Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)
Volume 6 Nomor 1 Edisi April-September 2026, Page 252-261
ISSN 2828-7924 (media online)

Pengembangan Sistem Informasi Ticketing Bus Berbasis Web dengan Integrasi Payment Gateway Menggunakan Framework Laravel

Ahmad Zulfikar Ananta Mahardika[1*], Ardina Mudholivah Zain[2], Iqbal Zahy Adam[3]

[1,2,3]Program Studi Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Email: [1*]23081010210@student.upnjatim.ac.id, [2]23081010041@student.upnjatim.ac.id,
[3]23081010168@student.upnjatim.ac.id
Email Penulis Korespondensi: [1]23081010210@student.upnjatim.ac.id

Abstrak− Sistem pemesanan tiket bus antarkota di Indonesia masih banyak bergantung pada mekanisme konvensional yang rentan terhadap risiko pemesanan ganda (*double booking*) dan keterlambatan konfirmasi pembayaran akibat verifikasi manual. Penelitian ini bertujuan mengembangkan JavaTrans, sebuah Sistem Informasi Ticketing Bus berbasis web menggunakan framework Laravel 11 dengan integrasi Xendit Payment Gateway melalui RESTful API dan mekanisme *webhook* untuk mengotomatisasi verifikasi pembayaran tanpa intervensi operator. Pengembangan sistem mengikuti model Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi, dan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai kebutuhan fungsional, meliputi manajemen jadwal otomatis berbasis waktu, pemilihan kursi interaktif dengan visualisasi layout *real-time*, mekanisme *seat holding* otomatis yang berhasil mencegah *double booking*, serta pembayaran melalui QRIS dan Virtual Account yang terverifikasi secara otomatis via *webhook*. Temuan ini mengimplikasikan bahwa integrasi payment gateway pada sistem ticketing bus berbasis web secara signifikan dapat mengurangi ketergantungan pada verifikasi manual dan mencegah double booking, sehingga berpotensi menjadi acuan pengembangan sistem serupa pada layanan transportasi darat lainnya.

Kata Kunci: *Seat Holding, Payment Gateway, Xendit, Laravel, Web-based Ticketing*

Abstract− Intercity bus ticket booking in Indonesia still largely relies on conventional mechanisms prone to double booking risks and payment confirmation delays due to manual verification. This study aims to develop JavaTrans, a web-based Bus Ticketing Information System using the Laravel 11 framework with Xendit Payment Gateway integration via RESTful API and webhook mechanisms to automate payment verification without operator intervention. System development follows the Waterfall model encompassing requirements analysis, UML-based system design, implementation, and testing using the Black Box Testing method. Test results show that all main system features function according to functional requirements, including time-based automatic schedule management, interactive seat selection with real-time layout visualization, an automatic seat holding mechanism that successfully prevents double booking, and QRIS and Virtual Account payments automatically verified via webhook. These findings imply that payment gateway integration in web-based bus ticketing systems can significantly reduce dependence on manual verification and prevent double booking, making it a potential reference for developing similar systems in other land transportation services.

Keywords: Seat Holding; Payment Gateway; Xendit; Laravel; Web-based Ticketing

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat telah mendorong dalam berbagai bidang untuk beralih ke sistem berbasis digital, termasuk dalam bidang transportasi darat. Transportasi bus antarkota merupakan salah satu alat transportasi yang masih banyak digunakan masyarakat Indonesia, namun pengelolaan tiketnya masih banyak bergantung pada mekanisme konvensional, yakni pemesanan langsung di loket agen atau terminal. Dengan kondisi ini menjadikan adanya sejumlah permasalahan operasional, antara lain ketidakakuratan informasi ketersediaan kursi secara *real-time*, risiko pemesanan ganda (*double booking*) pada nomor kursi yang sama, serta keterbatasan waktu dan tempat dalam proses transaksi yang mengharuskan kehadiran fisik penumpang [1].

Permasalahan juga sering terjadi pada saat pembayaran. Sistem konvensional pada umumnya mengandalkan pembayaran tunai secara langsung atau transfer bank ke agen sehingga memerlukan konfirmasi manual. Hal ini tidak hanya memperlambat proses verifikasi, tetapi juga membuka peluang terjadinya kesalahan pencatatan dan penyalahgunaan data transaksi. Sebagai penumpang, ketidakpastian dari status pembayaran dan konfirmasi tiket seringkali menimbulkan kekhawatiran, terutama pada masa-masa puncak perjalanan seperti hari libur nasional dan musim mudik. Tingginya permintaan pada pemesanan tiket pada periode tersebut memperburuk keterbatasan sistem konvensional yang tidak efisien untuk menangani lonjakan permintaan.

Dalam penelitian terdahulu, telah ditunjukkan bahwa digitalisasi sistem pemesanan tiket mampu meningkatkan efesiensi operasional secara signifikan. Fridhayanti et al. [2] mengembangkan sistem e-ticketing berbasis web untuk PO. Handoyo yang berhasil mengotomatisasi proses penjualan tiket dan mengurangi

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

kesalahan pencatatan data penumpang. Penelitian sebelumnya turut menunjukkan hasil yang dapat meningkatkan kemudahan akses bagi penumpang dengan cara mengembangkan sistem tiket bus yang berbasis aplikasi [1]. Dalam lingkup yang lebih luas, penelitian pada PO. Sarwonadhi Trans menunjukkan bahwa sistem berbasis *website* mampu menggantikan proses manual secara menyeluruh [3]. Sementara itu, penelitian lainnya mengembangkan sistem dengan metode *waterfall* berhasil mengelola data tiket, jadwal, dan pemesanan secara *real-time* [4].

Meski demikian, terdapat kesenjangan yang belum ditangani secara penuh oleh penelitian-penelitian tersebut. Sebagian besar sistem ticketing bus yang dikembangkan belum terintegrasi dengan mekanisme pembayaran digital secara otomatis dan terverifikasi secara real-time melalui payment gateway, melainkan masih mengandalkan konfirmasi manual oleh admin atau operator tiket sehingga membuka peluang terjadinya kesalahan verifikasi dan keterlambatan konfirmasi. Selain itu, belum ada penelitian yang secara khusus membahas mekanisme seat holding otomatis yang mengunci kursi sementara selama proses pembayaran berlangsung guna mencegah double booking, sebuah fitur yang sangat krusial dalam sistem pemesanan tiket bus dengan volume tinggi. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan sistem ticketing bus berbasis web yang mengintegrasikan Xendit Payment Gateway secara penuh melalui RESTful API dan mekanisme webhook, serta dilengkapi fitur seat holding otomatis sebagai kebaruan utama yang membedakan penelitian ini dari penelitian sebelumnya.

Di sisi lain, perkembangan ekosistem payment gateway di Indonesia membuka peluang besar untuk membangun sistem pembayaran digital yang lebih terpercaya. Xendit merupakan salah satu penyedia payment gateway terkemuka di Asia Tenggara yang menyediakan beragam metode pembayaran dalam satu platform, meliputi QRIS, virtual account dari berbagai bank, e-wallet, dan kartu kredit. Integrasi payment gateway pada sistem informasi berbasis web telah terbukti meningkatkan efisiensi transaksi dan keamanan pembayaran [5][7], dan telah didemonstrasikan bahwa integrasinya menggunakan framework Laravel dapat diimplementasikan secara efektif untuk mendukung proses pembayaran digital yang aman [6]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Ticketing Bus Berbasis Web (JavaTrans) menggunakan framework Laravel dengan integrasi Xendit Payment Gateway guna menghasilkan sistem pemesanan tiket yang otomatis, efisien, dan bebas dari ketergantungan konfirmasi manual.

Framework Laravel sendiri telah menjadi salah satu pilihan utama dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di Indonesia. Arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang digunakan Laravel memungkinkan pengembangan aplikasi yang terstruktur, mudah dipelihara, dan berskala. Beberapa penelitian telah membuktikan kehandalan Laravel dalam membangun sistem informasi manajemen yang kompleks, termasuk sistem dengan kebutuhan integrasi API eksternal seperti payment gateway dan notification service [6].

JavaTrans adalah Sistem Informasi Ticketing Bus berbasis web yang dikembangkan untuk mengatasi kelemahan sistem konvensional dengan mengandalkan teknologi modern dan proses otomatis. Sistem ini dibangun menggunakan *framework* Laravel versi 11 dan mengintegrasikan Xendit sebagai *payment gateway* melalui RESTful API serta mekanisme *webhook* untuk verifikasi pembayaran otomatis tanpa perlu intervensi operator atau admin. Terdapat tiga teknis atau fitur utama yang menjadi fokus pengembangan. Pertama, sistem jadwal *real-time* otomatis yang secara dinamis mengunci atau membuka ketersediaan jadwal berdasarkan waktu, jika jadwal sudah lewat jam bekerjanya, sistem otomatis mengunci dan tidak memungkinkan pemesanan, sedangkan jadwal yang masih aktif tetap terbuka untuk dibeli. Kedua, fitur pemilihan terminal keberangkatan dan kursi interaktif yang memungkinkan pengguna memilih terminal keberangkatan serta memilih tempat duduk dengan visualisasi layout kursi *real-time* yang mendukung berbagai konfigurasi topologi (1-1, 1-2, 2-1, 2-2) termasuk armada double decker (deck atas dan bawah). Ketiga, integrasi pembayaran Xendit *Payment Gateway* melalui RESTful API dengan mekanisme *webhook* untuk verifikasi pembayaran otomatis sehingga dapat mengurangi kesalahan operasional. Pengembangan sistem mengikuti model *waterfall*, meliputi analisis kebutuhan, perancangan dengan Unified Modeling Language (UML), implementasi Xendit *Payment Gateway*, dan pengujian.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan metode *Waterfall*, yaitu salah satu model dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) yang bersifat sekuensial dan mengalir dari satu tahap ke tahap berikutnya seperti air terjun [8]. Penerapan metode waterfall sangat sesuai digunakan apabila kebutuhan proyek telah ditetapkan secara pasti pada fase awal, karena pendekatan ini dapat meminimalisir terjadinya kesalahan pada tahap pengembangan berikutnya serta menghasilkan dokumentasi teknis yang terorganisasi dengan baik pada setiap tahapannya [9]. Karakteristik tersebut sejalan dengan kebutuhan pengembangan JavaTrans yang mengutamakan ketepatan pada tahap perancangan sistem dan integrasi *payment gateway*, di mana perubahan struktur di tengah jalan akan berdampak besar pada keseluruhan sistem. Secara keseluruhan,

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

metode *waterfall* terdiri dari empat tahapan utama, yaitu Analisis Kebutuhan Sistem, Perancangan Sistem, Implementasi, dan Pengujian.

2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang ada pada sistem tiket bus konvensional serta penggalian kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dibangun. Tahap ini dilakukan agar menjadi fondasi penting untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memecahkan permasalahan yang ada [10]. Pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu studi literatur terhadap penelitian terdahulu yang relevan dan observasi langsung terhadap proses operasional ticketing bus antarkota yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional mitra perusahaan.

Analisis ini mencakup penggalian kebutuhan fungsional, seperti fitur pemilihan jadwal real-time, pemilihan terminal, pemilihan kursi, dan integrasi pembayaran Xendit, serta kebutuhan non-fungsional seperti dalam Tabel 1. Kebutuhan Fungsional dan 2. Kebutuhan Non-Fungsional.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No.	Modul	Kebutuhan Fungsional	Aktor
1	*Authentication & Authorization*	Sistem dapat melakukan autentikasi pengguna (login/register) dengan validasi kredensial	Sistem
2	Manajemen Jadwal Keberangkatan	Pelanggan dapat mencari jadwal berdasarkan kota asal, tujuan, dan tanggal keberangkatan	Pelanggan
3	Manajemen Jadwal Keberangkatan	Sistem menampilkan informasi ketersediaan jadwal dan kursi secara real-time	Sistem
4	Pemesanan Tiket & Seat Layout	Pelanggan dapat memilih titik terminal keberangkatan	Pelanggan
5	Pemesanan Tiket & Seat Layout	Pelanggan dapat memilih kursi melalui visualisasi layout interaktif	Pelanggan
6	Pembayaran Digital (Xendit)	Sistem membuat invoice pembayaran secara otomatis setelah konfirmasi pemesanan	Sistem
7	Pembayaran Digital (Xendit)	Pelanggan dapat memilih metode pembayaran (VA, QRIS, e-wallet)	Pelanggan

Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional

No.	Aspek	Deskripsi
1	Keamanan	Transaksi pembayaran ditangani oleh payment gateway tersertifikasi (Xendit) dengan enkripsi data
2	Skalabilitas	Sistem mampu menangani lonjakan permintaan pada periode tertentu (libur, mudik)
3	Kompatibilitas	Antarmuka dioptimalkan untuk website user mobile (*mobile-first design*)
4	*Usability*	Antarmuka mudah digunakan oleh pengguna awam tanpa pelatihan khusus

2.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memodelkan alur dan struktur sistem secara visual. UML merupakan bahasa pemodelan visual standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek, memungkinkan pengembang untuk memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem secara sistematis serta memfasilitasi komunikasi antar tim [11][12].

2.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram dirancang untuk menggambarkan hubungan interaksi antara aktor (pengguna) dengan fungsionalitas sistem informasi ticketing bus JavaTrans yang dibangun berbasis web. Dengan ini,

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)
Volume 6 Nomor 1 Edisi April-September 2026, Page 252-261
ISSN 2828-7924 (media online)

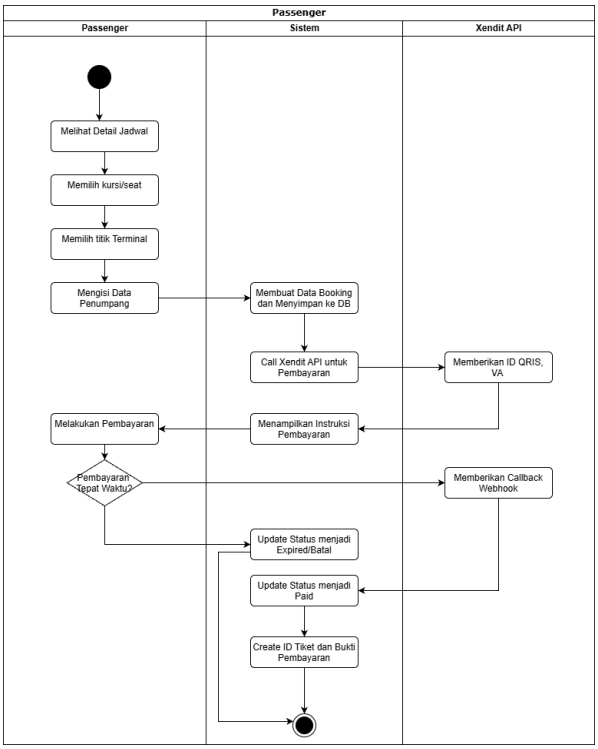
batasan sistem didefinisikan secara jelas. Sistem JavaTrans melibatkan aktor utama dari sisi pengguna, yaitu *Passenger* (Pelanggan) seperti dalam Gambar 1. *Use Case Diagram* JavaTrans.



Gambar 1. *Use Case Diagram* JavaTrans

2.2.2 Activity Diagram Pemesanan Tiket

Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas dalam proses pemesanan tiket pada sistem JavaTrans secara end-to-end. Alur dimulai dari pengguna melakukan pencarian jadwal, memilih kursi, melakukan pemesanan yang secara otomatis mengaktifkan mekanisme seat holding, hingga pembayaran melalui Xendit dan verifikasi otomatis via webhook. Ilustrasi alur aktivitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 2. *Activity Diagram* Pemesanan Tiket.



Gambar 2. *Activity Diagram* Pemesanan Tiket

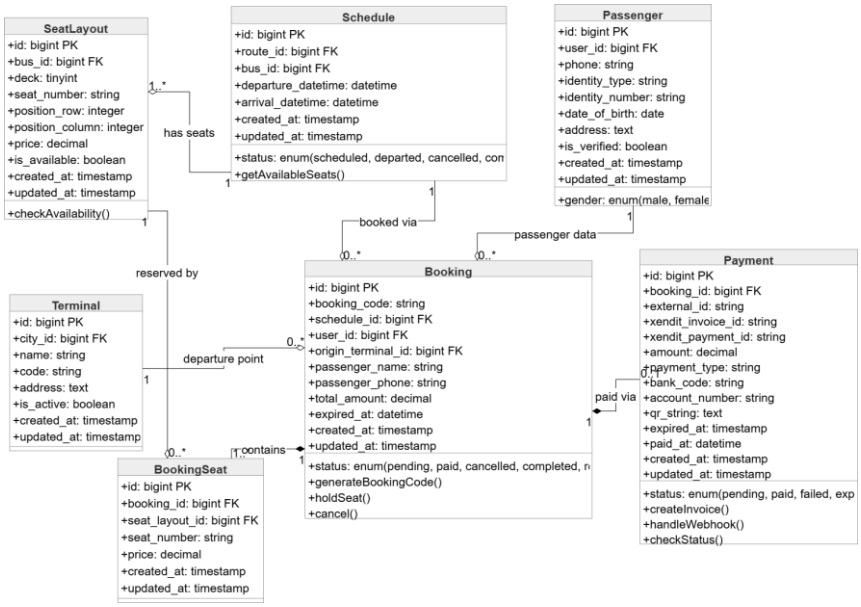
2.2.3 Perancangan Class Diagram

Class Diagram pada Gambar 3. *Class Diagram* JavaTrans merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan struktur statis sistem dengan menampilkan kelas-kelas yang ada, atribut dan *method* yang dimiliki setiap kelas, serta relasi yang terjalin antar kelas tersebut. Class Diagram

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)
Volume 6 Nomor 1 Edisi April-September 2026, Page 252-261
ISSN 2828-7924 (media online)

sistem JavaTrans pada sisi *passenger* dirancang untuk merepresentasikan seluruh entitas data yang terlibat dalam alur utama sistem, yaitu registrasi & login, pencarian jadwal, memilih daftar jadwal, memilih terminal keberangkatan, pemilihan seat, pengisian data identitas, *checkout* pemesanan, proses pembayaran, dan mengakses my-ticket. Terdapat tujuh kelas utama yang saling berelasi dalam Class Diagram ini, yaitu *Passenger, Schedule, Terminal, SeatLayout, Booking, BookingSeat, dan Payment.*



Gambar 3. *Class Diagram* JavaTrans

2.3 Implementasi Sistem

Sistem JavaTrans dibangun menggunakan framework Laravel 11 dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional, dan *Blade Template Engine* sebagai mesin render antarmuka pengguna. Integrasi pembayaran dilakukan melalui Xendit *Payment Gateway* menggunakan RESTful API, sehingga konfirmasi pembayaran bisa dilakukan secara otomatis dengan *webhook* tanpa intervensi manual. Rincian spesifikasi teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem JavaTrans disajikan pada Tabel 3. Teknologi yang Digunakan.

Tabel 3. Teknologi yang Digunakan

Komponen	Teknologi	Fungsi
Backend Framework	Laravel 11	Logika bisnis dan routing sistem berbasis MVC
Database	MySQL	Penyimpanan dan manajemen data relasional
Frontend	Blade Template Engine	Render antarmuka pengguna sisi server
Payment Gateway	Xendit	Pemrosesan transaksi pembayaran digital
API	RESTful API	Integrasi antara sistem dan layanan Xendit
Bahasa Pemrograman	PHP 8.2	Bahasa utama pengembangan backend

Integrasi Xendit Payment Gateway dilakukan melalui RESTful API dengan mendukung berbagai metode pembayaran, meliputi QRIS, virtual account multiban, e-wallet, dan kartu kredit. Proses pembayaran diinisiasi dengan cara sistem mengirimkan permintaan pembuatan invoice ke endpoint Xendit, kemudian pengguna diarahkan ke halaman pembayaran yang disediakan oleh Xendit. Setelah transaksi selesai, Xendit mengirimkan notifikasi secara otomatis ke endpoint webhook yang telah dikonfigurasi pada sistem.

2.4 Pengujian Sistem

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental berbasis pengembangan sistem (*system development*), dimana objek pengujian adalah sistem JavaTrans yang dikembangkan secara langsung oleh peneliti. Data pengujian diperoleh melalui simulasi interaksi pengguna terhadap sistem menggunakan data uji yang telah disiapkan, meliputi data akun pengguna, data jadwal bus, data pemesanan, serta data transaksi

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

pembayaran melalui Xendit dalam mode *test environment*. Pengujian dilakukan sebanyak satu kali pada setiap skenario dengan mencatat keluaran aktual sistem secara langsung sebagai hasil observasi.
Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada validasi fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna akhir tanpa memperhatikan struktur kode internal [13]. Metode ini dipilih karena efektif untuk memverifikasi kesesuaian keluaran sistem terhadap kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan pada tahap analisis, serta mampu mengidentifikasi kesalahan pada fungsi, antarmuka, dan akses data eksternal [14].
Desain pengujian pada penelitian ini menggunakan pendekatan skenario berbasis alur utama sistem, dimana setiap skenario dirancang untuk merepresentasikan satu fungsionalitas utama yang harus dipenuhi oleh sistem. Subjek pengujian mencakup seluruh fitur utama sistem JavaTrans dari sisi pengguna, meliputi autentikasi, pencarian jadwal, pemesanan tiket, pemilihan kursi, proses pembayaran melalui Xendit, dan akses detail tiket.
Instrumen pengujian yang digunakan berupa tabel skenario uji yang memuat kolom nama pengujian, keluaran yang diharapkan, keluaran aktual, dan status pengujian. Prosedur pengujian dilakukan dengan memberikan masukan tertentu pada setiap skenario, kemudian membandingkan keluaran aktual sistem dengan keluaran yang diharapkan [15]. Teknik analisis data yang digunakan bersifat deskriptif kualitatif, yaitu dengan menilai kesesuaian antara keluaran aktual dan keluaran yang diharapkan pada setiap skenario uji, kemudian menyimpulkan apakah fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan atau tidak berdasarkan status *Tercapai* atau *Tidak Tercapai* [13][15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan JavaTrans bertujuan menyediakan layanan pemesanan tiket online terintegrasi dengan Payment Gateway Xendit untuk solusi pembayaran digital. Hasil pengembangan mencakup implementasi antarmuka pengguna, integrasi Xendit, serta pengujian fungsional untuk memastikan kesesuaian fitur terhadap kebutuhan operasional. Setiap tahapan dijelaskan secara ringkas dengan diagram dan tampilan antarmuka yang merepresentasikan fungsionalitas sistem.

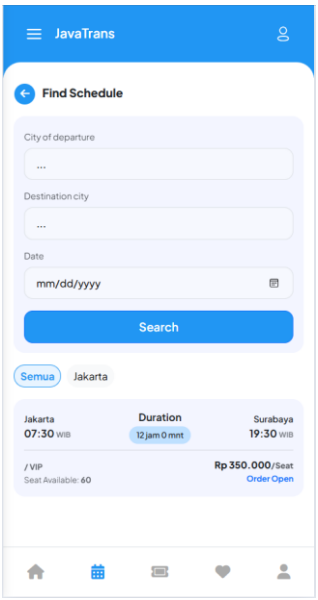
3.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara nyata. Sistem JavaTrans dibangun menggunakan framework Laravel dengan menerapkan arsitektur Model-View-Controller (MVC), dimana tampilan antarmuka dikembangkan menggunakan Blade templating engine dan pengelolaan basis data dilakukan menggunakan Eloquent ORM. Berikut hasil implementasi sistem JavaTrans yang mencakup antarmuka pengguna dan integrasi Payment Gateway Xendit.

3.1.1 Implementasi Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna sistem JavaTrans dirancang responsif dan mudah digunakan, mencakup seluruh alur pemesanan tiket mulai dari pencarian jadwal hingga konfirmasi pembayaran. Berikut hasil implementasi tampilan antarmuka sistem JavaTrans:

a. Halaman Jadwal



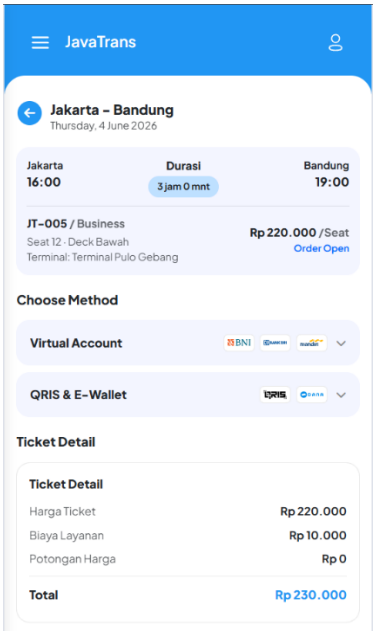
Gambar 4. Halaman Jadwal

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

Jurnal Sistem Informasi, Teknik Komputer dan Teknologi Pendidikan (JUSTIKPEN)
Volume 6 Nomor 1 Edisi April-September 2026, Page 252-261
ISSN 2828-7924 (media online)

Setelah pengguna melakukan *login* atau daftar akun, kemudian masuk ke halaman utama *website.* Lalu disini pengguna bisa melihat jadwal bus yang terdapat di halaman Jadwal pada Gambar 4. Di halaman ini pengguna bisa mencari jadwal pemberangkatan bus melalui fitur pencarian dengan menentukan kota keberangkatan, tujuan, dan tanggal. Setelah pengguna menekan "Search", maka sistem akan menampilkan informasi jadwal pemberangkatan bus yang tersedia dengan harga dan tipe bus.

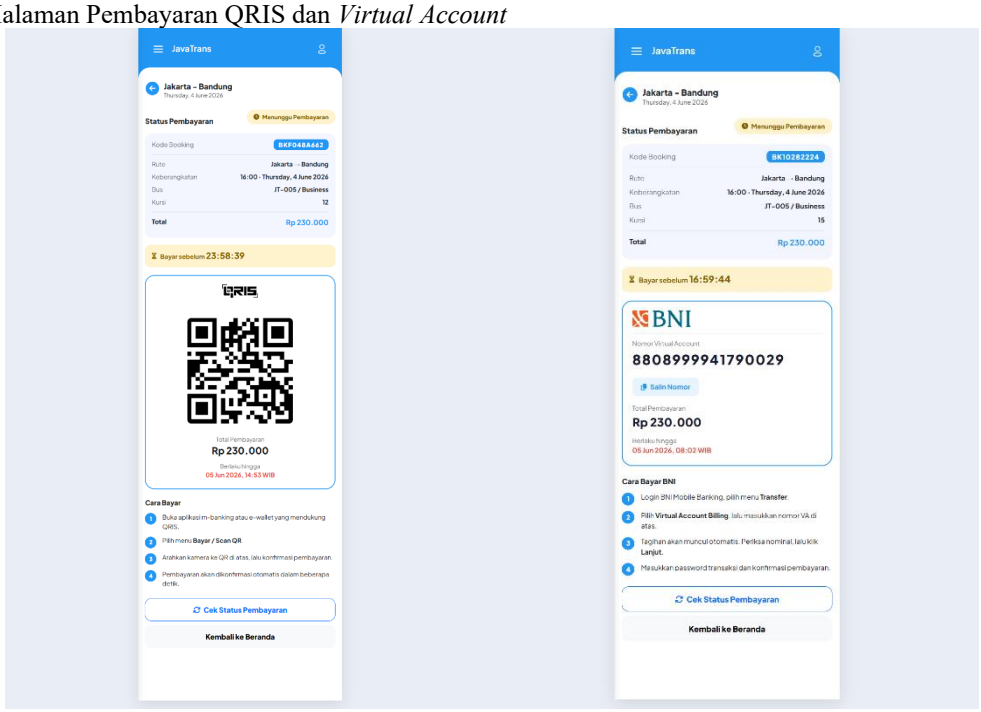
b. Halaman Pembayaran



Gambar 5. Halaman Pembayaran

Setelah pengguna memilih metode pembayaran QRIS & E-Wallet, sistem akan menampilkan sub-pilihan metode yang tersedia seperti pada Gambar 5. Halaman Pembayaran. Terdapat dua pilihan yang tersedia, yaitu QRIS yang mendukung berbagai platform seperti GoPay, OVO, dan ShopeePay, serta Dana. Pengguna dapat memilih salah satu metode dengan menekan radio button yang tersedia, kemudian melanjutkan transaksi dengan menekan tombol *Order*.

c. Halaman Pembayaran QRIS dan *Virtual Account*



Gambar 6. Halaman Pembayaran QRIS dan *Virtual Account*

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

Halaman pembayaran QRIS dan Virtual Account ditampilkan seperti pada Gambar 6. Pada metode QRIS, sistem menampilkan ringkasan pemesanan beserta kode QR yang harus dipindai menggunakan aplikasi m-banking atau e-wallet yang mendukung QRIS. Apabila pengguna memilih metode Virtual Account, sistem menampilkan nomor Virtual Account BNI yang dapat disalin melalui tombol *Salin Nomor*, lengkap dengan panduan *Cara Bayar* untuk menyelesaikan pembayaran melalui BNI Mobile Banking. Pada kedua metode tersebut, konfirmasi pembayaran dilakukan secara otomatis melalui mekanisme webhook Xendit tanpa memerlukan verifikasi manual oleh operator. Hal ini sejalan dengan temuan Kusaeri et al. [6] yang menyatakan bahwa integrasi payment gateway menggunakan framework Laravel mampu mengotomatisasi proses verifikasi pembayaran secara efektif, serta mendukung pernyataan Fatman et al. [5] bahwa implementasi payment gateway pada sistem berbasis web terbukti meningkatkan efisiensi transaksi dan keamanan pembayaran dibandingkan sistem konvensional yang mengandalkan konfirmasi manual.

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur yang telah diimplementasikan berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem. Hasil pengujian fungsional sistem JavaTrans yang mencakup seluruh fitur utama dapat dilihat pada Tabel 4. Pengujian *Blackbox* Pengguna.

Tabel 4. Pengujian *Blackbox* Pengguna

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Lihat Jadwal	Pengguna dapat mengakses halaman "*Schedule*", melihat jadwal bus yang tersedia, mencari jadwal sesuai yang diinginkan, dan melihat jadwal bus secara rinci.	Sesuai	Tercapai
2	Order Tiket	Pengguna dapat menekan bagian order tiket, melihat detail waktu keberangkatan dan kedatangan bus di kota tujuan, melihat jenis bus dan fasilitas bus, memilih titik keberangkatan, melihat fasilitas bus, memilih tempat duduk, melihat harga tiket, dan mengisi data penumpang.	Sesuai	Tercapai
3	Lihat Pembayaran	Pengguna dapat memilih pembayaran, melihat detail waktu keberangkatan dan kedatangan bus di kota tujuan, melihat total harga tiket, dan memilih metode pembayaran.	Sesuai	Tercapai
4	Memilih Pembayaran QRIS dengan integrasi Xendit	Pengguna dapat memilih metode pembayaran dengan QRIS, mendapatkan kode *booking.* Pengguna dapat melihat detail rute, waktu keberangkatan, jenis bus, nomor kursi, total harga yang harus dibayarkan. Pengguna dapat *scan barcode* QRIS yang terhubung dengan Payment Gateaway Xendit, melihat durasi pembayaran, dan tata cara pembayaran.	Sesuai	Tercapai
5	Memilih Pembayaran *Virtual Account* dengan integrasi Xendit	Pengguna dapat memilih metode pembayaran dengan *Virtual Account*, mendapatkan kode *booking.* Pengguna dapat melihat detail rute, waktu keberangkatan, jenis bus, nomor kursi, total harga yang harus dibayarkan. Pengguna dapat melihat dan *copy* nomor *Virtual Account* yang terhubung dengan Payment Gateaway Xendit, melihat durasi pembayaran, dan tata cara pembayaran.	Sesuai	Tercapai
6	Lihat Detail Tiket	Pengguna dapat mengakses detail tiket, melihat detail tiket yang dimiliki, melihat kode pemesanan. Pengguna dapat melihat	Sesuai	Tercapai

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

	detail rute, waktu keberangkatan, jenis bus. Pengguna dapat melihat detail penumpang dan detail harga. Pengguna dapat melihat bukti bayar.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Ticketing Bus Berbasis Web (JavaTrans) menggunakan framework Laravel 11 dengan integrasi Xendit Payment Gateway yang mampu menjawab permasalahan utama sistem tiket bus konvensional, yaitu ketidakakuratan informasi kursi secara real-time, risiko double booking, dan ketergantungan pada konfirmasi pembayaran manual. Sistem yang dibangun terbukti mampu mengotomatisasi seluruh alur pemesanan tiket secara end-to-end, mulai dari pencarian jadwal hingga verifikasi pembayaran melalui mekanisme webhook tanpa intervensi operator. Mekanisme seat holding otomatis yang dikembangkan berhasil mencegah terjadinya double booking dengan mengunci kursi selama proses pembayaran berlangsung dan melepasnya secara otomatis apabila pembayaran tidak diselesaikan dalam batas waktu yang ditentukan, sebuah fitur yang belum banyak dibahas dalam penelitian-penelitian sebelumnya.

Meski demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang dapat menjadi peluang bagi penelitian mendatang. Pengujian sistem hanya dilakukan secara fungsional menggunakan metode Black Box Testing sehingga belum mencakup pengujian performa dan keamanan sistem secara menyeluruh. Selain itu, sistem saat ini hanya mendukung satu penyedia payment gateway yaitu Xendit, sehingga penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi integrasi multi-payment gateway untuk memperluas pilihan pembayaran. Penelitian mendatang juga dapat mengembangkan fitur notifikasi real-time kepada penumpang serta menerapkan pengujian beban untuk mengukur kemampuan sistem dalam menangani lonjakan permintaan pada periode puncak perjalanan.

REFERENCES

[1] D. F. Ivanusi, E. Himawan, and R. Ramadhani, “PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI PEMESANAN TIKET BUS,” vol. 2, no. 1, pp. 110–114, 2024.

[2] P. Fridhayanti, Z. A. Haris, and F. Bone, “PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS ONLINE (E-TICKETING) PADA PO . HANDOYO,” vol. 2, no. 2, pp. 225–242, 2022.

[3] A. A. P. Kanoko, R. Hadi, and P. P. Yudiastra, “Sistem Informasi Pemesanan Tiket Online Pada Perusahaan Bus PO Sarwonadhi Trans Berbasis Website,” vol. 1, no. 3, pp. 439–444, 2024.

[4] S. A. Nuswantoro and P. B. Prasetya, “PENGEMBANGAN SISTEM PEMESANAN TIKET BUS ONLINE BERBASIS WEB DAN MOBILE PADA PO . LOGOS,” vol. 7, no. 2, pp. 43–49, 2025.

[5] Y. Fatman, N. K. Nafisah, P. Bendoro, and J. Pambudi, “Implementasi Payment Gateway dengan Menggunakan Midtrans pada Website UMKMGeberco,” vol. 10, pp. 64–72, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i2.364.

[6] A. Kusaeri, I. Jaelani, and Minarto, “Implementasi Payment Gateway Dan Whatsapp Gateway Pada Sistem Informasi Manajemen Anggota Pengembang Indonesia Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” vol. 2, no. 5, pp. 32–42, 2024.

[7] E. Nasri, E. Nuryani, and N. Agustiawan, “RANCANGAN E-COMMERCE DAN PAYMENT API MIDTRANS UNTUK PRODUK UMKM (STUDI KASUS PADA RUMAH KEMASAN),” vol. 4, no. 2, pp. 131–146, 2021.

[8] J. A. Ramadhan, D. T. Haniva, and A. Suharso, “Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall , Agile , dan Hybrid,” vol. 07, pp. 36–42, 2023.

[9] D. Putri, N. Khazanah, and G. Purnama, “PERANCANGAN SISTEM UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN WATERFALL BERBASIS WEB,” vol. 8, no. 2, pp. 2332–2339, 2024.

[10] M. Encep, S. Hidayatulloh, and S. Maulidiah, “Analisis Kebutuhan Pengguna dan Sistem dalam Pengembangan Website Company Profile Biro Perjalanan Wisata Berbasis Web,” pp. 107–117, 2026.

[11] A. Aurellia, S. Nooriansyah, and Y. Amrozi, “PEMANFAATAN UML DALAM PERANCANGAN

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**

SISTEM INFORMASI PRODUK KREATIF DAUR ULANG SAMPAH BERBASIS WEB," vol. 13, no. 3.

[12] Ichsandi, W. Yanto, H. Alhaq, R. S. Sari, and M. Juanda, "Implementasi UML dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI di Universitas Merangin," vol. 4, no. 2, 2025.

[13] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. Rahman, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT . AINO Indonesia," vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022.

[14] R. Langit, A. Voutama, and A. A. Ridha, "BLACK BOX TESTING PADA WEBSITE SISTEM PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE EQUIVALENCE PARTITIONING DAN ANALISIS BOUNDARY VALUE," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 8(3), no. 3, pp. 355–364, 2024.

[15] A. H. Albaqir, A. R. Putra, and A. Saifudin, "Pengujian Aplikasi Pembelian Tiket Online menggunakan Metode Pengujian Black Box Testing Berbasis Equivalence Partitions," vol. 1, no. 4, pp. 1–9, 2023.

Submitted: **17/05/2026;** Accepted: **20/06/2026;** Published: **12/09/2026**