

PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE) PADA SISTEM PENGELOLAAN ASPIRASI MAHASISWA BERBASIS WEBSITE

Pradika Rizky Pangestu, Apriade Voutama
Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Karawang, Indonesia
pradikarizky5@gmail.com

ABSTRAK

Sistem pengaduan mahasiswa yang sedang dikembangkan adalah platform berbasis web yang bertujuan untuk memfasilitasi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer dalam menyampaikan pengaduannya ke kampus. Sekarang proses pengaduan tetap dilakukan melalui Google form yang tersebar luas melalui fakultas kelompok dan kelas. Oleh karena itu, pertumbuhan teknologi yang berkelanjutan mendorong penulis untuk merancang sistem berbasis web yang dapat membantu siswa dalam mengajukan keluhan. Dalam merancang sistem ini, Pemodelan Unified Metode desain bahasa (UML) digunakan untuk menyusun rencana desain. Hasil penelitian ini adalah desain sistem berbasis web yang akan memudahkan mahasiswa dalam menyampaikan keluhan dan memantau proses menanganinya oleh kampus.

Kata kunci : *Aspirations, Technology, UML, Website, System*

1. PENDAHULUAN

Aspirasi mahasiswa mencakup berbagai kebutuhan dan permintaan yang disusun dalam bentuk ide-ide kreatif guna mengusulkan perubahan pada suatu hal. Di era digital sekarang, informasi dapat diakses dengan sangat mudah melalui platform seperti media sosial, blog, dan artikel web. Melihat kemudahan ini, penulis berinisiatif membangun sistem informasi berbasis web yang berfungsi sebagai wadah untuk menampung saran, masukan, aspirasi, serta keluhan mahasiswa.[1].

Aspirasi mahasiswa dianggap lebih efektif jika tidak hanya disampaikan secara lisan, tetapi juga secara tertulis, disertai argumen ilmiah yang memperhatikan norma dan prinsip keilmuan. Biasanya, aspirasi ini berisi keluhan dan harapan. Aspirasi memiliki nilai penting sebagai alat untuk mengevaluasi dan mendeteksi kelemahan dalam sistem kualitas perguruan tinggi, sehingga dapat diperbaiki. Evaluasi ini berfungsi sebagai jaminan mutu bagi perguruan tinggi guna memastikan kepuasan mahasiswa serta mendorong perbaikan berkelanjutan. Oleh karena itu, aspirasi mahasiswa diperlukan untuk meningkatkan standar kualitas kampus.

Ada beberapa masalah umum yang sering dihadapi oleh mahasiswa dalam mengajukan aspirasi, di mana proses ini seringkali masih dilakukan secara manual dan memerlukan waktu yang cukup lama. [2]. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem informasi yang dapat membantu mahasiswa mempercepat proses pengajuan aspirasi. Sistem informasi ini dapat diwujudkan dalam bentuk situs web yang dapat diakses secara online oleh pengguna. Jika aspirasi mahasiswa perlu dikumpulkan terlebih dahulu, maka dibutuhkan sistem yang sesuai untuk tujuan tersebut [3].

Rancangan sistem informasi ini akan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dalam proses perancangannya [4].

Penggunaan model UML merupakan metode pemodelan yang efisien dan dapat dipahami dengan mudah, sehingga memungkinkan implementasi yang baik dalam pembuatan sistem manajemen aspirasi mahasiswa berbasis web ini.

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah alat yang digunakan dalam pengembangan sistem berbasis objek atau sistem yang berkelanjutan. Dengan UML, proses perancangan sistem menjadi lebih mudah dipahami karena disajikan secara visual dan merupakan bahasa standar dalam pembuatan blueprint perangkat lunak. Beberapa diagram yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, dan Deployment Diagram. [5].

Terlebih lagi, Interface Pengguna merupakan elemen dalam sistem yang bertugas untuk berinteraksi secara langsung dengan pengguna. Maka dari itu, desain dari interface pengguna menjadi salah satu faktor penting yang sangat mempengaruhi daya tarik, terutama dalam konteks website [6].

Keunggulan UML dibandingkan metode lainnya adalah kemampuannya yang lebih komprehensif untuk memodelkan berbagai aspek dari sistem perangkat lunak, mulai dari struktur (seperti Class Diagram), perilaku (seperti Use Case Diagram dan Activity Diagram), hingga interaksi (seperti Sequence Diagram). UML menyediakan standar pemodelan yang diterima secara luas, yang memungkinkan pengembang, desainer, dan pemangku kepentingan untuk berkomunikasi secara lebih efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Unified Modelling Language

UML digunakan untuk mendeskripsikan desain awal dari sistem yang akan dikembangkan. UML memiliki berbagai jenis pemodelan, namun hanya beberapa yang relevan akan dibahas. Sebagai alat yang sangat efektif dalam pengembangan sistem berbasis objek, UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem membuat representasi visual dari konsep mereka dalam format yang standar dan mudah dipahami. Selain itu, UML juga dilengkapi dengan mekanisme yang memudahkan dalam berbagi serta mengomunikasikan desain dengan pihak lain secara efisien.

2.2. Sistem Pengelolaan Aspirasi Mahasiswa

Sistem pengelolaan aspirasi mahasiswa adalah sistem yang dirancang untuk mempermudah proses pengumpulan, pengolahan, dan pemantauan aspirasi atau saran yang diajukan oleh mahasiswa. Sistem ini umumnya berbasis web, sehingga dapat diakses oleh mahasiswa kapan saja dan di mana saja. Dalam konteks perguruan tinggi, sistem ini berperan penting untuk menjembatani komunikasi antara mahasiswa dan pihak manajemen kampus, sehingga suara mahasiswa dapat didengar dan ditindaklanjuti.

2.3. Pemanfaatan UML dalam Pengembangan Sistem Berbasis Web

Dalam pengembangan sistem berbasis web, khususnya yang berfungsi untuk pengelolaan aspirasi mahasiswa, pemanfaatan UML sangat penting. Penggunaan diagram use case, misalnya, dapat membantu dalam identifikasi aktor dan fungsi utama sistem. Diagram kelas dapat digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antara entitas dalam suatu sistem. Sementara itu, diagram aktivitas dan sequence dapat digunakan untuk menggambarkan alur kerja dan interaksi antar komponen sistem.

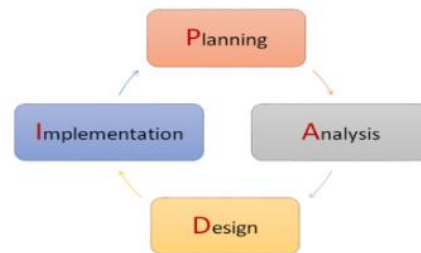
2.4. Studi Kasus dan Implementasi Terkait

Banyak penelitian telah dilakukan mengenai penerapan UML dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan UML dapat meningkatkan kualitas sistem yang dibangun, baik dari segi fungsionalitas, efisiensi, maupun keandalannya. Salah satu contoh implementasi yang relevan adalah pengembangan sistem e-learning berbasis web yang menggunakan UML untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna dan alur kerja sistem, yang hasilnya adalah sistem yang lebih user-friendly dan efektif.

3. METODE PENELITIAN

Dalam merencanakan dan mengembangkan sistem untuk penelitian ini, akan diterapkan metode yang umum digunakan, yaitu System Development Life Cycle (SDLC) [7].

Dengan menerapkan konsep SDLC, langkah-langkah dalam pengembangan sistem dibuat secara sistematis dan logis, menyediakan panduan yang jelas untuk menyelesaikan masalah yang ada. Setiap tahap dalam SDLC menentukan langkah selanjutnya dan memiliki keterkaitan erat antara satu sama lain. Berdasarkan pedoman SDLC, penelitian ini mengadopsi model Prototyping dengan langkah-langkah yang di jelaskan pada gambar berikut ini[8] :



Gambar 1. Tahapan SLDC

- Perencanaan (*Planning*)**
Membuat rencana manajemen proyek serta dokumen perencanaan lainnya.
- Analisa Kebutuhan (*Requirements analysis*)**
Menganalisis kebutuhan pengguna perangkat lunak dan merumuskan persyaratan pengguna.
- Tahap Desain Sistem (*Design System*)**
Pada tahap ini, analisis sistem telah memahami keseluruhan gambaran sistem yang akan dikembangkan. Mengubah kebutuhan yang rinci menjadi kebutuhan yang komprehensif, dokumen desain sistem berfokus pada cara untuk memenuhi fungsi-fungsi yang diperlukan.
- Implementasi Sistem (*Implementation System*)**
Ini mencakup persiapan untuk menerapkan perangkat lunak di lingkungan pengguna, serta menyelesaikan masalah yang teridentifikasi selama proses integrasi dan pengujian. Pada tahap ini, sistem sudah siap untuk digunakan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan yang diperoleh melalui metode analisis memerlukan pemodelan untuk mendukung perancangan sistem yang dibutuhkan. Saat ini, penulis menggunakan metode Unified Modeling Language (UML)), yang berfungsi sebagai representasi visual dari sistem yang akan dirancang. Penggunaan UML ini diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam memahami rancangan yang diajukan [9].

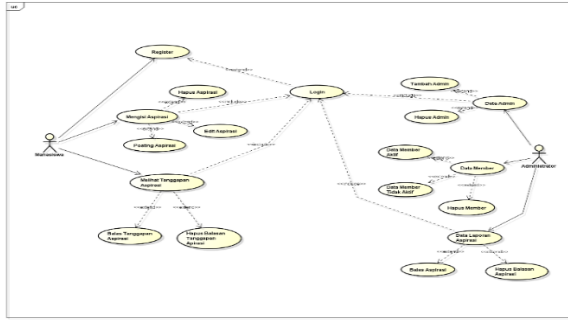
Dengan pengembangan sistem Aspirasi Mahasiswa Berbasis Web, tujuannya adalah untuk memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam menyampaikan aspirasi mereka. Penulis berharap bahwa kehadiran situs web ini akan membantu mempermudah mahasiswa dalam proses pengaduan [10].

Untuk mewujudkan tujuan dan harapan yang telah direncanakan dengan menggunakan model

UML, beberapa diagram dihasilkan seperti yang tertera berikut ini.

4.1. Use Case Diagram

Dalam UML, terdapat beberapa diagram yang digunakan untuk memodelkan sistem yang direncanakan, salah satunya adalah Diagram Use Case. Diagram Use Case ini menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dalam sistem, serta membantu dalam memahami fungsi-fungsi yang ada dalam sistem informasi yang sedang dikembangkan. [11].

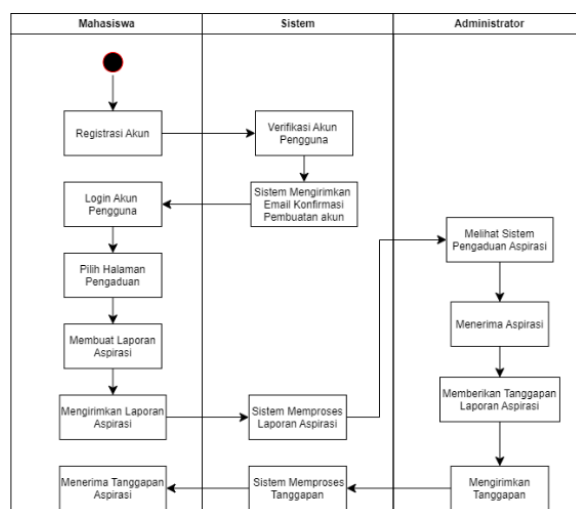


Gambar 2. *Use case diagram*

Gambar 2 menjelaskan tentang tahapan yang dilakukan mahasiswa untuk melakukan registrasi, login, logout, dan mengisi formulir aspirasi. Selain itu, admin juga dapat melakukan login, logout, mengakses registrasi, dan memberikan tanggapan terhadap aspirasi mahasiswa.

4.2. Activity Diagram

Langkah setelah membuat Diagram Use Case adalah menyusun Activity Diagram, yang akan menjelaskan bagaimana proses berlangsung dalam aktivitas tersebut. Activity Diagram bertujuan untuk menjelaskan urutan kegiatan dalam suatu proses sistem, baik yang berlangsung secara berurutan maupun paralel.

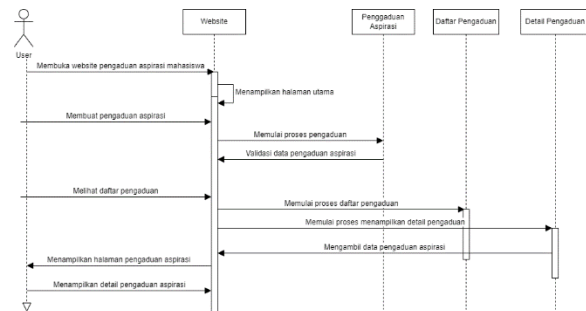


Gambar 3. *Activity diagram*

Gambar 3 di atas menunjukkan cara kerja dalam urutan proses operasi sistem yang menerima aspirasi, memprosesnya, dan memberikan tanggapan atas aspirasi tersebut.

4.3. Sequence Diagram

Langkah setelah menyusun Activity Diagram adalah membuat Sequence Diagram, yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci perilaku dalam suatu skenario berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menampilkan contoh objek dan pesan yang dikirim antara objek-objek yang terlibat dalam Use Case.

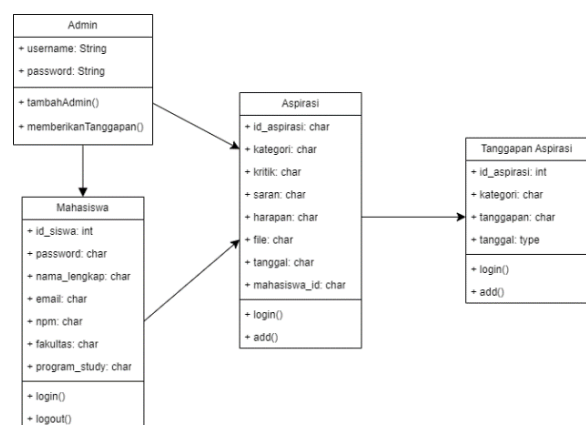


Gambar 4. *Sequence diagram*

Gambar 4 di atas menjelaskan proses yang dimulai dari pengguna mahasiswa yang membuat laporan aspirasi, kemudian laporan tersebut diterima oleh sistem, yang selanjutnya mengonfirmasi laporan tersebut. Akhirnya, pengguna mahasiswa dapat melihat detail aspirasi mereka.

4.4. Class Diagram

Langkah setelah membuat Sequence Diagram adalah membuat Class Diagram, Pada Class Diagram di atas mencakup kelas-kelas, atribut-atribut, dan hubungan yang ada di antara kelas-kelas tersebut [12]. *Class diagram* memberikan ilustrasi tentang bagaimana objek-objek dalam sistem saling berinteraksi dan bagaimana informasi disimpan serta diproses di dalam sistem.



Gambar 5. *Class Diagram*

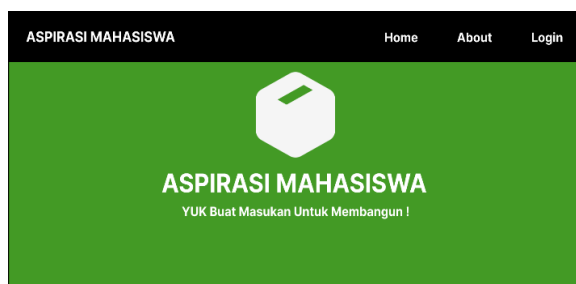
Gambar 5 di atas menggambarkan hubungan dan struktur yang terorganisir dari keseluruhan sistem dan kelas melalui penggunaan Class Diagram.

4.5. Implementasi

Pada tahap ini, dilakukan implementasi dari komponen-komponen sistem informasi aspirasi mahasiswa berbasis web yang telah dikembangkan. Berdasarkan identifikasi masalah, analisis, dan perancangan yang telah disusun, hasil dari implementasi sistem yang dibuat dapat terlihat.

4.5.1. Tampilan Mahasiswa

Bagian tampilan mahasiswa mencakup berbagai fitur yang dapat diakses oleh mahasiswa serta panduan bagi mahasiswa dalam menyampaikan laporan aspirasi melalui website.



Gambar 6. Tampilan Utama Website

Langkah berikutnya melakukan tahapan implementasi. Pada tampilan awal program ini akan menampilkan isi dari halaman utama yang terdiri dari *header*, *content*, dan *footer* dengan berisikan beberapa menu yang bisa di kelola oleh admin seperti meng-*update* informasi serta layanan pada aspirasi mahasiswa seperti pada Gambar 6.



Gambar 7. Tampilan Login Mahasiswa

Selanjutnya, tampilan yang muncul adalah tampilan login untuk mahasiswa. Login adalah proses yang diperlukan untuk mengakses situs web dengan memasukkan informasi identitas *username* dan *password* bertujuan untuk masuk ke dalam web. Seperti pada Gambar 7.



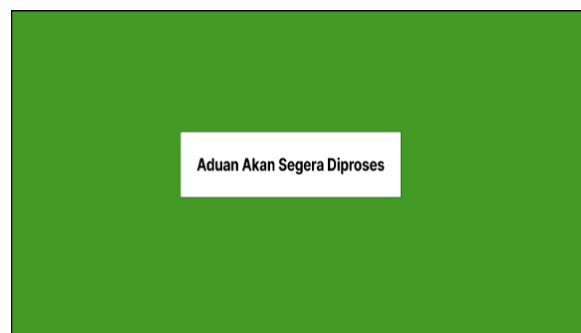
Gambar 8. Tampilan Registrasi Mahasiswa

Tampilan selanjutnya merupakan registrasi pada mahasiswa. Tampilan registrasi ini diperlukan ketika mahasiswa ingin melakukan aduan aspirasi tetapi belum memiliki akun. Seperti pada Gambar 8.



Gambar 9. Tampilan Pengaduan Aspirasi Mahasiswa

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan pengaduan aspirasi pada mahasiswa. Tampilan aspirasi pengaduan berperan dalam memungkinkan mahasiswa untuk menyampaikan keluhan mereka, yang kemudian dapat dipilih oleh pengguna untuk pengajuan kritik, saran, dan harapan. Seperti pada Gambar 9.



Gambar 10. Tampilan Sukses Mengirim Aspirasi

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan sukses mengirim aspirasi. Halaman ini berperan sebagai indikator bahwa pengaduan yang diajukan telah berhasil diajukan kepada pengelola aspirasi mahasiswa. Seperti pada Gambar 10.



Pengaduan

NO	NPM	Nama	Kategori	Status	Tanggapan
1	2110631250090	Mahasiswa	Fasilitas	Proses	Tanggapan

Gambar 11. Tampilan Pengaduan Aspirasi

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan aspirasi yang sudah dibuat. Halaman pengaduan menampilkan secara otomatis data pengaduan dari database sebagai notifikasi apakah laporan sudah diproses atau belum. Seperti pada Gambar 11.



Gambar 12. Tampilan Tanggapan Aspirasi

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan aspirasi. Tampilan tanggapan pada aspirasi menampilkan hasil tanggapan dari pengguna yang telah direspon oleh admin. Seperti pada Gambar 12.

4.5.2. Tampilan Admin

Pada tampilan admin/petugas, terdapat fitur-fitur yang dapat diakses oleh admin/petugas, serta berbagai tugas administratif yang dapat dilaksanakan oleh mereka.



MASUK

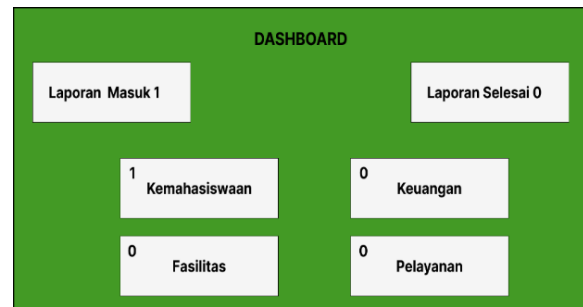
Username

Password

Masuk

Gambar 13. Tampilan Login Admin

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan login pada admin. Proses login diperlukan untuk mengakses situs web dengan memasukkan identitas akun, berupa username dan password, agar mendapatkan hak akses ke web tersebut.. Seperti pada Gambar 13.



Gambar 14. Tampilan Dashboard Admin

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan *Dashboard* pada admin. *Dashboard* admin akan menampilkan data pengaduan aspirasi mahasiswa yang diterima dan yang sudah diselesaikan. Seperti pada Gambar 14.



Aduan Mahasiswa Mengenai Fasilitas

Dari 2110631250090, diajukan pada tanggal 17 Juni 2023

Tanggapan

Kembali

Kritik :

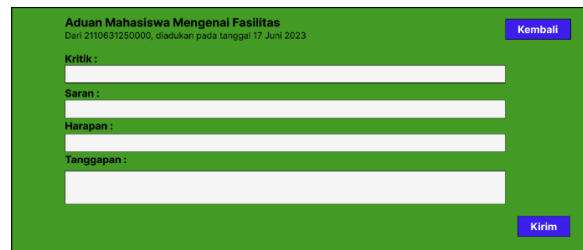
Saran :

Harapan :

Foto

Gambar 15. Tampilan Halaman Detail Pengaduan

Tampilan selanjutnya merupakan tampilan pengaduan detail pada admin. Tampilan pengaduan pada bagian ini akan menampilkan data pengaduan aspirasi yang masuk. Seperti pada Gambar 15.



Aduan Mahasiswa Mengenai Fasilitas

Dari 2110631250090, diajukan pada tanggal 17 Juni 2023

Kembali

Kritik :

Saran :

Harapan :

Tanggapan :

Kirim

Gambar 16. Tampilan Tanggapan Admin

Tampilan yang terakhir yaitu tampilan tanggapan pada admin. Halaman tanggapan admin akan menampilkan data dari pengaduan yang telah diterima, di mana admin akan memberikan tanggapan terhadap aspirasi yang diajukan oleh mahasiswa. Seperti pada Gambar 16.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan Unified Modeling Language (UML) dalam pengembangan Sistem Pengelolaan Aspirasi Mahasiswa berbasis web terbukti efektif dalam mempermudah proses perancangan sistem. UML menyediakan alat visual yang membantu dalam menggambarkan desain awal dan alur kerja sistem secara lebih jelas dan terstruktur. Dengan sistem ini, mahasiswa dapat menyampaikan aspirasi secara lebih mudah dan terorganisir, serta memantau status aspirasi

yang telah diajukan. Implementasi berbagai diagram UML seperti Use Case Diagram, Class Diagram, dan Activity Diagram, memudahkan analisis serta pengembangan sistem secara komprehensif. Agar sistem aspirasi ini lebih optimal, disarankan untuk terus memperbarui fitur berdasarkan umpan balik dari pengguna, baik mahasiswa maupun admin. Pengujian secara berkala juga diperlukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, integrasi dengan platform lain, seperti aplikasi mobile, bisa menjadi pertimbangan untuk meningkatkan aksesibilitas mahasiswa dalam menyampaikan aspirasi mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.
- [2] M. Naomi, H. Noprisson, F. I. Komputer, U. Mercu, and B. Jakarta, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pengaduan Mahasiswa Berbasis Web (Studi Kasus : Universitas Mercu Buana Kranggan)," 2, vol. 1, no. 5, pp. 185–193, 2020.
- [3] Moch. M. N. M and Suhendri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Aspirasi Mahasiswa Berbasis Web Dengan Framework Laravel (Studi Kasus : BPM Fakultas Teknik Universitas Majalengka)," *Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA*, vol. 5, no. 2, pp. 85–92, 2021.
- [4] F.- Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [5] V. Y. Pudya Ardhana, "Perancangan Sistem Informasi Apotek Qamarul Huda Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *Jurnal Kesehatan Qamarul Huda*, vol. 9, no. 2, pp. 115–119, 2021.
- [6] M. Purnasari, Y. Hartiwi, and N. Nurhayati, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *Resolusi : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 2, no. 6, pp. 258–264, 2022, doi: 10.30865/resolusi.v2i6.416.
- [7] A. Voutama and E. Novalia, "Perancangan Aplikasi M-Magazine Berbasis Android Sebagai Sarana Mading Sekolah Menengah Atas," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 104, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.920.
- [8] A. Prayudi, A. Yudhana, and R. Umar, "Implementasi Google Maps Pada Sistem Informasi Pariwisata Kabupaten Dompu Menggunakan Model Software Development Life Cycle (SDLC)," *Mobile and Forensics*, vol. 1, no. 2, pp. 63–75, Sep. 2019, doi: 10.12928/mf.v1i2.718.
- [9] A. Yasinta Permana and A. Voutama, "Pemodelan UML Pada Sistem Penjualan Sembako Di Toko Amshop," *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 7, no. 1, pp. 41–50, 2022.
- [10] C. A. Ayu Binangkit, A. Voutama, and N. Heryana, "Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 1429–1436, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6858.
- [11] J. Margaretha and A. Voutama, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *JOINS (Journal of Information System)*, vol. 8, no. 1, pp. 20–31, Jun. 2023, doi: 10.33633/joins.v8i1.7107.
- [12] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and Mira Wulandari, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)," *Jurnal Ilmiah Komputer ...*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022.