



Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Bintang Jakarta Berbasis Website Untuk Meningkatkan Layanan Pelanggan Menggunakan Metode *Waterfall*

Aditya Mulia Utama¹, Afrizal Rahman², Hendri Setiawan³, Saprudin^{4*}

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹muliautama@gmail.com, ²rafrizal664@gmail.com, ³henset09@email.com,
^{4*}dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak – Pada era globalisasi sekarang ini, keperluan terhadap teknologi untuk platform informasi yang kian praktis dan efisien dalam membuat keputusan informasi yang pesat dan relevan semakin penting. Bintang rental mobil Jakarta terus menggunakan metode manual, yang kurang efektif pada transaksi penyewaan. Metode manual memiliki berbagai kesalahan, seperti mengelola data pemesanan. Sistem penyewaan online ini dirancang untuk mengatasi masalah pada Bintang rental mobil Jakarta. Dalam metode pengembangan *software*, penulis memanfaatkan metode *Waterfall*. Aplikasi perancangan web yang melalui PHP, HTML, Bootstrap, Javascript dan MYSQL.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Rental Mobil, Website, Metode *Waterfall*, Layanan Pelanggan.

Abstract - In today's era of globalization, the need for technology for an increasingly practical and efficient information platform in making rapid and relevant information decisions is increasingly important. Bintang car rental Jakarta continues to use manual methods, which are less effective in rental transactions. Manual methods have various errors, such as managing booking data. This online rental system is designed to overcome problems at Bintang car rental Jakarta. In the software development method, the author uses the *Waterfall* method. Web design applications that use PHP, HTML, Bootstrap, Javascript and MYSQL.

Keywords: Information System, Car Rental, Website, *Waterfall* Method, Customer Service.

1. PENDAHULUAN

Rental mobil menjadi salah satu opsi transportasi yang semakin populer, khususnya di kota-kota besar, contohnya yakni Jakarta. Permintaan terhadap layanan rental mobil meningkat sebagai akibat dari pertumbuhan sektor pariwisata, mobilitas penduduk di kota-kota, dan kebutuhan bisnis akan transportasi untuk operasi mereka. Bintang Jakarta adalah penyedia rental mobil dengan pengalaman lebih dari lima tahun. Tetapi Bintang Jakarta masih menghadapi beberapa masalah yang menghambat operasinya.

Selama ini, Bintang Jakarta masih menggunakan manual untuk menjalankan proses pemesanan, mengelola data mobil, dan memantau status penyewaan. Pelanggan harus datang langsung atau menghubungi pihak rental melalui telepon untuk melakukan reservasi. Hal ini seringkali menyebabkan kesalahpahaman, terutama tentang ketersediaan mobil yang dapat disewa, yang mengakibatkan kepuasan pelanggan berkurang. Selain itu, karena data penyewaan masih bergantung pada dokumen fisik, pencatatan dan pelaporan seringkali menjadi tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan.

Melihat permasalahan tersebut, perlu adanya sebuah solusi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional serta kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan reservasi. Suatu strategi yang bisa diimplementasikan yakni penyusunan sistem informasi berbasis web untuk mendigitalisasi seluruh proses bisnis di Bintang Jakarta. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses pemesanan, meminimalisir kesalahan dalam pencatatan, serta memberikan akses yang lebih mudah bagi pelanggan untuk melihat informasi terkait layanan dan ketersediaan mobil

2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang disebut "*Waterfall*" merupakan dasar dari penelitian ini. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Waterfall* memerlukan serangkaian langkah yang berurutan. Setelah satu langkah dalam proses *Waterfall* tersebut selesai, umumnya tidak ada langkah

pengulangan ke langkah terdahulu. Ini berarti bahwa sesudah pengujian dilangsungkan, jika ada penyesuaian atau masalah yang ditemukan di fase berikutnya, maka bisa diperbaiki selama fase pemeliharaan.

Siklus hidup pengembangan perangkat lunak adalah proses rumit dengan banyak tahapan dalam metode *Waterfall*, yang mencakup: “kebutuhan (*Requirements Analysis*), perancangan (*Design*), perkembangan (*Development*), pengujian (*Testing*), dan pemeliharaan (*Maintenance*).”



Gambar 1. Metode *Waterfall*

2.1 Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Dalam mencapai tujuan situs web yang diinginkan, perlu dilakukan analisis dengan pemilik persewaan kendaraan untuk memperoleh informasi dan memahami tuntutan mereka. Ini akan membantu menentukan persyaratan sistem.

2.2. Desain (*Desain*)

Baik kebutuhan maupun desain kerangka kerja sistem ditetapkan pada tahap ini. Selanjutnya, abstraksi mendasar sistem *software*, yang mencakup struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan tampilan *interface*, didefinisikan dan dijelaskan selama proses ini.

2.3. Perkembangan (*Development*)

Tahapan berikutnya melibatkan pengembangan sistem pada detail yang lebih kecil yang akan mengintegrasikannya. Pengujian unit mengacu pada proses pengembangan dan pengujian setiap unit secara individual untuk mengetahui fungsinya.

2.3. Pengujian (*Testing*)

Pada tahap ini, turut menguji dan memverifikasi bahwa sistem memenuhi semua atau sebagian besar persyaratan sistem.

2.4. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Metode *Waterfall* diakhiri dengan pemeliharaan. Jalankan dan simpan perangkat lunak final. Bug yang terlewat pada tahap awal dapat diperbaiki selama pemeliharaan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

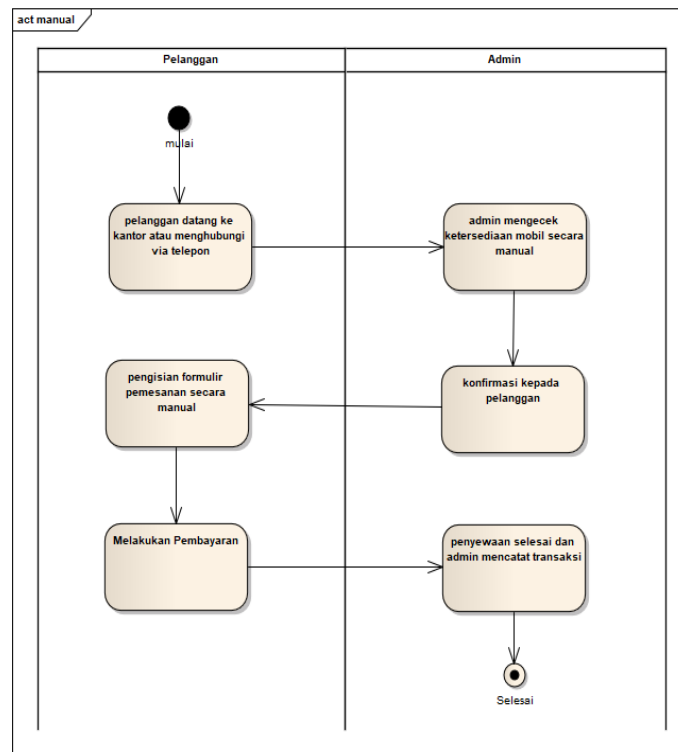
Di bawah ini yaitu analisa “sistem berjalan” dan “sistem usulan” :

3.2 Activity Diagram Sistem Berjalan

“Activity diagram untuk sistem manual” menunjukkan proses alur kerja yang dilakukan tanpa

bantuan teknologi atau otomatisasi. Pada sistem manual, pengguna atau pekerja harus melakukan setiap aktivitas secara langsung, dan setiap langkah biasanya mengandalkan kerja manual atau fisik.

Berikut adalah gambar *activity diagram* sistem manual rental mobil bintang :

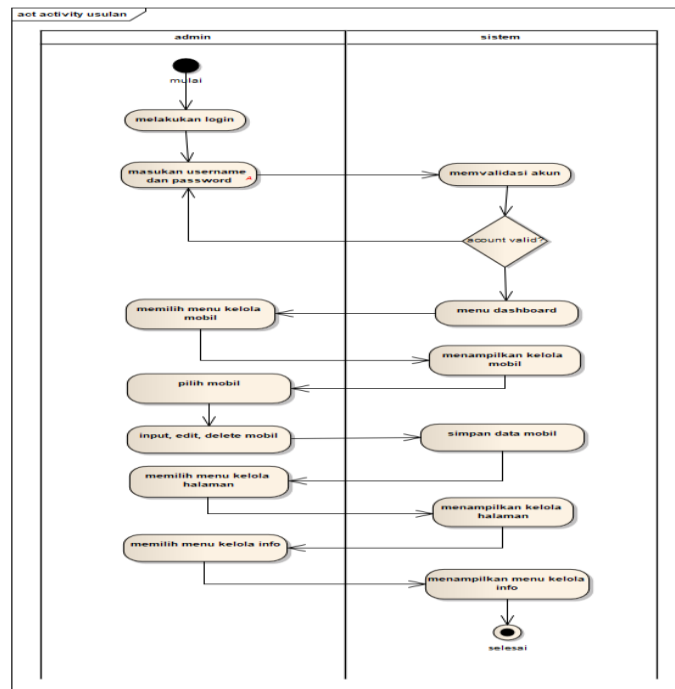


Gambar 2. *Activity Diagram System Manual*

Proses aktivitas diawali ketika pelanggan datang ke kantor atau menghubungi via telepon. Admin kemudian mengecek ketersediaan mobil secara manual dan memberikan konfirmasi kepada pelanggan. Setelah itu, pelanggan mengisi formulir pemesanan secara manual. Langkah selanjutnya adalah melakukan pembayaran, dan setelah penyewaan selesai, admin mencatat transaksi.

3.3 Activity Diagram Sistem Usulan Admin

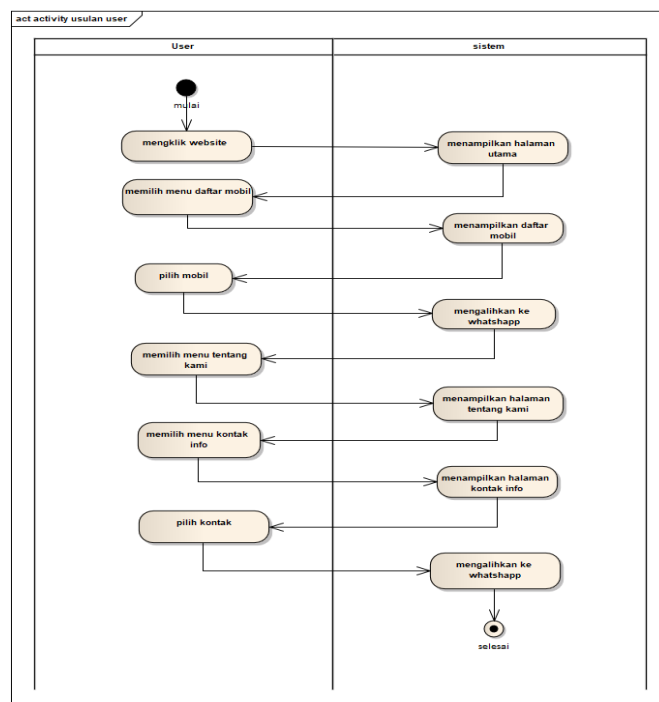
“Activity diagram untuk sistem usulan” menjabarkan bagaimana alur kerja setelah diperbaiki atau diotomatisasi menggunakan teknologi. Sistem usulan biasanya melibatkan perangkat lunak atau otomatisasi untuk menggantikan atau mempercepat langkah-langkah yang dilakukan dalam sistem manual. Berikut adalah gambar *activity diagram* sistem usulan *admin* rental mobil bintang:



Gambar 3. Activity Diagram Usulan Admin

Diagram ini menggambarkan proses pengelolaan data oleh admin dalam sistem. Dimulai dengan admin login, sistem memvalidasi akun, dan jika valid, admin diarahkan ke dashboard. Admin dapat mengelola data mobil dengan input, edit, atau hapus, serta menyimpan perubahan. Selain itu, admin dapat mengelola halaman dan informasi lain. Aktivitas selesai setelah semua tugas manajemen dilakukan. Diagram ini menunjukkan alur interaksi antara admin dan sistem.

3.4 Activity Diagram Sistem Usulan User



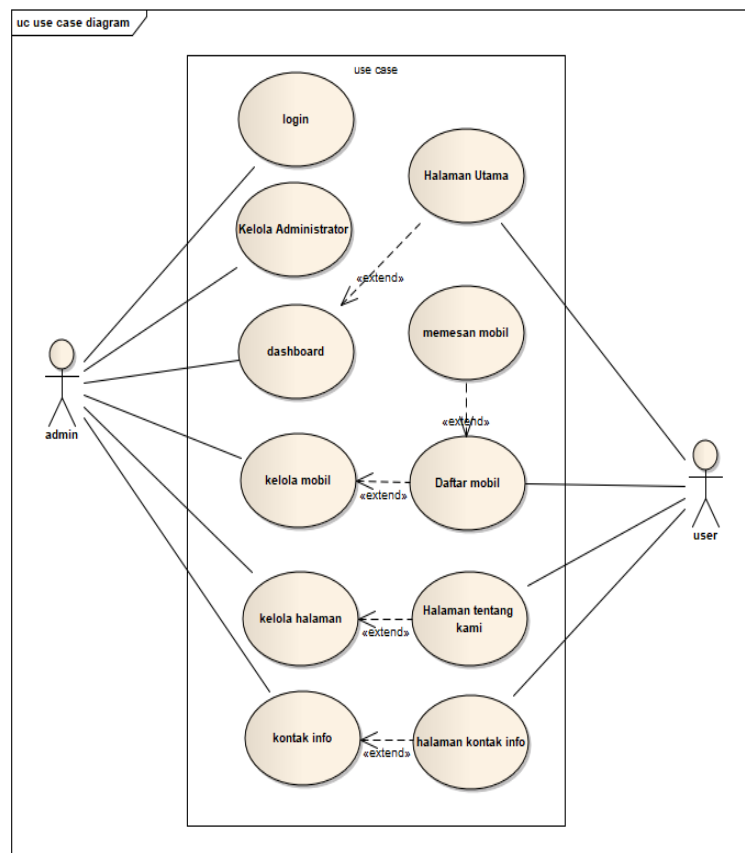
Gambar 4. Activity Diagram Sistem Usulan User” Rental Mobil Bintang :

Diagram Diagram ini menunjukkan alur interaksi user dengan sistem di sebuah website. Aktivitas dimulai dengan user mengakses halaman utama, lalu memilih menu seperti daftar mobil, tentang kami, atau kontak info. Sistem menampilkan data sesuai menu yang dipilih, seperti daftar mobil, informasi organisasi, atau kontak. Jika user memilih mobil atau kontak, sistem mengarahkan ke WhatsApp untuk komunikasi. Proses berakhir setelah interaksi selesai. Diagram ini menggambarkan alur sederhana untuk memudahkan akses informasi dan layanan.

3.5 Use Case

“Use Case Diagram” ialah diagram yang menjabarkan korelasi pada aktor dan sistem. Serta bisa menjabarkan suatu hubungan dalam satu atau lebih aktor melalui sistem yang hendak diciptakan (Julianto & Setiawan, 2019).

Gambar use case diagram rental mobil bintang :



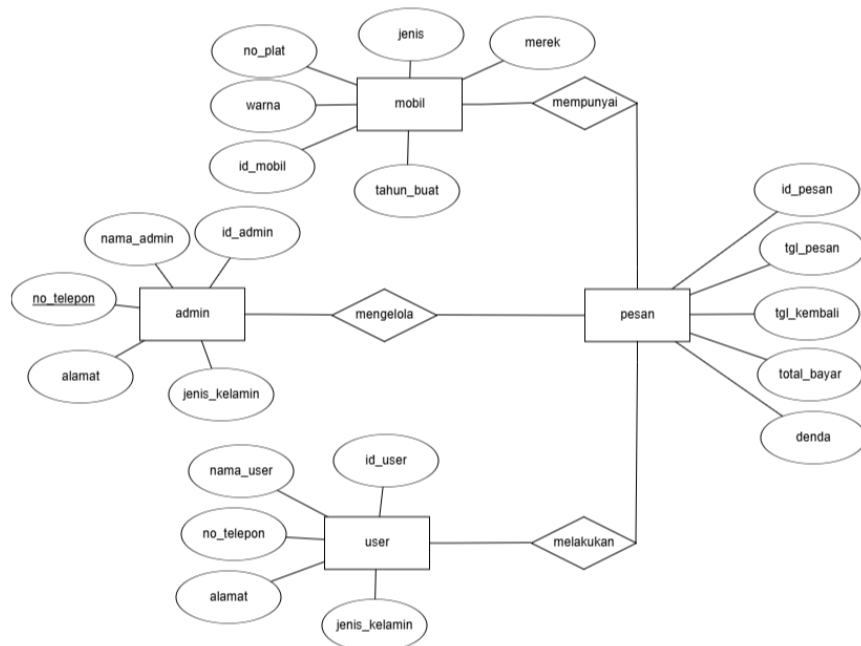
Gambar 5. Use Case Diagram

Diagram tersebut menunjukkan interaksi pada admin dan user dengan sistem. Admin dapat login, mengakses dashboard, dan mengelola data seperti mobil, halaman (Halaman Tentang Kami dan Kontak Info), serta administrator lain. User dapat mengakses Halaman Utama, melihat daftar mobil, memesan mobil, dan membuka halaman informasi seperti Tentang Kami atau Kontak Info. Diagram ini menampilkan hubungan *include* dan *extend* untuk menggambarkan keterkaitan fitur dan alur sistem.

3.6 ERD

“Entity Relationship Diagram (ERD)” adalah semacam sistem basis data atau arsitektur data yang membantu memodelkan struktur hubungan antara objek data. Selama fase analisis persyaratan proyek pengembangan sistem, Analis Sistem sering menggunakan ERD sebagai alat untuk mewakili permintaan data organisasi.

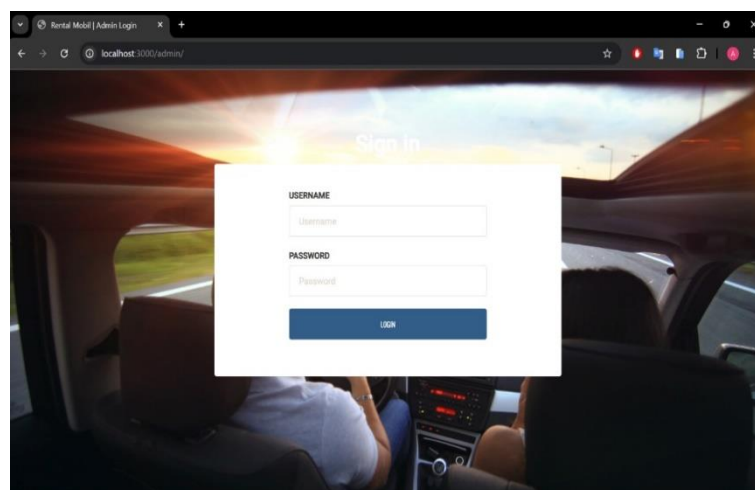
Berikut merupakan hasil pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD) pada rental mobil bintang:



Gambar 6. ERD

Gambar tersebut adalah diagram ERD yang menggambarkan sistem rental mobil. Entitas mobil memiliki atribut seperti nomor plat, warna, jenis, merek, dan tahun buat, serta terhubung ke entitas pesan melalui relasi "mempunyai". Entitas pesan mencatat detail transaksi seperti tanggal pesan, tanggal kembali, total bayar, dan denda. Entitas admin mengelola pemesanan, sementara entitas user melakukan pemesanan. Setiap entitas memiliki atribut yang merepresentasikan informasi penting, seperti identitas pengguna, admin, dan detail mobil. Relasi antar entitas menunjukkan alur kerja dalam sistem.

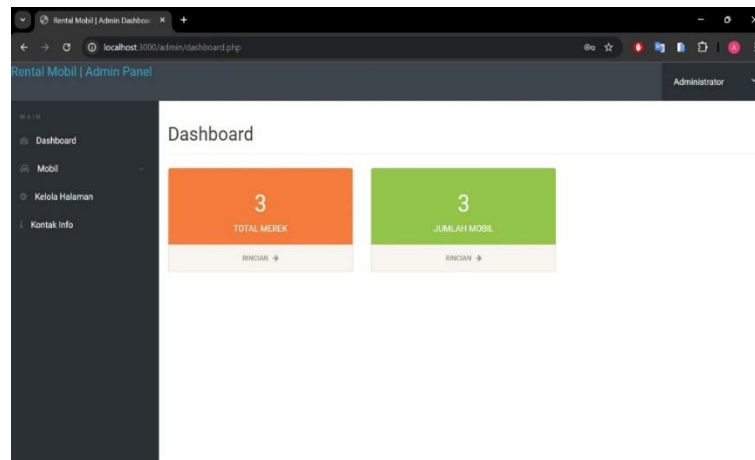
3.7 Implementasi Layar



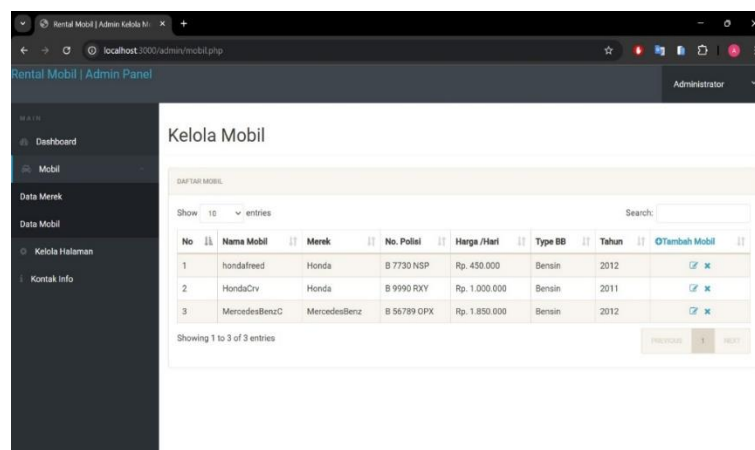
Gambar 7. Implementasi Login Admin



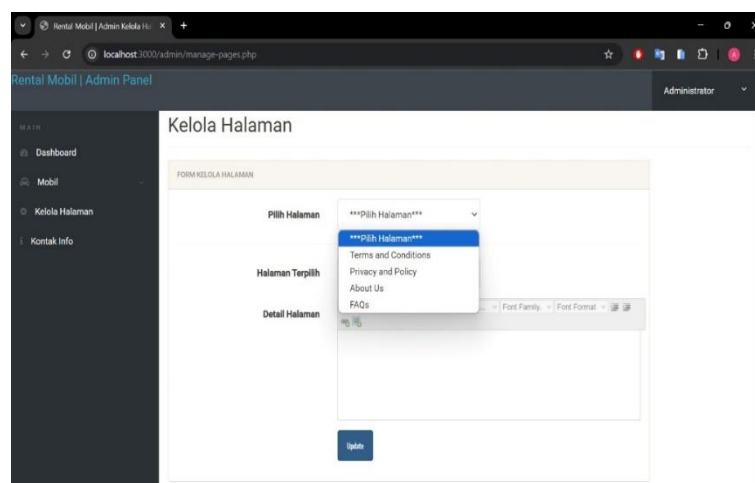
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1554-1562



Gambar 8. Implementasi Halaman Dashboard



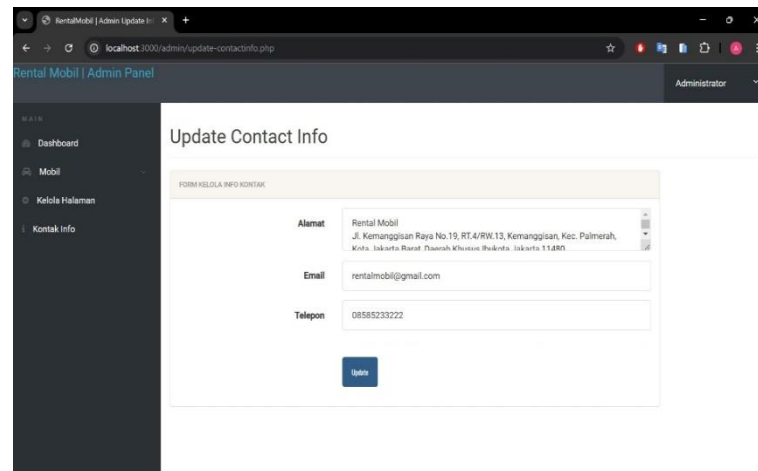
Gambar 9. Implementasi Halaman Kelola Mobil



Gambar 10. Implementasi Kelola Halaman



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 9 Februari Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1554-1562



Gambar 11. Implementasi Kelola Kontak Info

3.8 Pengujian Black Box

No	Halaman yang diuji	Kondisi	Hasil
1.	“Form login”	1. Apabila admin input “username” benar dan “password” salah 2. Apabila admin input data “username” dan “password” keduanya dengan benar	1. Akan ada pesan gagal login dan dialihkan ke from login 2. Ada pesan login berhasil dan dialihkan ke dashboard
2.	“Form Dashboard”	1. Apabila admin mengklik form mobil, kelola halaman, kontak info	1. Maka admin akan di alihkan ke form tersebut
3.	“Form Kelola Mobil”	1. Apabila admin input, edit, delete, data semua form yang ada 2. Apabila admin input data atau tidak mengisi seluruh form, minyisakan form yang kosong	1. Data berhasil di simpan 2. Lengkapi terlebih dahulu
4.	“Form keloala halaman”	1. Apabila admin input data semua from yang ada 2. Apabila admin input data atau mengisi hanya beberapa form, minyisakan form yang kosong	1. Data berhasil di simpan 2. Lengkapi terlebih dahulu
5.	“Form kontak info”	1. Jika admin input data seluruh from yang tersedia 2. Jika admin input data atau tidak mengisi seluruh form, minyisakan form yang kosong	1. Data berhasil di simpan 2. Lengkapi terlebih dahulu



4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Sistem informasi rental mobil berbasis web untuk Bintang Jakarta telah berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan mobil secara online, menyediakan informasi real-time, dan meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatisasi pengelolaan data. Proses pengembangan yang terstruktur membantu mencapai tujuan utama meskipun masih ada keterbatasan, seperti belum tersedianya fitur pembayaran online dan pengelolaan perawatan mobil.

4.2 Saran

Dalam pengembangan yang lebih komprehensif, diproyeksikan untuk menambahkan fitur pembayaran online, aplikasi mobile, dan pengelolaan inventaris perawatan mobil untuk meningkatkan fungsionalitas dan kenyamanan pengguna. Selain itu, penambahan layanan seperti penyewaan sopir atau paket wisata dapat memperluas jangkauan sistem. Pemeliharaan dan evaluasi rutin juga krusial dalam menjaga performa sistem dan menyesuaikan dengan keperluan yang akan semakin kompleks.

REFERENCES

- Adnan Kurniawan, A. A. (2017). "Sistem Informasi Rental Mobil Terintegrasi pada Rental Mobil Omah Mobil Salatiga Menggunakan Service Oriented Architecture". *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika*, 134-142.
- Andri Sahata Sitanggang, A. W. (2014). "SISTEM INFORMASI PENYEWAAN RENTAL MOBIL DI CV. SURYA RENTAL MOBIL BANDUNG". *Jurnal Teknologi dan Informasi UNIKOM*, 2088-2270.
- Annisa Rahmawati, R. K. (2015). "Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan Java dan Mysql". *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 335-342.
- Intan Septavia, R. E. (2015). "SISTEM INFORMASI PENYEWAAN MOBIL BERBASIS WEB DI JASA KARUNIA TOUR AND TRAVEL". *Jurnal Algoritma*, 534-540.
- Ranu Triwibowo, N. B. (2019). "SISTEM INFORMASI PENYEWAAN RENTAL MOBIL BERBASIS WEB PADA CV ADELIA TRANSPORT". *Sistem Informasi*, 254-261.07