

Perancangan Sistem Jasa Pindahan Berbasis *Global Positioning System* (GPS) dan *Location-Based Service* (LBS)

Muhamad Hasan^{1*}, Ahmad Hafidzul Kahfi², Asep Supriyadi³

¹Informatika, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

²Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

³Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}muhamad.mhx@nusamandiri.ac.id, ²ahmad.azx@bsi.ac.id, ³asepsupriyadi13@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ¹muhamad.mhx@nusamandiri.ac.id

Abstrak– Di era transformasi digital, efisiensi sektor jasa logistik sangat bergantung pada integrasi teknologi informasi. Penelitian ini melatarbelakangi masalah yang dihadapi masyarakat dalam menemukan jasa pindahan rumah dan kantor yang tepercaya. Proses pencarian konvensional yang manual memicu ketidakpastian penjadwalan, kurangnya transparansi biaya, serta keterbatasan pemantauan armada secara real-time. Di sisi lain, penyedia jasa juga kesulitan mengelola manajemen pesanan secara terstruktur. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sebuah prototipe aplikasi on-demand berbasis mobile terkait jasa pindahan. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, analisis kebutuhan pengguna (*user requirement*), observasi alur operasional logistik, wawancara mendalam, kuesioner digital, serta pemodelan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Perancangan antarmuka (UI/UX) dan simulasi interaktif aplikasi dibangun menggunakan platform Figma. Sistem mengintegrasikan tiga paket layanan utama, yaitu Paket Bersih-Bersih, Paket Kemas Kirim, dan Paket Pindahan Anti Ribet. Arsitektur sistem aplikasi ini dirancang memanfaatkan kerangka kerja React Native, basis data MySQL, API, serta payment gateway untuk transaksi digital yang aman. Selain itu, implementasi teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan *Location-Based Service* (LBS) digunakan untuk menghitung estimasi biaya otomatis berbasis jarak serta pelacakan pengiriman secara real-time. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah rancangan sistem dan prototipe aplikasi mobile yang valid, transparan, dan siap diimplementasikan ke tahap coding guna mendukung efisiensi operasional logistik pindahan di Indonesia.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Aplikasi Mobile, Jasa Pindahan, LBS, UI/UX Figma, React Native.

Abstract– In the era of digital transformation, the efficiency of the logistics service sector heavily relies on the integration of information technology. This research is motivated by the challenges the public faces in finding reliable home and office relocation services. Conventional, manual search processes often lead to scheduling uncertainties, a lack of cost transparency, and limited real-time fleet monitoring. Concurrently, service providers struggle to manage order processing in a structured manner. As a solution to these challenges, this research aims to design and develop an on-demand mobile application prototype for relocation services. The research methodology encompasses literature reviews, user requirement analyses, logistics operational workflow observations, in-depth interviews, digital questionnaires, and system modeling using Unified Modeling Language (UML) and Entity Relationship Diagrams (ERD). The user interface and user experience (UI/UX) design, along with interactive simulations, were built using the Figma platform. The system integrates three main service packages: the Cleaning Package, the Pack & Ship Package, and the Hassle-Free Relocation Package. The system architecture is designed utilizing the React Native framework, a MySQL database, APIs, and a payment gateway for secure digital transactions. Furthermore, the implementation of Global Positioning System (GPS) and Location-Based Service (LBS) technologies enables automated, distance-based cost estimation and real-time shipment tracking. The final outcome of this research is a validated and transparent system design and mobile application prototype, ready for the coding phase to enhance the operational efficiency of relocation logistics in Indonesia.

Keywords: Information Systems, Mobile Application, Relocation Services, LBS, Figma UI/UX, React Native.

1. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital, pemanfaatan teknologi informasi telah menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan pada berbagai sektor industri, termasuk sektor jasa dan logistik. Sistem informasi memungkinkan proses bisnis berjalan lebih efektif melalui integrasi data, otomatisasi layanan, serta penyediaan informasi yang cepat dan akurat bagi pengguna.

Menurut [1] sistem informasi merupakan kumpulan subsistem yang saling terintegrasi untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna dalam mendukung pengambilan keputusan organisasi. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, proses pelayanan dapat dilakukan secara lebih cepat, transparan, dan terukur.

Perkembangan teknologi mobile juga telah mengubah pola interaksi masyarakat dalam memperoleh layanan. Aplikasi berbasis mobile memungkinkan pengguna mengakses layanan kapan saja dan di mana saja sehingga meningkatkan kemudahan, fleksibilitas, dan efisiensi penggunaan layanan digital [2]. Pada sektor logistik dan transportasi, digitalisasi layanan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses transaksi, serta memperluas jangkauan pasar bagi penyedia jasa. Penerapan teknologi informasi dalam layanan logistik terbukti memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan, pemantauan layanan, dan pengelolaan transaksi secara real time [3].



Selain itu, transparansi layanan menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kepercayaan pelanggan. [4] menyatakan bahwa sistem rating dan ulasan pelanggan dapat membantu pengguna dalam memilih penyedia jasa yang terpercaya serta meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh penyedia jasa.

Untuk mendukung transaksi yang aman dan efisien, integrasi payment gateway pada aplikasi layanan digital juga menjadi kebutuhan penting. [5] menjelaskan bahwa penggunaan payment gateway dapat meningkatkan keamanan transaksi sekaligus memberikan kemudahan pembayaran melalui berbagai metode digital. Berdasarkan kondisi tersebut, pengembangan sistem informasi jasa pindahan rumah dan kantor berbasis mobile menjadi solusi yang relevan untuk menjawab kebutuhan masyarakat akan layanan yang lebih mudah, cepat, transparan, dan terpercaya dalam proses pemindahan barang maupun peralatan kantor [6]. Dengan adanya aplikasi mobile ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, kemudahan, serta kepercayaan masyarakat dalam menggunakan layanan jasa pindahan rumah dan kantor. Selain itu, aplikasi ini juga dapat membantu penyedia jasa dalam mengelola operasional mereka secara lebih terstruktur dan profesional.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam perancangan bisnis teknologi informasi ini dilakukan secara sistematis untuk memastikan hasil yang optimal. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

2.1.1 Identifikasi Masalah dan Studi Literatur

Pada tahap awal, peneliti melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang terjadi pada layanan jasa pindahan rumah dan kantor. Proses ini dilakukan dengan mengamati kondisi di lapangan serta mengkaji berbagai referensi seperti buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan [7]. Tujuan dari tahap ini adalah:

- a. Mengetahui permasalahan utama yang dihadapi pengguna dan penyedia jasa
- b. Memahami konsep dan teori yang mendukung pengembangan sistem
- c. Menentukan dasar perancangan solusi aplikasi

2.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna (User Requirement)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan data yang diperoleh dari pengguna. Analisis dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil dari tahap ini berupa [8]:

- a. Kebutuhan fitur aplikasi
- b. Masalah yang sering dialami pengguna
- c. Harapan pengguna terhadap sistem

2.1.3 Perancangan UI/UX (User Interface dan User Experience)

Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan dan pengalaman pengguna menggunakan platform desain Figma. Kegiatan yang dilakukan meliputi [9]:

- a. Pembuatan struktur navigasi aplikasi
- b. Perancangan user flow (alur penggunaan aplikasi)
- c. Desain tampilan antarmuka (interface)

2.1.4. Pembuatan Prototype (Wireframe dan Mockup)

Tahap selanjutnya adalah pembuatan prototype yang terdiri dari wireframe dan mockup. prototype ini digunakan untuk memberikan gambaran nyata tentang bagaimana aplikasi akan berjalan [10].

2.1.5. Pengujian Desain (Usability Testing)

Prototype diuji kepada pengguna untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan aplikasi, dengan tujuan [11]:

- a. Menguji kemudahan penggunaan
- b. Mengidentifikasi kesalahan desain
- c. Mendapatkan feedback pengguna

2.1.6. Evaluasi dan Penyempurnaan

Dilakukan evaluasi berdasarkan hasil pengujian dengan memperbaiki kekurangan dan menyempurnakan desain aplikasi.

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rangka perancangan desain antarmuka (UI/UX) sistem jasa pindahan ini menggunakan platform desain berbasis web, yaitu Figma. Adapun tempat penelitian dilakukan secara fleksibel (remote), dengan rincian sebagai berikut:

2.2.1 Tempat Penelitian

- Proses perancangan desain aplikasi dilakukan secara daring menggunakan Figma melalui perangkat komputer/laptop yang terhubung dengan internet.
- Pengumpulan data dilakukan pada masyarakat yang membutuhkan jasa pindahan rumah dan kantor serta penyedia jasa pindahan di wilayah Bekasi dan sekitarnya.
- Diskusi dan evaluasi desain dilakukan secara online maupun secara langsung (jika diperlukan).

2.2.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama 1 bulan, dengan tahapan sebagai berikut:

Tabel 1. Waktu Penelitian

No.	Tahap Penelitian	Waktu Pelaksanaan
1	Identifikasi Masalah & Studi Literatur	Minggu Ke-1
2	Analisis Kebutuhan Pengguna (<i>User</i>)	Minggu Ke-1
3	Perancangan UI/UX	Minggu Ke-2
4	Pembuatan <i>Prototype</i> (<i>Wireframe & Mockup</i>)	Minggu Ke-2 dan 3
5	Pengujian Desain (<i>User Testing</i>)	Minggu Ke-4
6	Evaluasi dan Penyempurnaan	Minggu Ke-5

Dengan waktu yang lebih singkat ini, penelitian difokuskan pada perancangan desain dan pembuatan prototype aplikasi menggunakan Figma, sehingga tetap dapat menghasilkan rancangan yang efektif dan sesuai kebutuhan pengguna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan dan Fitur Sistem

Sistem Jasa Pindah merupakan sebuah aplikasi mobile berbasis layanan digital yang dirancang untuk membantu masyarakat dalam melakukan proses pindahan rumah maupun kantor secara lebih mudah, cepat, aman, dan efisien [12]. Aplikasi ini berfungsi sebagai media penghubung antara pelanggan dengan penyedia jasa pindahan dalam satu platform terintegrasi. Sistem ini menyediakan berbagai fitur utama yang mendukung kebutuhan pengguna, di antaranya:

A. Registrasi dan Login Pengguna

Pengguna dapat membuat akun dan masuk ke dalam aplikasi sebagai pelanggan maupun penyedia jasa untuk mengakses seluruh layanan yang tersedia.

B. Pencarian dan Pemilihan Jasa Pindahan

Sistem memungkinkan pengguna mencari penyedia jasa pindahan berdasarkan lokasi, jenis layanan, harga, serta rating penyedia jasa.

C. Pemesanan Layanan Secara Online

Pelanggan dapat melakukan pemesanan jasa pindahan secara langsung melalui aplikasi tanpa harus datang ke lokasi penyedia jasa.

D. Penjadwalan Pindahan

Pengguna dapat menentukan tanggal dan waktu pelaksanaan pindahan sesuai kebutuhan.

E. Estimasi Biaya Otomatis

Sistem memberikan estimasi biaya berdasarkan jarak lokasi, jumlah barang, jenis kendaraan, serta layanan tambahan yang dipilih pengguna.

F. Tracking dan Notifikasi Real Time

Sistem menyediakan fitur pemantauan proses pindahan dan notifikasi status layanan secara langsung kepada pengguna.

G. Sistem Rating dan Ulasan

Pelanggan dapat memberikan penilaian dan ulasan terhadap layanan yang telah digunakan sehingga membantu pengguna lain dalam memilih penyedia jasa terpercaya.

H. Riwayat Pemesanan

Seluruh data transaksi dan pemesanan tersimpan di dalam sistem sehingga dapat diakses kembali oleh pengguna kapan saja.

I. Pengelolaan Data

Penyedia Jasa Penyedia jasa dapat mengelola data pesanan, jadwal layanan, serta informasi pelanggan melalui sistem yang terintegrasi.

3.2 Teknologi Yang Digunakan

Dalam pengembangan Sistem Jasa Pindahan ini digunakan berbagai teknologi pendukung untuk menunjang proses perancangan, pengembangan, serta implementasi sistem agar dapat berjalan secara efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan pengguna. Teknologi yang digunakan pada aplikasi ini meliputi perangkat lunak, *framework*, basis data, layanan lokasi, hingga sistem notifikasi real time. Adapun teknologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.2.1. Figma

Figma digunakan sebagai tools utama dalam proses perancangan desain antarmuka pengguna (UI/UX) Sistem Jasa Pindahan. Platform ini digunakan untuk membuat *wireframe*, *mockup*, *prototype*, serta alur navigasi aplikasi sebelum tahap implementasi sistem dilakukan. Penggunaan Figma mempermudah proses kolaborasi tim karena dapat diakses secara online dan mendukung pengerjaan secara bersamaan (*real time*) [13].

3.2.2. React Native

React Native digunakan sebagai *framework* utama dalam pengembangan aplikasi mobile Sistem Jasa Pindahan. *Framework* ini dipilih karena mendukung pengembangan aplikasi lintas platform (*cross platform*), sehingga aplikasi dapat dijalankan pada perangkat Android dan iOS menggunakan satu basis kode (*single codebase*) [14].

3.2.3. Firebase

Firebase digunakan sebagai platform pendukung backend untuk membantu pengelolaan fitur real time pada aplikasi. Firebase mendukung proses autentikasi pengguna, penyimpanan data cloud, serta pengiriman push notification [15].

3.2.4. Global Positioning System (GPS)

Teknologi GPS digunakan untuk menentukan lokasi pengguna dan penyedia jasa secara akurat. GPS membantu sistem dalam menentukan titik lokasi penjemputan barang, lokasi tujuan pindahan, serta pelacakan kendaraan selama proses layanan berlangsung [16].

3.2.5. Location-Based Service (LBS)

Location-Based Service (LBS) digunakan untuk mengelola layanan berbasis lokasi dengan memanfaatkan teknologi GPS. Teknologi ini membantu aplikasi dalam memberikan layanan yang relevan berdasarkan posisi geografis pengguna [3][17].

3.2.6. Database MySQL

MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data (Database Management System/DBMS) untuk menyimpan seluruh data aplikasi secara terstruktur. Database ini berfungsi untuk mengelola data pengguna, transaksi, layanan, hingga riwayat pemesanan [18].

3.2.7. Application Programming Interface (API)

API digunakan sebagai media komunikasi antara aplikasi mobile dengan server dan layanan pihak ketiga. API memungkinkan pertukaran data berjalan secara otomatis dan cepat [5].

3.2.8. Payment Gateway

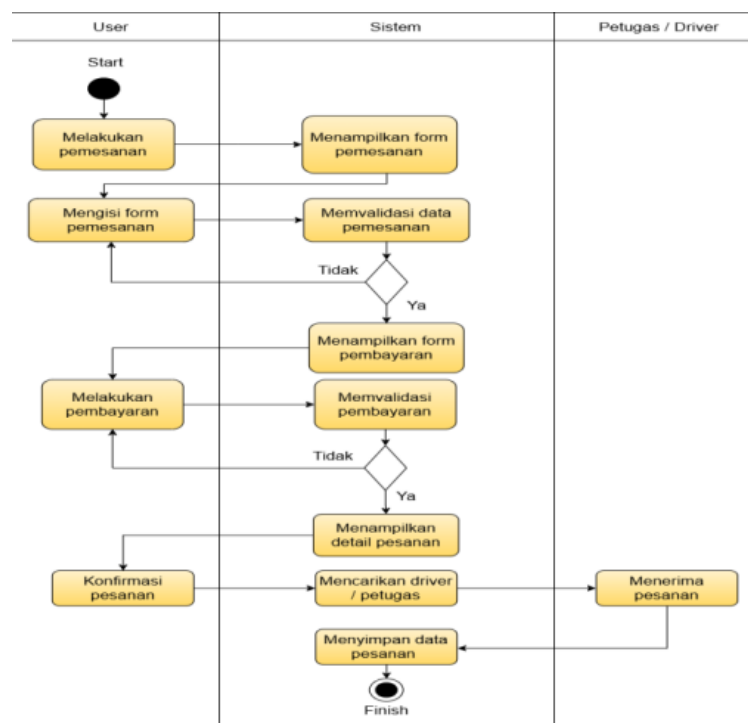
Payment Gateway digunakan untuk mendukung sistem pembayaran digital pada sistem Jasa Pindahan. Teknologi ini memungkinkan pelanggan melakukan pembayaran secara aman dan fleksibel melalui berbagai metode transaksi elektronik [5].

3.2.9. Unified Modeling Language (UML)

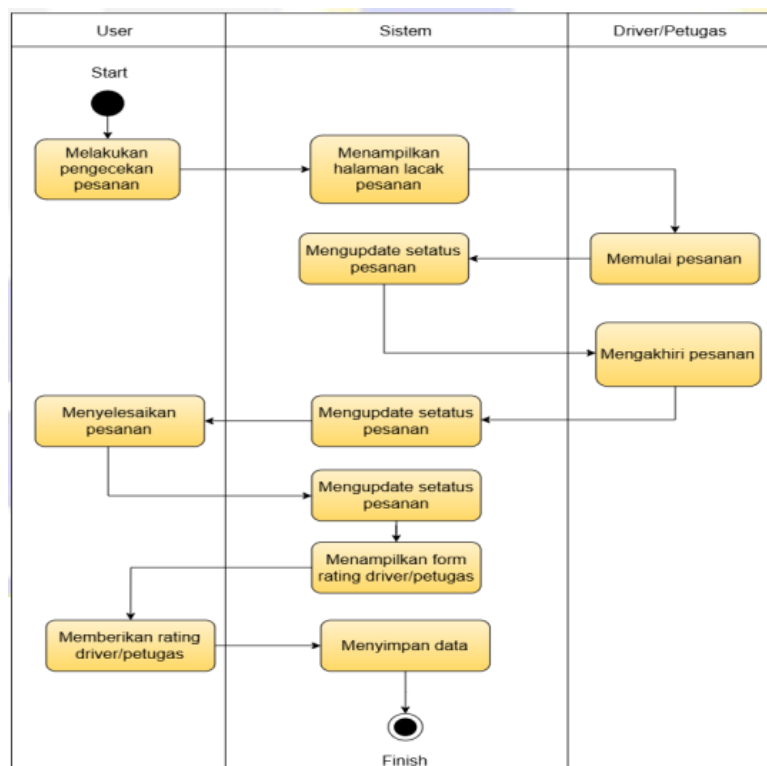
UML digunakan sebagai alat bantu pemodelan sistem untuk menggambarkan proses bisnis dan alur sistem aplikasi sebelum implementasi dilakukan. UML membantu tim pengembang memahami struktur sistem secara lebih jelas [19].

3.2.10. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan dalam perancangan basis data untuk menggambarkan hubungan antar entitas pada sistem aplikasi. Penggunaan ERD membantu memastikan struktur database tersusun secara logis dan terintegrasi [20].



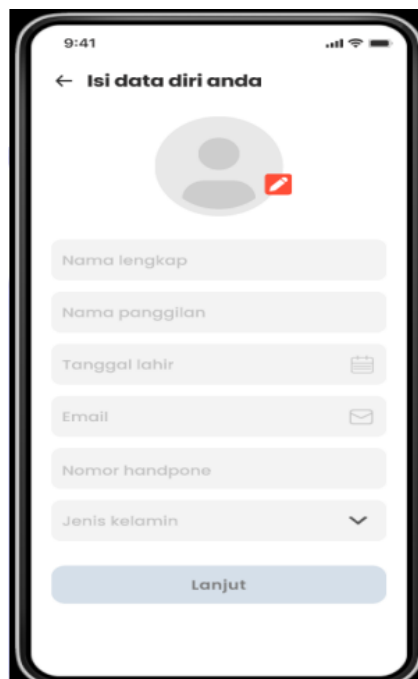
Gambar 3. Activity Diagram Pemesanan



Gambar 4. Activity Diagram Lacak Pesanan

3.4 Racangan Program

3.4.1 Tampilan Pendaftaran



Gambar 5. Tampilan Halaman Pendaftaran

Pada Gambar 5. Tampilan Halaman Pendaftaran yang dimaksudkan untuk Pengguna baru memperoleh akun untuk masuk kedalam menu layanan utama sistem.

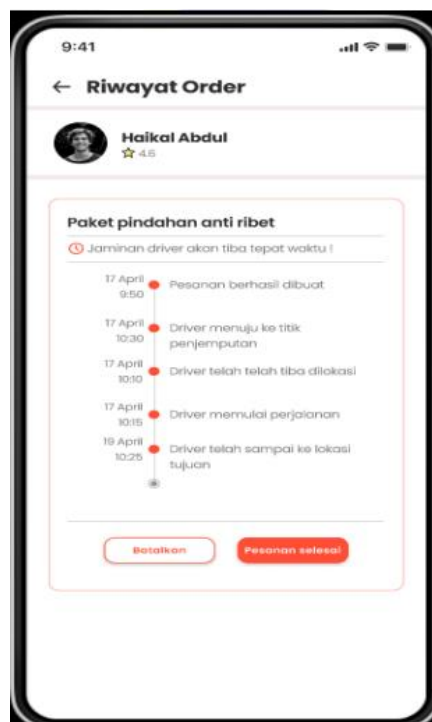
3.4.2 Tampilan Produk



Gambar 6. Tampilan Halaman Produk

Tampilan Halaman Utama berupa produk layanan yang ada pada sistem Jasa Pindahan ditampilkan pada Gambar 6. diatas.

3.4.3 Tampilan Lacak Pesanan



Gambar 7. Tampilan Halaman Lacak Pesanan

Pada Gambar 7, Tampilan Halaman Lacak Pesanan yang berfungsi untuk melacak paket pesanan Jasa Pindahan yang sudah dipesan sebelumnya oleh pengguna.

3.5 Evaluasi dan Penyempurnaan

Evaluasi dilakukan untuk menilai apakah rancangan aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan awal proyek. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil usability testing, feedback pengguna, serta kesesuaian fitur dengan kebutuhan layanan jasa pindahan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Jasa Pindah ini merupakan solusi digital yang dirancang untuk membantu masyarakat dalam proses pemesanan jasa pindahan rumah dan kantor secara lebih efektif, praktis, dan transparan. Sistem ini hadir untuk mengatasi berbagai permasalahan pada layanan pindahan konvensional, seperti kesulitan mencari penyedia jasa terpercaya, kurangnya transparansi biaya, serta proses pemesanan yang masih manual. Melalui penerapan teknologi berbasis mobile, Sistem Jasa Pindahan ini menyediakan berbagai fitur penting seperti pemesanan layanan, penjadwalan pindahan, estimasi biaya otomatis, sistem rating dan ulasan, pelacakan lokasi (*tracking*), serta notifikasi *real time*. Dengan adanya fitur-fitur tersebut, pengguna dapat memperoleh kemudahan dalam mengakses layanan pindahan, sementara penyedia jasa dapat mengelola operasional secara lebih terstruktur dan profesional. Secara keseluruhan, pengembangan Sistem Jasa Pindahan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi layanan jasa pindahan, memperluas jangkauan pasar bagi penyedia jasa, serta menjadi salah satu bentuk penerapan teknologi informasi dalam mendukung transformasi digital pada sektor logistik dan jasa transportasi di Indonesia.

REFERENCES

- [1] A. Pratiwi and E. All, "Sistem Informasi sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Organisasi di Era Digital," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 1, pp. 15–24, 2021.
- [2] R. Pratama and E. All, "Pengembangan Aplikasi Cross-Platform Jasa Pindahan dengan React Native: Studi Kasus Efisiensi Resource," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 12, no. 3, pp. 210–2018, 2024.
- [3] M. K. Sari and H. Wijaya, "Penerapan Location Based Service (LBS) dalam Penentuan Rute Terpendek Armada Pindahan Rumah," *J. Geospasial Logistik*, vol. 8, no. 4, pp. 333–345, 2023.
- [4] T. Hidayat, "Analisis Pengaruh Fitur Rating dan Review terhadap Trust Pengguna pada Aplikasi Jasa Logistik Online," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 10, no. 2, pp. 45–52, 2022.
- [5] A. Ramadhan and S. Putri, "Integrasi API Payment Gateway pada Platform Jasa On-Demand untuk Transparansi Biaya," *J. Teknol. Finans. Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 88–102, 2025.



- [6] S. Setiawansyah, D. T. Lestari, and D. A. Megawaty, “Sistem Informasi Pkk Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Kampung Purwoejo),” *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 244–253, 2022.
- [7] L. D. Bentley, K. C. Dittman, and J. L. Whitten, *Systems analysis and design methods*. Irwin/McGraw Hill, 2000.
- [8] E. T. Efraim Turban, D. K. J. K. King Jae Kyu Lee, and others, “Electronic commerce a managerial and social networks perspective,” 2015, *Springer*.
- [9] R. Meier, *Professional Android Application Development*. Wiley Publishing, 2021.
- [10] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm (17th ed.)*. Pearson, 2022.
- [11] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach (9th ed.)*. McGraw-Hill, 2020.
- [12] A. Rushton, P. Croucher, P. Baker, and I. Koliouisis, *The handbook of logistics and distribution management: Understanding the supply chain*. Kogan Page Publishers, 2026.
- [13] Figma, “Figma Design Platform Documentation. Retrieved from.” [Online]. Available: <https://www.figma.com>
- [14] F. Developer, “React Native Documentation. Retrieved from,” Facebook Developer. [Online]. Available: <https://reactnative.dev>
- [15] G. Firebase, “Firebase Documentation. Retrieved from.” [Online]. Available: <https://firebase.google.com>
- [16] E. D. Kaplan and C. J. Hegarty, *Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications (3rd ed.)*. Artech House, 2017.
- [17] S. Steiniger, M. Neun, and A. Edwardes, “Foundations of Location Based Services. University of Zurich,” *Lect. Notes LBS*, vol. 1, p. 0, 2006.
- [18] P. DuBois, *MySQL Cookbook (5th ed.)*. O’Reilly Media, 2023.
- [19] O. Muhammad Muslihudin, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [20] F. Satria, *Pemrograman WEB (HTML, CMS dan JavaScript)*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.