

PENERAPAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI PELAYANAN MASYARAKAT SURABAYA “MYSURABAYA”

Putri Andini Rachmatika¹, Rika Nurul Ain², Eka Wahyudinarti³, Anindo Saka Fitri⁴

^{1,2,3}UPN “Veteran” Jawa Timur; Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar, Surabaya; 031-870-6369

Received: 26 Desember 2024
Accepted: 14 Januari 2025
Published: 20 Januari 2025

Keywords:

Object Oriented Analysis and Design, Unified Modeling Language, UI/UX, Sistem Informasi, Pelayanan Masyarakat

Correspondent Email:

23082010056@student.upnja
tim.ac.id

Abstrak. Penerapan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) pada aplikasi sistem informasi pelayanan masyarakat Surabaya, “MySurabaya,” bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan publik di Kota Surabaya. Metode OOAD digunakan untuk merancang sistem yang berbasis objek yang dapat menggambarkan berbagai elemen dalam sistem pelayanan, seperti *user*, permintaan berbagai layanan, dan status permohonan. Melalui pendekatan ini, analisis dan desain sistem difokuskan pada pemodelan objek-objek yang saling berinteraksi dan memiliki atribut serta perilaku yang jelas. Dengan menggunakan *use case*, *activity*, *sequence* and *class diagrams* perancangan desain aplikasi ini diharapkan dapat mengoptimalkan alur informasi dan mempermudah akses bagi masyarakat. Aplikasi “MySurabaya” dirancang untuk memberikan kemudahan dalam mengajukan layanan publik, melacak status permohonan, dan memperoleh informasi yang dibutuhkan, sehingga mendukung terciptanya pelayanan yang lebih transparan dan responsif. Penerapan OOAD dalam pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat menciptakan sistem yang lebih fleksibel, mudah dipelihara, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan kualitas pelayanan di Kota Surabaya.

Abstract. The application of the *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) method to the public service information system application in Surabaya, “MySurabaya,” aims to enhance the efficiency and quality of public services in the city. The OOAD method is used to design an object-based system that can represent various elements within the service system, such as users, service requests, and request statuses. Through this approach, system analysis and design focus on modeling objects that interact with each other and have clear attributes and behaviors. By utilizing *use case*, *activity*, *sequence*, and *class diagrams*, the design of this application is expected to optimize information flow and simplify access for the public. The “MySurabaya” application is designed to facilitate public service requests, track request statuses, and provide necessary information, thereby supporting the creation of more transparent and responsive services. The implementation of OOAD in the development of this application is expected to create a more flexible, maintainable system that meets user needs and improves the quality of public services in Surabaya.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah membuka peluang besar bagi pemerintah dalam meningkatkan pelayanan publik. Pelayanan publik yang memadai berperan penting dalam meningkatkan kepuasan masyarakat, partisipasi pembangunan, dan kualitas hidup, serta merupakan wujud transparansi dan akuntabilitas pemerintah. Segala bentuk layanan, baik berupa barang maupun jasa, yang menjadi tanggung jawab pemerintah dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat sesuai dengan peraturan yang berlaku[1]. Pelayanan berbasis digital, seperti aplikasi *mobile* dan *e-government*, mampu mengatasi berbagai kendala birokrasi, meningkatkan efisiensi, dan memberikan akses yang lebih mudah kepada masyarakat. Kota Surabaya, yang dikenal sebagai salah satu pionir dalam penerapan konsep *smart city*, telah meluncurkan beberapa inisiatif digital, namun masih terdapat tantangan dalam memastikan layanan tersebut inklusif dan relevan bagi semua lapisan masyarakat.

Sebagai kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia, Surabaya memiliki beragam potensi ekonomi, budaya, dan pariwisata yang belum sepenuhnya dikenal oleh masyarakat luas, baik oleh warga Surabaya sendiri maupun oleh pengunjung dari luar kota. Dengan perkembangan teknologi digital yang pesat, masyarakat semakin mengandalkan aplikasi dan platform daring untuk mendapatkan informasi dan layanan yang lebih cepat, mudah, dan efisien. Kurangnya literasi digital di kalangan masyarakat juga menjadi kendala dalam mengakses informasi yang tersedia secara *online*. Banyak warga yang belum sepenuhnya memahami cara menggunakan aplikasi digital yang relevan untuk kebutuhan sehari-hari, mulai dari layanan aduan masyarakat, layanan kesehatan, transportasi, hingga pariwisata. Di sisi lain, bagi pengunjung dari luar kota, informasi tentang Surabaya seringkali tersebar dan tidak terintegrasi dalam satu platform yang mudah diakses. Dari permasalahan tersebut, salah satu solusi adalah menyediakan layanan pengaduan masyarakat yang efektif dan efisien berupa Aplikasi Pelayanan Publik dan Literasi Digital yang dapat membantu warga lokal dan luar Surabaya tidak hanya mengenal potensi kota, tetapi juga

memudahkan mereka dalam mengakses berbagai layanan publik.

Object Oriented Analysis dan Design (OOAD) merupakan tahapan untuk memetakan perantara dan menganalisis spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar mudah diimplementasikan dengan program berorientasi objek[2]. Pendekatan ini menawarkan keunggulan dalam hal modularitas, skalabilitas, dan kemudahan pemeliharaan sistem. Dalam konteks perancangan antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) aplikasi “MySurabaya”, metode OOAD memberikan kerangka kerja yang sistematis untuk memastikan bahwa desain yang dihasilkan tidak hanya estetis tetapi juga fungsional dan ramah pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan penerapan metode OOAD dalam perancangan UI/UX aplikasi “MySurabaya”. Proses pengembangan ini mencakup analisis kebutuhan pengguna, perancangan model objek, hingga pembuatan prototipe antarmuka yang intuitif. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem informasi pelayanan masyarakat yang lebih efektif dan efisien di Surabaya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Desain Sistem

Analisis dan desain sistem adalah proses penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisis sistem bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna, menganalisis masalah, dan merumuskan solusi. Tahap ini menjadi dasar bagi desain sistem, yang meliputi perancangan struktur data, arsitektur, dan antarmuka pengguna yang fungsional.

Desain sistem mengubah hasil analisis menjadi spesifikasi teknis yang terperinci[3] menekankan bahwa desain yang baik harus mempertimbangkan aspek modularitas, efisiensi, dan skalabilitas untuk memastikan sistem dapat berkembang seiring waktu. Dalam konteks OOAD Tahapan-tahapan dalam analisis terdiri dari menentukan kebutuhan pemakai untuk sistem berorientasi objek,

mengidentifikasi kelas dan objek, mengidentifikasi atribut dan layanan untuk setiap objek, mendefinisikan struktur dan hierarki, membuat model hubungan objek serta membuat model perilaku objek[4].

2.2 Pelayanan Publik

Pelayanan publik adalah serangkaian aktivitas atau tindakan yang dilakukan oleh pemerintah, organisasi, atau lembaga tertentu untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam rangka memberikan manfaat dan meningkatkan kualitas hidup. Pelayanan ini mencakup berbagai aspek kehidupan masyarakat, seperti pendidikan, kesehatan, infrastruktur, administrasi kependudukan, transportasi, keamanan, dan lainnya.

Pelayanan publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara[5]. Tujuannya adalah memastikan bahwa masyarakat mendapatkan hak-hak mereka secara adil, efisien, dan transparan.

2.3 Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) adalah pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada konsep objek sebagai elemen dasar sistem. OOAD terdiri dari dua tahap utama, yaitu analisis berorientasi objek dan desain berorientasi objek. Analisis berorientasi objek bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan merepresentasikan elemen-elemen dalam sistem sebagai objek. Desain berorientasi objek, di sisi lain, mengubah hasil analisis menjadi model yang dapat diimplementasikan dalam kode program.

Object Oriented Analysis and Design (OOAD) konsep OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan pada objek dibandingkan dengan data atau proses[6]. Pendekatan ini berbeda dengan metode tradisional yang lebih menekankan pada data atau proses. Dalam OOAD, objek merupakan representasi dari entitas dunia nyata atau abstrak yang memiliki atribut (data) dan metode (fungsi). Objek-objek ini berfungsi sebagai unit mandiri yang saling berinteraksi untuk membentuk sistem yang lengkap.

Dalam konteks desain UI/UX, OOAD memberikan kerangka kerja yang membantu memastikan bahwa antarmuka pengguna dirancang dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip usability. Misalnya, model objek yang dirancang dalam tahap analisis dapat digunakan untuk menentukan elemen-elemen antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Dengan menggunakan metode OOAD aplikasi “MySurabaya” diharapkan dapat dikembangkan secara efisien, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat Surabaya.

2.4 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak atau sistem dengan konsep pemrograman berorientasi objek yang dapat analisa dan menjabarkan secara rinci apa yang diperlukan oleh sistem[7]. Diagram UML yang digunakan meliputi:

1. Use Case Diagram

Menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dan sistem, memetakan fungsi utama dari sudut pandang pengguna

2. Activity Diagram

Merepresentasikan alur kerja atau proses, termasuk percabangan dan paralelisme, yang bersifat dinamis dan memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem untuk menganalisis dan mendokumentasikan proses bisnis.

3. Class Diagram

Menampilkan struktur sistem dalam bentuk kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas seperti asosiasi atau pewarisan.

4. Sequence Diagram

Memvisualisasikan urutan interaksi antar objek dalam skenario tertentu, menunjukkan pesan yang dipertukarkan seiring waktu.

2.5 User Interface

User Interface (UI) adalah elemen penting dalam sistem interaksi manusia dengan komputer. UI mencakup desain dan pengaturan elemen visual, kontrol, serta mekanisme umpan balik yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak atau

aplikasi. UI berperan sebagai lapisan visual yang menjembatani proses internal sistem dengan pengguna, memastikan pengalaman interaksi yang intuitif dan efisien. UI disebut sebagai "wajah dari perangkat lunak," di mana keberhasilannya terletak pada kemampuannya untuk menyampaikan fitur utama perangkat lunak kepada pengguna secara jelas dan mudah dipahami[8].

3. METODE PENELITIAN

Dalam proses analisis desain aplikasi MySurabaya menggunakan pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD) OOAD karena pendekatan ini mampu memodelkan sistem secara modular berdasarkan objek-objek dunia nyata, sehingga menghasilkan desain sistem yang terstruktur dan fleksibel. Tahapan-tahapan dalam metode ini meliputi:

3.1. Tahap Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, dibutuhkan data dan informasi sebagai bahan yang dapat mendukung kebenaran materi dan pembahasan. Oleh karena itu, terdapat dua metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data selama proses penelitian, yakni sebagai berikut:

3.1.1. Studi Literatur

Tahap awal yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan studi literatur terhadap jurnal ilmiah, membahas tentang beberapa metode pendekatan yang fokus pada pengamatan yang mendalam untuk kebutuhan pengguna mengenai penerapan Sistem Informasi Aplikasi Layanan Masyarakat Surabaya. Terdapat beberapa studi literatur yang digunakan untuk penyelesaian penelitian ini dengan rentang antara tahun 2019 sampai 2024, dengan metode dan studi kasus yang hampir serupa.

3.1.2. Kuesioner Online dan Wawancara

Dalam penelitian ini kami menggunakan metode kuesioner. Penelitian ini melibatkan pengamatan lebih lanjut yang dilakukan dalam rentang waktu mulai tanggal 11 Oktober 2024 hingga 08 Desember 2024.

3.2. Tahap Analisa Sistem dan Perancangan

3.2.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem bertujuan untuk menemukan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan fungsinya.

3.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang diterapkan adalah Object Oriented Analysis and Design (OOAD). Para analis sering menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai bahasa grafis untuk menangkap artefak OOAD. Hasilnya, diagram kasus penggunaan, diagram kelas, dan diagram aktivitas adalah beberapa diagram UML yang dibuat sebagai hasil dari OOAD[9].

3.2.3 Pembuatan UML

Dalam proses pembuatan UML, berbagai alat akan dimanfaatkan untuk menggambarkan sistem secara jelas dan terstruktur. Alat-alat yang digunakan antara lain mencakup *Use Case Diagram* untuk mendeskripsikan fungsi-fungsi utama sistem, *Activity Diagram* untuk memvisualisasikan alur kerja atau proses, *Class Diagram* untuk merepresentasikan struktur kelas dan hubungannya, serta *Sequence Diagram* digunakan untuk menjelaskan perilaku pada sebuah skenario dan menggambarkan bagaimana entitas dan sistem berinteraksi, termasuk pesan yang dipakai saat interaksi[10].

3.2.4 Perancangan User Interface

Langkah berikutnya adalah merancang antarmuka sistem. Desain antarmuka ini dibuat berdasarkan permintaan dan kebutuhan pengguna untuk memastikan kemudahan dalam penggunaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sistem Lama

Berdasarkan data yang didapatkan melalui proses wawancara dengan pengguna layanan masyarakat di Surabaya, telah tersedia sebuah website untuk masyarakat. Namun, website tersebut tidak mencakup semua kebutuhan layanan masyarakat sehingga pengguna sering kali harus mencari informasi atau layanan tambahan di platform lain. Selain itu, masyarakat yang lebih tua cenderung kurang nyaman menggunakan website dibandingkan dengan platform yang lebih sederhana dan ramah pengguna.

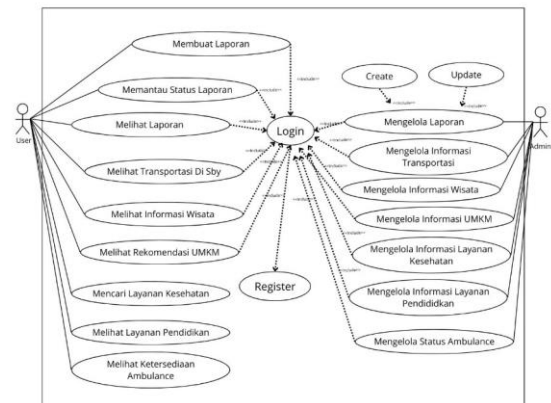
4.2 Sistem Usulan

Sistem usulan dirancang untuk mengintegrasikan semua layanan masyarakat Surabaya dalam satu aplikasi yang ramah pengguna, khususnya bagi masyarakat yang lebih tua. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk registrasi dan login, mencari informasi layanan, serta mengajukan laporan atau pengaduan secara langsung melalui fitur yang tersedia. Proses laporan akan dikelola oleh admin, termasuk konfirmasi dan penyelesaian pengaduan. Selain itu, aplikasi menyediakan opsi pembayaran digital untuk layanan tertentu dan memungkinkan admin memperbarui data layanan secara efisien. Dengan menggabungkan semua fungsi dalam satu platform, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi layanan masyarakat.

4.3 Perancangan Sistem

a) Use Case Diagram

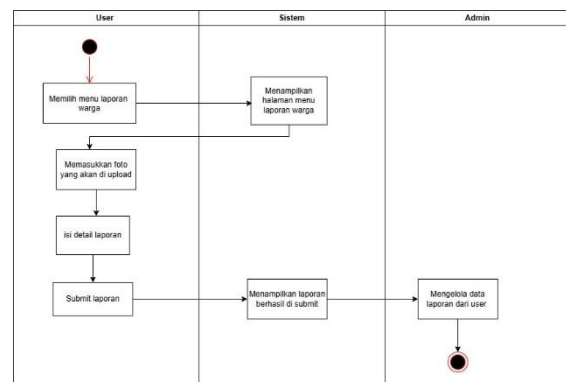
Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu[10]. Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu User dan Admin, dalam aplikasi MySurabaya. User dapat menggunakan fitur “Lapor” untuk melaporkan permasalahan di Surabaya, mengakses banyak layanan yang ada di aplikasi MySurabaya. Sementara itu, Admin berperan sebagai pengelola sistem, dengan tugas memverifikasi laporan yang diajukan User, memantau laporan masuk, riwayat laporan serta mengelola informasi di semua layanan. Selain itu, Admin juga dapat mengelola data pengguna MySurabaya. Diagram ini menunjukkan kolaborasi antara User sebagai pengguna layanan dan Admin sebagai pengelola sistem, dengan fokus pada transparansi dan efisiensi pengelolaan kota Surabaya.



Gambar 1. Use Case Diagram

b) Activity Diagram

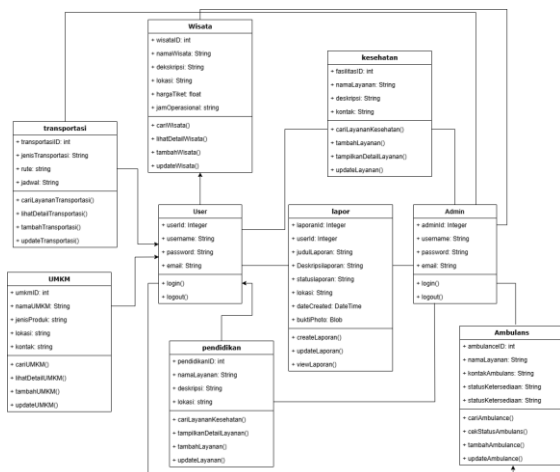
Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem ataupun proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak[10]. Activity diagram pada Gambar 2 menjelaskan langkah-langkah user dalam membuat laporan yang nantinya akan dikelola oleh admin.



Gambar 2. Activity Diagram

c) Class Diagram

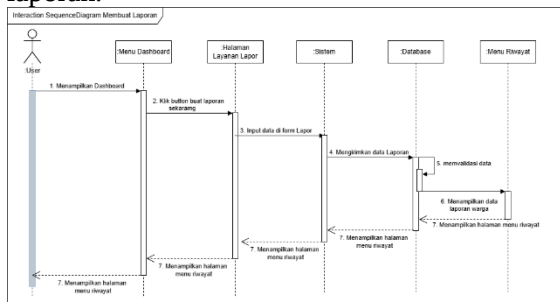
Class Diagram berfungsi untuk mendefinisikan kelas-kelas yang ada dalam perancangan sistem dan setiap kelas saling berelasi[11]. Relasi kelas pada sistem laporan warga dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Class Diagram

d) Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan interaksi antara objek di dalam dan di luar sistem sebagai pesan yang berhubungan dengan waktu[12]. Gambar 4 merupakan sequence diagram membuat laporan.

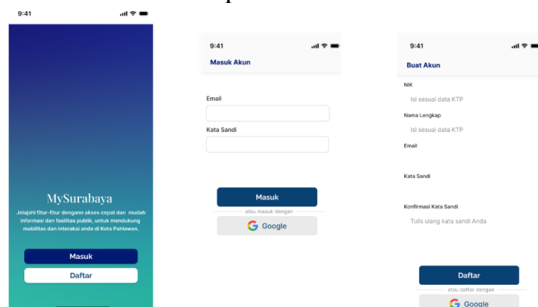


Gambar 4. Sequence Diagram

4.4 Implementasi

a) Halaman Login

Ketika user membuka aplikasi, maka akan diarahkan ke halaman login. Jika user sudah memiliki akun maka tidak perlu daftar dan bisa memilih opsi “Masuk”



Gambar 5. Halaman Login

b) Halaman Beranda

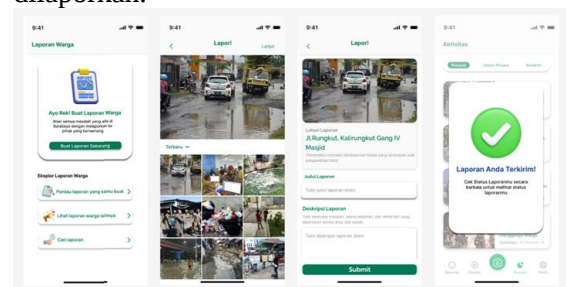
Setelah login berhasil, user diarahkan ke halaman beranda dan dapat memilih fitur apa yang ingin digunakan dalam aplikasi MySurabaya.



Gambar 6. Beranda

c) Halaman Membuat Laporan

Saat membuat laporan, user dapat menyertakan bukti gambar dan memasukkan alamat kendala atau permasalahan yang dilaporkan.



Gambar 7. Membuat Laporan

d) Halaman Status Laporan

Setelah berhasil membuat laporan, user dapat memantau status laporan yang telah berhasil di submit.



Gambar 8. Status Laporan

e) Halaman Menu Riwayat

Laporan yang masuk ke database akan muncul di menu riwayat dengan status laporan apakah selesai atau dalam proses.



Gambar 9. Menu Riwayat

5. KESIMPULAN

Penelitian ini memajukan bidang pengembangan aplikasi layanan masyarakat dengan mengadopsi pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD), yang menawarkan metode sistematis untuk merancang sistem berbasis komunitas secara modular, fleksibel, dan skalabel. Dalam konteks aplikasi MySurabaya, penelitian ini berhasil menghasilkan desain sistem yang mampu meningkatkan efisiensi layanan, memperkuat partisipasi masyarakat, dan mempermudah pengelolaan interaksi warga. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan OOAD dalam domain layanan masyarakat, yang sebelumnya kurang dieksplorasi secara mendalam. Temuan ini relevan untuk aplikasi di lingkungan serupa, baik dalam skala lokal maupun lebih luas. Untuk penelitian masa depan, eksperimen dapat difokuskan pada implementasi aplikasi dalam kondisi nyata, evaluasi terhadap kepuasan pengguna, serta integrasi teknologi mutakhir seperti machine learning untuk prediksi kebutuhan masyarakat secara dinamis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas karunianya dapat menyelesaikan Final Project ini sebagai hasil Ujian Akhir Semester Mata Kuliah Analisis Desain Sistem Informasi. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini. Terutama kepada Ibu Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pengampu, terima kasih juga kepada teman-teman anggota kelompok atas dukungan moral, motivasi, dan segala bantuan yang telah diberikan selama proses penelitian. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pelayanan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. P. Sinambela, "Reformasi pelayanan publik," 2008.
- [2] A. Prayitno, "Pemanfaatan sistem informasi perpustakaan digital berbasis website untuk para penulis," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 1, no. 1, pp. 28–37, 2015.

- [3] R. S. Pressman, *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave macmillan, 2005.
- [4] B. C. Neyfa and G. s Salsabila, "Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD)," *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, vol. 20, no. 1, 2016.
- [5] N. K. Riani, "Strategi peningkatan pelayanan publik," *Jurnal Inovasi Penelitian*, vol. 1, no. 11, pp. 2443–2452, 2021.
- [6] M. Marini and S. Sarwindah, "Implementasi Web Elektronik (E-Commerce) Di Toko Pecah Belah Center Dalam Meningkatkan Persaingan Bisnis Perdagangan," (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 83–90, 2020.
- [7] S. Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, vol. 2, no. 2, p. 1, 2019.
- [8] I. R. Amalia and S. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Rencana Kerja Tahunan Kantor Dinas Kelautan Periklanan Sumatera Selatan," in *MDP Student Conference*, 2023, pp. 348–356.
- [9] N. A. Melyani, M. Iqrom, and A. Amrullah, "Sistem Informasi Penyewaan Kost Kita Berbasis Web Menggunakan Metode Object Oriented Analysis and Design: Our Web-Based Boarding Rental Information System Using Object Oriented Analysis and Design Method," in *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2023, pp. 308–318.
- [10] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [11] C. Nizar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Sewa Rumah Kost (E-Kost) Berbasis Website," *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- [12] W. Hadikristanto, "Sistem Informasi Rumah Kost Berbasis Web Pada Lilis Kost Cikarang," *Jurnal SIGMA*, vol. 10, no. 3, pp. 115–125, 2019.