

Article history

Received July 1, 2022

Accepted February 15, 2023

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL DI ERA PANDEMI

Akhmad Dian Muzaki¹⁾, Arwin Datumaya Wahyudi Sumari²⁾, Irsyadha Alfyrdhousi Redhisyahputra¹⁾,
Rakha Elang Gunawan¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang

²⁾Program Studi Magister Terapan Teknik Elektro, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

Email: irsyadhaalfyrdhousi@gmail.com, arwin.sumari@polinema.ac.id, muzakidian1@gmail.com,
rakhae.g@gmail.com

Abstract

The Car Rental Information System is designed to support car rental activities for customers both within and outside the city. However, this system still relies on traditional methods, leading to frequent errors in data processing and inefficiency. The purpose of developing this application is to streamline the processing of order data, which includes car rental payment transactions, car order transactions, and detailed report generation. The approach taken in this case study-based project is structured and descriptive. The software used for developing this system includes Java, MySQL Database, Browser, and XAMPP. The test results of the application demonstrate that it offers convenience to customers by allowing them to order cars online without concerns about contracting the COVID-19 virus. Additionally, for administrators, the application facilitates the management of car orders, reports, and expenses.

Keywords: COVID-19, Car Rental, Information System, Online Payment

Abstrak

Sistem Informasi Rental Mobil dirancang untuk mendukung kegiatan persewaan mobil bagi pelanggan baik di dalam maupun di luar kota. Namun, sistem ini masih mengandalkan metode tradisional yang sering menyebabkan kesalahan dalam pengolahan data dan kurang efisien. Tujuan pengembangan aplikasi ini adalah untuk menyederhanakan proses pengolahan data pesanan, termasuk transaksi pembayaran sewa mobil, transaksi pemesanan mobil, dan pembuatan laporan terperinci. Pendekatan yang digunakan dalam proyek ini didasarkan pada studi kasus dan bersifat terstruktur dan deskriptif. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan sistem ini meliputi Java, MySQL Database, Browser, dan XAMPP. Hasil uji coba aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pelanggan dengan memungkinkan mereka memesan mobil secara online tanpa khawatir tertular virus COVID-19. Selain itu, bagi administrator, aplikasi ini memudahkan pengelolaan pesanan mobil, laporan, dan pengeluaran.

Kata Kunci: COVID-19, Rental Mobil, Sistem Informasi, Pembayaran Online

1. PENDAHULUAN

Di masa COVID-19 yang sedang terjadi, semua aktivitas yang biasanya dilakukan secara luring berubah menjadi secara daring (dalam jaringan). Situasi ini berdampak pada seluruh sektor seperti pemerintahan, industri, dunia hiburan, bahkan dunia pendidikan. Kondisi ini menyebabkan, seluruh elemen masyarakat harus beradaptasi dengan kebiasaan baru. Kemungkinan yang terbesar penyebaran penyakit COVID-19 melalui pembicaraan. Setiap ucapan yang keluar dari mulut menghasilkan tetesan virus dan bisa bertahan puluhan menit atau lebih [1], sehingga karena hal tersebut masyarakat diusahakan untuk tetap menjaga jarak. Menjaga jarak juga bisa dilakukan dengan transaksi via *Online* agar terhindar dari paparan virus COVID-19.

Dari kasus di atas, teknologi informasi adalah solusi dari kejadian yang menimpa saat ini agar kegiatan sehari-hari bisa berjalan dengan lancar. Salah satu teknologi informasi yang berkembang pesat saat ini adalah internet. Internet yang kita gunakan sebelum COVID-19 sekarang menjadi tumpuan untuk dalam kehidupan sehari-hari. Usaha di sektor manufaktur, transportasi, dan pariwisata adalah usaha yang paling terdampak pandemi COVID-19 dimulai. Hal tersebut disebabkan karena pemerintah memberlakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) atau aktivitas yang mengharuskan jaga jarak ketika berinteraksi antara manusia [2].

Penyewaan *online* untuk produk atau untuk akses ke layanan berbasis pembayaran dapat dilakukan dengan sarana berbagai sistem pembayaran elektronik (seluler) – (M)EPS. Baik sektor industri maupun penelitian komunitas, terutama *World Wide Web Consortium* (W3C), sedang berupaya memfasilitasi pembayaran ini metode di *web* dan mendukung banyak pengguna tentang bagaimana mereka dapat memilih (M)EPS yang sesuai. Namun, sejauh pengetahuan kami, tidak ada studi menyeluruh yang mempertimbangkan preferensi konsumen ketika mereka mendukung banyak (M) EPS [3].

Persewaan kendaraan merupakan salah satu usaha yang terdampak pandemi COVID-19 karena usaha tersebut bergerak di bidang transportasi, akan tetapi usaha apapun yang sudah mengimplementasikan teknologi informasi di sistem mereka, maka usaha tersebut tidak terdampak pandemic COVID-19 [2]. Kegiatan penyewaan adalah layanan peminjaman yang dilakukan dengan memperhatikan aturan, ketentuan, dan persyaratan yang berlaku dalam

organisasi tersebut, dengan tujuan mencapai suatu tujuan tertentu. Aturan mengenai penyewaan diatur dalam Pasal 1548 hingga Pasal 1600 KUH Perdata. Sewa-menyewa merujuk pada persetujuan dimana satu pihak berkomitmen untuk menyediakan barang tertentu kepada pihak lain selama periode waktu tertentu dengan pembayaran harga yang disepakati oleh pihak terakhir (Pasal 1548 KUH Perdata) [4]. Usaha penyewaan mobil ini menyediakan berbagai jenis dan merek mobil dengan tujuan menarik minat pelanggan serta bersaing dengan penyedia layanan rental mobil lainnya. Dalam operasionalnya saat ini, pelanggan dapat datang langsung atau menghubungi tempat usaha tersebut untuk menanyakan ketersediaan mobil yang diinginkan [5].

Rental mobil masih diminati hingga sekarang karena memberikan berbagai kemudahan bagi para pengguna layanan. Mereka memiliki kebebasan dalam mengatur waktu perjalanan bersama keluarga dan dapat pergi ke berbagai tempat dengan membawa kendaraan sendiri atau menggunakan layanan supir [6]. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, sebuah platform rental mobil berbasis Android dirancang dengan metode pembayaran secara online untuk membantu dan memudahkan masyarakat dalam melakukan transaksi secara online, terutama di era COVID-19 saat ini.

Sistem informasi ini menggunakan Sistem Pembayaran *Online* yaitu sistem pembayaran yang dilakukan menggunakan teknologi koneksi internet. Tiga orang terlibat di sistem pembayaran *online* yaitu pihak penjual, pembeli, dan ketiga. Pihak penjual adalah pihak yang menjual jasa atau barang. Pihak pembeli adalah pihak yang membutuhkan jasa atau barang dan pihak ketiga adalah pihak yang memfasilitasi sebuah sistem antara pembeli dan penjual [7].

Sistem Pembayaran *Online* ini juga didukung oleh *Payment gateway* yang dimana sistem tersebut menyediakan berbagai fitur untuk memproses pembayaran antara pembeli, *merchant* atau penjual, dan bank melalui sebuah protokol *The Hypertext Transfer Protocol* (HTTP). *Payment gateway* sangat membantu untuk sistem pembayaran *online* karena dapat mengamankan ketika terjadi pertukaran data antara pembeli, penjual, dan bank.[8]. Salah satu layanan yang menerapkan *payment gateway* di Indonesia adalah *Midtrans*. *Midtrans* memiliki banyak metode pembayaran yang dapat digunakan pembeli seperti *card payment*, *bank transfer*,

direct debit, e-wallet, dan over the counter. Dengan menganalisis aplikasi pembayaran seluler utama dan teknologi pembayaran aman mereka, kami membagi pembayaran seluler menjadi yang dipimpin TPC (dipimpin perusahaan pembayaran pihak ketiga) dan Pembayaran yang dipimpin oleh bank. Pembayaran seluler yang dipimpin TPC diatur oleh perusahaan pembayaran pihak ketiga yang bertanggung jawab untuk fungsi otentikasi pembayaran dan penyelesaian dana [9]. *Midtrans* akan menyediakan sebuah *application programming interface* untuk pengembang aplikasi sehingga sistem pembayaran *online* dapat diterapkan [10].

Bahasa pemrograman yang dipakai adalah Java, yang umumnya digunakan untuk mengembangkan bagian back-end dari perangkat lunak, aplikasi Android, dan juga situs web. Java dikenal dengan slogannya "Write Once, Run Anywhere", yang berarti kode Java dapat dijalankan di berbagai platform tanpa perlu mengubahnya untuk setiap platform yang berbeda. Android sendiri adalah sistem operasi yang berjalan di atas kernel Linux. Sistem operasi ini mampu menjalankan berbagai aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java [11].

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini dipergunakan metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah bentuk penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang ada, baik itu fenomena alam maupun buatan. Metode ini melibatkan penjelasan tentang kegiatan, karakteristik, perubahan, hubungan, persamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan yang lainnya [12]. Untuk menerapkan metode pendekatan sistem, diperlukan serangkaian langkah kerja yang sistematis. Proses analisis sistem melibatkan beberapa tahapan, termasuk analisis kebutuhan, formulasi permasalahan, identifikasi sistem, pemodelan sistem, verifikasi model, dan implementasi [13].

2.1. Tahapan Perancangan Aplikasi

Tahapan perancangan aplikasi kami menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML) yang merupakan tata cara yang diterapkan di bidang rekayasa perangkat lunak untuk memaparkan alur sebuah sistem dan juga cara kerjanya [14]. Pada tahap perancangan prosedur ini, proses direncanakan mulai dari awal,

yaitu mengubah proses manual menjadi proses yang terkomputerisasi. Dalam perancangan ini, pelanggan dapat melihat daftar mobil yang tersedia untuk disewa dan juga mobil mana yang sedang disewa dan tersedia di tempat rental [15]. Pada sistem ini, terdapat beberapa hal yang diajukan sebagai batasan masalah yang akan diselesaikan melalui solusi atau alternatif. Tujuannya adalah untuk menjelaskan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dirancang. Berdasarkan hasil analisis, maka dibuat suatu kebutuhan dalam perancangan sistem [16]. Pada tahap ini, pengguna akan memperoleh pemahaman mengenai sistem yang akan dikembangkan di masa depan.

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul dan dilengkapi, langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan variabel sistem yang akan dibangun, baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak. Analisis ini bertujuan untuk menentukan tingkat kebutuhan sistem dan bagaimana sistem tersebut akan dibangun. Selain itu, analisis ini juga akan mengidentifikasi input dan output yang dibutuhkan oleh sistem tersebut. Dalam pengembangan sistem ini, digunakan UML sebagai alat analisis pemodelan untuk sistem yang akan dirancang [17]. UML mempunyai beberapa model yang dimiliki. Beberapa model tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah model yang mempresentasikan komunikasi antara manusia dan sistem. Modelnya akan mendeskripsikan setiap aktor mempunyai perilaku yang berbeda dengan sistem [14], [18]. Tahapan *use case diagram* yaitu:

- 1) Tahap pertama mendefinisikan aktor yang berinteraksi dengan sistem.
- 2) Tahap kedua mendefinisikan hal apa yang dapat dilakukan aktor terhadap sistem
- 3) Tahap ketiga mendesain aktor dan system menggunakan aplikasi.

b. Class Diagram

Diagram Kelas adalah salah satu jenis diagram struktur dalam model UML. Diagram ini secara jelas menggambarkan struktur, atribut, kelas, hubungan, dan metode dari setiap objek. Berikut adalah langkah-langkah penggunaan diagram kelas:

- 1) Tahap pertama membuat *class* terlebih dahulu.

- 2) Tahap kedua membuat atribut pada *class*.
- 3) Tahap ketiga membuat relasi dari *class-class* tersebut.

c. *Sequence Diagram*

Diagram Urutan (*Sequence Diagram*) adalah diagram interaksi yang merinci bagaimana operasi teknis dilakukan. Diagram Urutan bekerja dengan menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam konteks kolaborasi. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menggunakan diagram urutan:

- 1) Tahapn pertama adalah membuat *sequence diagram* berdasarkan *use case diagram*.
- 2) Tahapan kedua adalah menentukan *actor* yang terlibat di dalam *use case*.
- 3) Tahapan ketiga adalah menentukan *object* yang terlibat dalam pertukaran data dengan *object* satu dengan *object* yang lain.
- 4) Tahapan keempat adalah menentukan jika sebuah pertukaran data itu benar atau salah. Maka apa Langkah selanjutnya yang harus dilakukan untuk menyelesaikan aliran data yang terjadi.

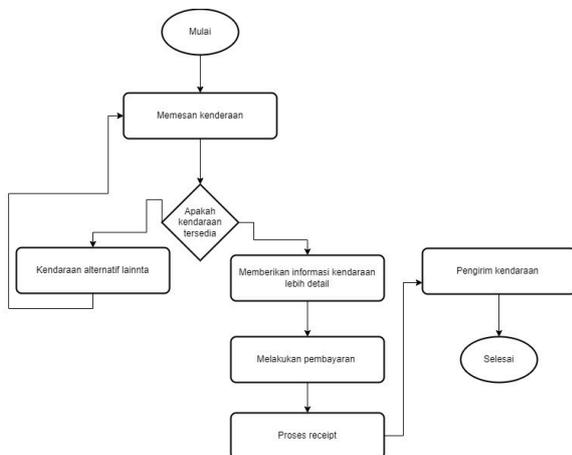
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 UML

UML adalah bahasa pemodelan standar [19] untuk pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek.

3.2 *Flowchart* Sistem

Flowchart digunakan untuk membantu dalam membuat alur kerja dari rancangan sistem informasi kami.



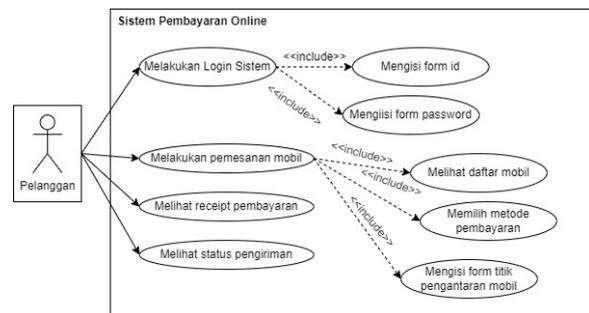
Gambar 1. *Flowchart* sistem.

Di dalam *flowchart* tersebut dijelaskan bagaimana alur dari aplikasi kami dapat berjalan dan skenario

terhadap *user* yang akan meminjam mobil yang diinginkan user tersebut pada aplikasi peminjaman mobil ini.

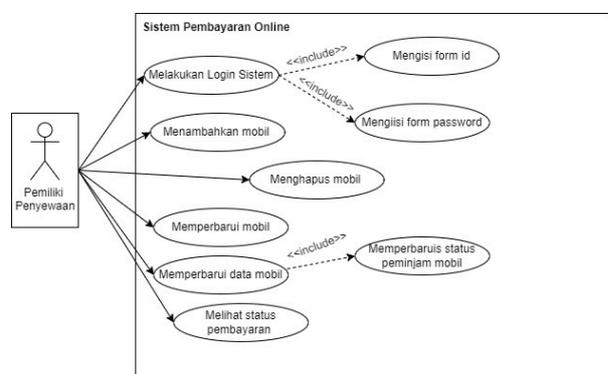
3.3 *Use Case Diagram*

Use case diagram untuk sistem informasi pembayaran *online* persewaan kendaraan di era pandemi melibatkan beberapa aktor seperti *user* sebagai orang yang akan menyewa kendaraan, *database* sebagai penyimpanan data, administrator sebagai pengawas aplikasi dan *payment service* sebagai orang yang mengurus pembayaran.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Untuk Aktor Pelanggan.

Use Case diagram untuk aktor pelanggan memiliki beberapa use case yang penting untuk sistem pembayaran *online*. *Use Case* tersebut adalah aktor melakukan pemesanan mobil. Pesan mobil yang dilakukan pelanggan melibatkan melihat daftar mobil, memilih metode pembayaran, dan mengirim form titik pengantaran mobil.

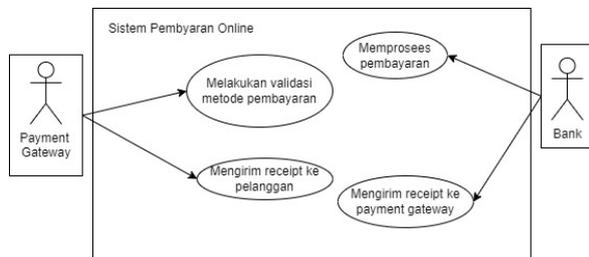


Gambar 3. *Use Case Diagram* untuk Aktor Pemilik Penyewaan.

Use Case diagram untuk aktor pemilik penyewaan memiliki interaksi yang penting untuk sistem pembayaran *online*. *Use case* tersebut adalah memperbarui data. Pembaruan data mobil perlu dilakukan untuk memberi informasi ke

pelanggan tentang status data mobil. Status tersebut menjelaskan ke pelanggan tentang ketersediaan mobil.

Selain itu ada use case melihat status pembayaran yang penting di sistem pembayaran online. Use tersebut mengawasi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan, sehingga pemilik dapat memperbarui status peminjaman mobil berdasarkan status pembayaran.

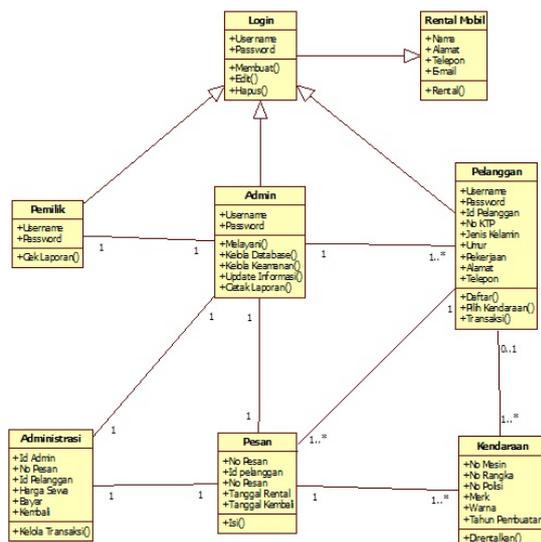


Gambar 4. Use Case Diagram Untuk Aktor Bank dan Payment Gateway.

Aktor *payment gateway* dan bank adalah aktor pihak ketiga yang terlibat di sistem pembayaran online. Aktor *payment gateway* yang memvalidasi metode pembayaran yang dipilih oleh pelanggan. Setelah itu pihak bank akan memproses pembayaran dan mengirim *receipt* ke aktor *payment gateway*. *Payment gateway* akan mengirim *receipt* ke pelanggan. *Use Case Diagram* melibatkan aktor dalam sistem persewaan yaitu admin atau perental dan *customer* atau penyewa. [20].

3.4 Class Diagram

Dalam *Class Diagram* ini menjelaskan tentang sebuah sistem dan hubungan antar satu atribut dengan yang lainnya.

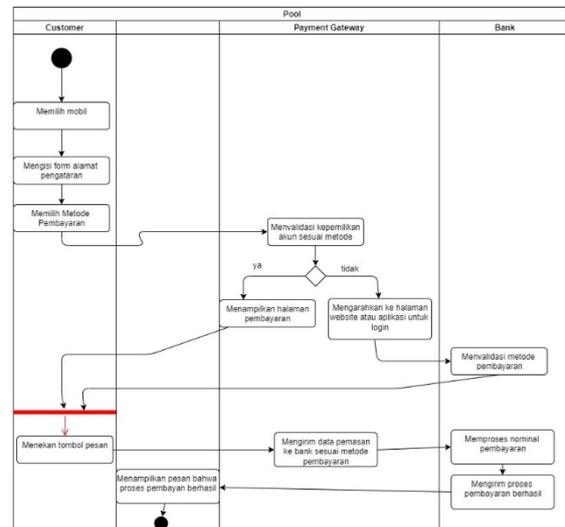


Gambar 5. Class Diagram

Dengan adanya class diagram ini maka akan terlihat lebih jelas alur aplikasi peminjaman mobil ini.

3.5 Activity Diagram

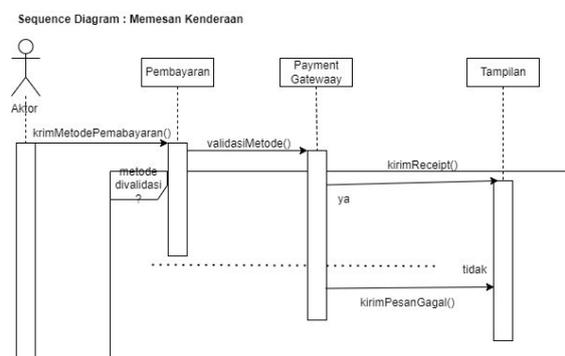
Activity Diagram ini menjelaskan tentang urutan kerja dari program peminjaman mobil ini. Dengan adanya *Activity Diagram* ini, dapat membantu memahami alur mana aja yang perlu dilakukan oleh *user* dalam melakukan peminjaman mobil.



Gambar 6. Activity Diagram.

3.6 Sequence Diagram

Sequence Diagram ini adalah bagian dari sistem pembayaran *offline* menggunakan *payment gateway*.



Gambar 7. Sequence Diagram.

Pada Gambar 7 dijelaskan bahwa aktor yang terlibat adalah pelanggan yang akan berinteraksi dengan objek pembayaran dengan mengirim pesan atau data metode pembayaran yang akan dilakukan oleh pelanggan, setelah itu objek

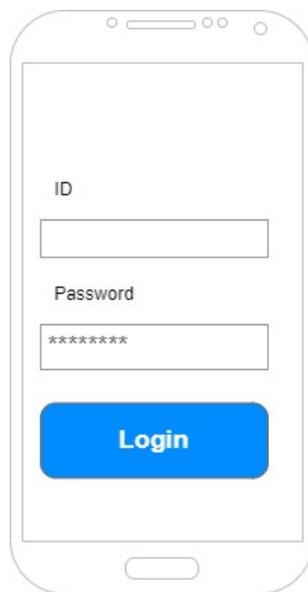
payment gateway akan memvalidasi metode pembayaran yang dikirim objek pembayaran. Objek *payment gateway* akan mengirim pesan atau data *receipt* ke pelanggan, sedangkan jika validasi gagal akan mengirim pesan *error* ke pelanggan.

3.7 Mock-up Aplikasi

Mock-up aplikasi yang dibuat menampilkan Tampilan halaman masuk dan registrasi, lalu menuju tampilan halaman utama setelah itu menampilkan halaman pengantaran mobil yang dimana mobil yang akan disewa dapat dilacak menggunakan aplikasi

Tampilan Masuk

Tampilan autentikasi masuk membutuhkan dua informasi *id* dan *password* sebagai syarat masuk ke sistem persewaan kendaraan. Pada tampilan halaman masuk pelanggan dan pemilik kendaraan membutuhkan dua data yaitu *id* dan *password* untuk otentikasi sistem.



Gambar 8. Tampilan Halaman Masuk.

Tampilan Utama dan Pemesan

Tampilan utama bertujuan untuk menampilkan informasi umum mengenai kendaraan, sementara tampilan pemesanan digunakan untuk menampilkan informasi yang lebih detail dan menyediakan tombol pemesanan untuk melakukan pemesanan. Pada tampilan halaman utama, *user* diberikan sebuah tampilan yang memperlihatkan *UI* dari aplikasi rental mobil ini. *User* dapat memilih tipe mobil yang diinginkan dan melakukan pemesanan ke bagian administrasi.



Gambar 9. Tampilan Halaman Utama.

Tampilan Riwayat Pemesanan

Tampilan riwayat pemesanan bagi pelanggan di atas menampilkan *id* pemesanan dan status pemesanan yang sedang terjadi. Riwayat pemesanan menyimpan data riwayat user memesan mobil.



Gambar 10. Tampilan Halaman Riwayat Pemesanan.

Tampilan Daftar Pemesanan

Tampilan daftar pemesanan yang dilakukan aktor pelanggan. Halaman daftar pemesanan hanya dimiliki aktor pemilik penyewaan. Halaman ini untuk memantau proses transaksi yang sedang terjadi antara pelanggan dengan payment gateway.



Gambar 11. Tampilan Halaman Daftar Pemesanan.

3.8 Pembahasan

Siste pembayaran *online* persewaan kendaraan adalah sebagai berikut:

- Metode yang digunakan untuk pembayaran hanya menggunakan uang digital dan kartu kredit
- Titik pengantaran hanya berdasarkan pengguna meletakkan titik di *virtual map* bukan berdasarkan alamat yang dituju.
- Sistem aplikasi masih tidak dapat meng *handle* ketika *user* sedang dalam proses memesan tetapi sistem masih dapat memesan lagi.

Kelebihan

- Aplikasi ini membantu masyarakat dalam menyewa kendaraan tanpa harus repot-repot ke tempat menyewa atau keluar rumah.
- Aplikasi ini dapat membantu pemilik usaha rental mobil untuk mendatangkan pelanggan dengan cara yang lebih mudah.

Kekurangan

- Kekurangan dari aplikasi ini masih terdengar asing oleh masyarakat umum.
- Kekurangan dari aplikasi masih kalah saing dengan aplikasi-aplikasi besar yang berada di toko *online*.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa sistem pembayaran online untuk persewaan kendaraan saat ini hanya menyediakan dua metode pembayaran, yaitu uang digital dan kartu kredit. Namun, sistem ini belum mengoptimalkan penerapan sistem komputerisasi secara maksimal.

Kesimpulan

Setelah mengimplementasikan sistem dengan akurat, manfaat yang dapat diperoleh adalah peningkatan efisiensi dan efektivitas data. Selain itu, sistem ini dapat menghemat waktu dalam melacak kendaraan, mencatat data, dan menginput data. Keuntungan lainnya adalah mengurangi tugas yang berulang dan mempermudah pengeditan data. Dengan menggunakan aplikasi online, juga dapat mencegah penyebaran virus COVID-19 kepada pengguna yang ingin menyewa mobil.

Saran

Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, dapat dipertimbangkan penggunaan lebih dari dua metode pembayaran dalam aplikasi dan melakukan analisis untuk mengidentifikasi

kelemahan yang ada. Hal ini akan memberikan informasi yang berguna sebagai dasar untuk perbaikan sistem yang lebih baik di masa mendatang.

5. REFERENSI

- [1] V. Stadnytskyi, C. E. Bax, A. Bax, and P. Anfinrud, "The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission", doi: 10.5281/zenodo.3770559.
- [2] R. Rosita, "Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap UMKM Di Indonesia," *Jurnal Lentera Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 109–120, Nov. 2020, doi: 10.34127/jrlab.v9i2.380.
- [3] O. Tounekti, A. Ruiz-Martinez, and A. F. Skarmeta Gomez, "Users Supporting Multiple (Mobile) Electronic Payment Systems in Online Purchases: An Empirical Study of Their Payment Transaction Preferences," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 735–766, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2961785.
- [4] J. Wahyudi, "Pembangunan Sistem Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Android Studi Kasus: CV. Amanah Kalimantan Rent," *Jurnal JIEOM*, vol. 2, no. 1, pp. 10–17, 2019.
- [5] N. Hasan, "Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Website (Studi Kasus pada Rental Mobil Lotus Purworejo)," vol. 7, no. 2, 2019.
- [6] Y. Riandisa, "Aplikasi Pencarian dan Penyewaan Rental Mobil Halaman Judul," 2018.
- [7] E. Febriyanto *et al.*, "Penerapan Midtrans sebagai Sistem Verifikasi Pembayaran pada Website iPanda," *Jurnal Informatika UPGRIS*, vol. 4, no. 2, pp. 246–254, 2018.
- [8] Z. K. Oo, "Design and Implementation of Electronic Payment Gateway for Secure Online Payment System," *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD) International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, vol. 3, no. 5, pp. 1329–1334, 2019, doi: 10.31142/ijtsrd26635.
- [9] W. Liu, X. Wang, and W. Peng, "State of the Art: Secure Mobile Payment," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 13898–13914, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2963480.
- [10] F. R. Pratama, N. Santoso, and L. Fanani, "Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Payment Gateway Midtrans," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 4, pp. 1133–1140, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] A. Sarkar, A. Goyal, D. Hicks, D. Sarkar, and S. Hazra, "Android Application Development: A Brief Overview of Android Platforms and Evolution of Security Systems," in *2019 Third International conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC)*, 2019, pp. 73–79. doi: 10.1109/I-SMAC47947.2019.9032440.
- [12] N. S. Sukmadinata, "Metode Penelitian Pendidikan," Bandung, 2017.
- [13] A. W. Sutardi and A. S. Sitanggung, "Sistem Informasi Penyewaan Rental Mobil di CV. Surya Rental Mobil Bandung," 2018.
- [14] R. Abdillah, A. Kuncoro, and I. Kurniawan, "Analysis Mathematics Learning Apps Android Base And Designing System Using UML 2.0," 2019.
- [15] I. Septavia, R. E. Gunadhi, and R. Kurniawati, "Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web di Jasa Karunia Tour and Travel," 2015. [Online]. Available: <http://jurnal.sttgarut.ac.id>
- [16] H. Zakaria, "Perancangan Aplikasi Penjualan dan Penyewaan Mobil Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada CV. Dhiyara Anugrah," pp. 184–189, 2017.
- [17] A. Agustiawan, J. Santony, and A. Muhammad, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Rental Mobil CV. River Berbasis Web," 2017.
- [18] D. Wira, T. Putra, and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," vol. 7, no. 1, 2019.
- [19] P. P. Widodo, "Menggunakan UML (Unified Modeling Language) / Prabowo Pudjo Widodo, Herlawati," 2011.
- [20] Y. Heriyanto, "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.