



JURNAL RISET TEKNIK KOMPUTER

Halaman Jurnal: <https://journal.smartpublisher.id/index.php/jurtikom>

Halaman UTAMA Jurnal : <https://journal.smartpublisher.id>



DOI: <https://doi.org/10.69714/vjeg1h87>

IMPLEMENTASI METODE PROTOTYPE PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WEB: SOLUSI MENINGKATKAN PELAYANAN DAN EFISIENSI LRT DI KOTA PALEMBANG

Fenny Purwani ^a, Almahira Muti'a Zakia ^b, Muhammad Indra Irillah ^{c*},
Faza Intaniansyah ^d

^a Sistem Informasi, fenny_purwani@radenfatah.ac.id, Univeristas Islam Negri Raden Fatah Palembang,
Sumatera Selatan

^b Sistem Informasi, almahiramutia11@gmail.com, Univeristas Islam Negri Raden Fatah Palembang,
Sumatera Selatan

^c Sistem Informasi, indrairillah30@gmail.com, Univeristas Islam Negri Raden Fatah Palembang, Sumatera
Selatan

^d Sistem Informasi, fazaintaniansyah21@gmail.com, Univeristas Islam Negri Raden Fatah Palembang,
Sumatera Selatan

*Korespondensi

ABSTRACT

Public transportation, especially Light Rail Transit (LRT), plays a vital role in supporting community mobility and economic growth. In Palembang, the LRT system is the main means of transportation that facilitates social interaction and efficient movement of goods. However, this service faces challenges such as not utilizing current technological advances or still relying on cash transactions and member cards that are vulnerable to loss, long queues at counters that cause a waste of time and limited access to real-time information. This research aims to implement the prototype method in developing a web information system to improve the service and efficiency of LRT in Palembang City. The proposed system will provide innovative features, including online ticket booking, problem reporting, and real-time train schedule tracking. The prototype method will be applied through the stages of requirements gathering, initial prototype design, user evaluation, and iterative system improvement. It is expected that the implementation of this system can increase the effectiveness of LRT services, simplify the ticket booking process, and accelerate access to information for users. This research aims to make a significant contribution in improving the quality of public transportation services in Palembang through the integration of information technology in the LRT system.

Keywords: *prototype method, web information system, Palembang LRT, smart city, public transportation, digital payment*

Abstrak

Transportasi publik, khususnya LRT (Light Rail Transit), berperan vital dalam mendukung mobilitas masyarakat dan pertumbuhan ekonomi. Di Palembang, sistem LRT menjadi sarana transportasi utama yang memfasilitasi interaksi sosial dan perpindahan barang secara efisien. Namun, layanan ini menghadapi tantangan seperti belum memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini atau masih ketergantungan pada transaksi tunai dan member card yang rentan hilang, antrian panjang di loket yang menyebabkan pemborosan waktu dan keterbatasan akses informasi real-time. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode prototype dalam pengembangan sistem informasi web guna meningkatkan pelayanan dan efisiensi LRT di Kota Palembang. Sistem yang diusulkan akan menyediakan fitur-fitur inovatif, meliputi pemesanan tiket online, pelaporan masalah, dan pelacakan jadwal kereta secara real-time. Metode prototype akan diterapkan melalui tahapan pengumpulan kebutuhan, perancangan prototipe awal, evaluasi pengguna, dan penyempurnaan sistem secara iteratif. Diharapkan implementasi sistem ini dapat

Received Oktober 2, 2024; Revised Oktober 6, 2024; Accepted November 12, 2024 Online Available November 20, 2024

meningkatkan efektivitas layanan LRT, mempermudah proses pemesanan tiket, dan mempercepat akses informasi bagi pengguna. Penelitian ini bertujuan memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan kualitas layanan transportasi publik di Palembang melalui integrasi teknologi informasi dalam sistem LRT.

Kata Kunci: metode prototype, sistem informasi web, LRT Palembang, smart city, transportasi publik, pembayaran digital.

1. PENDAHULUAN

Transportasi publik adalah salah satu aspek vital dalam pembangunan infrastruktur perkotaan, berfungsi sebagai penggerak utama mobilitas masyarakat dan penggerak pertumbuhan ekonomi. Di tengah urbanisasi yang pesat dan peningkatan populasi di kota-kota besar, kebutuhan akan sistem transportasi yang efisien, aman, dan ramah lingkungan menjadi semakin mendesak. Light Rail Transit (LRT) muncul sebagai solusi inovatif yang menawarkan alternatif transportasi massal yang tidak hanya cepat tetapi juga berkelanjutan. LRT dapat mengurangi kemacetan di jalan raya, mengurangi emisi karbon, serta meningkatkan aksesibilitas bagi masyarakat. Menurut penelitian Vanessa & Prabantari (2020), keberadaan sistem LRT dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat dengan menyediakan akses yang lebih baik ke berbagai lokasi penting, seperti pusat bisnis, pendidikan, dan layanan kesehatan.

Namun, meskipun sistem LRT menawarkan banyak keuntungan, banyak layanan LRT di berbagai negara, termasuk Indonesia, masih menghadapi tantangan signifikan. Di Palembang, misalnya, sistem LRT yang baru diluncurkan masih bergantung pada transaksi tunai dan kartu anggota, yang dapat menyebabkan antrian panjang di loket dan pemborosan waktu bagi pengguna. (Fatimah, S., 2019) menunjukkan bahwa ketidakpuasan terhadap layanan transportasi publik sering kali disebabkan oleh kurangnya informasi yang akurat dan real-time, serta proses pemesanan yang rumit. Ketidakpuasan ini dapat mengakibatkan masyarakat enggan untuk menggunakan layanan LRT, sehingga mengurangi potensi manfaat yang dapat diberikan oleh sistem ini.

Dalam konteks ini, penerapan teknologi informasi menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas layanan transportasi publik. Sebuah studi oleh (Henilia Yulita, Brendi Wijaya;) menekankan bahwa kebijakan transportasi publik yang berfokus pada peningkatan pelayanan dan aksesibilitas akan sangat berpengaruh terhadap kepuasan pengguna. Selain itu, penelitian oleh Zakiyah & Fadiyah menyoroti pentingnya komunikasi yang efektif dalam meningkatkan minat masyarakat untuk menggunakan layanan LRT. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, sistem transportasi dapat menyediakan informasi yang akurat dan real-time, serta mempermudah proses pemesanan tiket secara online. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna, serta mendorong lebih banyak orang untuk beralih ke transportasi publik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat meningkatkan pelayanan dan efisiensi operasional LRT di kota Palembang. Fokus utama penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan platform yang menyediakan fitur-fitur inovatif, termasuk pemesanan tiket online, pelaporan masalah, dan pelacakan jadwal kereta secara real-time. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode prototype, yang mencakup tahapan pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe awal, evaluasi pengguna, dan perbaikan sistem secara iteratif. Melalui pendekatan ini, diharapkan sistem informasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efektivitas operasional LRT.

Melalui studi kasus di Palembang, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas layanan transportasi publik, mempermudah proses pemesanan tiket, serta mempercepat akses informasi bagi pengguna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengembangan teknologi, tetapi juga pada peningkatan pengalaman pengguna dan efektivitas operasional LRT, yang pada akhirnya dapat mendukung upaya pemerintah dalam menciptakan sistem transportasi yang lebih efisien, nyaman, dan ramah lingkungan di kota Palembang.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Transportasi publik, khususnya LRT, telah menjadi fokus penelitian berbagai akademisi di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Administrasi Negara et al (2023), dalam penelitiannya di Sawala Jurnal Administrasi Negara mengungkapkan bahwa kebijakan transportasi publik memiliki peran vital dalam meningkatkan kualitas pelayanan masyarakat. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa implementasi

sistem transportasi yang terintegrasi dapat meningkatkan efisiensi mobilitas masyarakat dan mendukung pertumbuhan ekonomi daerah

Dalam konteks digitalisasi layanan transportasi, Selcha (2024) melalui penelitiannya di Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara menekankan pentingnya pengembangan sistem informasi berbasis web dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi pelayanan publik. Penelitian ini menggarisbawahi bahwa integrasi teknologi informasi dalam sistem transportasi dapat meminimalisir risiko keamanan dan meningkatkan kepercayaan pengguna

Aspek komunikasi dalam adopsi transportasi publik modern dibahas secara mendalam oleh Yunizka, n.d (2024) dalam Jurnal Riset Mahasiswa Dakwah Dan Komunikasi. Studi mereka mengungkap bahwa strategi komunikasi yang efektif berperan penting dalam membangun minat masyarakat untuk menggunakan LRT. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan komunikatif dalam mensosialisasikan sistem transportasi baru kepada masyarakat

Inovasi dalam pelayanan transportasi publik, terutama dari segi inklusivitas, dibahas oleh Ummi Zakiah dan Dina Fadiyah (2020) dalam Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pembangunan. Penelitian mereka menunjukkan bahwa aksesibilitas bagi penyandang disabilitas merupakan aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem transportasi publik modern

Henilia Yulita dan Brendi Wijaya (2020) dalam Management & Accounting Expose menganalisis hubungan antara kualitas pelayanan transportasi publik dengan kepuasan konsumen. Penelitian mereka mengungkapkan bahwa terdapat korelasi positif antara peningkatan kualitas layanan dengan tingkat kepuasan pengguna transportasi publik

(Vanessa & Prabantari, 2020) melalui penelitiannya di Jurnal Transaksi memberikan perspektif mendalam tentang analisis hubungan kualitas pelayanan dengan kepuasan pelanggan transportasi massal. Studi ini menyoroti pentingnya evaluasi berkelanjutan terhadap kualitas layanan untuk memastikan kepuasan pengguna jangka panjang

Berdasarkan tinjauan literatur di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem transportasi publik modern seperti LRT memerlukan pendekatan komprehensif yang mencakup aspek teknologi, komunikasi, inklusivitas, dan kualitas pelayanan. Integrasi teknologi informasi dalam sistem transportasi publik tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kepuasan pengguna. Penelitian-penelitian tersebut juga menekankan pentingnya memperhatikan aspek aksesibilitas dan inklusivitas dalam pengembangan sistem transportasi publik modern.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Kebutuhan (*Requirement Gathering and Analysis*)

Pada tahap awal, dilakukan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem dari para pengguna, pemangku kepentingan, dan lingkungan operasional LRT Palembang. Kebutuhan ini diidentifikasi melalui:

- Observasi lapangan: Meninjau kondisi layanan LRT saat ini, seperti penggunaan uang tunai, kartu anggota, serta antrian yang panjang di loket.
- Wawancara dengan pengguna: Mengumpulkan informasi dari pengguna LRT tentang tantangan yang mereka hadapi, seperti kurangnya informasi jadwal keberangkatan atau keterbatasan akses informasi lainnya.
- Analisis masalah: Memeriksa masalah yang dihadapi LRT Palembang terkait teknologi, seperti ketiadaan platform cashless untuk pembayaran dan informasi layanan yang tidak realtime.

Hasil Analisis:

Sistem harus mampu mendukung pembayaran digital (e-wallet, QR Code).

- Memudahkan akses pemesanan tiket secara online untuk mengurangi antrian.
- Menyediakan informasi jadwal LRT secara real-time.
- Mengintegrasikan semua informasi terkait layanan LRT di satu platform web yang mudah diakses.

3.2. Pembuatan Prototipe Awal (*Quick Design and Prototype Development*)

Setelah kebutuhan sistem dikumpulkan, dilakukan pembuatan prototipe awal. Prototipe ini adalah model dasar sistem yang akan dikembangkan dengan fitur-fitur kunci, tanpa implementasi lengkap dari fungsionalitas backend yang kompleks.

- Fitur Pemesanan Tiket Online: Pengguna dapat memesan tiket melalui web, memilih jadwal, dan membayar menggunakan metode digital.
- Integrasi Pembayaran Digital: Sistem prototipe awal akan mendukung metode pembayaran cashless seperti e-wallet dan QR Code.
- Pelacakan Jadwal Realtime: Fitur ini memungkinkan pengguna untuk melihat jadwal keberangkatan dan kedatangan kereta secara real-time.
- Antarmuka Informasi Layanan LRT: Informasi terkait rute, harga tiket, dan fasilitas ditampilkan dalam satu dashboard yang mudah digunakan.

3.3. Evaluasi Prototipe Awal (*User Feedback and Refinement*)

Setelah prototipe awal selesai, pengguna seperti penumpang dan staf LRT menguji sistem. Pengguna mengevaluasi aspek seperti kemudahan penggunaan, kecepatan respon, serta kesesuaian fitur dengan kebutuhan. Umpan balik sangat penting untuk mengidentifikasi masalah dan kekurangan dalam sistem.

3.4. Perbaikan Prototipe (*Prototype Refinement*)

Berdasarkan umpan balik yang dikumpulkan, tim pengembang melakukan revisi pada prototipe. Ini mencakup perbaikan antarmuka pengguna agar lebih intuitif, optimasi fungsionalitas seperti pemesanan tiket dan pembayaran digital, serta peningkatan performa sistem agar lebih cepat dan responsif.

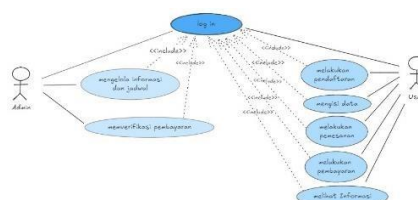
3.5. Produk Rekayasa (*Engineered Product*)

Setelah prototipe disempurnakan, sistem dikembangkan lebih lanjut menjadi produk final. Pada tahap ini, sistem sudah memiliki fitur lengkap dengan integrasi backend yang lebih kuat, serta diuji untuk memastikan stabilitas dan keamanan. Sistem final ini kemudian siap diimplementasikan di lingkungan LRT Palembang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil implementasi metode prototype dalam pengembangan sistem informasi web yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan dan efisiensi layanan LRT di Kota Palembang berdasarkan tahapan prototipe yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya.

4.1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram Pemesanan Tiket

Diagram use case ini menunjukkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan pelayanan serta efisiensi operasional LRT di Palembang. Dalam diagram tersebut, ada dua aktor utama: Admin dan User. Admin bertanggung jawab atas pengelolaan informasi dan jadwal LRT, serta verifikasi pembayaran dari pengguna. Sementara itu, User dapat melakukan berbagai tindakan seperti registrasi, pengisian data, pemesanan tiket, pembayaran, dan melihat informasi mengenai layanan LRT. Semua aktivitas ini terintegrasi melalui proses login yang menjamin keamanan dan kustomisasi layanan. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan operasional LRT, memperbaiki pengalaman pengguna, serta meminimalkan kesalahan dalam pemesanan dan pembayaran.

Gambar 5. Halaman Pemesanan Tiket

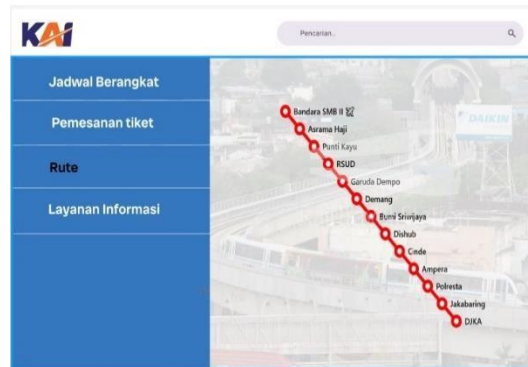
Gambar ini menampilkan halaman pemesanan tiket dari prototype aplikasi Kereta Api Indonesia (KAI). Pengguna dapat memilih Stasiun Awal dan Stasiun Tujuan, serta memasukkan Tanggal Berangkat dan Jam Berangkat sesuai kebutuhan. Terdapat juga kolom untuk memasukkan jumlah penumpang. Setelah informasi diisi, pengguna dapat menekan tombol Pesan Tiket untuk melanjutkan proses pemesanan tiket kereta secara online. Di sebelah kiri, terdapat menu navigasi dengan pilihan untuk melihat jadwal keberangkatan, rute, dan informasi lainnya.

Gambar 6. Halaman Pembayaran

Gambar ini menampilkan halaman pembayaran di mana pengguna dapat memilih metode pembayaran untuk pembelian. Piliannya termasuk membayar dengan kartu bank (Visa, Mastercard, dan MNP) atau menggunakan sistem pembayaran online. Halaman ini juga menyediakan kolom untuk memasukkan informasi kartu, seperti nomor kartu, tanggal kedaluwarsa (MM/YY), dan CVV. Jumlah yang ditampilkan adalah Rp 5.000 untuk perjalanan dari Jakabaring ke Bumi Sriwijaya. Terdapat tombol "Bayar" untuk melanjutkan transaksi setelah memasukkan detail pembayaran.

Gambar 6. halaman Konfirmasi Tiket

Gambar ini menunjukkan halaman konfirmasi tiket LRT Sumatera Selatan. Setelah pemesanan tiket berhasil, pengguna mendapatkan tiket digital yang menampilkan kode QR untuk dipindai saat naik kereta. Informasi penting seperti tanggal, waktu keberangkatan, jenis perjalanan (Single Trip), rute perjalanan (Jakabaring ke Bumi Sriwijaya), kode tiket, dan harga tiket (Rp 5.000) juga ditampilkan. Ada opsi Download di kanan atas untuk mengunduh tiket digital ini. Di bagian bawah, terdapat ucapan terima kasih kepada pengguna atas penggunaan layanan LRT Sumsel.



Gambar 7. Halaman Rute

Gambar tersebut menunjukkan tampilan dari halaman situs atau aplikasi terkait rute perjalanan LRT Palembang. Di dalamnya terdapat menu navigasi untuk melihat jadwal keberangkatan, pemesanan tiket, rute, dan layanan informasi lainnya. Peta rute LRT yang terlihat mencakup jalur dari Bandara SMB II hingga DJKA, melewati beberapa stasiun penting seperti Asrama Haji, Ampera, dan Jakabaring. Fitur pencarian di bagian atas halaman memungkinkan pengguna mencari informasi lebih lanjut tentang layanan yang tersedia.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini mengimplementasikan metode prototype untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang bertujuan meningkatkan pelayanan dan efisiensi operasional LRT di Kota Palembang. Sistem ini mencakup fitur utama seperti pemesanan tiket online, pelacakan jadwal secara real-time, dan integrasi pembayaran digital melalui ewallet serta QR code. Dengan melalui beberapa tahap pengembangan, termasuk pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototype awal, evaluasi pengguna, dan penyempurnaan sistem, hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan kemudahan akses informasi, mempercepat proses pemesanan tiket, dan mengurangi antrian di loket. Selain itu, inovasi dalam penyediaan informasi layanan LRT secara real-time meningkatkan pengalaman pengguna, mengoptimalkan efektivitas operasional, serta mendukung upaya transformasi digital dalam transportasi publik. Pada akhirnya, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang signifikan dalam memfasilitasi adopsi layanan LRT oleh masyarakat dan memberikan kontribusi dalam menciptakan transportasi yang lebih efisien, nyaman, dan ramah lingkungan di kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Administrasi Negara, J., Rasmala Sani, K., & Wahid, A. (n.d.). Sawala KEBIJAKAN TRANSPORTASI PUBLIK DALAM MENINGKATKAN PELAYANAN TERHADAP MASYARAKAT: STUDI KASUS PENGGUNAAN TRANSJOGJA. <https://doi.org/10.30656/>
- [2] sawala Selcha, M. P. N. (2024). JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN PELAYANAN PUBLIK DEVELOPMENT OF WEB-BASED INFORMATION SYSTEM TO IMPROVE PUBLIC SERVICE SECURITY. 1(3).
- [3] Vanessa, B., & Prabantari, K. (2020). ANALISIS HUBUNGAN KUALITAS PELAYANAN TERHADAP TINGKAT KEPUASAN PELANGGAN TRANSPORTASI TRANSJAKARTA. In Jurnal Transaksi (Vol. 12, Issue 1).
- [4] Yunizka, V. (n.d.). KOMUNIKASI PELAYANAN PUBLIK DALAM MEMPERSUASI MINAT MASYARAKAT UNTUK MENGGUNAKAN LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)

- [5] Zakiyah, U., & Fadiyah, D. (n.d.). INOVASI PELAYANAN TRANSPORTASI PUBLIK RAMAH PENYANDANG DISABILITAS DI DKI JAKARTA.
- [6] Fatimah, S.;. (2019). Inovasi Pelayanan Transportasi Publik Ramah Penyandang Disabilitas di DKI Jakarta. *Jurnal Ilmiah Administrasi Publik dan Pembangunan*, 1-10.
- [7] Henilia Yulita, Brendi Wijaya;. (Juni 2020). Pengaruh Kualitas Pelayanan Transportasi. *Management & Accounting Expose*, 1-12.
- [8] BASRI, Hasan et al. Perancangan Sistem Informasi Booking Tiket Berbasis Website Menggunakan Prototype. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information System*, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 73-82, dec. 2022. ISSN 2548-3587
- [9] WIDIAPUTRA, Dionisius Reynold; JOLLYTA, Deny; JOHAN, Johan. Implementasi Metode Rapid Application Development Berbasis Website Pada Sistem E-Ticketing. *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)*, [S.l.], p. 352-360, jan. 2024
- [10] Putra, A. S., & Aditya, T. (2021). Visualisasi Peta Skematik dan Story Map MRT dan LRT Jakarta. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 4(1), 1.
- [11] Kurniawan, D., Zusrony, E., & Kusumajaya, R. A. (2018). Analisa Persepsi Pengguna Layanan Payment Gateway Pada Financial Technology Dengan Metode Eucs. *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 1-5.