

E-Arusun: Pengembangan Aplikasi Untuk Manajemen Data Administrasi Rumah Susun Berbasis *Web* Menggunakan Metodologi *Prototype*

¹Tiara Wina Firly, ²Vina Ayumi

¹Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Dian Nusantara, Indonesia

¹411202022@mahasiswa.undira.ac.id; ²vina.ayumi@dosen.undira.ac.id

Article Info

Article history:

Received, 2024-09-20

Revised, 2024-11-21

Accepted, 2024-11-30

Kata Kunci:

Pengelolaan Rumah Susun
Sistem Informasi Berbasis Web
Prototipe,
UML

Keywords:

Apartment Management,
Web-Based Information System,
Prototype,
UML

ABSTRAK

Pengelolaan rumah susun merupakan aspek penting dalam manajemen properti yang mencakup penyewaan, administrasi penghuni, pemeliharaan fasilitas, dan penanganan pengaduan. Pengelolaan yang masih dilakukan secara manual sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti pengorganisasian data yang tidak efisien, lambatnya respon terhadap pengaduan, dan kurangnya transparansi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Arusun dengan fokus pada Rumah Susun Sewa (Rusunawa) KS. Tubun Jakarta sebagai objek penelitian. Aplikasi ini menggunakan metodologi prototipe, yang dimulai dari tahap pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi, pengkodean, hingga pengujian sistem. E-Arusun dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP untuk sisi server dan HTML serta CSS untuk antarmuka pengguna. Sistem ini dirancang untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pengelolaan rumah susun dengan menyediakan fitur-fitur utama seperti register, login, kelola pengguna, kelola rusun, kelola kios, kelola transaksi sewa, serta kelola keluhan. Selain itu, penyewa dapat memanfaatkan fitur seperti melihat tagihan, mengajukan keluhan, dan memantau status pembayaran.

ABSTRACT

Managing apartment buildings is a critical aspect of property management, encompassing leasing, resident administration, facility maintenance, and complaint handling. Manual management often faces various challenges, such as inefficient data organization, slow responses to complaints, and a lack of operational transparency. This study aims to develop E-Arusun with a focus on Rumah Susun Sewa (Rusunawa) KS. Tubun Jakarta as the research object. The application utilizes the prototype methodology, starting from the requirements gathering phase, prototype development, evaluation, coding, and system testing. E-Arusun was developed using PHP as the server-side programming language and HTML and CSS for the user interface. The system is designed to address various challenges in managing apartment buildings by providing key features such as register, login, user management, apartment management, kiosk management, rental transaction management, and complaint management. Additionally, tenants can utilize features such as viewing bills, submitting complaints, and monitoring payment status.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Vina Ayumi,
Fakultas Teknik dan Informatika,
Universitas Dian Nusantara, Indonesia
Email: vina.ayumi@dosen.undira.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan rumah susun adalah salah satu aspek penting dalam manajemen properti yang meliputi penyewaan unit, administrasi penghuni, pemeliharaan fasilitas, dan pengelolaan keluhan. Untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan, diperlukan sistem informasi pengelolaan yang efektif. Teknologi informasi, terutama sistem berbasis web, dapat menjadi solusi yang terintegrasi untuk mempermudah akses informasi dan mendukung pengelola rumah susun agar dapat bekerja dengan lebih efisien. Namun, di salah satu rumah susun di kota besar, pengelolaan masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan berbagai kendala, seperti data yang tidak tersusun rapi, kesulitan dalam melacak informasi, serta kurangnya transparansi dalam operasional sehari-hari [1]–[3].

Teknologi perlu digunakan untuk mengubah proses secara manual menjadi tersistematis [4]–[10]. Proses yang manual ini mengakibatkan komunikasi antara penghuni dan pengelola menjadi tidak efektif dan proses penanganan masalah serta pemeliharaan fasilitas menjadi lambat [11]. Permasalahan utama dalam pengelolaan rumah susun secara manual adalah keterbatasan dalam mengolah data serta menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu. Proses pencatatan dan pengelolaan data penghuni, penyewaan rusun maupun kios, dan pengaduan seringkali dilakukan secara manual, seperti melalui pencatatan di buku atau spreadsheet sederhana. Hal ini menyebabkan kesalahan, duplikasi data, serta keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan dan penyampaian informasi. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kepuasan penghuni, tetapi juga mengurangi efisiensi kerja pengelola [12].

Beberapa penelitian sebelumnya menemukan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi manajemen rumah susun. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan rumah susun berbasis web. Sistem ini akan mencakup manajemen data penghuni, pemeliharaan fasilitas, pelaporan masalah, dan komunikasi antara penghuni dan pengelola [13]–[15].

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan terintegrasi yang menggabungkan berbagai aspek pengelolaan rumah susun dalam satu platform berbasis web yang mudah diakses dan digunakan oleh semua pihak terkait. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah pengelolaan rumah susun yang masih manual dengan solusi berbasis teknologi informasi dengan nama E-Arusun. Sistem informasi berbasis web yang akan dikembangkan fokus pada manajemen data penghuni, pemeliharaan fasilitas, pelaporan masalah.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan rumah susun berbasis web ini mengadaptasi metodologi rekayasa perangkat lunak *prototype*. Setiap tahap dalam metodologi ini dilaksanakan secara berurutan dan sistematis untuk memastikan kualitas dan fungsionalitas sistem yang dikembangkan. Tahapan penelitian untuk pengembangan E-Arusun dapat dilihat pada **Gambar 1**.



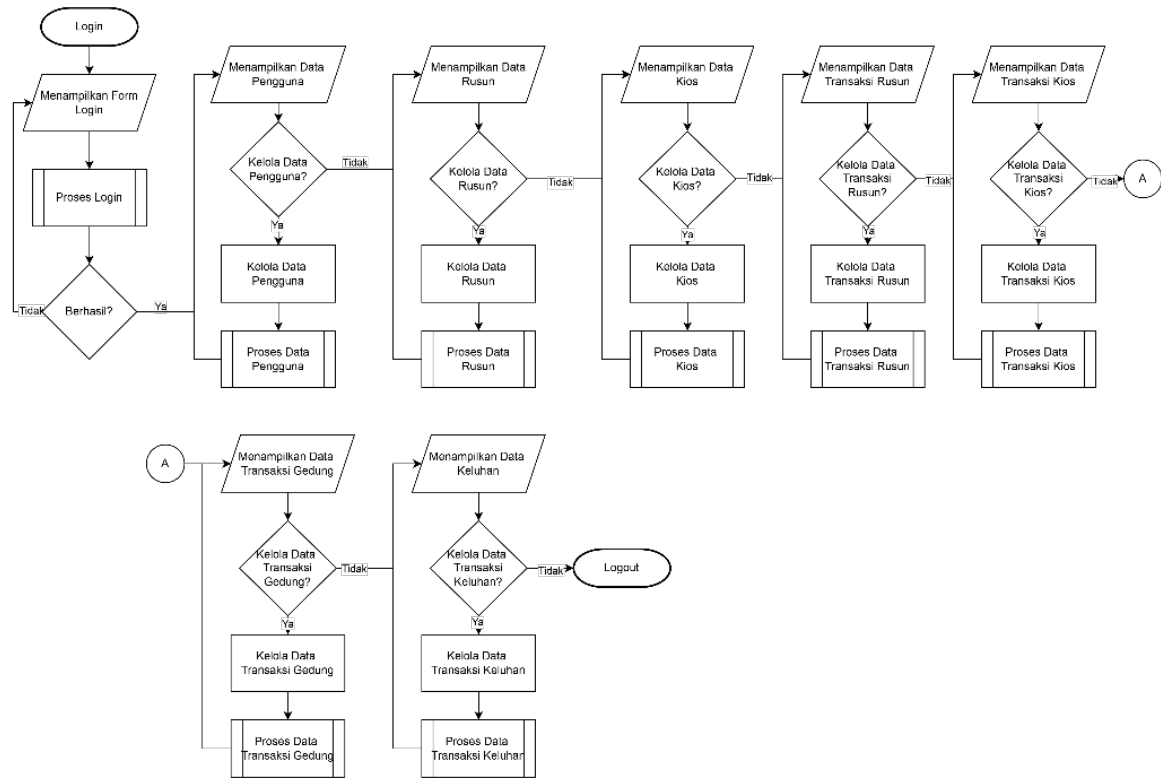
Gambar 1 Tahapan Penelitian

Pada tahap awal pengembangan, dilakukan identifikasi menyeluruh terhadap kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk membangun E-Arusun, sebuah sistem aplikasi manajemen data rumah susun di Rusunawa KS. Tubun Jakarta berbasis digital. Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi dari pengguna akhir dan pemangku kepentingan untuk memahami fungsionalitas yang diharapkan, performa aplikasi, serta batasan dan persyaratan spesifik. Setelah analisis kebutuhan selesai, prototipe awal dari E-Arusun mulai dibangun. Prototipe ini berfokus pada penyajian elemen-elemen inti, seperti antarmuka pengguna, struktur navigasi, serta format input dan output yang diperlukan.

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan E-Arusun adalah PHP untuk sisi server, serta CSS dan HTML untuk antarmuka pengguna. Proses pengembangan dijalankan pada komputer berspesifikasi AMD Ryzen 3 7320U dengan Radeon Graphics, memastikan efisiensi selama pengembangan sistem. Setelah prototipe selesai, evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana prototipe tersebut memenuhi ekspektasi pengguna dan kebutuhan rumah susun. Pengguna diundang untuk memberikan masukan terhadap fitur dan desain. Tahap berikutnya adalah pengkodean, di mana prototipe yang telah disetujui diimplementasikan menjadi kode program yang dapat dijalankan. Dalam pengembangan E-Arusun, kode dirancang untuk memastikan bahwa fitur-fitur seperti pengelolaan data penghuni, pembayaran sewa, dan laporan pemeliharaan. Setelah pengkodean selesai, pengujian dilakukan terhadap E-Arusun. Tahap akhir adalah evaluasi sistem, di mana perangkat lunak diuji langsung oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai kebutuhan.

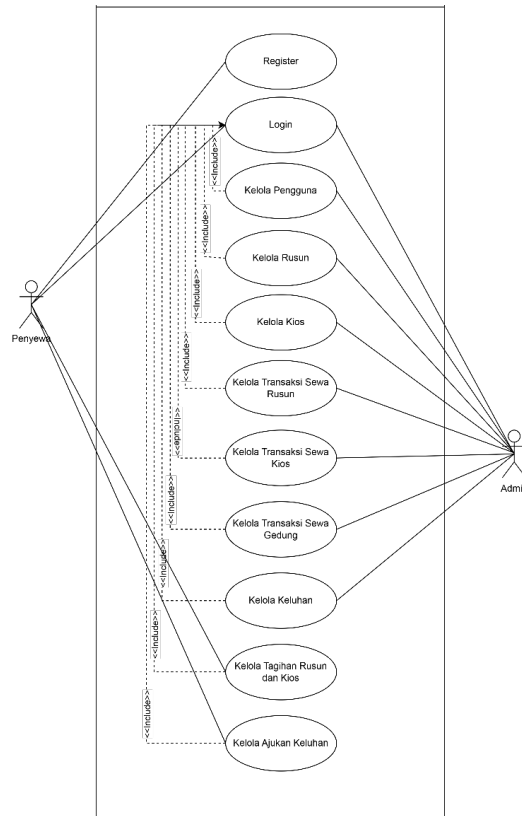
3. HASIL DAN ANALISIS

Dari hasil analisis sistem akan dikelola oleh admin yang mendapatkan akses ke berbagai fitur utama meliputi pengelolaan data pengguna, yang memungkinkan admin untuk menambah, mengubah, atau menghapus informasi pengguna dalam sistem. Selain itu, admin juga memiliki akses untuk mengelola data rusun, kios, dan gedung, yang mencakup informasi terkait ketersediaan, status, serta rincian lainnya. Untuk akun penyewa dapat mengakses akun untuk menggunakan fitur yang tersedia. Setelah berhasil masuk, penyewa dapat mengelola tagihan untuk rusun dan kios yang disewa, termasuk melihat rincian tagihan, status pembayaran, serta melakukan pembayaran jika diperlukan. Adapun *flowchart* dari proses yang ada dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2 Flowchart Proses pada E-Arusun

Berdasarkan analisis diagram diatas, sebelum masuk admin harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses fitur-fitur yang tersedia, setelah login berhasil admin dapat melanjutkan untuk mengelolah data pengguna, mengelola rusun, mengelola kios, mengelola transaksi sewa rusun, mengelola transaksi sewa kios, mengelola transaksi sewa gedung dan mengelola keluhan, selain admin disini ada peran penyewa, bagi yang belum memiliki akun dan terdaftar penyewa terlebih dahulu melakukan pendaftaran atau register sebelum login, bagi yang sudah terdaftar bisa langsung login untuk mengakes fitur yang tersedia seperti mengelola tagihan rusun dan kios dan mengajukan keluhan. Secara umum, hasil use case diagram dari aplikasi E-Arusun dapat dilihat pada **Gambar 3**.



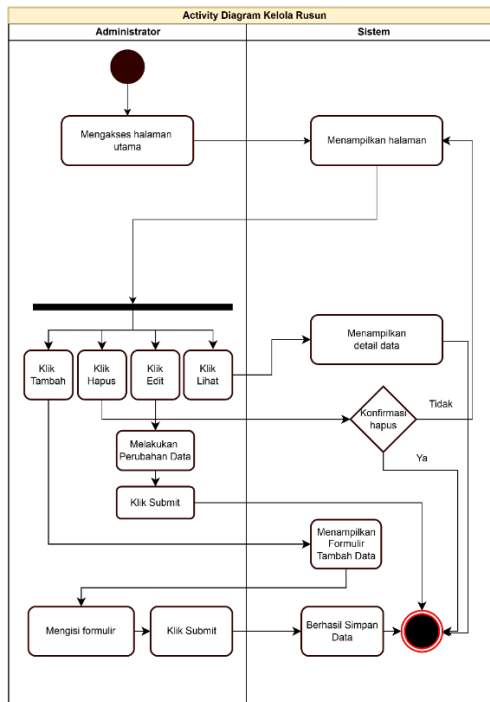
Gambar 3 Use Case Diagram

Activity diagram pada aplikasi mencakup alur login, kelola pengguna, dan kelola rusun, yang dirancang untuk mendukung efisiensi operasional admin. Pada menu login, admin memasukkan email dan password untuk diverifikasi oleh sistem; jika valid, admin diarahkan ke dashboard, dan jika tidak, sistem meminta admin mencoba lagi. Pada menu kelola pengguna, admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data pengguna dengan mengisi formulir, memperbarui, atau menghapus informasi yang divalidasi oleh sistem. Pada menu kelola rusun, admin dapat mengelola data rusun dengan menambah informasi seperti nama rusun, lokasi, dan harga sewa, atau memperbarui dan menghapus data rusun yang ada.

Pada menu kelola transaksi sewa (rusun, kios, dan gedung), admin dapat melihat daftar transaksi yang sudah ada, memeriksa rincian, mengonfirmasi pembayaran, memperbarui status transaksi, atau menambahkan catatan. Proses ini memastikan semua transaksi dikelola dengan baik dan akurat. Selain itu, menu kelola tagihan memungkinkan admin melihat daftar tagihan yang belum atau sudah dibayar oleh penyewa berdasarkan kategori, seperti rusun, kios, atau gedung. Admin dapat memverifikasi dan memperbarui status pembayaran, memastikan tagihan terselesaikan secara efisien. Penyewa juga dapat melihat daftar tagihan dan melakukan pembayaran langsung melalui sistem, yang akan memberikan konfirmasi pembayaran setelah berhasil.

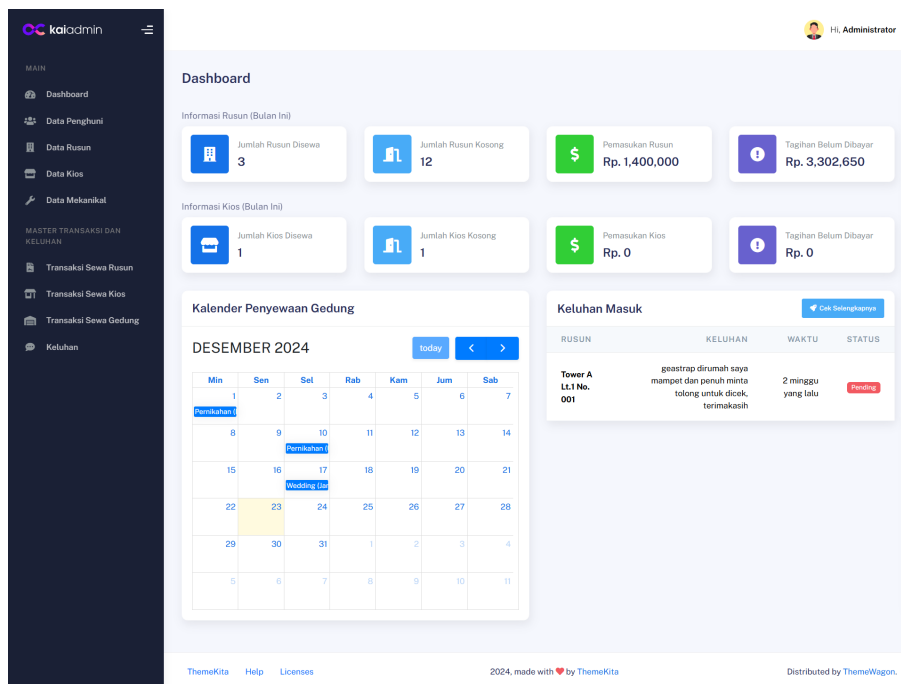
Fitur lain seperti kelola keluhan dan profil memberikan kemudahan bagi penyewa untuk mengajukan keluhan atau memperbarui informasi pribadi. Penyewa dapat mengisi formulir keluhan, melampirkan bukti jika perlu, dan memantau status keluhan yang ditangani oleh admin. Admin menindaklanjuti keluhan dengan memberikan solusi atau meminta klarifikasi lebih lanjut, memastikan penyelesaian masalah secara cepat dan efisien. Pada menu kelola profil, penyewa dapat mengedit informasi pribadi seperti nama, alamat, nomor telepon, dan password. Sistem memvalidasi perubahan yang dilakukan, sehingga informasi profil selalu up-to-date.

Pada *activity diagram* untuk menu kelola rusun, admin dapat mengelola data rusun yang tersedia untuk disewa. Admin memilih untuk menambah, mengubah, atau menghapus data rusun. Jika menambah rusun, admin akan mengisi informasi seperti nama rusun, lokasi, dan harga sewa, lalu sistem akan menyimpan data rusun baru. Jika mengubah data rusun, admin akan memilih rusun yang ada dan memperbarui informasi yang diperlukan. Untuk menghapus rusun, admin memilih rusun yang ingin dihapus dan sistem akan mengonfirmasi penghapusan tersebut. Rancangan *activity diagram* dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4 Activity Diagram Kelola Rusun

Aplikasi E-Arusun dirancang untuk mempermudah manajemen data administrasi rumah susun berbasis web dengan berbagai fitur utama yang mendukung operasional rumah susun secara efisien. Fitur Register dan Login memungkinkan pengguna, baik admin maupun penyewa, untuk mengakses sistem sesuai peran. Kelola Pengguna memberikan admin kemampuan untuk mengatur data pengguna, sedangkan Kelola Rusun dan Kelola Kios mempermudah pengelolaan data unit rumah susun dan kios. Fitur kelola transaksi sewa rusun, kelola transaksi sewa kios, dan kelola transaksi sewa gedung dirancang untuk mencatat dan memantau transaksi sewa secara detail. Selain itu, kelola keluhan dan kelola ajukan keluhan memungkinkan penyewa untuk mengirimkan keluhan, yang kemudian dikelola oleh admin untuk memastikan penyelesaian masalah. Fitur tambahan seperti kelola tagihan rusun dan kios mempermudah proses pengelolaan dan pelacakan pembayaran. Antarmuka aplikasi E-Arusun dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5 Halaman Dashboard Aplikasi

4. KESIMPULAN

Aplikasi E-Arusun dirancang untuk mendukung pengelolaan rumah susun, khususnya dalam aspek administrasi data. Pengelolaan rumah susun yang sebelumnya dilakukan secara manual sering kali menghadapi berbagai tantangan, seperti data yang tidak terorganisir, sulitnya melacak informasi, kurangnya transparansi, serta proses pengambilan keputusan yang lambat. Dengan menggunakan teknologi berbasis web, E-Arusun berhasil dikembangkan menggunakan metodologi *prototype* untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan pengembangan dimulai dari pengumpulan kebutuhan, pembuatan *prototype* awal, evaluasi *prototipe*, hingga pengkodean dan pengujian sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP untuk sisi server, serta HTML dan CSS untuk antarmuka pengguna. Hasil dari pengembangan E-Arusun mencakup berbagai fitur utama, seperti register dan login, yang memungkinkan admin dan penyewa mengakses sistem sesuai peran masing-masing. Admin dapat mengelola data pengguna, rusun, kios, dan gedung, termasuk transaksi sewa dan keluhan dari penghuni. Penyewa dapat mengakses informasi tagihan, mengajukan keluhan, serta memantau status pembayaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rumah Susun Sewa (Rusunawa) KS. Tubun Jakarta, Fakultas Teknik dan Informatika serta Lembaga Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Dian Nusantara yang telah mendukung penelitian ini.

REFERENSI

- [1] F. H. Sukmana, L. Purnama, and P. K. Utomo, "Profil Sosio-Demografi dan Evaluasi Kepuasan Penghuni Rusunawa pada Aspek Infrastruktur, Pelayanan, dan Pengelolaan," *Spirit Publik J. Adm. Publik*, vol. 19, no. 1.
- [2] L. G. Wardoyo, "Pengaruh Penanganan Komplain Hunian Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Penghuni Graha Aparna Ahmad Yani Surabaya," *Indones. J. Public Adm.*, vol. 9, no. 2, pp. 13–22, 2023.
- [3] S. Setiawan, A. Liandy, M. Mardiansah, and A. Ratnasari, "Aplikasi Pelayanan Rumah Susun Berbasis Website (Studi Kasus: Rumah Susun Cinta Kasih Tzu Chi)," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. Dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 494–507, 2021.
- [4] D. Ramayanti, S. D. Asri, and L. Lionie, "Implementasi Model Arsitektur VGG16 dan MobileNetV2 Untuk Klasifikasi Citra Kupu-Kupu," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 5, no. 3, pp. 182–187, 2022.
- [5] S. D. Asri, I. Jaya, A. Buono, and S. H. Wijaya, "Fish Detection in Seagrass Ecosystem using Masked-Otsu in HSV Color Space," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 12, 2022.
- [6] H. Noprisson and Budiyarti, "Aplikasi Manajemen Pemeliharaan Produk Perangkat Lunak," *J. Sci. Appl. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 41–45, 2018.
- [7] V. Ayumi, "Studi Pendahuluan: Pengembangan Aplikasi m-BCARE Untuk Pasien Penderita Kanker Payudara," *JUSIBI (Jurnal Sist. Inf. dan E-Bisnis)*, vol. 3, no. 1, pp. 26–33, 2021.
- [8] A. Ratnasari, D. Fitrihanah, and W. H. Haji, "BPTrends Redesign Methodology (BPRM) for the Development Disaster Management Prevention Information System," in *Proceedings of the 2020 2nd Asia Pacific Information Technology Conference*, 2020, pp. 113–117.
- [9] I. Nurhaida, V. Ayumi, H. Noprisson, A. Ratnasari, M. Utami, and E. D. Putra, "Web Development Using WISDM and RAD," in *2020 International Conference on Information Technology Systems and Innovation (ICITSI)*, 2020, pp. 57–61.
- [10] A. Edwita, D. I. Sensuse, and H. Noprisson, "Critical success factors of information system development projects," vol. 2017, pp. 285–290, 2017.
- [11] K. Bakhtiar, M. Purba, L. Iryani, and D. F. Brianna, "Penyuluhan dan Pelatihan Aplikasi Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Social Marketpleace pada SMK Sjakhyakirti," *J. Pengabd. Kpd. Masy. Inov. Teknol.*, vol. 1, no. 01, pp. 5–8, 2023.
- [12] M. Saleh and A. Setiyoningrum, "Permasalahan dan Solusi Kebijakan Dalam Pemanfaatan Rumah Susun Sewa (Rusunawa) yang Efektif dan Efisien di Kota Surabaya," *Notaire*, vol. 7, no. 1, 2024.
- [13] D. G. Purnama, M. M. Riyanti, M. R. Andika, and A. A. Khan, "Pembangunan Basis Data Pemilik/Penghuni Rumah Susun Berbasis Web," *COMSERVA J. Penelit. dan Pengabd. Masy.*, vol. 3, no. 07, pp. 2844–2862, 2023.
- [14] S. Yanti and S. A. Arnomo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keluhan pada Rusun BP Batam Berbasis Web," *Comput. Sci. Ind. Eng.*, vol. 9, no. 4, 2023.
- [15] L. Qodriya and S. Megawati, "Implementasi Pengelolaan Rumah Susun Sederhana Sewa di Rusunawa Sombo Kota Surabaya," *Publika*, pp. 779–792, 2024.