

# IMPLEMENTASI UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) SISTEM ABSENSI FINGERPRINT PEGAWAI DISTRIK YAFFI

IMPLEMENTATION OF UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) YAFFI DISTRICT EMPLOYEE FINGERPRINT ABSENCE SYSTEM

Wama Albertho Povay<sup>1</sup>, Nurhaeni Irianti<sup>2</sup>, Helena Babut<sup>3</sup>, Karolina Fatagur<sup>4</sup>, Lodi Tekam<sup>5</sup>, Rosita Nangguar<sup>6</sup>, Beto Ayun<sup>7</sup>, Maria Loisa Nangguar<sup>8</sup>, Jerom Nawu<sup>9</sup>, Petronela Kimber<sup>10</sup>, Patmawati Hasan<sup>11</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11</sup> Universitas Sepuluh Nopember Papua, Indonesia  
Jalan Ardiapura II No.22 B Polimak Jayapura Selatan. Telp (0967)533400

e-mail: wamaalbertho@gmail.com<sup>1</sup>, syahrilaini14@gmail.com<sup>2</sup>, helenababut@gmail.com<sup>3</sup>, karolinafatagur@gmail.com<sup>4</sup>, loditekamstimik1011@gmail.com<sup>5</sup>, rositanangguar23@gmail.com<sup>6</sup>, betoayunstimik1011@gmail.com<sup>7</sup>, mloisa532@gmail.com<sup>8</sup>, jeromnise@gmail.com<sup>9</sup>, nellakimber@gmail.com<sup>10</sup>, patmawatihasan@gmail.com<sup>11</sup>

Received : May, 2024	Accepted : August, 2024	Published : October, 2024
----------------------	-------------------------	---------------------------

## Abstract

*This research aims to design and develop a fingerprint-based attendance information system for employees in Yaffi District, Keerom Regency. By using Unified Modeling Language (UML) modeling, this system is expected to increase accuracy and efficiency in the attendance recording process. The proposed system consists of various components such as an identity verification process via fingerprint, recording arrival and return times, and automatically generating attendance reports. This study uses data collection methods through observation and interviews to understand user needs. The results of UML modeling show that this information system can be implemented well and is expected to reduce fraud and increase employee discipline.*

**Keywords:** UML, Information Systems, Waterfall, Attendance, Fingerprint

## Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi absensi berbasis fingerprint untuk pegawai di Distrik Yaffi Kabupaten Keerom. Dengan menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML), sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses pencatatan kehadiran. Sistem yang diusulkan terdiri dari berbagai komponen seperti proses verifikasi identitas melalui fingerprint, pencatatan waktu kedatangan dan kepulangan, serta pembuatan laporan absensi secara otomatis. Studi ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara untuk memahami kebutuhan pengguna. Hasil dari pemodelan UML menunjukkan bahwa sistem informasi ini dapat diimplementasikan dengan baik dan diharapkan mampu mengurangi kecurangan serta meningkatkan disiplin pegawai.*

**Kata Kunci:** UML, Sistem Informasi, Waterfall, Absensi, Fingerprint

## 1. PENDAHULUAN

Komputer merupakan alat bantu yang paling canggih dan efisien, sangat membantu dalam meringkas proses kegiatan suatu bidang dan bertujuan untuk mempermudah segala pekerjaan yang ada [10]. Absensi pegawai merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kinerja organisasi. Di Distrik Yaffi, proses absensi yang masih manual seringkali menyebabkan berbagai masalah, seperti kesalahan pencatatan dan

kecurangan dalam melaporkan kehadiran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengotomatiskan dan memvalidasi proses absensi secara lebih akurat. Teknologi *fingerprint* telah dikenal sebagai salah satu metode yang efektif dalam mengidentifikasi dan memverifikasi identitas individu. Penggunaan *fingerprint* dalam sistem absensi menawarkan beberapa keuntungan, termasuk peningkatan akurasi pencatatan dan pengurangan risiko



kecurangan. Sistem informasi absensi berbasis *fingerprint* ini akan membantu dalam mengelola data kehadiran pegawai secara lebih efektif [2].

Pemodelan sistem menggunakan *UML* merupakan pendekatan yang sistematis dalam perancangan perangkat lunak. *UML* menyediakan berbagai diagram yang dapat membantu dalam menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara detail [10]. Dalam penelitian ini, berbagai diagram *UML* seperti *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram* digunakan untuk memodelkan sistem informasi absensi *fingerprint* di Distrik Yaffi Kabupaten Keerom.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan operasional Distrik Yaffi dengan menyediakan alat yang efisien untuk pencatatan kehadiran pegawai. Hasil dari studi ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses absensi, serta menyediakan dasar untuk implementasi sistem serupa di berbagai instansi lainnya [6].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi absensi *fingerprint* pegawai di Distrik Yaffi. Metode *Waterfall* dipilih karena pendekatan ini menawarkan tahapan yang sistematis dan terstruktur, sehingga cocok untuk pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan dokumentasi dan proses yang jelas [4]. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam metode *Waterfall* adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data untuk memahami kebutuhan

sistem yang diharapkan oleh pengguna [1]. Metode pengumpulan data meliputi wawancara dengan pegawai dan manajemen Distrik Yaffi, serta observasi terhadap proses absensi yang berjalan saat ini. Data yang terkumpul digunakan untuk merumuskan spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup fitur-fitur utama, seperti verifikasi *fingerprint*, pencatatan waktu kehadiran, dan pembuatan laporan absensi.

### 2. Desain Sistem

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah desain sistem. Pada tahap ini, digunakan pemodelan *UML* untuk menggambarkan struktur dan perilaku system [13]. Diagram *UML* yang dibuat meliputi:

- **Use Case Diagram:** Untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (pegawai dan admin) dengan sistem.
- **Class Diagram:** Untuk menunjukkan struktur kelas-kelas yang akan dikembangkan dalam sistem.
- **Sequence Diagram:** Untuk memodelkan alur interaksi antara objek dalam sistem selama proses absensi berlangsung.

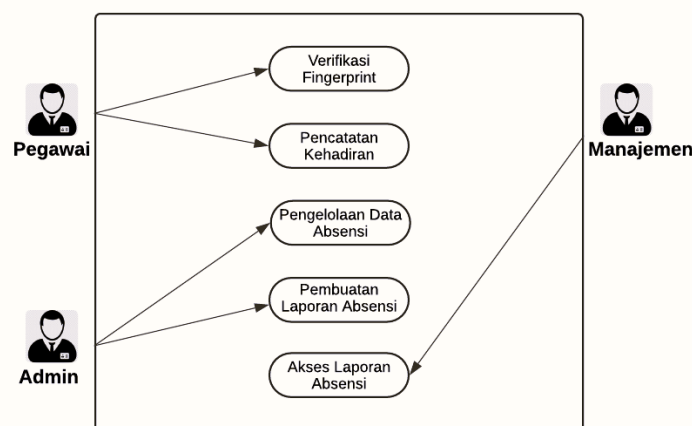
### 3. Implementasi

Tahap implementasi melibatkan pengkodean berdasarkan desain sistem yang telah dibuat [7].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

pemodelan sistem menggunakan diagram *UML* yang mencakup *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Setiap diagram memberikan gambaran yang jelas tentang fungsionalitas dan interaksi dalam sistem informasi absensi *fingerprint* yang dikembangkan [3].

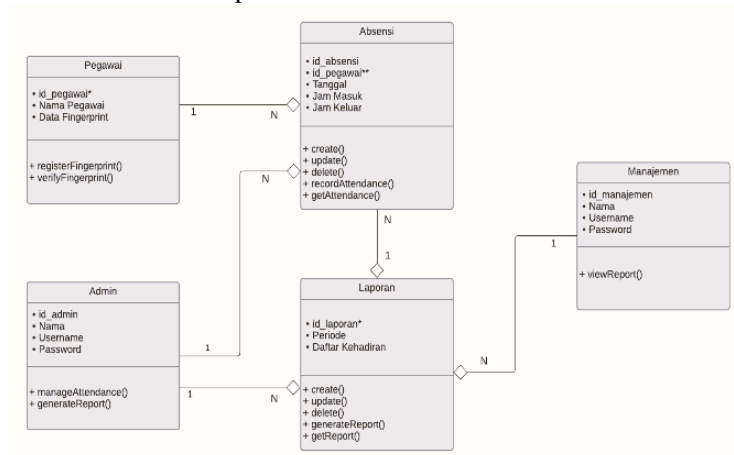


Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar *Use Case Diagram* menggambarkan aktor-aktor seperti Pegawai, Admin, dan Manajemen

serta use case utama seperti Verifikasi *Fingerprint*, Pencatatan Kehadiran, dan Pembuatan Laporan

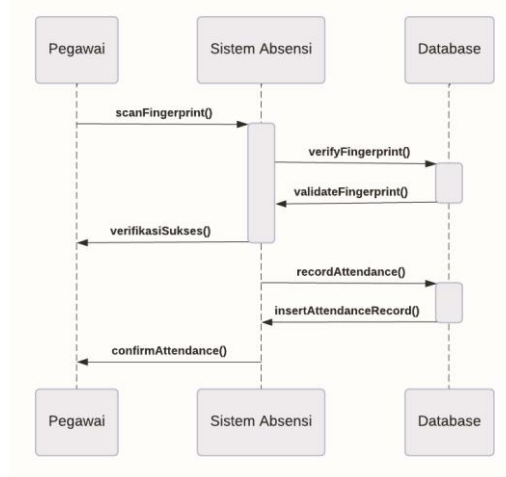
Absensi [8].



Gambar 2. Class Diagram

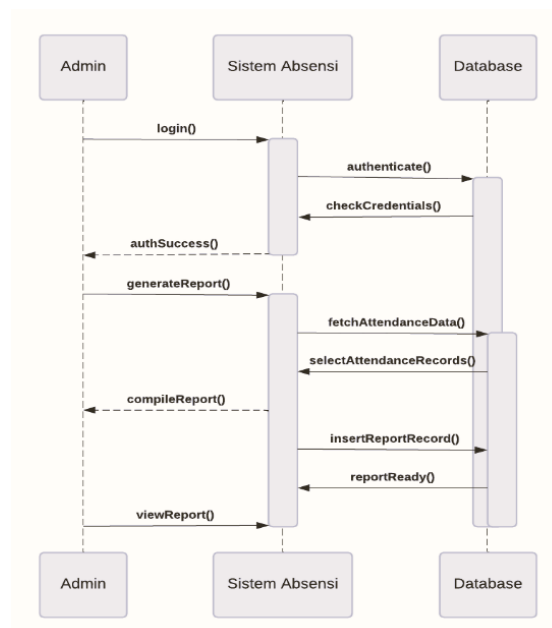
Gambar *Class Diagram* memperlihatkan kelas-kelas utama seperti Pegawai, Admin, Absensi,

Laporan, dan Manajemen serta hubungan antara kelas-kelas tersebut.



Gambar 3. Sequence Diagram Verifikasi

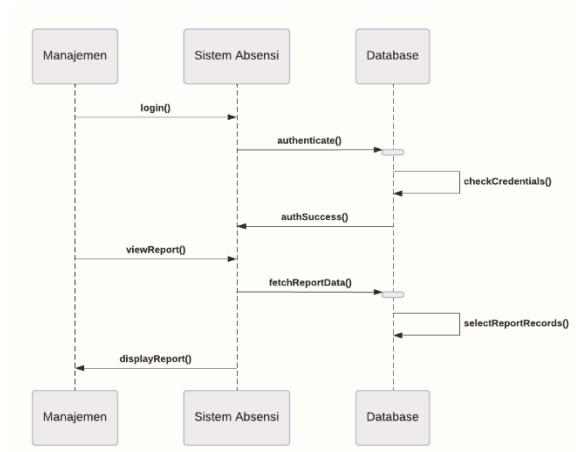
*Sequence Diagram* untuk Verifikasi *Fingerprint* dan Pencatatan Kehadiran.



Gambar 4. Sequence Diagram Laporan



Sequence Diagram untuk Pembuatan Laporan oleh Admin.



Gambar 5. Sequence Diagram Akses Laporan

Sequence Diagram untuk Akses Laporan oleh Manajemen.

### 3.2 Pembahasan

#### • Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan system [5].

Aktor:

- Pegawai
- Admin
- Manajemen

Use Case:

- Verifikasi *Fingerprint*
- Pencatatan Kehadiran
- Pengelolaan Data Absensi
- Pembuatan Laporan Absensi
- Akses Laporan Absensi

Relasi:

- Pegawai → Verifikasi *Fingerprint*
- Pegawai → Pencatatan Kehadiran
- Admin → Pengelolaan Data Absensi
- Admin → Pembuatan Laporan Absensi
- Manajemen → Akses Laporan Absensi

#### • Class Diagram

Class Diagram menunjukkan struktur statis dari sistem dengan menggambarkan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas [9]. Berikutnya Penjelasannya:

#### 1. Pegawai

Atribut: ID Pegawai, Nama, *Fingerprint*

Metode: *registerFingerprint*, *verifyFingerprint()*

Metode untuk verifikasi *fingerprint*.

#### 2. Absensi

Atribut: ID Absensi, ID Pegawai, Tanggal, Waktu Masuk, Waktu Keluar.

Metode: *create()*, *update()*, *delete()*, *recordAttendance()*, *getAttendance()*

Metode *CRUD* untuk mengelola data absensi, dan metode untuk mencatat dan mendapatkan data kehadiran.

#### 3. Laporan

Atribut: ID Laporan, Periode, Data Absensi

Metode: *create()*, *update()*, *delete()*, *generateReport()*, *getReport()*

Metode *CRUD* untuk mengelola laporan, dan metode untuk menghasilkan dan mendapatkan laporan.

#### 4. Admin

Atribut: ID Admin, Nama, Username, Password

Metode: *create()*, *update()*, *delete()*, *manageAttendance()*, *generateReport()*

Metode *CRUD* untuk mengelola data admin, dan metode untuk mengelola absensi dan menghasilkan laporan.

#### 5. Manajemen

Atribut: ID Manajemen, Nama, Username, Password

Metode: *viewReport()*

Metode untuk melihat laporan.

Relasi:

Pegawai "1" berhubungan dengan "N" Absensi.

Absensi "N" berhubungan dengan "1" Laporan.

Admin "1" berhubungan dengan "N" Absensi dan "N" Laporan.

Manajemen "1" berhubungan dengan "N" Laporan.

#### • Sequence Diagram

Dalam *Sequence Diagram* di gambar 3, 4, 5 terdapat tiga skenario utama dalam sistem: verifikasi *fingerprint* dan pencatatan kehadiran oleh pegawai, pembuatan laporan oleh admin, dan akses laporan oleh manajemen.



### 1. Verifikasi *Fingerprint* dan Pencatatan Kehadiran:

- Pegawai melakukan scan *fingerprint*.
- Sistem Absensi memverifikasi *fingerprint* ke Database.
- Jika verifikasi sukses, Sistem Absensi mencatat kehadiran dan mengonfirmasi ke Pegawai.

### 2. Pembuatan Laporan oleh Admin:

- Admin login ke sistem.
- Sistem Absensi mengautentikasi login ke Database.
- Admin menginisiasi pembuatan laporan.
- Sistem Absensi mengambil data kehadiran dari Database dan menyusun laporan.
- Laporan disimpan dalam Database dan Admin dapat melihat laporan yang dihasilkan.

### 3. Akses Laporan oleh Manajemen:

- Manajemen login ke sistem.
- Sistem Absensi mengautentikasi login ke Database.
- Manajemen mengakses laporan.
- Sistem Absensi mengambil data laporan dari Database dan menampilkan kepada Manajemen.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan memodelkan sistem informasi absensi *fingerprint* untuk pegawai Distrik Yaffi menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (*UML*). Dalam proses perancangan ini, beberapa diagram *UML* telah dibuat untuk memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem, termasuk *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram* [12,14,15]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Use Case Diagram* mengidentifikasi aktor utama dalam sistem, yaitu Pegawai, Admin, dan Manajemen, serta menggambarkan fungsi utama yang akan dilakukan oleh masing-masing aktor, seperti verifikasi *fingerprint*, pencatatan kehadiran, pembuatan laporan, dan akses laporan.

*Class Diagram* memperlihatkan struktur statis dari sistem, termasuk kelas-kelas utama seperti Pegawai, Absensi, Laporan, Admin, dan Manajemen beserta atribut dan metode masing-masing. Diagram ini membantu dalam memahami relasi antara kelas-kelas dan operasi dasar yang dapat dilakukan, seperti *CRUD* (*Create*, *Update*, *Delete*).

*Sequence Diagram* memetakan alur interaksi antara objek dalam skenario-skenario utama, seperti verifikasi *fingerprint* dan pencatatan kehadiran oleh pegawai, pembuatan laporan oleh admin, dan akses laporan oleh manajemen. Diagram ini memberikan gambaran dinamis tentang bagaimana sistem bekerja dan bagaimana data mengalir melalui sistem [12].

Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses absensi pegawai di Distrik Yaffi. Dengan penerapan sistem berbasis *fingerprint*, data kehadiran dapat dicatat secara otomatis dan mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi dalam pencatatan manual. Selain itu, fitur pembuatan dan akses laporan secara elektronik memberikan kemudahan bagi admin dan manajemen dalam memonitor kehadiran pegawai.

Secara keseluruhan, pemodelan *UML* yang dilakukan memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan sistem informasi absensi *fingerprint* yang efektif dan efisien. Langkah selanjutnya adalah implementasi dan pengujian sistem ini dalam lingkungan nyata untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan dapat memberikan manfaat maksimal bagi Distrik Yaffi.

## PERNYATAAN PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Distrik Yaffi dan seluruh staf yang telah memberikan dukungan dan kontribusi yang berharga dalam penelitian ini. Dukungan dan informasi yang telah diberikan sangat membantu dalam proses perancangan dan pengembangan sistem informasi absensi *fingerprint* ini.

Kepala Distrik Yaffi beserta stafnya telah memberikan wawasan dan data yang diperlukan untuk memahami kebutuhan dan tantangan yang dihadapi dalam sistem absensi manual yang ada saat ini. Partisipasi aktif dan kerjasama yang baik dari semua pihak telah memungkinkan penelitian ini berjalan dengan lancar dan mencapai hasil yang diharapkan.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata bagi Distrik Yaffi, meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan kehadiran pegawai, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik melalui laporan yang dihasilkan secara elektronik. Sekali lagi, terima kasih atas segala dukungan dan kerjasamanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anardani, S., Yunitasari, Y., & Sussolaikah, K. (2023). Analisis Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kerjasama Menggunakan *UML*. *Remik*, 7(1), 522–532. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12070>
- [2] Arribe, E., & Ryandi, M. (n.d.). *Edo Arribe Perancangan Sistem Informasi absensi Perancangan Sistem Informasi Absensi*



- Fingerprint Berbasis Website PT. Media Andalan Nusa (Andalworks).*
- [3] Asworowati, R. D., Wuryanto, A., Mustomi, D., & Simangunsong, R. P. (2023). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Desa Muktiwari. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(2), 120–125. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i2.789>
- [4] Dinasari, W., Budiman, A., & Ayu Megawaty, D. (2020). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ABSENSI GURU BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS: SD NEGERI 3 TANGKIT SERDANG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 1(2), 50–57. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [5] Fatmasari, F., & Sauda, S. (2020). Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Informasi Enterprise Resource Planning. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 4(2), 429. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2022>
- [6] Hikmah Abdillah, H., & Najiyah, I. (2023). Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Geolocator. *Jurnal Teknik Indonesia*, 2(1), 29–39. <https://doi.org/10.58860/jti.v2i1.9>
- [7] Julians, A. R., & Sembiring, I. (2024). Implementasi Rapid Application Development dalam membangun sistem pengelolaan keuangan Homestay Liniya berbasis web. *AITI: Jurnal Teknologi Informasi*, 21(Maret), 1–13.
- [8] Oentoro, B. A., Maxmiliano, P., & Alexander, E. (2024). Program Perbaikan Data Absensi *Fingerprint* di Perusahaan Alfa Premium New Star. In *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika* (Vol. 5, Issue 1).
- [9] Pratama, E. B., & Saparingga, U. (2021). Pemodelan UML Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Untuk Kantor Desa. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 15(2), 107–118. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2021.15.2.1085>
- [10] Ridho, F., & Syahputra, M. (2024). Perancangan Sistem Informasi atau Aplikasi Monitoring Absensi Karyawan pada PT. Socfindo Menggunakan QR Code Berbasis Web. In *Jurnal SIKOM (Sistem Informasi Komputer)* (Vol. 1, Issue 1).
- [11] Sastra, R. (2021). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Pengajaran. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(1). <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- [12] Septiana, A., & Voutama, A. (2023). Penerapan UML Dalam Sistem Reservasi Perawatan Puskesmas Cikampek Berbasis Website. In *Informatics Journal* (Vol. 8, Issue 3).
- [13] Yoga, V., & Ardhana, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Apotek Qamarul Huda Menggunakan Unified Modeling Language (UML). In *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda* (Vol. 9).
- [14] Setiawan, Y., Pertiwi, R. I., & Irawan, B. (2024). Perancangan Sistem Informasi Front Office Hotel Berbasis Web Dengan Pemodelan UML. *Indonesian Journal of Education And Computer Science*, 2(2), 50–62.
- [15] Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Amelia, C., & Putri, A. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30–41.

