



### IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI FACE RECOGNITION BERBASIS WEB PADA BAGIAN KESEJAHTERAAN RAKYAT KABUPATEN BEKASI

Suprpto<sup>1</sup>, Isariato<sup>2</sup>, Alhadi Saputra<sup>3</sup>, Handala Simetris Harahap<sup>4</sup>, Ahmad Fauzi<sup>5</sup>

<sup>12345</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>suprpto@pelitabangsa.ac.id, <sup>2</sup>isariato@pelitabangsa.ac.id, <sup>3</sup>alhadi.saputra@pelitabangsa.ac.id,

<sup>4</sup>handala.harahap@pelitabangsa.ac.id, <sup>5</sup>ahmad\_fauzi@pelitabangsa.ac.id

#### Abstract

*At this time, Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi still uses finger print attendance, the attendance process using finger print is often problematic on machines that do not detect fingers, so the attendance process is done manually by writing on the attendance form. Plus, to carry out the attendance process, employees have to queue, so it is quite a waste of time. During the Covid-19 pandemic, finger print attendance is still dangerous because of physical contact when going to the attendance process. The attendance process needs to be improved again so that its use is more flexible, safe and efficient. By utilizing face recognition technology, face recognition-based attendance is attendance that is carried out using the detection of parts of the human face. Then in the design of the face recognition-based attendance system, the researcher uses a system modeling with Undefined Modeling Language (UML) and developed with the prototype method. This research shows that with the construction of this web-based facial recognition face attendance system, Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi can be easier and safer from the Covid-19 outbreak in carrying out attendance in every condition, then in the recapitulation of the list of employees who attend Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi it is easier because it is already stored in the database.*

**Keywords:** Attendance, Face Recognition, Prototype

#### Abastrak

Pada saat ini di Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi masih menggunakan absensi *finger print*, proses absensi dengan menggunakan *finger print* sering kali bermasalah pada mesin yang tidak mendeteksi jari, Sehingga proses absensi dilakukan secara manual dengan menulis pada *form* absensi. Ditambah lagi untuk melakukan proses absensi pegawai harus mengantri, sehingga cukup membuang waktu. Pada masa pandemi *Covid-19* absensi *finger print* ini masih berbahaya karena adanya kontak fisik saat akan melakukan proses absensi. Proses absensi perlu ditingkatkan lagi agar penggunaannya lebih fleksibel, aman dan efisien. Dengan memanfaatkan teknologi *face recognition*, absensi berbasis *face recognition* merupakan absensi yang dilakukan menggunakan deteksi bagian wajah manusia. Kemudian didalam perancangan sistem

absensi berbasis *face recognition* ini peneliti menggunakan pemodelan sistem dengan *Undifined Modeling Language (UML)* dan dikembangkan dengan metode *prototype*. Penelitian ini menunjukkan Dengan dibangunnya sistem absensi wajah *face recognition* berbasis web ini, Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi dapat lebih mudah dan aman dari wabah *Covid-19* dalam melakukan absensi dalam setiap kondisi, kemudian dalam rekapitulasi daftar pegawai yang hadir Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi lebih mudah karena sudah tersimpan dalam *database*.

**Kata kunci:** Absensi, Face Recognition, Prototype

#### 1. Pendahuluan

Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi merupakan suatu instansi yang cukup besar dan banyak melakukan kegiatan sosial, kendalanya

yang dihadapi saat ini adalah Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi masih menggunakan absensi sidik jari, sistem absensi yang masih melakukan kontak fisik seperti sidik jari, tanda tangan menggunakan pena yang sama tentu dapat sangat beresiko menyebarkan *Covid-19* dimasa pandemi ini, dan salah satu cara untuk mengurangi penyebaran *Covid-19* yaitu mengganti sistem absensi sidik jari dengan sistem absensi minim kontak fisik seperti *face recognition*. Pada penelitian ini akan dibuat aplikasi yang mampu mengenali beberapa wajah dalam satu waktu dan memanfaatkan ekstraksi ciri. Oleh karena itu penulis membuat penelitian skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI FACE RECOGNITION BERBASIS WEB PADA BAGIAN KESEJAHTERAAN RAKYAT KABUPATEN BEKASI”. Penelitian ini diharapkan nantinya dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pada Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi.

## 2. Landasan Teori

Menurut (D.Koswara and E. Cornelius, 2017) Absensi merupakan sebuah kegiatan yang sering dilakukan hampir setiap hari baik untuk pegawai di tempat pekerjaan, saat ini perangkat absensi yang digunakan pegawai atau masyarakat cukup berkembang dan beragam seperti salah satunya telah menggunakan sidik jari dan lain-lain sebagainya, tetapi sangat di sayangkan sekali metode absensi tersebut masih memiliki beberapa kekurangan seperti kerusakan perangkat keras, kemudian kehilangan perangkat keras, dan biaya untuk perbaikan/perawatan lumayan besar .

Menurut Brownlee. J (2019), Face Recognition (Pengenalan wajah) adalah masalah identifikasi dan verifikasi wajah orang dalam citra. Ini adalah tugas yang biasa dilakukan oleh manusia, bahkan di bawah cahaya yang berbeda-beda, dan ketika wajah diubah oleh usia atau dihalangi dengan aksesoris ataupun rambut.

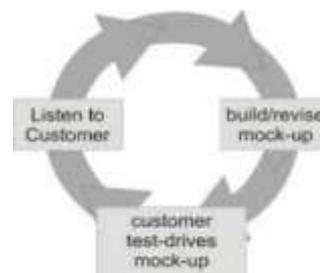
*TensorFlow.js* adalah *library* untuk melatih, mengembangkan, dan menggunakan model *Deep Learning* menggunakan bahasa pemrograman Javascript. Saat berjalan di dalam *browser*, *TensorFlow.js* menggunakan GPU perangkat melalui WebGL.

## 3. Metode Penelitian

Penjelasan tentang sistem absensi wajah adalah Sistem ini menyediakan proses absensi yang

fleksibel, efektif dan aman tanpa ada nya kontak fisik, dimasa pandemi ini tentunya sistem absensi ini sangat diperlukan guna mencegah penyebaran virus Covid-19.

Pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan sistem yaitu dengan metode *SDLC* yang terfokus pada satu model pengembangan sistem yaitu *Prototype*. *Prototype* merupakan suatu pendekatan yang memuat suatu model yang memperlihatkan fitur suatu produk, layanan, atau sistem usulan. Dengan metode *prototype* ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Dalam pembangunan sistem, metode *prototype* fokus kepada kepuasan *user*. Pembangunan sistem menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang *user* harapkan.



Gambar 1. Prototype

## 3.1 Analysis

### 3.1.1 Kebutuhan *Hardware*

Perangkat keras adalah perangkat yang memiliki bentuk fisik atau nyata yang dapat di genggam, dibawah ini adalah beberapa contoh perangkat keras yang digunakan untuk membuat sistem ini

1. Laptop Lenovo IA8FHFTT
2. RAM 4 GB
3. SSD 256 GB

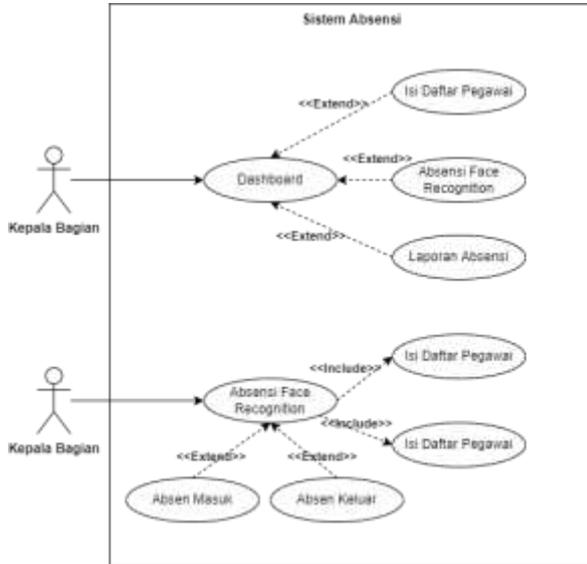
### 3.1.2 Kebutuhan *Software*

Perangkat Lunak (*Software*) adalah sebuah *tool* atau aplikasi yang dapat dioperasikan pada pc/laptop dan *tool* ini dapat mendukung suatu pekerjaan tertentu

1. *Google Chrome*
2. *Github*
3. *Visual Studio Code*
4. *PhpMyAdmin*
5. *Microsoft Word 2013*
6. *Online Tools*
7. *Node Js*

**3.2 Use Case Diagram**

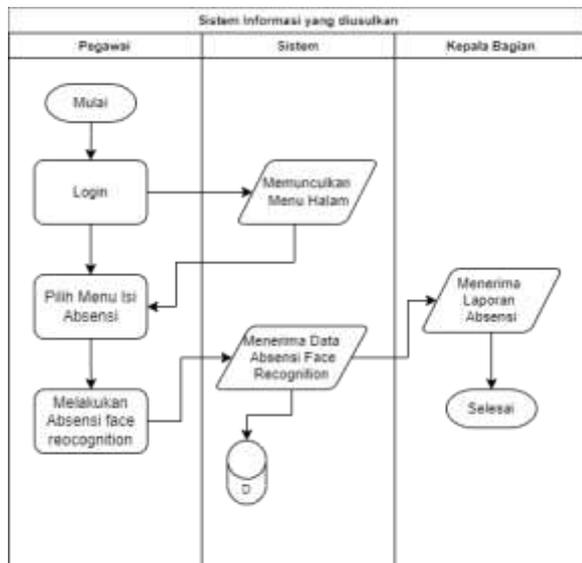
Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara system dan 3yste. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna 3ystem dengan sistemnya.



Gambar 2. Use Case Diagram

**3.2 Activity Diagram**

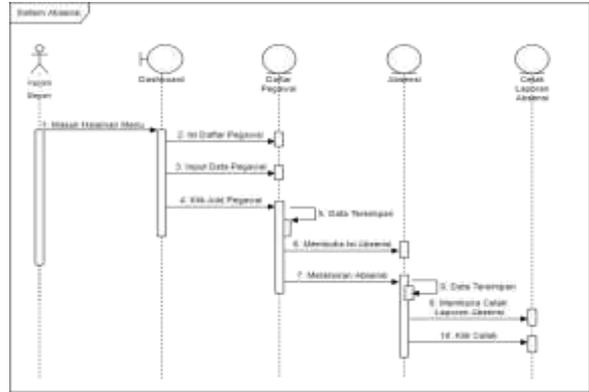
Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas.



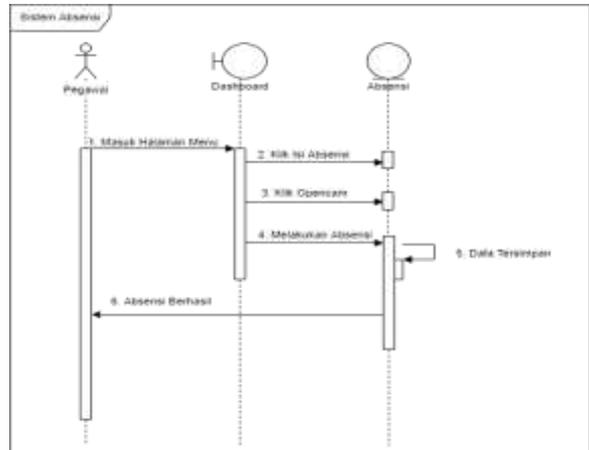
Gambar 3. Activity Diagram

**3.3 Sequence Diagram**

Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya.



Gambar 4. Sequence Diagram Kepala Bagian



Gambar 5. Sequence Diagram Pegawai

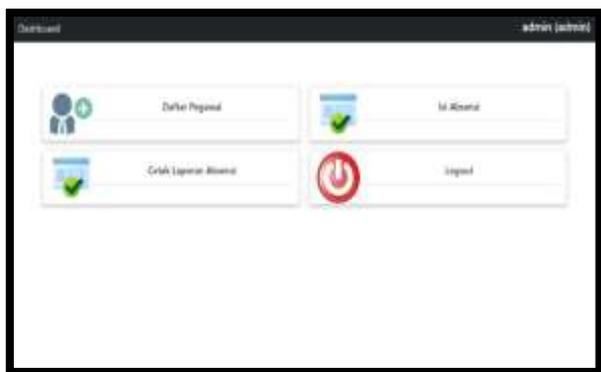
**4. Pembahasan dan Hasil**

Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem absensi wajah *face recognition* berbasis web pada Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi. Berikut beberapa tampilan *Outpuit* program.

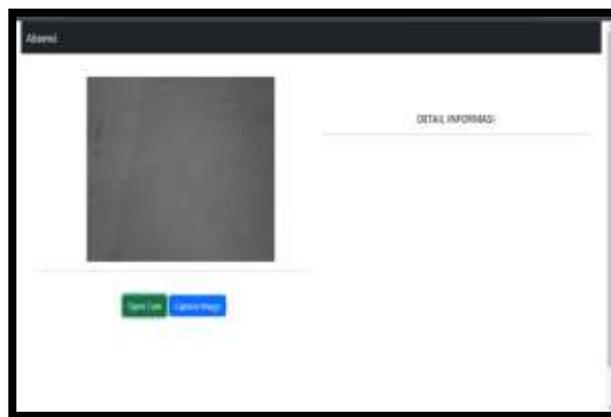
**4.1 Tampilan Output Program**

**4.1.1 Tampilan Dashboard Kepala Bagian**

Pada tampilan Dashboard ini terdapat beberapa menu diantaranya , Dafatr Pegawai, Isi data Absensi dan Cetak Laporan Absensi, berikut adalah output gambar menu utama :



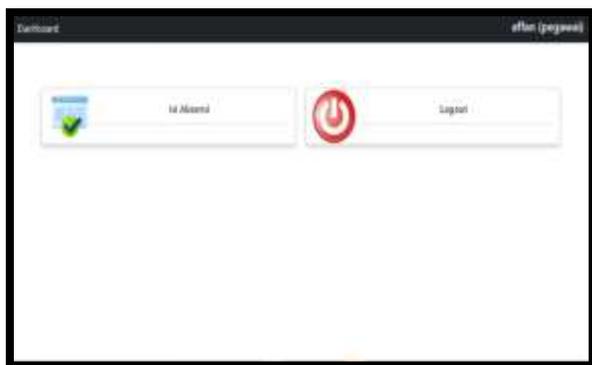
Gambar 6. Dashboard Kepala Bagian



Gambar 9. Menu Isi Absensi

4.1.2 Tampilan Dashboard Pegawai

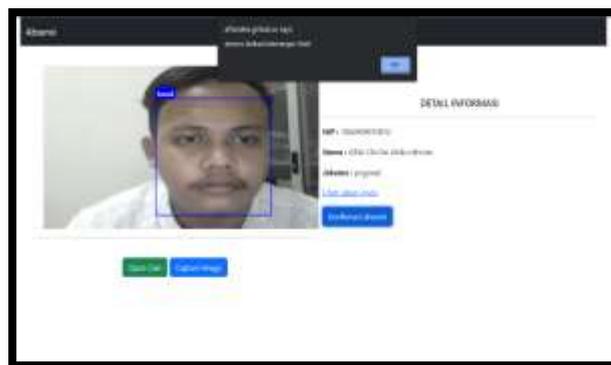
Pada tampilan Dashboard Pegawai ini terdapat menu Isi Absensi berikut adalah output gambar menu utama :



Gambar 7. Dashboard Pegawai

4.1.5 Tampilan Hasil Absensi

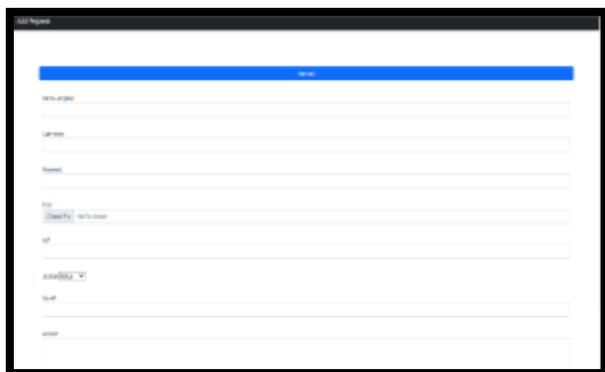
berikut adalah output gambar Hasil absensi :



Gambar 10. Hasil Absensi

4.1.3 Tampilan Menu Daftar Pegawai

Pada tampilan menu Daftar Pegawai, untuk menginput data pegawai yang ingin didaftarkan pada sistem absensi, berikut output gambar menu daftar pegawai :



Gambar 8. Menu Daftar Pegawai

4.1.6 Tampilan Menu Cetak Laporan Absensi

Pada tampilan menu Rekap Laporan Absensi, digunakan untuk melihat atau mencetak Laporan Absensi, berikut output gambar menu cetak laporan absensi :



Gambar 11. Menu Cetak Laporan Absensi

4.1.4 Tampilan Menu Isi Absensi

Pada tampilan menu Isi Absensi, digunakan untuk melakukan absensi, berikut output gambar menu Isi Absensi :

4.1.7 Tampilan Hasil Cetak Laporan Absensi

berikut output gambar menu Isi Absensi :



Gambar 12. Hasil Cetak Laporan Absensi

### 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem yang dibuat menggunakan black box testing melihat kesesuaian output dengan hasil yang diharapkan. Pengujian ini juga dilakukan untuk mencari kesalahan pada aplikasi Sistem Absensi Face Recognition Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi.

Tabel 1. Pengujian Sistem Menu Utama

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	User memilih menu Daftar Pegawai	Sistem Akan Menampilkan form pendaftaran pegawai	Valid
2	User memilih menu Isi Absensi	Sistem akan menampilkan menu pegawai untuk melakukan absensi	Valid
3	User memilih Cetak Laporan Absensi	Sistem akan menampilkan menu untuk melihat atau mencetak laporan absensi	Valid

Tabel 2. Pengujian Sistem Tampilan Daftar Pegawai

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	User memilih menu Daftar Pegawai	Sistem Akan Menampilkan form pendaftaran pegawai	Valid
2	User memilih tombol simpan	Sistem akan menyimpan data pegawai yang telah didaftarkan	Valid

Tabel 3. Pengujian Tampilan Menu Isi Absensi

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	User memilih tombol <i>OpenCam</i>	Sistem Akan Menampilkan menu kamera aktif untuk melakukan absensi	Valid
2	User memilih tombol <i>capture</i>	Sistem akan menyimpan foto dan data pegawai yang telah melakukan absensi.	Valid

Tabel 4. Pengujian Tampilan Cetak Laporan Absensi

No	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	User memilih tombol tampilkan	Sistem Akan Menampilkan data absensi yang telah tersimpan	Valid
2	User memilih tombol cetak	Sistem akan menampilkan form laporan absensi yang akan dicetak	Valid

Tabel 5. Hasil Absensi

No	Nama	Data Uji	Dikenali	%	Time
1	Affan Ghofar	10	10	100 %	0.32
2	Salwa Zanjabila	10	10	100 %	0.41
3	Muhammad Husni	10	10	100 %	0.36
4	Rian Hendrawan	10	10	100 %	0.43
5	Gahuh Eka P	10	9	90 %	0.40
6	Tengku Yoga F	10	10	100 %	0.39
7	Dian Ramadhan	10	10	100 %	0.44
8	M. Husen, S.Kom	10	8	80 %	0.41
9	Ratu Anisa, S.E	10	10	100 %	0.39
10	Abdi Azza	10	10	100 %	0.33

### 4.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian blackbox membuktikan sistem berjalan dengan baik sesuai dengan desain dan perancangan awal sistem. Sistem ini memiliki tingkat keberhasilan absensi sebesar 97% dan time rate absensi dengan rata-rata 0.39 second. Sistem dapat membantu proses absensi dan rekap absensi di Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi menjadi lebih efektif dan efisien dibanding sistem yang lama, penggunaan metode prototype merupakan pilihan tepat karena pembuatannya tidak memerlukan waktu yang lama dan dapat terpenuhi sesuai dengan keinginan dan penggunaan metode UML untuk penelitian ini merupakan cara yang efektif karena sistem dibangun dengan menggunakan sistem berorientasi objek. Spesifikasi kebutuhan perangkat pada sistem ini

terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras. Kebutuhan perangkat lunak mencakup bahasa pemrograman dan software pendukung, sedangkan kebutuhan perangkat keras mencakup laptop, Ram 4gb, dan HDD 500gb.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada perancangan aplikasi sistem ini, berikut adalah beberapa kesimpulan :

1. Diimplementasikannya sistem absensi face recognition untuk menggantikan sistem absensi finger print yang kurang efektif pada Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi
2. Sistem ini memiliki keunggulan dengan tidak adanya kontak fisik saat melakukan absensi, sehingga aman dan efektif dilakukan pada masa pandemic covid-19 ini. Sistem ini memiliki tingkat keberhasilan sebesar 97% dan time rate absensi dengan rata-rata 0.39 second.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian Skripsi ini bukanlah dari jerih payah sendiri, melainkan dari bimbingan berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam proses penulisan penelitian Skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Hamzah M. Mardiputra, S.K.M., D.B.A sebagai Rektor Universitas Pelita Bangsa
2. Ibu Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si sebagai Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa.
3. Bapak Wahyu Hardikristianto, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa.
4. Bapak Suprpto, S.T., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. Supriyanto, M.P., sebagai Dosen Pembimbing II yang memberikan ide penelitian, memberikan informasi referensi yang penulis butuhkan dan bimbingan yang berkaitan dengan penelitian penulis.

5. Direksi dan seluruh staf Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Bekasi yang telah memberikan data-data untuk keperluan penyusunan penelitian ini hingga terbentuknya sistem aplikasi.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini
7. Serta seluruh rekan sejawat Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pelita Bangsa.

Semoga Tuhan yang Mah Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau dan pada akhirnya penulis berharap bahwa penulisan skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

## Referensi

- [1] Brownlee, J. (2019, Mei 31). A Gentle Introduction to Deep Learning for Face Recognition. Diambil kembali dari Machine Learning Mastery: [machinelearningmastery.com/](http://machinelearningmastery.com/)
- [2] D. Koswara and E. Cornelius. 2017, Menggunakan Pengenalan Suara (Speech Recognition), Vol. 16, No. 2, pp. 99–106.
- [3] Nurfita, R. D. (2018). Implementasi Deep Learning Berbasis Tensorflow Untuk Pengenalan Sidik Jari. *Jurnal Teknik Elektro*, 22-27.
- [4] Subiantoro and Sardiarinto. 2018, Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web, J. Swabumi, Vol. 6, No. 2, pp. 184–189.
- [5] Suprianto, D. (2013). Sistem Pengenalan Wajah Secara Real-Time dengan Adaboost, Eigenface PCA & MySQL. *Electrical Power, Electronics, Communications, Controls and Informatics Seminar*, 6.
- [6] &. M. S. Rosa. A.S., *Rekayasa Perangkat Lunak*, Bandung: Informatika, 2016.
- [7] Muslihudin, M., Pramesta, A., & OFFSET, C. V. A. (2016). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML.
- [8] Prof. Dr. Sri Mulyani, A. C. A., & Sis, A. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML). *Abdi Sistematika*.
- [9] Pratama, R. R. (2020). Analisis Model Machine Learning Terhadap Pengenalan Aktifitas Manusia. *Manajemen, Teknik Informatika & Rekayasa Komputer*, 10.
- [10] DD Darmansah, "Perancangan Absensi Berbasis Face Recognition Pada Desa Sokaraja Lor Menggunakan Platform Android," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. 8, No. 1, 2021.