Jatekom (Jurnal Aplikasi Teknologi dan Komputasi)
Vol. 1, No. 2, Juni 2025, pp. 62~73

Optimalisasi Efisiensi Pemesanan Tiket Bus melalui Implementasi Aplikasi Mobile

Reza Bayu Ahmad Inzaghi[1], Dibyo Adi Wibowo[2], Devita Widiawati[3], Ibnu Utomo Wahyu Mulyono[4], Sudaryanto[5], Novita Kurnia Ningrum[6]
[1,2,3,6]Program Studi Teknik Informatika – S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
[4]Program Studi Teknik Informatika – D3, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
[5]Program Studi Sistem Informasi – S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Artikel Info

Kata kunci:

Aplikasi Mobile
Pemesanan Tiket Bus
Android Studio
Java
Figma
Firebase
Blackbox Testing

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi, khususnya aplikasi mobile, telah mengubah cara kita berinteraksi dengan berbagai sektor bisnis, termasuk industri transportasi. Aplikasi pemesanan tiket bus berbasis mobile menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna dalam memesan tiket bus. Penelitian ini merancang dan mengembangkan aplikasi simulasi pemesanan tiket bus yang bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang proses pemesanan tiket yang realistis. Analisis kebutuhan mengidentifikasi tiga aspek utama: kebutuhan pengguna (navigasi intuitif dan simulasi pemesanan yang realistis), kebutuhan fungsional (modul pencarian rute, simulasi pemesanan tiket, dan simulasi pembayaran), serta kebutuhan teknis (platform responsif, keamanan data, dan database sederhana). Perancangan antarmuka dilakukan menggunakan Figma, menghasilkan berbagai tampilan halaman aplikasi seperti registrasi, login, pemesanan, dan pemilihan kursi. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan Android Studio menggunakan bahasa pemrograman Java untuk logika aplikasi, SQLite sebagai database lokal, dan Firebase sebagai database cloud untuk sinkronisasi data real-time. Penggunaan GitHub memungkinkan kolaborasi efektif dalam pengelolaan kode sumber. Aplikasi ini diuji menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan aplikasi menerima input, memproses, dan menghasilkan output yang sesuai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai harapan, dengan semua modul valid. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif dalam pemesanan tiket bus, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Penulis Korespondensi :

Reza Bayu Ahmad Inzaghi,
Program Studi Teknik Informatika – S1
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro
Email: rezainzaghi26@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi, khususnya dalam bidang aplikasi mobile, telah mengubah cara kita berinteraksi dengan berbagai sektor bisnis. Industri transportasi adalah salah satu sektor yang merasakan dampak signifikan dari revolusi digital ini. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi pergeseran besar dalam cara konsumen menggunakan layanan transportasi, dengan semakin banyak orang beralih ke aplikasi mobile untuk memenuhi kebutuhan transportasi mereka.

Dalam era digital saat ini, kemampuan beradaptasi dan merespons perubahan kebutuhan konsumen adalah kunci untuk tetap relevan dan kompetitif. Salah satu respons terhadap perubahan ini adalah pembuatan aplikasi pemesanan bus yang dirancang untuk mempermudah, mempercepat, dan membuat proses pemesanan tiket bus menjadi lebih efisien, sehingga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

Aplikasi pemesanan bus ini dibangun menggunakan Android Studio, sebuah platform pengembangan terkemuka yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi Android. Android Studio menyediakan berbagai alat dan fitur yang memungkinkan pengembang untuk menciptakan aplikasi berkualitas tinggi dengan efisiensi yang tinggi[1]. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java, yang merupakan salah satu bahasa pemrograman yang paling populer dan banyak digunakan di dunia untuk pengembangan aplikasi Android. Java menawarkan stabilitas dan kinerja yang handal, serta didukung oleh komunitas pengembang yang luas[2].

Desain antarmuka pengguna (UI) aplikasi dibuat menggunakan Figma, sebuah alat desain kolaboratif yang memungkinkan desainer untuk membuat prototipe interaktif dan berbagi desain dengan tim pengembang. Figma memungkinkan desainer untuk bekerja secara real-time dengan pengembang, memastikan bahwa desain yang dibuat dapat diimplementasikan dengan tepat dan efisien[3]. Desain yang estetis dan intuitif sangat penting untuk menciptakan pengalaman pengguna yang positif, sehingga pelanggan dapat dengan mudah menggunakan aplikasi dan merasa nyaman selama proses pemesanan tiket.

Untuk basis data, aplikasi ini menggunakan Firebase, sebuah platform pengembangan aplikasi mobile dan web yang menyediakan berbagai layanan backend yang dapat diintegrasikan dengan mudah[4]. Firebase menawarkan solusi basis data real-time yang memungkinkan pengembang untuk menyimpan dan mengelola data pengguna secara efisien. Dengan Firebase, aplikasi dapat memproses data pemesanan tiket secara real-time, sehingga perusahaan transportasi dapat melacak dan mengelola pemesanan dengan lebih efektif. Firebase juga menyediakan fitur keamanan yang kuat, memastikan bahwa data pengguna terlindungi dengan baik.

Pengembangan aplikasi ini dilakukan secara kolaboratif melalui platform GitHub, yang merupakan salah satu alat manajemen versi dan kolaborasi paling populer di kalangan pengembang. GitHub memungkinkan tim pengembang untuk bekerja bersama dalam satu proyek, mengelola kode sumber, melacak perubahan, dan berkolaborasi secara efektif[5]. Dengan menggunakan GitHub, tim pengembang dapat memastikan bahwa setiap anggota tim memiliki akses ke versi terbaru dari kode, dapat mengidentifikasi dan memperbaiki bug dengan cepat, dan mengimplementasikan fitur-fitur baru dengan efisien. Hasil dari pengembangan ini diuji menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan bahwa aplikasi bekerja sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan tanpa memeriksa kode internalnya.

Selain meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pelanggan, aplikasi ini juga membantu perusahaan transportasi meningkatkan efisiensi operasional mereka. Dengan memungkinkan pengelolaan dan pelacakan pemesanan tiket secara real-time, perusahaan transportasi dapat merespons permintaan pelanggan dengan lebih cepat dan mengoptimalkan penggunaan armada mereka. Ini tidak hanya mengurangi biaya operasional, tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memastikan bahwa mereka mendapatkan layanan yang tepat waktu dan andal.

Manfaat dari aplikasi pemesanan bus ini tidak hanya mencakup peningkatan efisiensi dan kenyamanan pelanggan, tetapi juga berfungsi sebagai sarana untuk membangun dan memperkuat identitas korporasi perusahaan transportasi. Dalam industri yang sangat kompetitif, memiliki identitas korporasi yang kuat dan citra positif sangat penting untuk menarik dan mempertahankan pelanggan. Aplikasi yang fungsional, mudah digunakan, estetis, dan menarik dapat mencerminkan citra positif perusahaan transportasi dan membangun kepercayaan dengan pelanggan.

Dengan demikian, pembuatan aplikasi pemesanan bus diharapkan dapat memberikan solusi inovatif yang berkontribusi positif terhadap efisiensi operasional dan identitas korporasi perusahaan transportasi. Ini adalah contoh bagaimana teknologi dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan. Inovasi dan adaptasi dengan perubahan teknologi dan kebutuhan konsumen menempatkan perusahaan di garis depan revolusi digital dalam industri transportasi.

Dalam jangka panjang, implementasi aplikasi mobile seperti ini juga dapat membuka peluang baru bagi perusahaan transportasi untuk berinovasi lebih lanjut. Dengan data yang terkumpul dari penggunaan aplikasi, perusahaan dapat menganalisis pola perjalanan pelanggan, mengidentifikasi area untuk peningkatan layanan, dan bahkan menciptakan layanan baru yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Teknologi ini juga memungkinkan integrasi dengan sistem lain, seperti pembayaran digital dan program loyalitas, yang dapat menambah nilai lebih bagi pelanggan dan memperkuat hubungan mereka dengan perusahaan.

Secara keseluruhan, aplikasi pemesanan bus ini merupakan langkah strategis yang tidak hanya menjawab kebutuhan konsumen akan kemudahan dan efisiensi, tetapi juga mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis perusahaan transportasi di era digital.

2. METODE

2.1 Analisa Kebutuhan

Sebagai langkah awal dalam merancang aplikasi simulasi pemesanan tiket bus, analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami lebih baik apa yang diinginkan dari aplikasi ini. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan untuk aplikasi simulasi ini:

1. Kebutuhan Pengguna:

1) Navigasi Intuitif: Pengguna menginginkan antarmuka yang mudah dipahami dan dapat dinavigasi secara intuitif selama simulasi pemesanan tiket.
2) Simulasi Pemesanan yang Realistis: Kebutuhan akan simulasi yang mencerminkan proses pemesanan tiket bus sebenarnya, termasuk pemilihan rute, kursi, proses pembayaran, dan notifikasi setelah menyelesaikan simulasi.

2. Kebutuhan Fungsional:

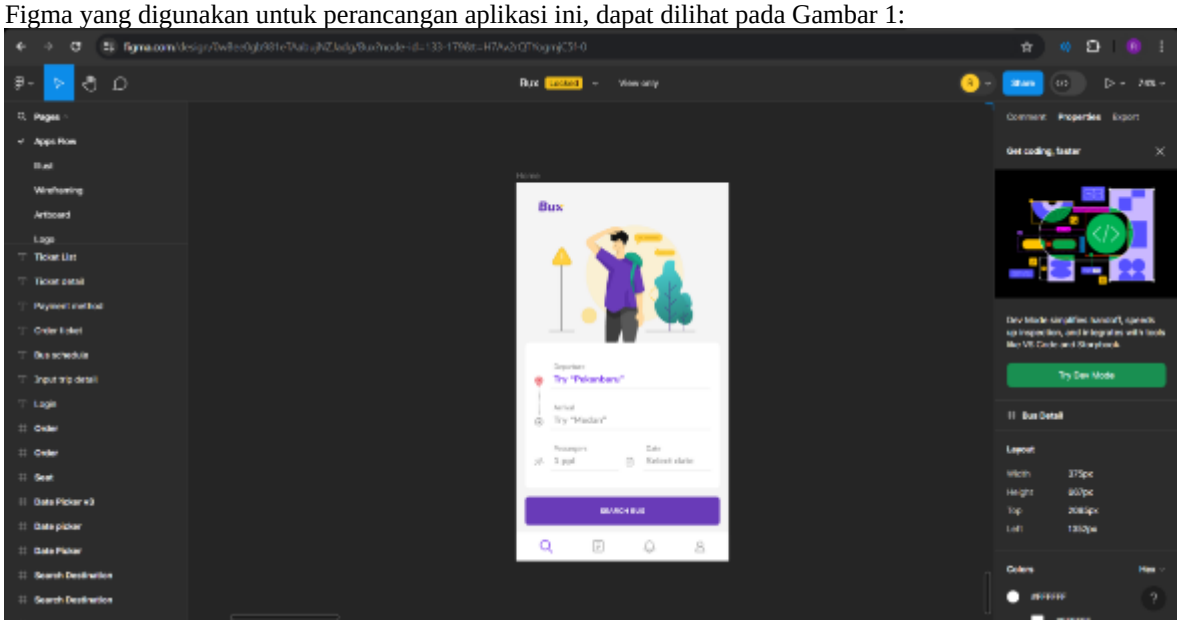
1) Modul Pencarian Rute: Sistem harus menyediakan modul yang memungkinkan pengguna untuk mencari rute bus dan jadwal perjalanan.
2) Simulasi Pemesanan Tiket: Kebutuhan akan modul simulasi pemesanan tiket yang memungkinkan pengguna memilih rute, kursi, dan melihat ringkasan pesanan.
3) Simulasi Pembayaran: Sistem perlu menyediakan modul simulasi pembayaran untuk memberikan gambaran kepada pengguna tentang proses pembayaran yang akan mereka hadapi.

3. Kebutuhan Teknis:

1) Platform Simulasi yang Responsif: Aplikasi harus responsif dan dapat diakses melalui berbagai perangkat dengan tampilan yang optimal.
2) Keamanan Simulasi: Meskipun ini hanya simulasi, pertimbangan keamanan data pengguna selama proses simulasi tetap penting.
3) Database Simulasi: Sistem perlu menyediakan database sederhana untuk menyimpan data simulasi pemesanan tiket. Dengan memahami kebutuhan ini, perancangan sistem dapat difokuskan pada aspek-aspek yang esensial untuk menyediakan pengalaman simulasi yang realistis dan memuaskan bagi pengguna aplikasi. Simulasi pembayaran menjadi bagian integral dari proses ini untuk memberikan gambaran lengkap kepada pengguna tentang langkah-langkah yang akan mereka lakukan selama pemesanan tiket bus.

2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan interface atau antarmuka dilakukan sebelum melakukan implementasi agar hasil yang didapat berjalan maksimal. Rancangan interface atau antar muka ini terdiri dari halaman registrasi, halaman Login, halaman order, pilih tanggal, daftar jadwal, detail bus, pilih kursi, list tiket dan pilih tujuan. Semua rancangan tampilan halaman ini menggunakan Figma sebagai desain editor. Berikut adalah implementasi Figma yang digunakan untuk perancangan aplikasi ini, dapat dilihat pada Gambar 1:



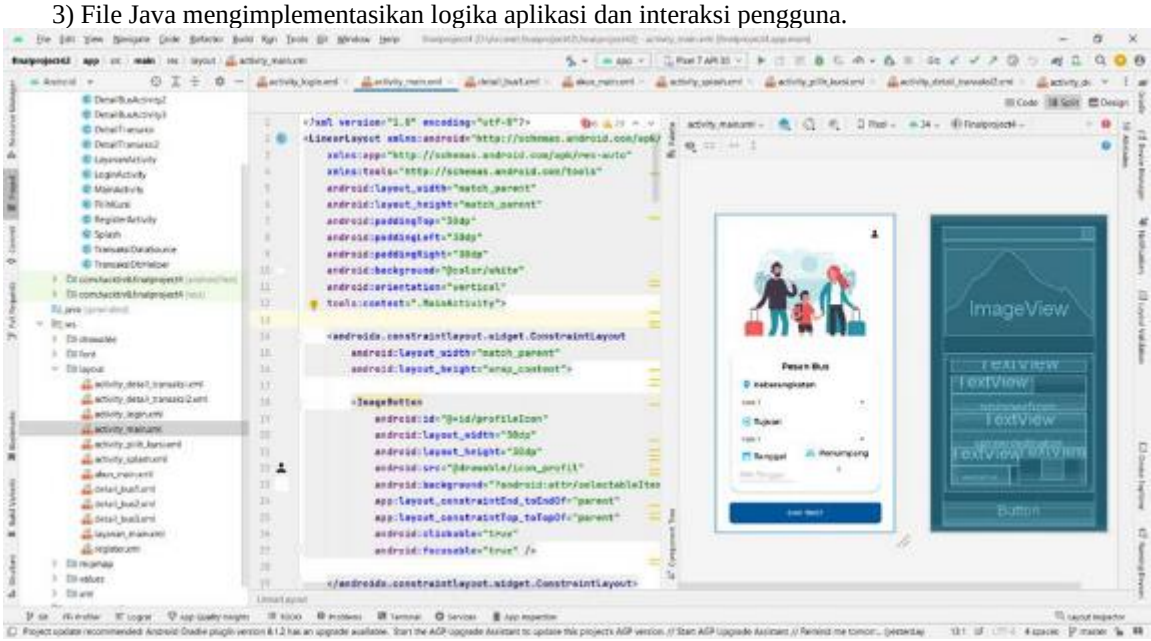
Gambar 1. Implementasi Figma Sebagai Desain Editor

2.3 Pembuatan Aplikasi

1. Implementasi dengan Android Studio:

Android Studio menjadi pilihan utama sebagai Integrated Development Environment (IDE) untuk mengembangkan aplikasi pemesanan tiket bus. IDE ini menyediakan berbagai alat dan sumber daya yang diperlukan untuk membangun aplikasi Android, termasuk penyusunan antarmuka pengguna (XML), manajemen proyek, dan penyusunan kode (Java/Kotlin).

1) Setiap halaman direalisasikan melalui pengembangan file Java dan XML menggunakan Android Studio.
2) XML digunakan untuk merancang antarmuka pengguna dengan elemen-elemen seperti tombol, kolom teks, dan kalender.
3) File Java mengimplementasikan logika aplikasi dan interaksi pengguna.



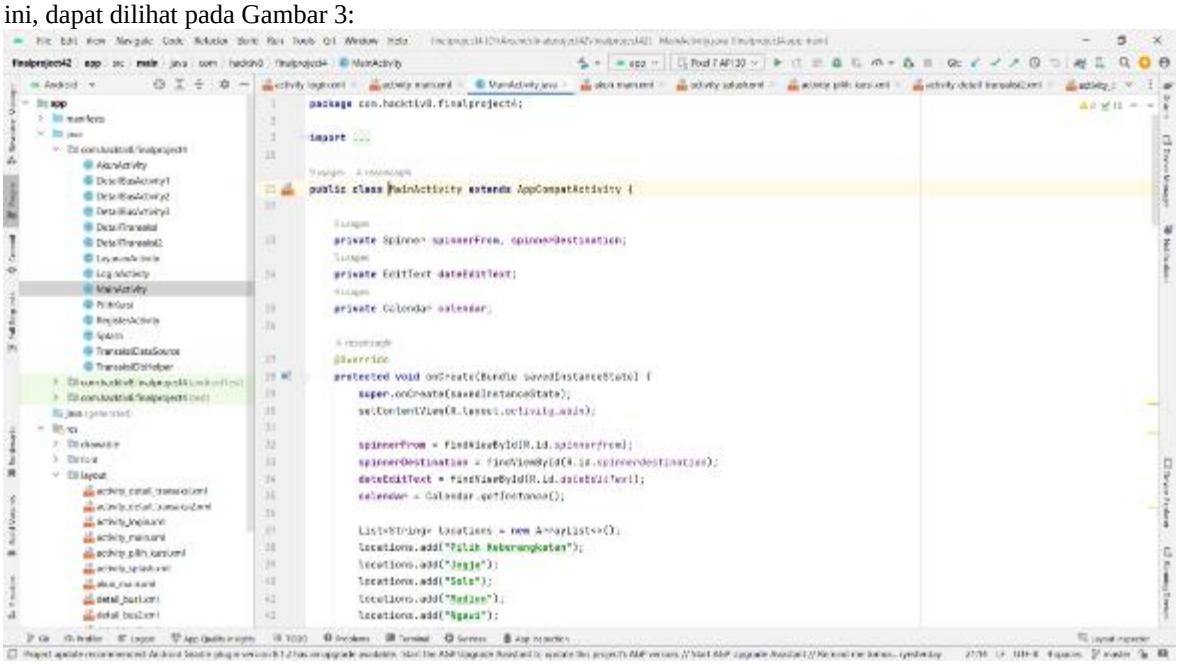
Gambar 2. Implementasi dengan Android Studio

2. Bahasa Pemrograman Java:

Java dipilih sebagai bahasa pemrograman utama untuk mengimplementasikan logika aplikasi. Beberapa kelas seperti PilihKursi, LoginActivity, dan lainnya dirancang dan diimplementasikan dalam bahasa Java. Java memberikan kestabilan, keterbacaan, dan konsistensi dalam pengembangan aplikasi Android.

1) Android Studio menggunakan Java sebagai bahasa pemrograman utama untuk logika aplikasi.
2) Penggunaan Java memberikan kestabilan, keberlanjutan, dan konsistensi dalam pengembangan aplikasi Android.

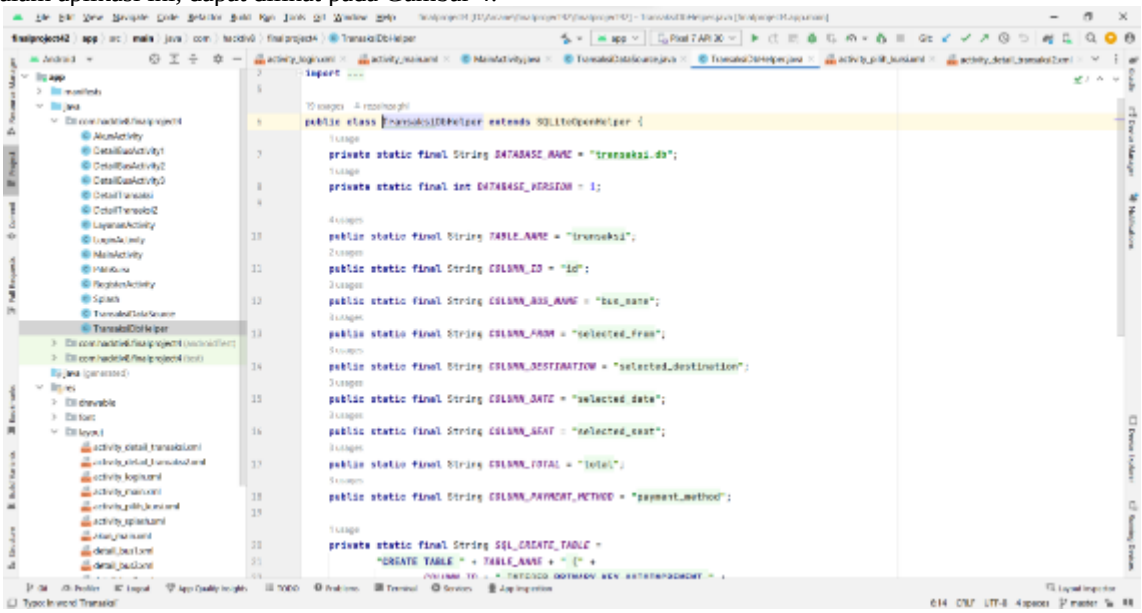
Berikut adalah salah satu kode bahasa pemrograman java yang digunakan untuk membuat aplikasi ini, dapat dilihat pada Gambar 3:



Gambar 3. Implementasi Bahasa Pemrograman Java

3. Penggunaan SQLite sebagai Database Lokal:

SQLite digunakan sebagai database lokal untuk menyimpan data seperti informasi pengguna, transaksi, dan preferensi. File Java dalam proyek mengelola operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap database SQLite, memastikan data disimpan dan diakses secara efisien di perangkat pengguna. Berikut adalah salah satu kode bahasa pemrograman java yang digunakan untuk membuat database SQLite dalam aplikasi ini, dapat dilihat pada Gambar 4:



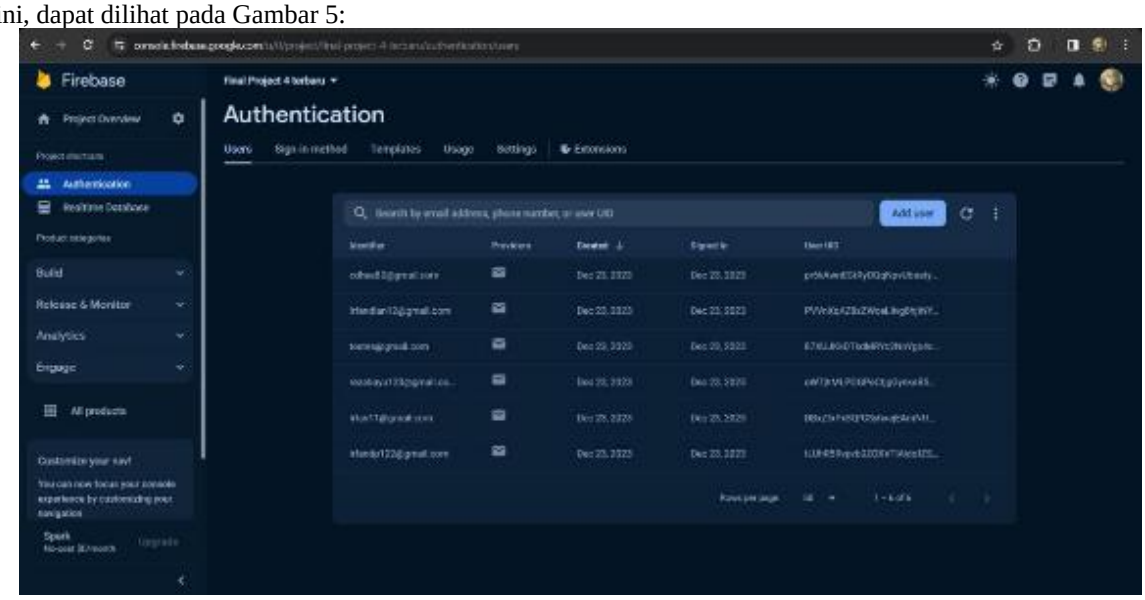
Gambar 4. Penggunaan SQLite sebagai Database Lokal

4. Integrasi Firebase sebagai Database Cloud:

Firebase diintegrasikan sebagai database cloud untuk menyimpan data secara real-time dan sinkronisasi antar perangkat. Keunggulan Firebase, seperti autentikasi pengguna dan layanan database real time, digunakan untuk meningkatkan manajemen data aplikasi dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

1) Firebase digunakan sebagai sumber data cloud, memungkinkan penyimpanan data secara real-time dan sinkronisasi antar perangkat.
2) Keunggulan Firebase, seperti autentikasi pengguna dan layanan real-time database, diterapkan untuk manajemen data yang lebih baik, memungkinkan aplikasi terhubung dengan cloud dengan mudah.

Berikut adalah Integrasi Firebase sebagai Database Cloud yang digunakan untuk membuat aplikasi ini, dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Integrasi Firebase sebagai Database Cloud

5. Penggunaan GitHub:

GitHub digunakan sebagai platform penyimpanan kode sumber proyek. Proyek aplikasi pemesanan tiket bus dapat diakses, dikembangkan, dan dikelola secara kolaboratif melalui repositori GitHub. Ini memberikan transparansi, kolaborasi, dan kemudahan dalam melacak perubahan kode.

1) Kode sumber aplikasi dapat diakses dan dikembangkan lebih lanjut melalui repositori GitHub.
2) Repositori GitHub menyediakan transparansi, kolaborasi, dan jejak perubahan yang berguna dalam pengembangan aplikasi.

Gambar 6. Penggunaan GitHub sebagai platform penyimpanan kode sumber proyek

3. PEMBAHASAN HASIL

3.1 Hasil Aplikasi

Berikut adalah tampilan dari hasil aplikasi yang telah dibuat:

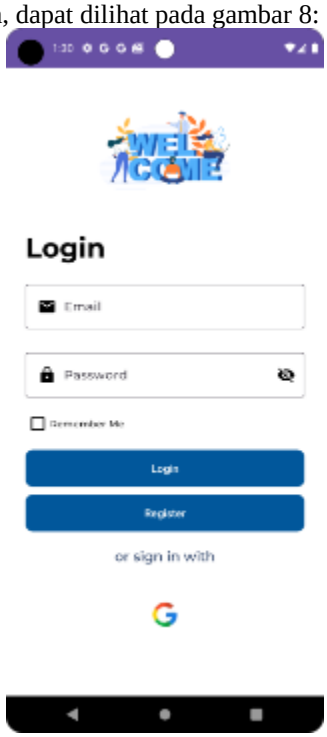
1. Tampilan Halaman Splash

Berikut adalah tampilan halaman Splash, dapat dilihat pada gambar 7:

Gambar 7. Tampilan Halaman Splash

Halaman Splash berfungsi sebagai layar pembuka saat aplikasi pertama kali dijalankan. Tampilan ini biasanya menampilkan logo aplikasi atau nama brand sebagai identitas utama, disertai dengan desain visual yang menarik dan sederhana. Tujuannya adalah memberikan kesan pertama yang profesional serta memberi waktu bagi sistem untuk melakukan inisialisasi sebelum pengguna masuk ke halaman berikutnya.

2. Tampilan Halaman Login
Berikut adalah tampilan halaman Login, dapat dilihat pada gambar 8:



Gambar 8. Tampilan Halaman Login

Halaman Login memungkinkan pengguna untuk masuk ke dalam sistem menggunakan akun yang telah terdaftar. Tampilan ini terdiri dari kolom input untuk email atau username serta kata sandi. Terdapat juga tombol untuk melakukan login serta kemungkinan fitur tambahan seperti "Lupa Password?" atau "Daftar Akun Baru" yang mengarahkan pengguna ke proses pendaftaran.

3. Tampilan Halaman Awal
Berikut adalah tampilan halaman awal, dapat dilihat pada gambar 9:

Gambar 9. Tampilan Halaman Awal

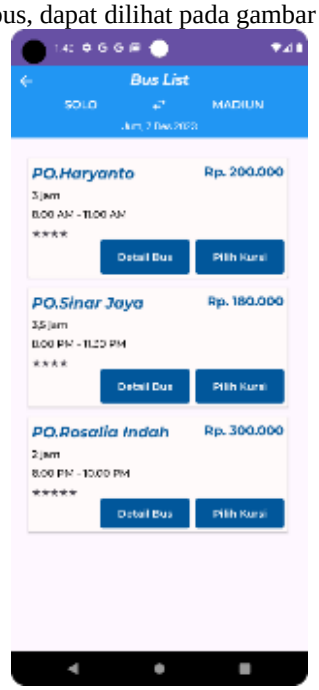
Halaman awal merupakan beranda utama setelah pengguna berhasil login. Pada tampilan ini, pengguna disambut dengan informasi dasar seperti menu navigasi, fitur utama aplikasi, serta tombol-tombol cepat untuk memulai proses pemesanan tiket. Desainnya dibuat ramah pengguna dengan tata letak yang intuitif dan ikon yang mudah dikenali.

4. Tampilan Halaman Pilih Tanggal
Berikut adalah tampilan halaman pilih tanggal, dapat dilihat pada gambar 10:

Gambar 10. Tampilan Halaman Pilih Tanggal

Setelah memilih tanggal, pengguna diarahkan ke halaman pilih bus. Di sini, daftar bus yang tersedia pada tanggal tersebut akan ditampilkan lengkap dengan informasi penting seperti nama armada, waktu keberangkatan, fasilitas, serta harga tiket. Pengguna dapat membandingkan dan memilih bus yang paling sesuai dengan preferensinya.

5. Tampilan Halaman Pilih Bus
Berikut adalah tampilan halaman pilih bus, dapat dilihat pada gambar 11:



Gambar 11. Tampilan Halaman Pilih Bus

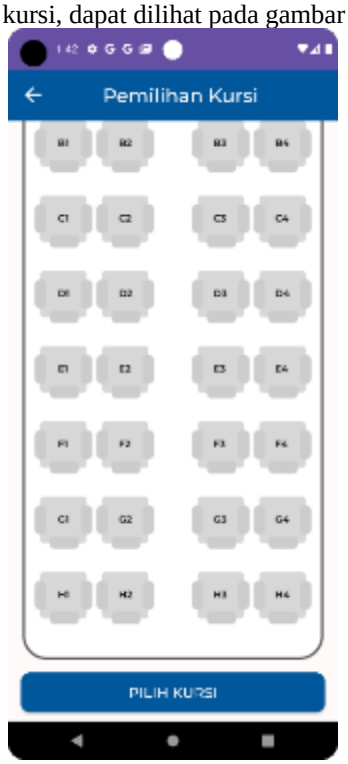
Setelah memilih tanggal keberangkatan, pengguna diarahkan ke halaman Pilih Bus. Pada halaman ini, akan ditampilkan daftar bus yang tersedia di tanggal tersebut lengkap dengan informasi seperti nama operator, jam keberangkatan, harga tiket, dan fasilitas utama (AC, Wi-Fi, kursi rebah, dll). Pengguna dapat membandingkan opsi yang tersedia dan memilih armada yang paling sesuai dengan kebutuhannya.

6. Tampilan Halaman Detail Bus
Berikut adalah tampilan halaman detail bus, dapat dilihat pada gambar 12:

Gambar 12. Tampilan Halaman Detail Bus

Halaman Detail Bus memberikan informasi lebih lengkap mengenai bus yang telah dipilih. Informasi yang ditampilkan mencakup rute lengkap perjalanan, titik keberangkatan dan tujuan, estimasi durasi perjalanan, jumlah kursi yang masih tersedia, serta fasilitas yang ditawarkan. Halaman ini membantu pengguna dalam memastikan pilihan mereka sebelum melanjutkan ke pemesanan kursi.

7. Tampilan Halaman Pilih Kursi
Berikut adalah tampilan halaman pilih kursi, dapat dilihat pada gambar 13:



Gambar 13. Tampilan Halaman Pilih Kursi

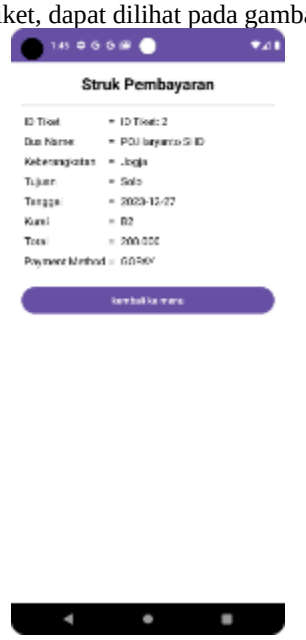
Halaman Pilih Kursi memungkinkan pengguna untuk memilih tempat duduk secara visual melalui layout tempat duduk bus. Kursi yang tersedia ditandai dengan warna tertentu, sedangkan kursi yang telah terisi atau dipesan akan diblok atau diberi tanda berbeda. Pengguna cukup mengetuk kursi yang diinginkan, sehingga proses pemilihan menjadi lebih interaktif dan mudah.

8. Tampilan Halaman Pembayaran
Berikut adalah tampilan halaman pembayaran, dapat dilihat pada gambar 14:

Gambar 14. Tampilan Halaman Pembayaran

Setelah memilih kursi, pengguna akan diarahkan ke halaman Pembayaran. Di sini akan ditampilkan rincian pembelian seperti jumlah tiket, bus yang dipilih, harga total, dan metode pembayaran yang tersedia. Pengguna dapat memilih metode pembayaran sesuai preferensi, misalnya melalui e-wallet, transfer bank, atau kartu debit/kredit. Sistem ini juga dapat menyertakan batas waktu pembayaran untuk menjaga ketersediaan kursi.

9. Tampilan Halaman Detail Tiket
Berikut adalah tampilan halaman detail tiket, dapat dilihat pada gambar 15:



Gambar 15. Tampilan Halaman Detail Tiket

Halaman ini menampilkan tiket digital setelah pembayaran berhasil dilakukan. Informasi penting seperti nama penumpang, nomor kursi, tanggal dan jam keberangkatan, serta QR Code (jika tersedia) akan ditampilkan

secara lengkap. Tiket ini bisa disimpan atau dibagikan dan menjadi bukti valid saat check-in di terminal atau saat naik ke bus.

3.2 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem aplikasi yang telah dibuat. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah output yang dihasilkan sudah valid atau belum. Untuk menguji kesesuaian sistem aplikasi, peneliti menggunakan metode blackbox testing. Pengujian blackbox bertujuan untuk mengetahui apakah program telah menerima input, proses, dan output sesuai yang diinginkan. Berikut adalah hasil dari testing menggunakan metode blackbox yang dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox

No.	Modul	Prasyarat	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	*Login*	Sebelum masuk ke halaman awal aplikasi, pengguna harus terdaftar terlebih dahulu lalu memasukkan data yang diperlukan untuk *Login*.	Pengguna dapat mendaftar dan dapat masuk ke halaman awal aplikasi setelah terdaftar	Valid
2	Memesan Tiket Bus	Terdapat fitur memilih kota asal, kota tujuan, tanggal keberangkatan, jenis bus, tempat duduk dan harga tiket.	Pengguna dapat memilih kota asal, kota tujuan, tanggal keberangkatan, jenis bus, tempat duduk dan harga tiket sesuai keinginan.	Valid
3	Memilih metode pembayaran	Terdapat fitur memilih metode pembayaran	Pengguna dapat memilih metode pembayaran dan setelah memilih, aplikasi dapat menampilkan detail tiket	Valid

4. KESIMPULAN

Dalam pengembangan aplikasi pemesanan tiket bus, hasil yang diperoleh menunjukkan berbagai kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan. Kelebihan utama meliputi antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif, serta integrasi dengan Firebase yang memungkinkan penyimpanan data yang efisien dan sinkronisasi real-time antar perangkat. Pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox testing juga berhasil memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai yang diharapkan. Namun demikian, beberapa kekurangan seperti keterbatasan fungsionalitas tertentu dan potensi peningkatan performa teknis masih perlu diperhatikan. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk meningkatkan integrasi dengan sistem pembayaran digital, memperbaiki performa aplikasi, dan menambah fitur tambahan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Selain itu, penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk memahami lebih dalam preferensi pengguna dalam memesan tiket bus, menganalisis data pengguna untuk pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik, serta eksplorasi keamanan data dan privasi pengguna untuk memastikan kepatuhan dengan regulasi yang berlaku.

REFERENCES

[1] F. Firly, I. P. Dewi, L. Mursyida, and A. D. Samala, “Dasar-dasar Android Studio Dan Membuat Aplikasi Mobile Sederhana,” Angew. Chemie Int. Ed. 6(11), 951–952., vol. 10, pp. 1–239, 2021.
[2] K. Sierra and B. Bates, “Head First Java,” Head First Java, p. 690, 2005, [Online]. Available: http://www.amazon.com/s/ref=nb_sb_noss?url=search-alias=aps&field-keywords=9780596009205
[3] A. I. Reyhan, “Basic UI/UX Design with Figma,” pp. 1–74, [Online]. Available: https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results
[4] N. Smyth, “Firebase Essentials,” Payload Media, pp. 1–53, 2017.
[5] A. Pipinellis, GitHub Essentials. 2015.

[6] J. Smith and L. Wang, *Modern Web Development with React and Next.js*, 2nd ed., New York, NY, USA: O'Reilly Media, 2024.
[7] A. Rahman, "Machine learning approach for predicting customer churn in e-commerce," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 33421–33430, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3341234.
[8] M. Chen, Y. Hao, K. Hwang, and L. Wang, "Edge AI: Intelligent computing on edge devices," *ACM Comput. Surv.*, vol. 56, no. 2, pp. 1–36, Mar. 2024.
[9] K. Tanaka and R. Suzuki, *Deep Learning in Practice: Real-World Applications*, Tokyo, Japan: Springer, 2022.
[10] S. R. Patel and M. S. Kumar, "IoT-based smart transportation system using real-time data analytics," in *Proc. 2021 IEEE Int. Conf. Smart Cities*, Bangkok, Thailand, pp. 78–83, Dec. 2021.
[11] Google Developers, "Jetpack Compose: Modern toolkit for building native UI," *Android Developers*, 2023. [Online]. Available: https://developer.android.com/jetpack/compose
[12] M. A. Nugroho, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Mobile Menggunakan Flutter," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer (JTIK)*, vol. 8, no. 1, pp. 12–20, 2023.
[13] A. Irawan and D. Santoso, "Implementasi Metode QR Code untuk Digital Ticketing Transportasi," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 55–62, 2022.
[14] T. Nguyen, "Serverless Architecture for Scalable Mobile Apps," *IEEE Cloud Comput.*, vol. 10, no. 4, pp. 25–33, Jul./Aug. 2023.
[15] M. Faisal and R. Budi, "Analisis UX/UI pada Aplikasi Mobile Menggunakan Metode Heuristic Evaluation," *Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi (JUSIKA)*, vol. 6, no. 3, pp. 101–109, 2022.
[16] OpenAI, "ChatGPT Technical Report," OpenAI, San Francisco, CA, USA, Mar. 2023. [Online]. Available: https://openai.com/research/chatgpt
[17] D. H. Lee and M. S. Kim, *Next-Generation Mobile Applications Using Flutter and Firebase*, Seoul, Korea: Hanbit Media, 2021.
[18] B. N. Azizah, "Pengembangan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Menggunakan Metode Agile," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 43–50, 2022.
[19] R. D. Pratama and S. Yulianto, "Integrasi API Pembayaran Online dalam Aplikasi Mobile Transportasi," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasi (SENTIA)*, pp. 92–97, 2021.
[20] A. Siregar, "Evaluasi Keamanan pada Aplikasi Berbasis Android Menggunakan OWASP Mobile Top 10," *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, vol. 9, no. 2, pp. 34–42, 2020.