

RANCANG BANGUN SISTEM PENYEWAAN SEPEDA MOTOR DAN MOBIL BERBASIS WEBSITE DI YOGYAKARTA (STUDI KASUS : SEWAMOTORJOGJA_24)

Putra Panglima Perkasa, Dhina Puspasari Wijaya, Dita Danianti, Wahit Desta Prastowo

Informatika, Universitas Alma Ata, Indonesia

Jl. Brawijaya No.99, Bantul, Indonesia

dhina.puspa@almaata.ac.id

ABSTRAK

Fenomena permasalahan yang dihadapi oleh Sewamotorjogja_24, sebuah layanan penyewaan sepeda motor dan mobil di Yogyakarta, yang telah melayani lebih dari 150 pelanggan dalam satu tahun terakhir. Meskipun demikian, layanan ini mengalami sejumlah kendala, termasuk kurangnya efisiensi dalam proses pemesanan, kasus penipuan melalui ulasan palsu di *Google Maps*, serta kesulitan dalam memonitor kendaraan dan memperbarui informasi stok secara akurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penyewaan kendaraan berbasis website yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut. Diharapkan sistem ini mampu mendukung transparansi informasi, meningkatkan efisiensi, dan memudahkan pengelolaan operasional Sewamotorjogja_24. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem penyewaan berbasis *website* berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan penyewaan kendaraan, meminimalisir risiko penipuan, serta meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan industri penyewaan kendaraan dan pariwisata di Yogyakarta.

Kata kunci: *penyewaan kendaraan, website, sistem informasi, efisiensi operasional, Yogyakarta, teknologi informasi.*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari masyarakat modern, terutama dalam hal memfasilitasi layanan publik dan bisnis [1].

Sepeda motor, sebagai alat transportasi yang paling banyak digunakan di Indonesia [2], menawarkan solusi mobilitas yang efisien bagi masyarakat, meskipun biaya pembelian dan pemeliharannya sering kali menjadi kendala bagi banyak orang [3].

Hal ini membuka peluang bagi bisnis penyewaan kendaraan untuk berkembang, terutama di kota-kota wisata seperti Yogyakarta. Penyewaan kendaraan, baik sepeda motor maupun mobil, membantu wisatawan dalam menjelajahi berbagai destinasi wisata di kota tersebut, seperti pantai, gunung, dan situs bersejarah [3].

Salah satu bisnis penyewaan yang mengalami perkembangan adalah Sewamotorjogja_24, yang telah melayani lebih dari 150 pelanggan selama satu tahun terakhir. Namun, bisnis ini menghadapi beberapa tantangan, seperti kurangnya efisiensi dalam proses pemesanan, maraknya penipuan yang terjadi melalui ulasan palsu di platform seperti *Google Maps*, dan kesulitan dalam monitoring serta pembaruan stok kendaraan [4].

Sewamotorjogja_24 terletak di Gowok, Sleman, Yogyakarta, dan memiliki inventaris sebanyak 30 sepeda motor dengan berbagai merek seperti Beat, Vario, PCX, Scoopy, serta 10 mobil dengan merek Avanza dan Brio. Pemilik, Dicky Setiawan, mencatat bahwa layanan penyewaan di tempatnya perlu ditingkatkan terutama dalam hal pemesanan dan monitoring kendaraan [4].

Oleh karena itu, sebuah sistem berbasis website diusulkan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalisir risiko penipuan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling berhubungan untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Secara garis besar, sebuah sistem informasi terdiri atas tiga komponen tersebut mencakup software, hardware dan brainware.

Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi [5].

2.2. Web

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi [2].

Web berfungsi sebagai fasilitas hypertext yang memungkinkan tampilan data serta memuat dokumen multimedia yang meliputi teks, gambar, suara, animasi, dan berbagai jenis dokumen lainnya. Pengguna dapat mengakses dokumen ini melalui peramban (browser) sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk menjelajah dan mengakses konten web. Sistem web membuka pintu bagi pengguna untuk menjelajahi beragam informasi dengan mudah dan interaktif, membawa konsep hyperlink menjadi salah satu elemen kunci dalam navigasi online.

2.3. PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Processor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs Web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disebarluaskan dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. PHP ditulis dengan menggunakan bahasa C [9].

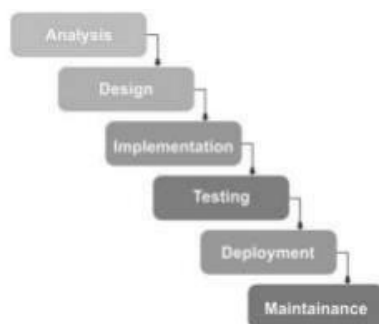
2.4. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS), di mana sebuah basis data terdiri dari satu atau lebih tabel. Setiap tabel terdiri dari kolom-kolom dan baris-baris. Dalam bahasa SQL, informasi umumnya disimpan dalam tabel-tabel yang membentuk struktur dua dimensi dengan baris-baris data yang tersusun dalam kolom-kolom [10].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Waterfall

Model air terjun (*Waterfall Model*) adalah Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall seing dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*" dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui *Requirement Gathering and analysis* Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun [6].



Gambar 1. Metode Waterfall

Dari gambar 1 terdapat tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum tahap berikutnya dimulai. Tahapan dalam metode Waterfall meliputi :

a. Analisis

Dalam tahapan analisis sistem, peneliti melakukan identifikasi dan evaluasi [7] masalah yang dihadapi oleh Sewamotorjogja_24. Fokus analisis melibatkan pengumpulan data terkait pengelolaan hubungan pelanggan, pemesanan Sepeda motor dan mobil, pemasaran, dan manajemen keluhan pelanggan. Hasil analisis ini digunakan sebagai

dasar untuk membangun sebuah sistem yang lebih efektif bagi wisatawan yang sedang berkunjung di Yogyakarta dengan menggunakan metode waterfall.

b. Design

Desain ,dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.

c. Implementation

Implementasi adalah Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode program. Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap

d. Testing

Integration & Testing, Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada *software* terdapat kesalahan atau tidak.

e. Deployment

fase di mana sistem atau perangkat lunak yang telah dikembangkan dan diuji siap untuk diimplementasikan atau digunakan dalam lingkungan sebenarnya.

f. Maintainance

Operation & Maintenance yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

3.2. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang akan dibangun yaitu kebutuhan sistem dari website :

3.3. Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam menganalisis kebutuhan perangkat keras untuk sistem Penyewaan Sepeda Motor dan Mobild di Yogyakarta dengan menggunakan metode waterfall, beberapa aspek teknis perlu dipertimbangkan. Pertama, diperlukan sebuah server yang mampu menangani aplikasi website ini dan database yang baik. Memastikan pengelolaan sepeda motor dan mobil dapat berjalan dengan baik. Kedua, dibutuhkan database server untuk menyimpan dan mengelola data motor dan mobil, data wisatawan, riwayat pemesanan, serta laporan bulanan atau mingguan dengan aman dan efisien. Selain itu jaringan yang stabil diperlukan untuk menghubungkan server dengan perangkat pengguna (wisatawan), memastikan aksesibilitas sistem dari berbagai lokasi. Dengan memperhatikan kebutuhan perangkat keras ini, pengembangan sistem penyewaan sepeda motor dan mobil dapat dilakukan dengan efektif dan memastikan kinerja sistem yang digunakan dapat berjalan dengan optimal bagi Penyewaan Sewamotorjogja_24.

3.4. Kebutuhan Fitur

Dalam menganalisis kebutuhan fitur untuk sistem penyewaan sepeda motor dan mobil menggunakan metode Waterfall, langkah penting adalah melakukan wawancara guna untuk mendapatkan informasi

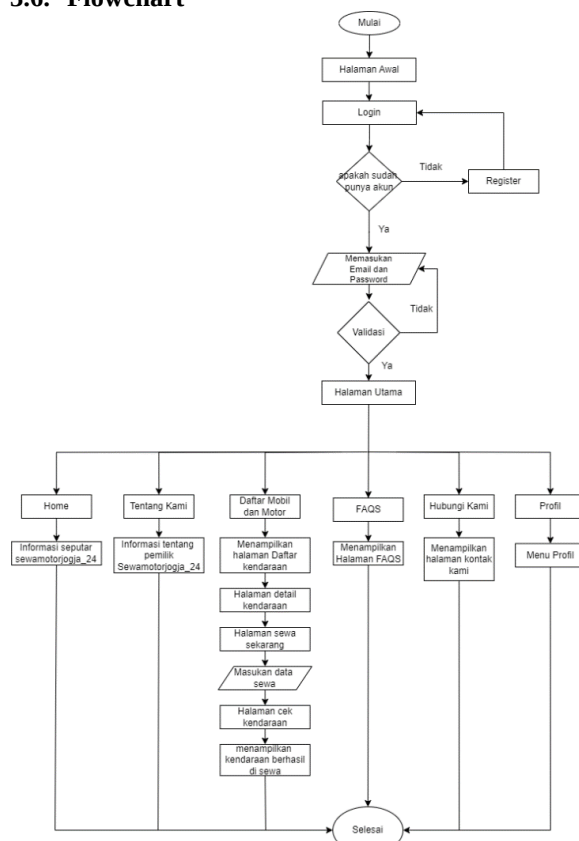
tentang permasalahan yang terjadi di Sewamotorjogja_24. Dari hasil wawancara ini diperoleh wawasan yang berharga tentang masalah yang di hadapi. Hasilnya, fitur-fitur yang dibutuhkan dan diidentifikasi dengan lebih akurat, sesuai dengan kebutuhan oprasional Penyewaan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, berikut beberapa fitur yang di butuhkan :

- Daftar Motor dan Mobil**
Fitur ini digunakan untuk wisatawan dapat melihat kendaraan yang tersedia untuk di sewa.
- Pelaporan**
Menyediakan laporan secara berkala tentang penyewaan sepeda motor dan mobil.
- Riwayat Pemesanan**
Mengelola data pemesanan, pembayaran, perpanjangan waktu sewa.
- Manajemen Data**
Mengelola data kendaraan, termasuk pemasukan, pemakaian, dan pergantian kendaraan dengan aman dan efisien.

3.5. Perancangan Sistem

Penulis melakukan perancangan sistem menggunakan proses UML (Unified Modelling Language). Dengan menggunakan UML, kita dapat merancang perangkat lunak dalam bentuk simbol dan diagram. UML (Unified Modeling Language) adalah kumpulan notasi yang memungkinkan kita menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi sistem perangkat lunak [8].

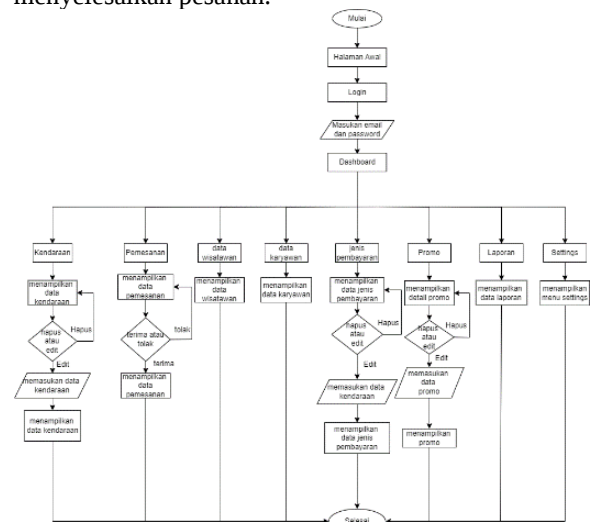
3.6. Flowchart



Gambar 2. Flowchart Wisatawan

Diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur atau proses kerja secara visual menggunakan simbol-simbol standar. Flowchart memudahkan pemahaman tentang bagaimana suatu sistem bekerja, serta urutan langkah-langkah yang dilakukan dalam suatu proses. Flowchart sering digunakan dalam berbagai bidang seperti pengembangan perangkat lunak, bisnis, dan industri untuk mendokumentasikan, merancang, atau mengkomunikasikan suatu proses [8].

Pada Gambar 2. menggambarkan proses penyewaan sepeda motor dan mobil berbasis website. Pengguna mulai dengan login atau registrasi jika belum memiliki akun. Setelah validasi, jika terdaftar sebagai wisatawan, mereka diarahkan ke halaman utama yang menampilkan fitur seperti Home, Daftar Kendaraan, dan lainnya. Di fitur Daftar Kendaraan, pengguna dapat memilih motor atau mobil, mengisi data sewa, dan melanjutkan ke pembayaran untuk menyelesaikan pesanan.

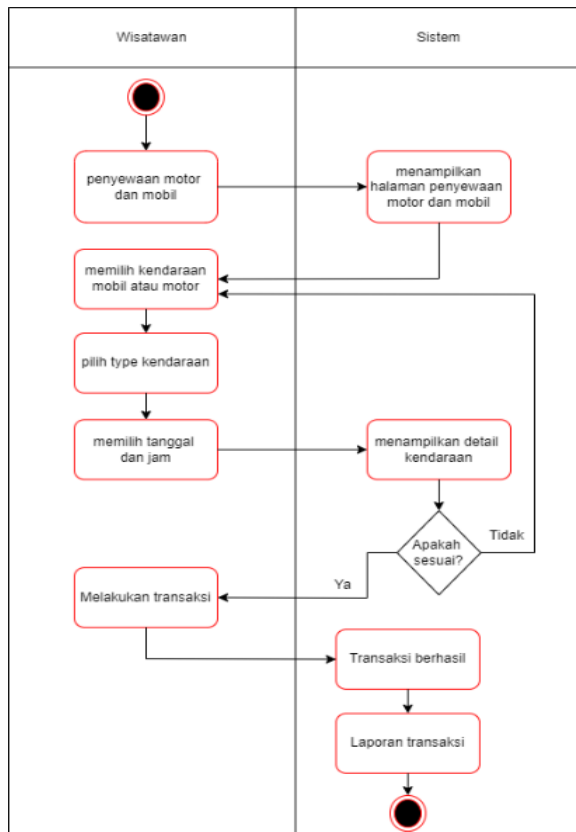


Gambar 3. Flowchart Admin

Pada Gambar 3. menjelaskan sistem admin dalam mengelola penyewaan kendaraan di Sewamotorjogja_24 melalui delapan fitur utama: kendaraan, pemesanan, data wisatawan, data karyawan, jenis pembayaran, promo, laporan, dan settings. Admin dapat menambah atau menghapus kendaraan yang tidak layak sewa, serta menggantinya dengan kendaraan baru. Selain itu, admin juga dapat menambahkan jenis pembayaran dengan memasukkan nama bank dan nomor rekening, serta mengatur logo dan nama penyewaan melalui menu settings.

3.7. Activity Diagram

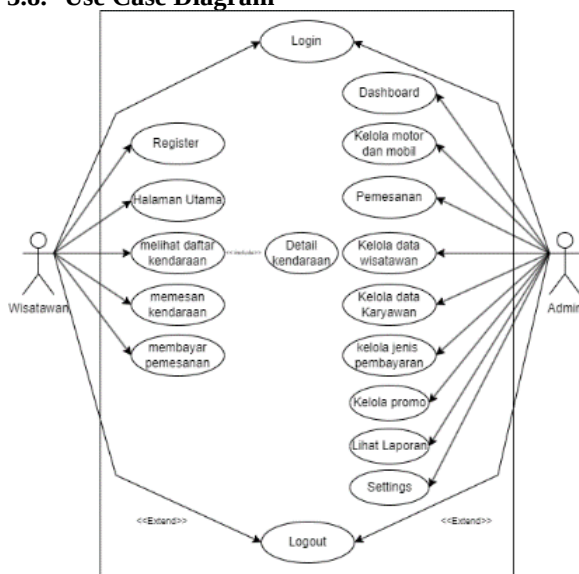
Activity Diagram akan memberikan gambaran visual tentang aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem. Diagram ini membantu memahami urutan langkah-langkah yang diambil oleh sistem dan pengguna dalam menjalankan fungsionalitas tertentu [8].



Gambar 4. Activity Diagram Penyewaan Kendaraan

Pada Gambar 4. Tahap awal penyewaan kendaraan dimulai dengan admin menampilkan halaman penyewaan kepada user. User memilih tanggal, jam, dan jenis kendaraan (motor atau mobil), lalu memilih tipe kendaraan yang diinginkan. Jika tipe tidak sesuai, user kembali ke halaman pemilihan tanggal dan jam; jika sesuai, proses berlanjut ke transaksi. Setelah transaksi berhasil, sistem menghasilkan laporan transaksi.

3.8. Use Case Diagram



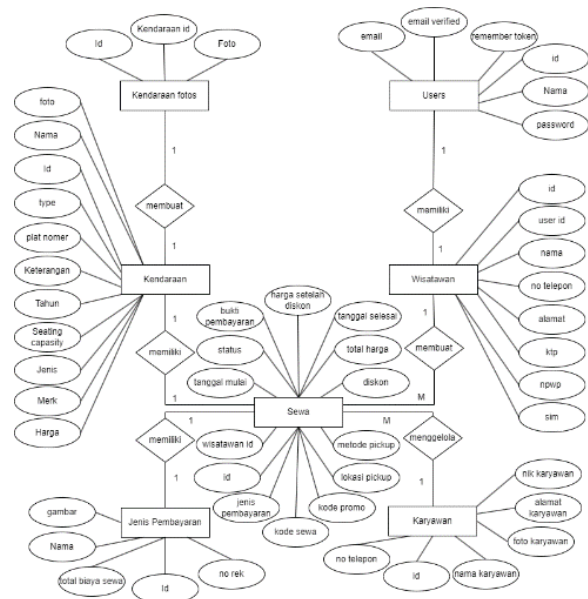
Gambar 5. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pada tahap penerapan ini, Use Case Diagram akan mengidentifikasi skenario penggunaan utama dan fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi Penyewaan Sepeda Motor dan Mobil [8].

Pada Gambar 5. Diagram ini menggambarkan interaksi antara Wisatawan dan Admin dengan sistem penyewaan sepeda motor dan mobil. Wisatawan dapat login dan mengakses fitur seperti melihat daftar kendaraan, detail kendaraan, pemesanan, dan pembayaran melalui relasi <<include>>. Admin memiliki hak akses lebih luas untuk mengelola berbagai aspek sistem, seperti kendaraan, pemesanan, data penyewa, promo, jenis pembayaran, dan laporan melalui dashboard. Fungsi login dan logout berlaku bagi Wisatawan dan Admin untuk mengamankan akses mereka. Diagram ini secara keseluruhan menunjukkan alur fungsionalitas bagi setiap pengguna dalam sistem.

3.9. Entity Relationship Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar objek beserta detailnya dalam database. ERD berguna untuk memvisualisasikan desain database, sehingga mempermudah perancangan dan komunikasi antara pihak-pihak yang terlibat [8].



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

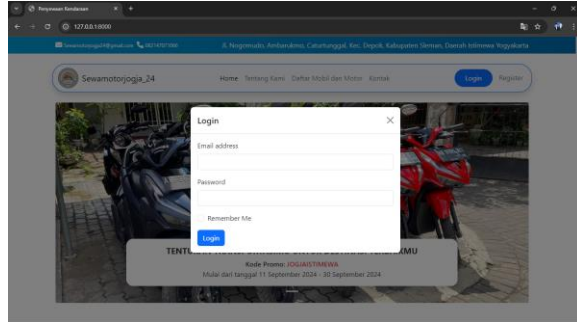
Pada Gambar 6. Diagram di atas adalah diagram Entity-Relationship (ER) yang menggambarkan struktur basis data yang dimana keseluruhan memiliki hubungan (One to Many) dan (One to One) untuk sistem manajemen penyewaan sepeda motor dan mobil di Yogyakarta. Diagram ini terdiri beberapa entitas utama seperti Kendaraan Fotos, Kendaraan, Sewa, Wisatawan, Users, Karyawan, Jenis Pembayaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Implementasi

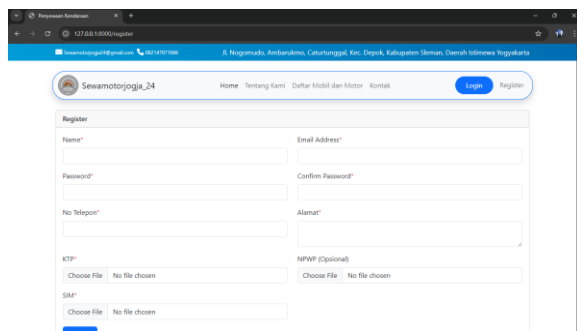
Hasil dari implementasi sistem informasi yang dikembangkan dapat dilihat seperti dibawah ini.

4.2. Admin/Wisatawan



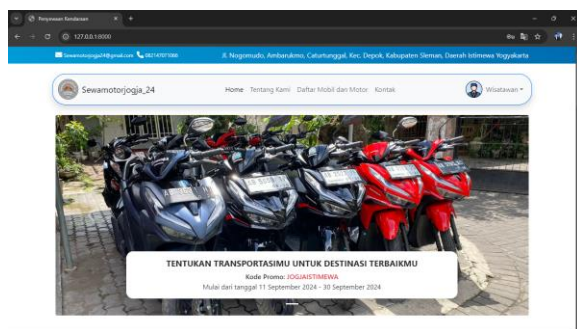
Gambar 7. Halaman Login Wisatawan dan Admin

Pada Gambar 7. Halaman login berfungsi sebagai pintu masuk utama ke dalam aplikasi. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman berdasarkan peran atau role mereka dalam sistem.



Gambar 8. Halaman Registrasi

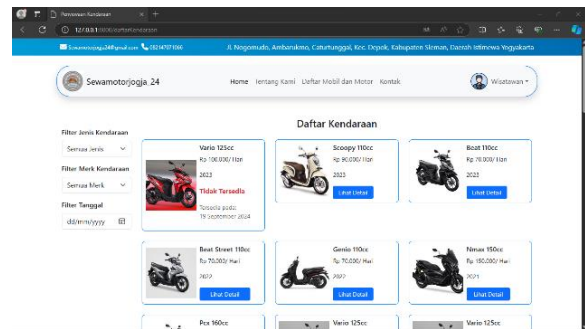
Pada Gambar 8. Halaman Register, pengguna diminta mengisi formulir dengan informasi seperti nama lengkap, alamat email, no telepon dan kata sandi untuk membuat akun baru.



Gambar 9. Halaman Dashboard wisatawan

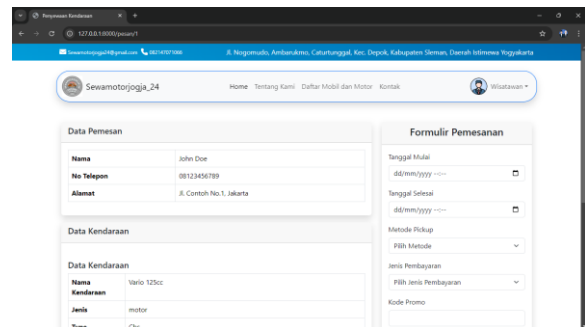
Pada Gambar 9. Halaman dashboard terdapat menu home memberikan gambaran umum tentang aplikasi yang terdiri dari beberapa bagian seperti layanan yang ditawarkan, tentang kami, daftar motor dan mobil, FAQs, hubungi kami. Saat memilih menyewa motor atau mobil, wisatawan akan diarahkan ke halaman login jika wisatawan sudah mempunyai

akun atau registrasi jika wisatawan belum mempunyai akun.



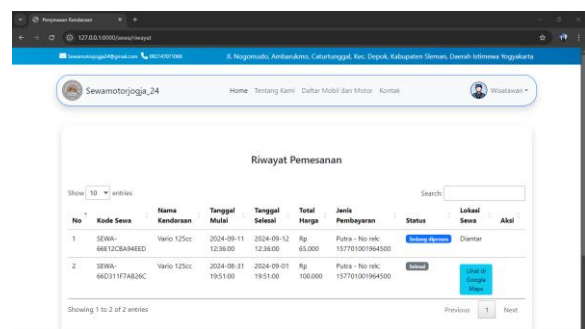
Gambar 10. Halaman Daftar Kendaraan

Pada Gambar 10. Halaman daftar mobil dan motor wisatawan bisa langsung mencari kendaraan apa yang ingin di sewa mulai dari motor ataupun yang akan di sewa mobil, dan terdapat lihat detail harga beserta hari yang akan dipilih oleh wisatawan yang akan menyewa.



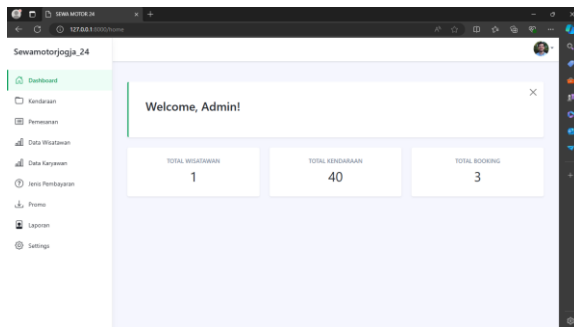
Gambar 11. Halaman Formulir Pemesanan

Pada Gambar 11. Halaman sewa sekarang terdapat informasi motor yang akan di sewa dan juga terdapat fitur untuk menentukan tanggal mulai dan juga selesai beserta metode pickup yang didalamnya terdapat pilihan ambil sendiri atau diantar oleh penyedia sewa.



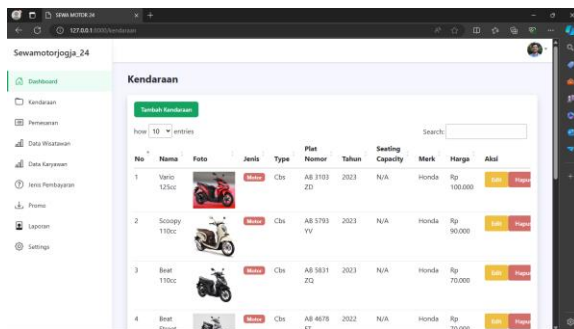
Gambar 12. Riwayat Pemesanan

Pada Gambar 12. Halaman Riwayat Sewa ini terdapat informasi kendaraan yang di sewa, tanggal, kode sewa, total biaya, dan juga wisatawan bisa untuk mengajukan pembatalan terhadap pesanan tersebut.



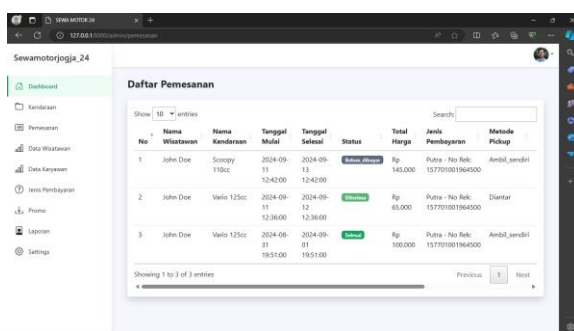
Gambar 13. Halaman Dashboard Admin

Pada Gambar 13. Halaman Dashboard Admin terdapat beberapa fitur mulai dari, Dashboard, Kendaraan, Update kendaraan, Pemesanan, Data wisatawan, Data Karyawan, Jenis pembayaran, Promo, Laporan, Settings. Dan juga tersedia informasi jumlah kendaraan, data wisatawan, total booking, dan juga pembayaran.



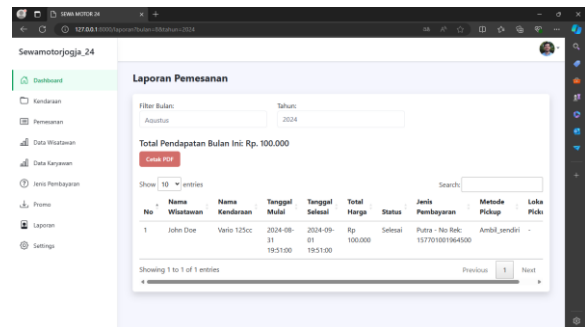
Gambar 14. Halaman Kendaraan

Pada Gambar 14. Halaman kendaraan terdapat informasi nama kendaraan, Gambar, Type kendaraan, harga perhari, tahun kendaraan dan juga action yang digunakan untuk Edit dan juga menghapus kendaraan tersebut.



Gambar 15. Halaman Daftar Pemesanan

Pada Gambar 15. Halaman Pemesanan terdapat nama, kendaraan, tanggal mulai, tanggal selesai, status, total harga, jenis pembayaran, metode pickup, Action yang dimana admin bisa untuk menkonfirmasi pesanan atau untuk mengcancel pesanan kendaraan yang di sewa oleh wisatawan.



Gambar 16. Halaman Laporan

Pada Gambar 16. Halaman Laporan terdapat informasi pendapatan dari Sewamotorjogja_24 perbulan ataupun pertahunnya dan dapat di cetak dalam bentuk PDF.

4.3. Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan blackbox testing dimana setiap fitur diuji berdasarkan input yang diberikan dan hasil yang diharapkan. Pada fitur Login, sistem berhasil merespons dengan benar saat diberikan kredensial yang valid maupun salah, dengan menampilkan pesan kesalahan yang sesuai jika diperlukan. Fitur Registrasi dengan input data yang lengkap berjalan dengan lancar. Pada halaman kendaraan berjalan dengan baik disaat memasukan filter kendaraan, filter merk kendaraan, filter tanggal. Pada halaman riwayat pemesanan akan terdapat status “belum_dibayar” dan jika sudah di bayar maka status akan berubah menjadi “Sedang diproses”. Pada fitur tambah kendaraan terdapat fungsi CRUD pada tambah kendaraan yang dimana jika memasukan kendaraan berjalan dengan baik dan menunjukan notifikasi “Berhasil di Tambahkan”. Pengujian fitur logout juga menunjukan bahwa pengguna dapat keluar dari akun dengan sukses.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi, penerapan metode Waterfall pada sistem penyewaan sepeda motor dan mobil berbasis website terbukti efektif dalam mendukung bisnis yang telah di jalankan, di mana fitur seperti login, registrasi, penyewaan kendaraan, riwayat pemesanan, serta dalam penambahan kendaraan yang di lakukan admin dan juga laporan pendapatan setiap bulannya berfungsi dengan baik dan sesuai dengan scenario pengujian. Pengujian Blackbox menunjukan kemampuan sistem dalam memberikan respons yang tepat sesuai input, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan penyewaan Sewamotorjogja_24 ini. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem ditingkatkan dengan fitur denda agar wisatawan dapat mengetahui jika keterlambatan dalam mengembalikan kendaraan yang sedang di sewa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. V. Wawa, W. D. Prastowo, F. Ilyasir, and A. Pramuntadi, "Perancangan Aplikasi Belajar Shorof Krapyak Berbasis Android Dengan Metode Waterfall," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 7, no. 3, pp. 1890–1902, 2024.
- [2] I. Ikasari, D. Setiawati, and D. Kristiani, "Aplikasi Manajemen Surat Berbasis WEB pada SMK Negeri 1 Boyolali," *JITU J. Inform. Technol. Commun.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–16, 2020, doi: 10.36596/jitu.v4i1.266.
- [3] M. R. Retrianto and A. F. Waluyo, "Rancang Bangun Aplikasi Rental Sepeda Motor Berbasis Mobile dengan Metode Waterfall untuk Efisiensi dan Kualitas Optimal," *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 541–551, 2024.
- [4] D. Hidayatullah and T. Ardiansah, "Sistem Informasi Reservasi Pelayanan Dan Penyewaan Fasilitas Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 64–68, 2022.
- [5] P. E. Dan, B. Image, and T. Purchase, "Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Surat Kedinasan," 2021.
- [6] Theodorus Yagoyamu, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Waterfall Method Untuk Memperkenalkan Kebudayaan, dan Pariwisata Suku Asmat," *Unes Repos.*, pp. 22–24, 2020.
- [7] R. Y. Andari, D. Danianti, D. P. Wijaya, and A. Pramuntadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Paralel Menggunakan Metode Preference Selection Index (Studi Kasus : MTs Nur Iman Mlangi)," vol. 7, no. 4, pp. 645–658, 2024.
- [8] M. H. Jawahir, A. Pramuntadi, D. Danianti, W. D. Prastowo, F. Komputer, and U. A. Ata, "Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem CRM Berbasis Web untuk Travel," vol. 7, no. 4, pp. 613–622, 2024.
- [9] F. S. Sujana and Y. Huda, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Penyewaan Kamera Berbasis WEB," *Jav. J. Vokasi Inform.*, pp. 56–62, 2022.
- [10] N. Nilfaidah, A. S. Miru, and M. Lamada, "Pengembangan Sistem Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan PHP, MYSQL, SMS Gateway, dan Framework Codeigniter," *Eprints*, vol. 3, pp. 1–6, 2021.