

Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Po. Setia Negara Berbasis Mobile Android

Ferawati¹, Rosidin², Sukarsa³

¹⁻³Department of Informatics Engineering, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Indonesia

Article Info

Article history:

Keywords:

Perpustakaan
RAD
Pengguna
AES

ABSTRAK

PO. Setia Negara merupakan perusahaan otobus yang masih mengandalkan sistem manual dalam proses pemesanan tiket, penyampaian informasi jadwal keberangkatan, dan transaksi pembayaran. Sistem manual ini menyebabkan antrian panjang di loket, terutama pada jam sibuk, yang berujung pada penurunan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis Android yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall, yang meliputi tahap perencanaan, perancangan sistem, pengembangan, dan pengujian aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat mempercepat proses pemesanan tiket, memberikan akses informasi jadwal keberangkatan secara real-time, serta meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan efisiensi manajemen pemesanan tiket dapat tercapai, meskipun masih terdapat tantangan dalam implementasi sistem secara menyeluruh. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem berbasis teknologi untuk sektor transportasi guna meningkatkan layanan dan meminimalisir permasalahan yang timbul akibat sistem manual.

Corresponding Author:

Ferawati,
Informatics Engineering Department, Faculty of Computer, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon
Jl. Sisingamangaraja No.33 Panjunan, Lemah Wungkuk - Kota Cirebon. 45112
Email: ferawati@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak yang signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor transportasi. Teknologi memungkinkan peningkatan efisiensi dalam layanan, salah satunya dalam pemesanan tiket. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, perusahaan-perusahaan transportasi, seperti PO. Setia Negara, perlu menyesuaikan diri dengan perubahan tersebut agar dapat memberikan layanan yang lebih cepat, efisien, dan mudah diakses oleh pelanggan.

Saat ini, pemesanan tiket di PO. Setia Negara masih dilakukan secara manual, yang melibatkan calon penumpang mendatangi agen atau menghubungi tempat penjualan tiket melalui telepon. Metode ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga menyulitkan pelanggan yang tinggal jauh dari agen, serta meningkatkan risiko tiket habis atau munculnya calo yang menjual tiket dengan harga yang lebih tinggi. Transportasi merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia yang mendukung mobilitas antar individu dan distribusi barang. Dalam konteks ini, efisiensi sistem transportasi menjadi salah satu faktor penentu kemajuan sebuah masyarakat. Sebagai salah satu perusahaan otobus ternama di wilayah Cirebon, PO. Setia Negara memiliki peran strategis dalam menyediakan layanan transportasi antar kota

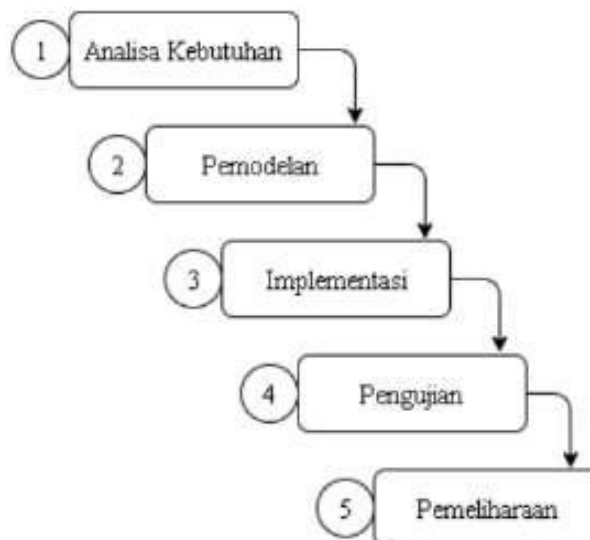
antar provinsi (AKAP). Namun, tantangan yang dihadapi terkait dengan sistem pemesanan tiket yang masih bergantung pada cara manual menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk transformasi digital guna memperbaiki proses tersebut. Keterbatasan dalam pemesanan tiket ini, selain membuang waktu dan tenaga, juga berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan.

Berbagai penelitian telah membahas pentingnya peran teknologi informasi dalam memajukan sistem layanan transportasi. Teknologi informasi, khususnya aplikasi berbasis Android, memungkinkan kemudahan akses dan efisiensi dalam pemesanan tiket. Sejumlah studi, seperti yang dilakukan oleh Supriyanto Wahyu dan Ahmad Muhsin (2019), menunjukkan bahwa teknologi komputer dan aplikasi berbasis mobile dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan serta mempermudah interaksi antara perusahaan dan konsumen. Aplikasi pemesanan tiket berbasis Android menawarkan potensi besar dalam mengurangi waktu tunggu, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mengoptimalkan distribusi tiket secara lebih terstruktur. Dengan melihat kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pemesanan tiket berbasis Android bagi PO. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi pengguna dalam melakukan pemesanan tiket, mengecek jadwal keberangkatan, dan memilih kursi yang tersedia, semuanya hanya melalui smartphone. Selain itu, aplikasi ini akan mempercepat proses pemesanan tiket, mengurangi ketergantungan pada sistem manual, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam transaksi. Melalui penelitian ini, diharapkan PO.Setia Negara dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan, serta meningkatkan kepuasan dan loyalitas pengguna dalam menggunakan layanan transportasi. Inovasi yang dihadirkan oleh aplikasi ini bukan hanya terletak pada kemudahan akses yang diberikan kepada pengguna, tetapi juga pada peningkatan efisiensi operasional yang dapat diperoleh oleh PO.

Dengan adanya aplikasi ini, perusahaan dapat lebih fokus pada kualitas layanan dan kepuasan pelanggan, sementara pelanggan pun mendapatkan pengalaman yang lebih praktis dan nyaman dalam melakukan pemesanan tiket. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan aplikasi pemesanan tiket yang efisien, serta menjadi model bagi perusahaan transportasi lain dalam meningkatkan layanan berbasis teknologi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode SDLC Waterfall. Secara umum, metode ini telah banyak diterapkan dan terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi pemesanan tiket bus. Tahapan dalam metode ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan pihak PO.Setia Negara untuk memahami kebutuhan pengguna dan perusahaan terkait sistem pemesanan tiket online. Berdasarkan analisis kebutuhan ini, digunakan untuk merancang fungsi dan aktivitas untuk aplikasi guna memenuhi kebutuhan pengguna sekaligus meningkatkan efisiensi manajemen perusahaan.

2. Design Sistem Setelah menentukan kebutuhan sistem, fase selanjutnya memerlukan perumusan desain sistem. Desain ini mencakup pengembangan diagram alur sistem, arsitektur database, dan desain antarmuka pengguna. Dalam penelitian ini, database MySQL digunakan untuk mengelola data secara efisien, sementara aplikasi akan dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java, yang memungkinkan pembuatan aplikasi Android yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Implementasi Pada tahap implementasi, aplikasi dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dibuat. Fitur-fitur utama yang dikembangkan meliputi pemesanan tiket, pengecekan jadwal keberangkatan, pemilihan kursi, serta pembayaran tiket. Aplikasi ini juga akan diintegrasikan dengan database MySQL untuk menyimpan data pemesanan dan informasi bus secara terstruktur, memastikan bahwa data dapat diakses dengan mudah oleh pengguna dan pengelola.

4. Pengujian Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang berpusat pada pengujian fungsionalitas aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa fungsionalitas dalam aplikasi dapat berfungsi sebagaimana ditentukan. Proses pengujian dilakukan secara bertahap, dengan setiap modul diuji secara terpisah dan seluruh sistem dievaluasi untuk memastikan aplikasi memenuhi persyaratan pengguna dan berfungsi dengan baik.

5. Pemeliharaan Setelah aplikasi diimplementasikan dan diuji, dilakukan evaluasi untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi dan memberikan perbaikan. Tahap pemeliharaan ini juga mencakup pembaruan fitur atau penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan di masa mendatang..

3. HASIL DAN IMPLEMENTASI

Pada penelitian ini penulis akan membahas pokok pembahasan mencakup 5 tahapan dalam pengembangan sistem yaitu

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem ini adalah bagian penting dari memastikan bahwa aplikasi pemesanan tiket bus yang sedang dikembangkan dapat beroperasi dengan efisiensi. Berikut adalah analisis kebutuhan untuk aplikasi pemesanan tiket bus :

a. Pengguna

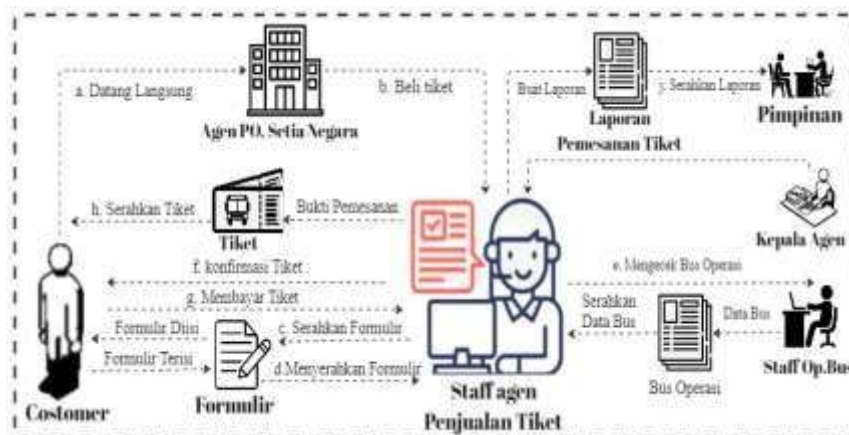
- 1) Pendaftaran dan Login : Pengguna bisa mendaftar akun baru dan masuk ke sistem.
- 2) Pencarian dan Pemesanan Tiket : Pengguna dapat mencari rute, memilih bus, jadwal, dan kursi, serta memesan tiket
- 3) Pembayaran : Pengguna dapat melakukan pembayaran tiket melalui metode yang tersedia (COD, transfer bank, e-wallet).
- 4) Riwayat Pemesanan : Pengguna bisa melihat riwayat pemesanan tiket sebelumnya.
- 5) Boarding Pass : Pengguna bisa mengakses boarding pass setelah pembayaran tiket terverifikasi.

b. Admin

- 1) Manajemen Data Bus : Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data bus dan jadwal keberangkatan.
- 2) Manajemen Pemesanan : Admin dapat melihat dan mengelola pemesanan tiket, termasuk status pembayaran.
- 3) Laporan Penjualan : Admin dapat menghasilkan laporan terkait penjualan tiket dan data bus

2. Analisis Sistem Berjalan

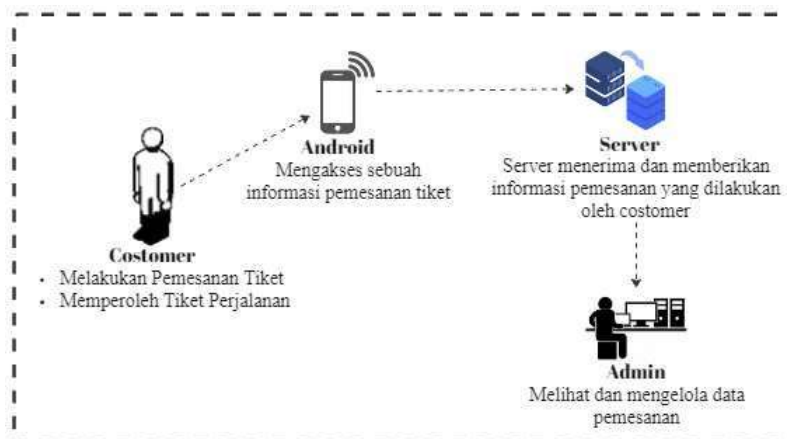
Pada tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem pemesanan tiket bus yang saat ini berjalan di PO. Setia Negara. Sistem manual yang digunakan saat ini memiliki beberapa kelemahan yang menyebabkan proses pemesanan tiket kurang efisien. Berikut adalah evaluasi dari sistem yang sedang berjalan :



Gambar 2 Analisis Sistem Berjalan

3. Analisis Sistem Yang Diusulkan

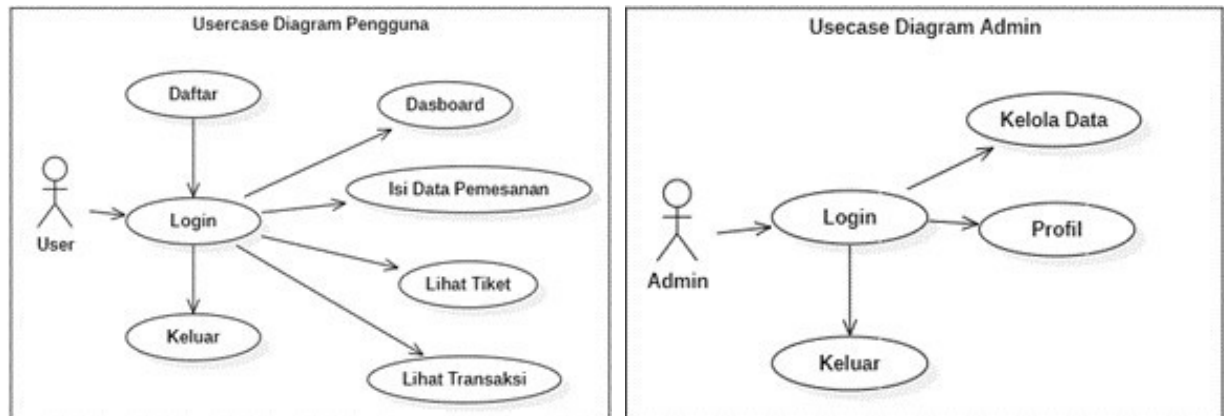
Berdasarkan hasil analisis sistem berjalan dan kebutuhan yang telah diidentifikasi, rancangan sistem susulan dirancang untuk mengatasi kelemahan yang ada pada sistem manual. Sistem baru ini akan menggunakan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis Android yang terintegrasi dengan database untuk memudahkan pemesanan dan manajemen data secara online. Berikut adalah analisis rancangan sistem susulan :



Gambar 3 Analisis Sistem Yang Diusulkan

4. Diagram Use Case

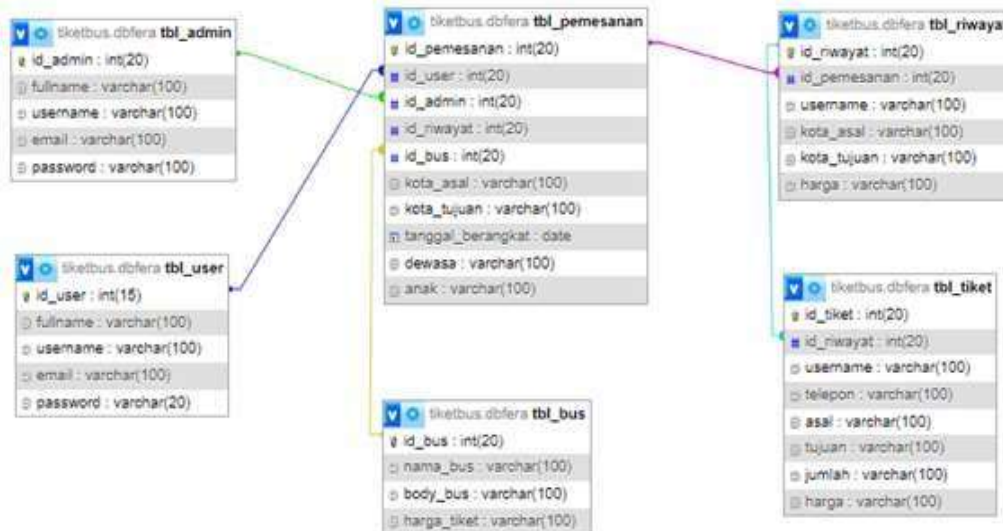
Diagram use case menunjukkan bagaimana sistem baru akan berinteraksi dengan pengguna atau aktor. Dalam sistem pemesanan tiket bus untuk PO. Di dunia nyata, ada dua aktor utama yang disebut pengguna dan admin.



Gambar 4 Diagram Use Case

5. Perancangan Database

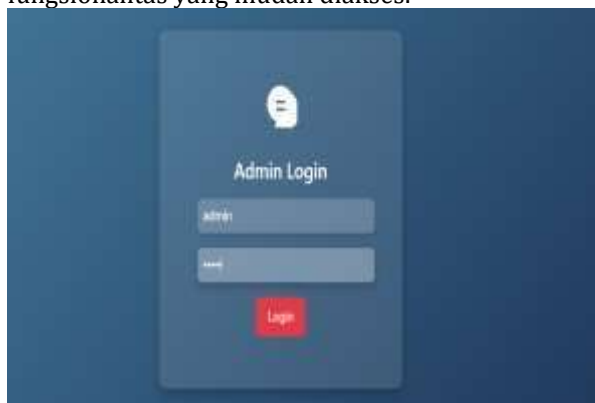
Perancangan Database digunakan untuk aplikasi pemesanan tiket bus di PO. Setia Negara menjelaskan bagaimana entitas-entitas dalam sistem berhubungan satu sama lain.



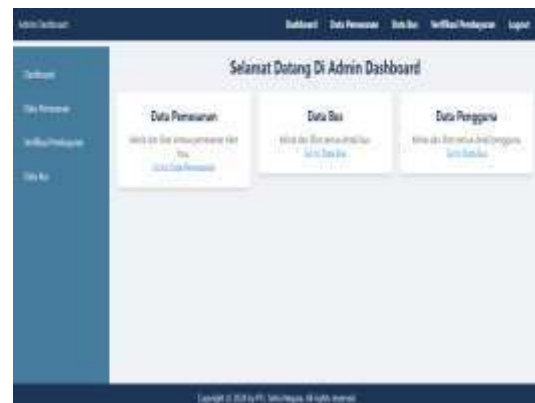
Gambar 5 Perancangan Database

6. Perancangan Antar Muka

Desain antarmuka pengguna (UI) merupakan aspek penting dalam pengembangan aplikasi, yang bertujuan untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan efektif. Terkait dengan aplikasi pemesanan tiket bus berbasis Android untuk PO. Setia Negara, antarmuka telah dibuat untuk memastikan kemudahan penggunaan bagi calon penumpang, dengan navigasi yang jelas dan fungsionalitas yang mudah diakses.



Gambar 6 Tampilan Login Admin



Gambar 7 Tampilan Dashboard Admin

Data Pengguna

ID Pengguna	Nama Lengkap	Username	Email
1	Ferawati	ferawati	ferawati@gmail.com
4	Yuliana	tolong	tolong@gmail.com
7	Nasrul Sembodo	Nasrul	nasrulsembodo@gmail.com
9	Dei Andriyana	dei	dei@gmail.com
10	Muhammad Fikri	Fikri	anggun@gmail.com
13	Anggun	anggun	anggun10@gmail.com
16	Rani Ali Yuliana	rani	rani10@gmail.com
17	Ferawati	ferawati	ferawati10@gmail.com

Gambar 8 Tampilan Data Pengguna

Data Pemesanan

ID Pemesan	Kota Asal	Kota Tujuan	Tanggal Keberangkatan	Jumlah Tiket	Total Harga	Status	Aksi
1	Orlen	Depak	2024-11-10	1	Rp. 10.000	pending	Kembalikan / Batalkan
11	Depak	Tegayong	2024-10-06	1	12000	pending	Kembalikan / Batalkan
12	Orlen	Kuragan	2024-08-11	1	12000	confirmed	Kembalikan / Batalkan
14	Kuragan	Depak	2024-09-08	1	12000	confirmed	Kembalikan / Batalkan
15	Tegayong	Orlen	2024-08-04	1	12000	confirmed	Kembalikan / Batalkan
16	Tegayong	Kuragan	2024-10-06	1	12000	confirmed	Kembalikan / Batalkan
17	Tegayong	Kuragan	2024-10-06	1	12000	pending	Kembalikan / Batalkan

Gambar 9 Tampilan Data Pemesanan



Gambar 10 Splashscreen



Gambar 11 Menu Login



Gambar 12 Dasboard



Gambar 13 Menu Profil Gambar 14 Menu Pesan Gambar 15 Menu Pencarian



Gambar 16 Menu Seat Gambar 17 Pembayaran Gambar 18 Boarding Pass

7. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menerapkan metode Black Box Testing, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terjadi selama eksekusi program tanpa melihat struktur internal atau kode sumbernya. Metode ini fokus pada memastikan bahwa setiap fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Berikut adalah beberapa jenis pengujian yang telah dilakukan :

Tabel 1 Pengujian Sistem

No	Skenario Pengujian	Hasil diharapkan yang	Hasil pengujian	Hasil Testing
----	--------------------	-----------------------	-----------------	---------------

1.	Pengguna berhasil mendaftar akun baru	Pendaftaran pengguna berhasil, kemudian diarahkan ke halaman login.	Pendaftaran pengguna telah berhasil diselesaikan, setelah itu mereka akan diarahkan ke halaman login.	Valid
2.	Pengguna gagal mendaftar akun baru dengan data yang tidak valid	Tampil pesan kesalahan "Email tidak valid"	Tampil pesan kesalahan "Email tidak valid"	Valid
3.	Pengguna telah berhasil mengotentikasi identitas mereka dengan memberikan kredensial yang valid.	Pengguna telah berhasil login dan masuk ke halaman utama	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama	Valid
4.	Pengguna gagal login dengan kredensial yang salah	Tampilan pesan error "Username atau password salah"	Tampilan pesan error "Username atau password salah"	Valid
5.	Mengklik button "Pesan Tiket"	Akan menampilkan halaman pesan tiket	Menampilkan halaman pesan tiket	Valid
6.	Pengguna berhasil mencari tiket	Tampilkan daftar tiket yang sesuai dengan kriteria	Tampilkan daftar tiket yang sesuai dengan kriteria	Valid
7.	Pengguna gagal mencari tiket dengan data yang tidak lengkap	Tampil pesan kesalahan "Data pencarian tidak lengkap"	Tampil pesan kesalahan "Data pencarian tidak lengkap"	Valid
8.	Pengguna melihat hasil pencarian tiket	Tampilkan hasil pencarian tiket sesuai input pengguna	Pengguna mengklik lalu akan diarahkan ke menu seat	Valid
9.	Pengguna berhasil memilih seat	Tampilkan informasi seat yang dipilih	Menampilkan informasi seat yang dipilih	Valid
10.	Pengguna gagal memilih seat jika tidak tersedia	Tampil pesan kesalahan "Seat tidak tersedia"	Tampil pesan kesalahan "Seat tidak tersedia"	Valid

11.	Pengguna berhasil melakukan pembayaran	Tampilkan pesan "Pembayaran berhasil"	Tampilkan pesan "Pembayaran berhasil"	Valid
12.	Pengguna berhasil melihat informasi boarding	Tampilkan informasi boarding sesuai dengan data pemesanan	Tampilan informasi boarding yang sesuai	Valid
13.	Mengeklik button "Riwayat"	Akan menampilkan halaman menu riwayat	Menampilkan halaman menu riwayat	Valid
14.	Mengeklik button "Profil"	Akan menampilkan halaman menu profil	Menampilkan halaman menu profil	Valid
15.	Mengeklik button "Info jadwal bus"	Akan menampilkan halaman info jadwal bus	Menampilkan halaman info jadwal bus	Valid
16.	Pengguna berhasil mengirim pesan ke WhatsApp melalui aplikasi	Aplikasi berhasil membuka WhatsApp dengan pesan terisi	Aplikasi berhasil membuka WhatsApp dengan pesan terisi	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi pemesanan tiket berbasis Android untuk PO. Setia Negara memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan perusahaan. Sistem pemesanan tiket yang masih manual saat ini menimbulkan berbagai masalah, seperti pemborosan waktu, kesalahan pencatatan, dan sulitnya akses bagi pelanggan yang tinggal jauh dari agen. Dengan adanya aplikasi berbasis Android, proses pemesanan tiket dapat dilakukan dengan lebih cepat, praktis, dan akurat, sehingga meminimalkan ketergantungan pada sistem manual dan mengurangi risiko kesalahan dalam transaksi.

Aplikasi ini juga memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memesan tiket, mengecek jadwal keberangkatan, serta memilih kursi yang tersedia langsung melalui smartphone. Dengan begitu, tingkat kepuasan pelanggan diharapkan dapat meningkat, karena mereka dapat melakukan pemesanan kapan saja dan di mana saja tanpa perlu datang langsung ke agen atau menghubungi tempat penjualan tiket. Selain itu, perusahaan dapat lebih fokus pada peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional, serta mengurangi biaya yang terkait dengan sistem pemesanan manual. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam sistem pemesanan tiket dapat membawa perubahan positif bagi PO. Setia Negara, baik dalam hal efisiensi internal maupun kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Zufria, "Analisis dan Perancangan sistem informasi," 2022.
- [2] S. Anardani, "Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan Pemodelan Uml (Unified Modeling Language) Tools." Unipma Press, 2019.
- [3] N. Ahmad *et al.*, *Analisa & Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek*. Penerbit Widina, 2022.
- [4] A. A. Wahid, "Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. Novemb., vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [5] N. Y. Arifin *et al.*, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022.
- [6] Sahrul, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-ticketing," 2011.

- [7] P. Fridhayanti, L. Djajanto, and Z. A. Haris, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Online (E-Ticketing) Pada PO. Handoyo," *Indones. J. Econ. Business, Entrep. Financ.*, vol. 2, no. 2, pp. 225–242, 2022.
- [8] H. Pangestu, "Model Perancangan Sistem Pemesanan Tiket Bus Antar Kota Antar Propinsi Khusus di Cabang," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 1, p. 266, 2013, doi: 10.21512/comtech.v4i1.2739.
- [9] R. Desmayanti, "Bab Iii Metodologi Penelitian Kualitatif," *Nuevos Sist. Comun. e Inf.*, pp. 54–65, 2018.
- [10] A. R. A. Rahmat and A. Octaviano, "Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web (Studi Kasus pada PO. Harapan Jaya)," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2016.
- [11] N. Kostaman and Y. Sumaryana, "Aplikasi Pemesanan Tiket Oto Bus Budiman Berbasis Online," *Jumantaka*, vol. 1, no. 1, pp. 121–130, 2018.
- [12] S. A. Putri, Amroni, and A. Haris, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Travel Berbasis Web Pada Pt Atlas Pilar Indonesia," *J. Ilm. Mhs. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 27–41, 2021.
- [13] F. R. Pratama, N. Santoso, and L. Fanani, "Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Payment Gateway Midtrans," vol. 4, no. 4, pp. 1133–1140, 2020.
- [14] R. P. S. Ramadhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Pt Bangkit Ikhlas Madani," *J. Intra Tech*, vol. 5, no. 2, pp. 60–78, 2021, doi: 10.37030/jit.v5i2.96.
- [15] Selamat, "Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web Fakultas Teknologi Informasi Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang," 2014.
- [16] W. Kusri, H. Herpendi, and M. Noor, "Rancang Bangun Sistem Informasi Antar Jemput Sampah Rumah Tangga (Si Asmara)," *J. Simetrik*, vol. 9, no. 1, pp. 145–151, 2019, doi: 10.31959/js.v9i1.211.
- [17] E. Widiyanto, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *J. Educ. Teach.*, vol. 2, no. 2, p. 213, 2021, doi: 10.24014/jete.v2i2.11707.
- [18] M. Fatchan, "Aplikasi Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Rosalia Indah Berbasis Delphi," *J. Teknol. Pelita Bangsa*, vol. 8, no. 1, pp. 2407–3903, 2019.
- [19] H. Hasibuan, "Aplikasi Online Pembelian Tiket Bus Dengan Layanan Location Based Service," *Skripsi. Univ. Islam Negeri Sumatera Utara*, 2019.
- [20] A. Syauqi, "Rancang Bangun Pemesanan Tiket Bus Berbasis Online (Studi Kasus Agen Pahala Kencana Banyuwangi)," *J. Ilm. Inform.*, pp. 278–284, 2018.
- [21] H. Yulianti, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesan Tiket Shuttle Bus Berbasis Android Pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia," *Multinetics*, vol. 6, no. 2, .
- [22] M. Aditya Nur Fatkhudin and L. Ode Muhamad Zulficar, "Aplikasi Reservasi Tiket Bus Berbasis Android Pada Terminal Bus Kota Tegal," 2019