajar (Ahmad, 2017).

2.6. Pengertian TensorFlow

TensorFlow merupakan Pustaka perangkat lunak atau library yang bersifat *open source* atau terbuka, dan gratis untuk pembelajaran mesin. *TensorFlow* digunakan untuk berbagai hal akan tetapi memiliki *focus* lebih pada pelatihan dan inferensi jaringan neural dalam. *TensorFlow library* adalah Pustaka berdasarkan *dataflow* dan pemrograman.

2.7. Pengertian Face Recognition

Face Recognition atau Pengenalan wajah adalah proses mengidentifikasi (memverifikasi) sebuah citra wajah yang diketahui maupun tidak diketahui dengan algoritma seperti komputasi, dan membandingkan dengan data wajah yang tersedia (Derisma, 2016).

Dasar prinsip *Face Recognition* atau pengenalan wajah adalah mengambil informasi unik wajah (kontur wajah), kemudian dilakukan proses *encode* dan membandingkan dengan hasil *decode* yang sebelumnya dilakukan. Pada metode *Eigenface* (Ahmad, 2017).

2.8. Pengertian Face Detection

Face Detection atau pendeteksi wajah adalah sebuah teknologi *Artificial Intelligence* (AI) yang sudah lumrah digunakan dalam berbagai aplikasi yang mengidentifikasi wajah manusia, dalam gambar digital. Contohnya untuk mendeteksi wajah di kamera. Untuk menggunakan kemampuan *Face Detection* ini maka akan diperlukan sebuah Algoritma yang bernama Algoritma *Eigenface*.

2.9. Penelitian Terkait

Penelitian Metode *Eigenface* yang dipakai untuk pengenalan wajah, telah dilakukan oleh Putu Alan Arismandika. Penelitian itu berjudul "*Face Recognition System On Android Using Eigenface Method*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keakuratan pengenalan sebuah kontur wajah atau citra wajah menggunakan Metode *Eigenface* pada Operasi Sistem Android dengan menggunakan penyimpanan basis data SQLite (Widiakumara et al., 2017).

Beberapa peneliti telah banyak melakukan penelitian tentang pengenalan wajah (*face recognition*) diantaranya menggunakan sebuah metode wavelet, lalu SVM atau *Support Vector Machine*, dan *Eigenface* dengan algoritma pengolahan sebuah citra wajah. Menggunakan kondisi-kondisi pengujian yang lebih intens (Nurhadi & Mulyadi, 2018).

Penelitian terkait sistem identifikasi yang diimplementasikan oleh Darma Putra dengan judul "*High Performance Palmprint Identification System Based on Two Dimensional Garbor*" yang bertujuan untuk memperkenalkan metode segmentasi ROI telapak tangan titik pusat moment dua tahap dan menerapkan metode Garbor dua dimensi untuk menghasilkan kode telapak tangan sebagai fitur telapak tangan serta menggunakan metode jarak *hamming* untuk mengukur tingkat kemiripan dua vektor telapak tangan (Widiakumara et al., 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas, penelitian yang berjudul "Aplikasi Pencarian Orang Hilang Menggunakan Pemindai Wajah Berbasis Android" diangkat untuk melakukan pengembangan dan menguji teknologi identifikasi wajah, deteksi wajah, pada *smartphone* berbasis Android.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

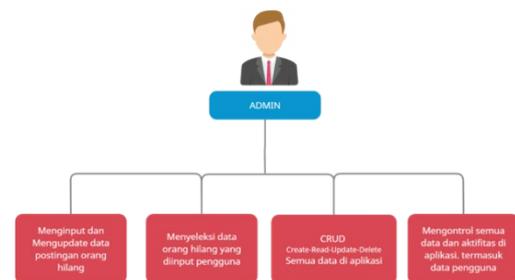
3.1. Tahap Perencanaan

Aplikasi portalang merupakan aplikasi yang dirancang menggunakan *software* Android Studio untuk membangun aplikasi, Adobe XD dan Photoshop digunakan untuk mendesain aplikasi.

3.2. Tahap Desain Sistem dan Aplikasi

Kami melakukan perancangan algoritma dengan merancang prosedur dan struktur aplikasi sebagai konsep untuk aplikasi yang akan dibuat.

3.2.1. Aktifitas Admin Pada Website Admin Portalang

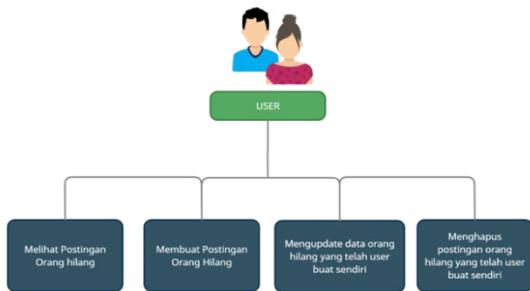


Gambar 1. Aktifitas Admin pada Website Admin Portalang

Gambar 1 Merupakan kemampuan master/admin yang dapat mengatur segala aktifitas aplikasi android melalui website khusus admin untuk mengatur jalannya aplikasi. Berikut adalah kemampuan dari Admin atau Master:

1. CREATE-READ-UPDATE-DELETE (CRUD) segala isi dari aplikasi android dan website.
2. Menyeleksi, memfilter, segala data yang ada. Seperti data orang hilang, data orang ditemukan, dan data *user*. Agar tidak terjadi penyalahgunaan data oleh pengguna.
3. Menginput dan mengupdate data posting orang hilang yang ada di aplikasi android.
4. Mengkontrol penuh semua data yang ada di aplikasi android dan website.

3.2.2. Aktifitas yang Dapat Dilakukan Oleh User Pada Aplikasi Android Portalang



Gambar 2. Aktifitas yang Dapat Dilakukan Oleh User Pada Aplikasi Android Portalang

Gambar 2 merupakan kemampuan pengguna dalam penggunaan aplikasi android PortaLang. Diantaranya adalah :

1. Melihat portal berita.
2. Membuat posting laporan orang hilang dan posting laporan menemukan orang hilang.
3. Meng-edit data posting yang pengguna itu sendiri telah buat (*self-edit*).
4. Menghapus data posting yang pengguna itu sendiri telah buat (*self-delete*).

3.2.3. Alur Sistem Informasi Pada Aplikasi Android Portalang



Gambar 3. Alur Sistem Informasi Pada Aplikasi Android Portalang

Gambar 3 merupakan alur dari Sistem Informasi pada Aplikasi Android Portalang yang meliputi :

1. *Artificial Inteligence* akan melakukan deteksi wajah (*face detection*) dan menangkap data wajah menggunakan pengenalan wajah (*face recognition*) (Aplikasi ini khusus Admin).
2. Data yang diambil oleh *face recognition* akan diteruskan ke dalam database *FireBase* dan disimpan (Khusus Admin).
3. Sistem akan mengirimkan notifikasi kepada *user* jika ada kesamaan data wajah dari orang hilang.
4. *User* akan menerima notifikasi dari sistem Ketika sistem telah mengkonfirmasi bahwa ada sejumlah kemiripan wajah dari orang hilang dan orang hilang yang ditemukan.

5. Admin akan menggunakan aplikasi khusus yaitu Portalang *Face Recognition* untuk mengenali data wajah orang hilang yang dilaporkan oleh pengguna.

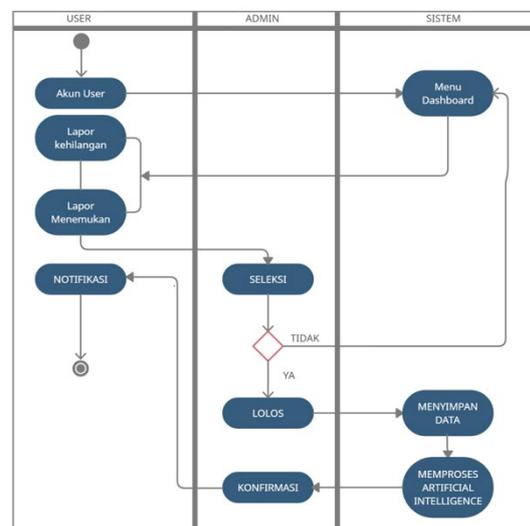
3.2.4. Use Case Diagram Portalang



Gambar 4. Use Case Diagram Portalang

Gambar 4 merupakan *Use Case Diagram* portalang yang menggambarkan interaksi antar sistem dan aktor atau interaksi antara pengguna dan sistem aplikasi.

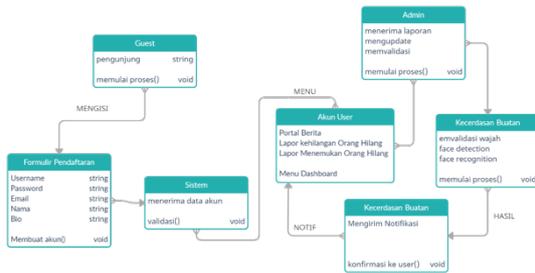
3.2.5. Activity Diagram Portalang



Gambar 5. Activity Diagram Portalang

Gambar 5 merupakan *Activity Diagram* portalang, *Activity Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan proses yang terjadi pada aplikasi portalang.

3.2.6. Class Diagram Portalang



Gambar 6. Class Diagram Portalang

Gambar 6 merupakan Class Diagram Portalang Diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem portalang.

3.3. User Interface

User Interface atau Tampilan antarmuka, aplikasi ini menggunakan material design yang modern, dengan sentuhan animasi, logo, dan coloring yang baik maka akan tercipta design modern yang tidak kuno, serta dapat dipakai dengan mudah oleh pengguna dan tidak menyulitkan pengguna. Untuk tema aplikasi ini tersedia tema terang (light) dan tema gelap (dark) yang dapat pengguna atur didalam aplikasi Portalang.

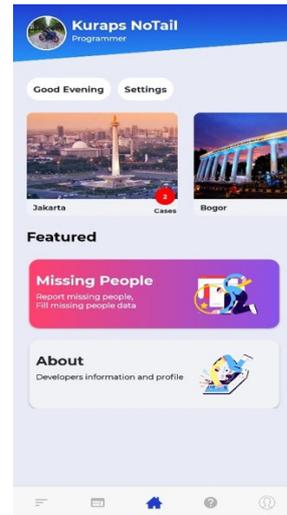
1. Halaman Login Aplikasi Portalang



Gambar 7. Halaman Login Portalang

Gambar 7 merupakan halaman login, dimana user dapat melakukan login jika sudah memiliki akun atau jika belum memiliki akun maka pengguna dapat membuat akun baru dengan memilih tombol new account.

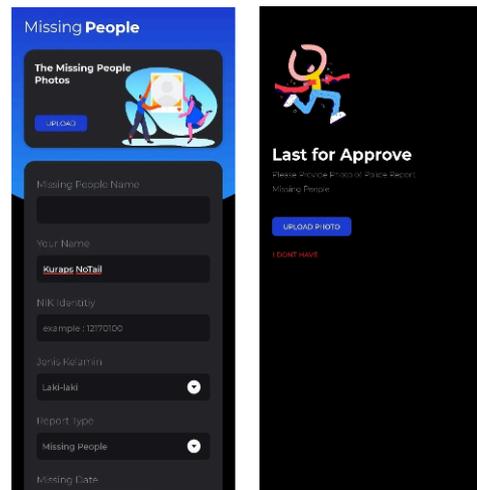
2. Halaman Dashboard Aplikasi Portalang



Gambar 8. Halaman Dashboard Aplikasi Portalang

Gambar 8 merupakan halaman Dashboard Aplikasi Portalang, halaman ini akan muncul jika pengguna atau user sudah melakukan login.

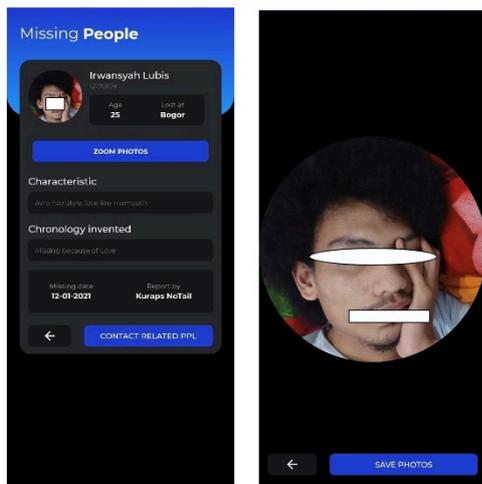
3. Halaman Pencarian Orang Hilang



Gambar 9. Halaman Pencarian Orang Hilang

Gambar 9 merupakan halaman untuk melakukan pencarian orang hilang, pada halaman ini pengguna dapat memasukkan foto orang yang akan diidentifikasi identitasnya.

4. Halaman Detail Identitas Orang Hilang



Gambar 10. Halaman Detail Identitas Orang Hilang

Gambar 10 merupakan hasil dari pencarian data orang hilang, hasil ini didapatkan dari proses yang dilakukan pada gambar 9.

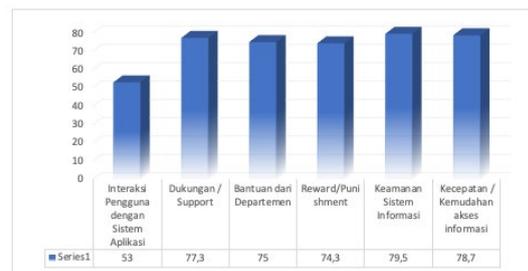
3.4. Potensi dan Peluang

Untuk mengukur potensi dan peluang aplikasi portalang maka penulis menyebarkan kuesioner yang diberikan kepada masyarakat, kuesioner tersebut mengukur 6 aspek dari aplikasi Portalang yaitu Interaksi Pengguna dengan Sistem Aplikasi, Dukungan/Support, Bantuan dari Departemen, Reward/Punishment, Keamanan Sistem Informasi dan Kecepatan/Kemudahan akses informasi, dari keenam aspek tersebut maka dapat dilihat Potensi dan Peluang Aplikasi Portalang. Kami menyebarkan kuesioner kepada 20 responden potensial, berikut adalah hasil kuesioner tersebut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kuesioner Dengan Menggunakan Skala Likert

Kuesioner	Skor Rata-rata	Presentase	Hasil
Interaksi Pengguna dengan Sistem Aplikasi	53	66,25%	Cukup
Dukungan / Support	77,3	96,65%	Baik
Bantuan dari Departemen	75	93.75%	Baik
Reward/Punishment	74,3	92.8%	Baik
Keamanan Sistem Informasi	79,5	99.3%	Baik
Kecepatan / Kemudahan akses informasi	78,7	98.3%	Baik

Dari Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa aplikasi portalang memiliki potensi dan peluang yang baik, hal ini dilihat dari hasil kuesioner yang di dapatkan dimana Interaksi Pengguna dengan Sistem Aplikasi memiliki skor rata-rata 53 dengan presentase 66,25%, Dukungan / Support rata-rata 77,3 dengan presentase 96,65%, Bantuan dari Departemen skor rata-rata 75 dengan presentase 93.75%, Reward/Punishment memiliki skor rata-rata 74,3 dengan presentase 92.8%, Keamanan Sistem Informasi memiliki skor rata-rata 79,5 dengan presentase 99.3% dan Kecepatan / Kemudahan akses informasi skor rata-rata 78.7 dengan presentase 98.3%



Gambar 11. Grafik Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kuesioner Dengan Menggunakan Skala Likert

IV. PENUTUP

Sesuai dengan tujuan penulisan, menyatakan bahwa Aplikasi Pencarian Orang Hilang Menggunakan Pemindai Wajah Berbasis Android yang perancangannya menggunakan software Android studio telah dibuat dan berhasil dijalankan dengan baik pada sistem operasi Android serta Website untuk Admin pun berjalan dengan sangat baik. Kegunaan yang bisa diambil dalam aplikasi ini, yaitu untuk dapat menjadi aplikasi Android yang bisa berguna bagi masyarakat khususnya keluarga orang hilang, dalam mencari informasi mengenai identitas keluarga orang hilang dan mengetahui berita terbaru mengenai informasi tentang keluarganya yang hilang tersebut secara akurat, detail, dan valid.

Penulisan dari penelitian ini tentunya tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan yang disebabkan oleh keterbatasan penulis. Untuk mengembangkan aplikasi ini ditahap selanjutnya, kami harapkan face recognition bisa berkembang menjadi lebih baik lagi dimasa kyang akan datang, dimulai dari library yang free-to-use, dan semakin banyak peneliti, maupun siapapun yang berkreasi menggunakan library Face Recognition yang dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Fitur-fitur yang ada pada aplikasi ini juga perlu ditambahkan agar mudah untuk dipahami oleh siapa saja dan mudah digunakan oleh semua kalangan.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, A. 2017. "Mengenal Artificial Intelligence, Machine Learning, Neural Network, dan Deep Learning". www.teknoindonesia.com.
- Aningtiyas, P.R., Agus S., & Setia W. 2020. "Pembuatan Aplikasi Deteksi Objek Menggunakan TensorFlow Object Detection API dengan Memanfaatkan SSD MobileNet V2 Sebagai Model Pra-Terlatih". Jurnal Ilmiah Komputasi, vol. 19, no. 3, pp. 421–430, 2020, doi: 10.32409/jikstik.19.3.68.
- Derisma. 2016. "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sistem Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Eigenface pada Perangkat Mobile Berbasis Android". Jurnal Politeknik Caltex Riau, vol. 2, no. 2, pp. 127–136, 2016.
- I. K. S. Widiakumara, I. K. G. D. Putra, and K. S. Wibawa. 2017. "Aplikasi Identifikasi Wajah Berbasis Android". Lontar Komputer : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, vol. 8, no. 3, p. 200, doi: 10.24843/lkjiti.2017.v08.i03.p06.
- Nurhadi., and Mulyadi. 2018. "Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Berbasis Face Tracking untuk mendeteksi Wajah Peserta Wisuda". Processor, vol. 13, no. 1, pp. 1189–1199, 2018.
- Pramadita, R. A. 2018. "Rancang Bangun Modul Kendilu 2.0 Untuk Aplikasi Mobile Android MSERVICESDESK - PDF". 2018, [Online]. Available: <https://docplayer.info/87649636-Rancang-bangun-modul-kendilu-2-0-untuk-aplikasi-mobile-android-mservicesdesk.html>.
- Siddik, M., & A. Nasution. 2018. "Perancangan Aplikasi Push Notification Berbasis Android". Jurteks, vol. 4, no. 2, pp. 149–154, 2018. doi: 10.33330/jurteks.v4i2.56.
- Wijaya, A., Liliana, and A. N. Purbowo. 2015. "Aplikasi Perbaikan dan Manipulasi Citra Digital Berbasis Android". Jurnal Infra, vol. 3, no. 2, pp. 240–246, 2015.

IDENTITAS PENULIS

- Nama : Yudhistira Primatama
 NIDN/NIK : 3276080412980001
 TTL : Bogor, 04 Desember 1998
 Alamat Rumah : Pondok Rajeg Bogor
 Telp. : 082260304005
 Email : yudhist3@gmail.com
- Nama : Angger Eka Rhamadani
 NIDN/NIK : 3276102501980001
 TTL : Kulonprogo 25 Januari 1998
 Alamat Rumah : Jalan bungur Rt05/Rw02
 Sukatani Tapos Depok
 Telp. : 081295537029
 Email : anggereka401@gmail.com
- Nama : Fathurrahman Dwi Ramtomo
 NIDN/NIK : 3175052505960005
 TTL : Jakarta, 25 Mei 1996
 Alamat Rumah : Kampung baru, Jakarta Timur
 Telp. : 081316326668
 Email : fathurdr25@gmail.com
- Nama : Duwi Cahya Putri Buani
 NIDN/NIK : 0318088902
 TTL : Cilacap, 18 Agustus 1989
 Golongan /Pangkat: IIIc
 JabatanFungsional : Lektor
 Alamat Rumah : Griya Perigi Sawangan
 Telp. : 085881156965
 Email : duwi.dcp@nusamandiri.ac.id