



Sistem Informasi Manajemen dan *Monitoring* (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)

Widya Bintari¹, Muhammad Imam Ghozali², Wibowo Harry Sugiharto³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Teknik, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

Email: ¹wwidi47@gmail.com, ²imam.ghozali@umk.ac.id, ³wibowo.harrys@umk.ac.id

Informasi Artikel

Diterima : 25-02-2024

Disetujui : 16-04-2024

Diterbitkan : 28-05-2024

ABSTRACT

Car rental is a business that provides car rental services to parties in need, both individuals and companies, usually ranging from a few hours to a few days. However, many car rental service providers experience several problems, such as a lack of vehicle monitoring, difficulty for renters to obtain information on car availability and data archives that are still conventional. The research method used was the waterfall system development method with UML system modeling. The programming language used is the PHP programming language and MySQL as the database. The system built has been tested using blackbox testing and whitebox testing and can run well. The features contained in the IoT-based car rental management and monitoring information system are car ordering, monitoring, managing car data and managing transactions. The aim of creating an IoT-based car rental management and monitoring information system is expected to be able to help renters and car rental providers in business processes.

Keyword: *Waterfall, Monitoring, UML, Management*

ABSTRAK

Rental mobil merupakan usaha penyedia layanan penyewaan mobil kepada pihak yang membutuhkan, baik perorangan maupun perusahaan biasanya berkisar dari beberapa jam hingga beberapa hari. Namun, beberapa permasalahan yang dialami oleh banyak penyedia layanan rental mobil, seperti kurangnya pemantauan atau monitoring kendaraan, sulitnya penyewa mendapatkan informasi ketersediaan mobil serta arsip data yang masih bersifat konvensional. Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall dengan pemodelan sistem UML. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya. Sistem yang dibangun telah diuji coba menggunakan blackbox testing dan

whitebox testing dan dapat berjalan dengan baik. Fitur yang terdapat dalam sistem informasi manajemen dan monitoring rental mobil berbasis IOT yaitu pemesanan mobil, monitoring, mengelola data mobil dan mengelola transaksi. Tujuan dibuatnya sistem informasi manajemen dan monitoring rental mobil berbasis IOT diharapkan dapat membantu penyewa dan penyedia rental mobil dalam proses bisnis.

Kata Kunci: *Waterfall*, Pemantauan, UML, Manajemen

1. PENDAHULUAN

Pesatnya kemajuan teknologi saat ini menawarkan kemudahan dalam segala hal. Penggunaan teknologi informasi sebagai media dan sarana komunikasi membuat segala informasi menjadi lebih akurat. Informasi yang akurat sangat berguna untuk sebuah usaha. Perkembangan teknologi tidak hanya digunakan untuk instansi-instansi berskala besar, namun dapat digunakan oleh berbagai kalangan masyarakat untuk menunjang suatu bisnis atau usaha yang dikelola.

Pemanfaatan teknologi dapat diterapkan pada usaha penyedia jasa rental mobil dengan menyediakan sistem pelayanan secara daring. Sistem daring akan sangat memudahkan proses bisnis rental mobil. Calon penyewa dapat mengetahui informasi tentang mobil yang akan disewa tanpa harus menghabiskan waktu untuk datang ke tempat rental mobil. Calon penyewa hanya perlu mengakses aplikasi persewaan mobil melalui ponsel, maka aplikasi tersebut akan secara otomatis menampilkan mobil yang disewakan.

Sistem manual yang digunakan penyedia layanan rental mobil menyebabkan perusahaan memiliki beberapa kekurangan. Pada pelayanan pemesanan yang terkadang dikeluhkan oleh beberapa penyewa, antara lain lamanya proses penyewaan mobil yang disewa karena harus datang langsung ke tempat rental mobil atau menghubungi admin untuk mengetahui langsung informasi, status, dan keadaan mobil yang tersedia secara real time, proses pengelolaan data yang belum menggunakan sistem komputerisasi, pendataan pelanggan, mobil, dan transaksi, dilakukan secara manual dengan media buku dan alat tulis serta sulitnya pemilik dalam memantau kendaraanya saat sedang disewa. Berdasarkan masalah-masalah tersebut, penulis berinisiatif membangun aplikasi mobile dan sistem manajemen berbasis web agar dapat membantu kendala yang dialami perusahaan rental mobil. Hasil pemikiran dari uraian di atas dituangkan ke dalam sebuah penelitian dengan mengangkat judul “Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (SIMAMO) Rental Mobil Berbasis IoT”.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan yaitu:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan pencarian data dan informasi pada sumber-sumber seperti artikel, buku, dan jurnal yang berhubungan dengan materi penelitian. Studi pustaka berguna untuk mengetahui landasan teori serta pengetahuan dan informasi sebagai acuan dalam penulisan skripsi

2. Studi Literatur

Tahap pengumpulan data pada studi lapangan, peneliti melakukan pendekatan untuk mendapatkan data dan informasi dengan cara :

a. Observasi

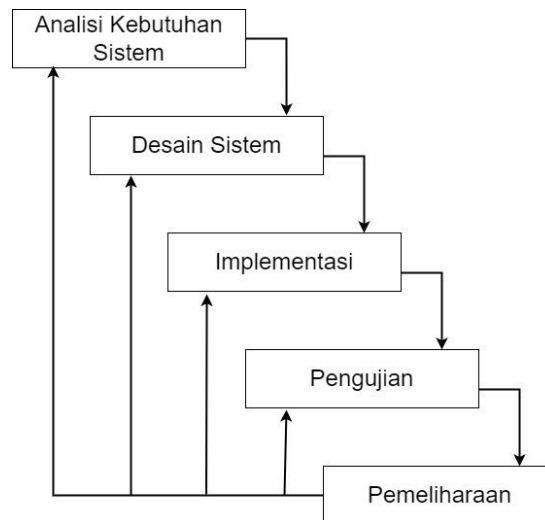
Pada metode observasi, peneliti melakukan pengumpulan data dengan mengamati secara langsung alur proses penyewaan mobil yang terjadi di tempat penyedia rental mobil yang didatangi serta melakukan pencatatan dari hasil pengamatan tersebut. Data yang dihasilkan berupa data kualitatif.

b. Wawancara

Pada metode wawancara, peneliti melakukan wawancara langsung kepada pemilik rental mobil untuk mendapatkan informasi yang nantinya dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Peneliti melakukan wawancara dengan narasumber Bapak Sodik selaku pemilik usaha rental mobil yang berlokasi di Desa Kuanyar, Mayong, Jepara.

2.2 Metode Waterfall

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi ini adalah metode waterfall. Metode waterfall atau alur hidup klasik (classic life cycle), sebuah metode yang digunakan untuk merancang atau mengembangkan perangkat lunak yang setiap tahapan dalam metode ini dilakukan secara berurutan dan berkelanjutan. Metode ini menekankan pada sebuah keterurutan dan juga metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah terbatas. Adapun metode waterfall yang digunakan seperti pada Gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan sistem. Dalam pengumpulan data, penulis melakukan studi pustaka dan studi literatur berupa observasi dan wawancara. Penulis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari pemilik rental mobil sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan kebutuhan user dalam pembuatan sistem.

2. Desain Sistem

Sebelum fase pemrograman, proses desain mengubah persyaratan menjadi desain perangkat lunak yang didekati. Penulis menggunakan diagram UML untuk melakukan desain sistem yang telah di analisis sebelumnya.

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan dimana peneliti menerapkan hasil dari tahap-tahap sebelumnya dengan memulai membuat aplikasi. Pembuatan aplikasi dibagi menjadi program-program kecil atau unit. Dilanjutkan dengan pengujian fungsionalitas, untuk mengetahui kesesuaian program dengan kebutuhan. Penulis menggunakan visual code, framework codeigniter, bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL.

4. Pengujian

Pada tahap ini semua proses input output akan dilakukan pengujian, sehingga kemungkinan terjadi *error* dan *bug* dapat segera diketahui dan dilakukan perbaikan pada penulisan kode program. Penulis melakukan pengujian dengan metode *black box testing* dan *white box testing*.

5. Pemeliharaan

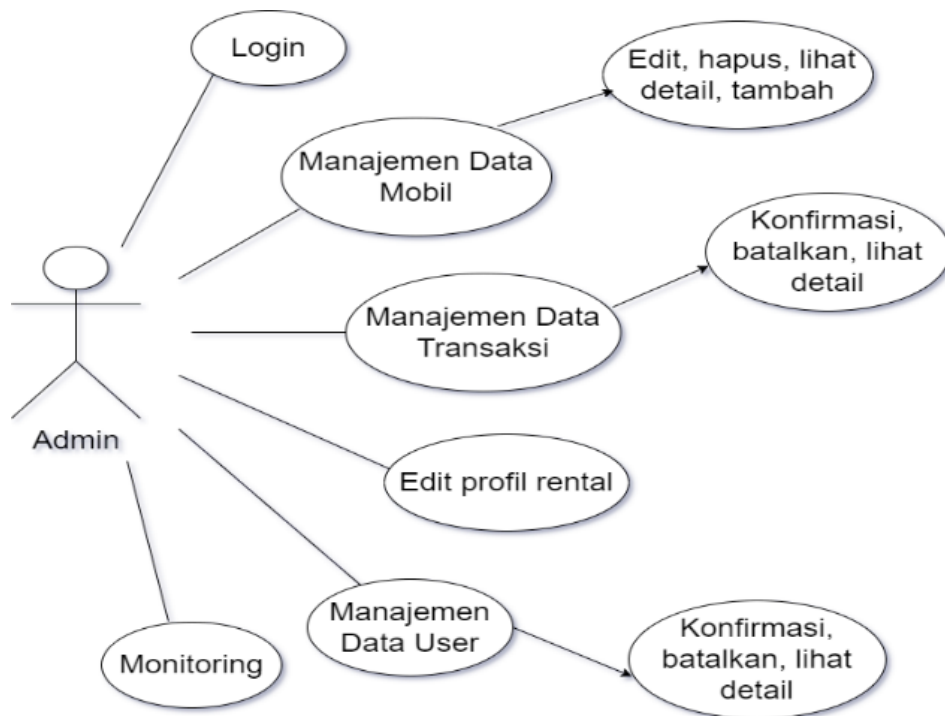
Khusus untuk tahap pemeliharaan, tidak dilakukan karna tahap pembangunan hanya sampai pada tahap pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Desain Sistem

a. Usecase Diagram

Usecase diagram digunakan untuk menggambarkan kerja dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara admin dengan sistem yang dibuat serta digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem. *Usecase diagram* admin dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini.



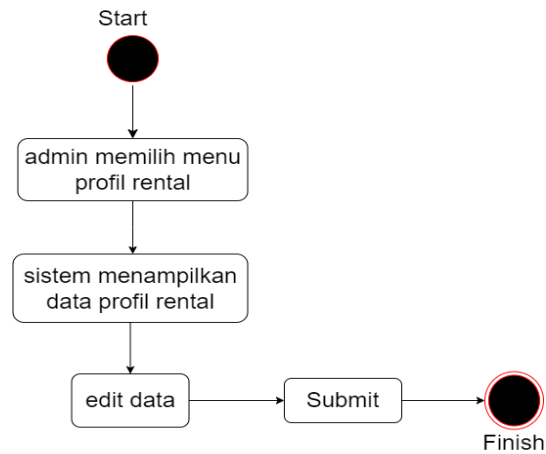
Gambar 3.1 *Usecase Diagram*

b. Activity Diagram

Activity diagram digunakan sebagai gambaran tentang apa yang dikerjakan oleh user pada sistem yang dibuat.

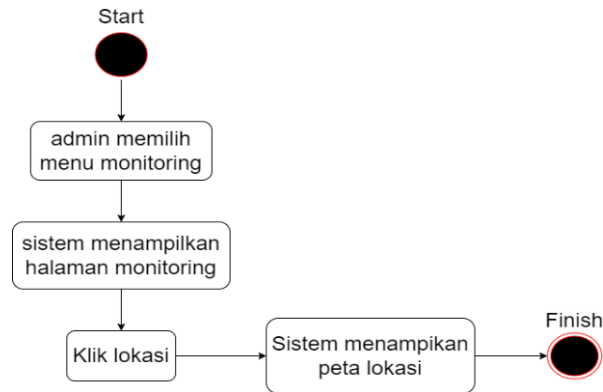
Adapun *activity diagram* edit profil rental dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini.

Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)



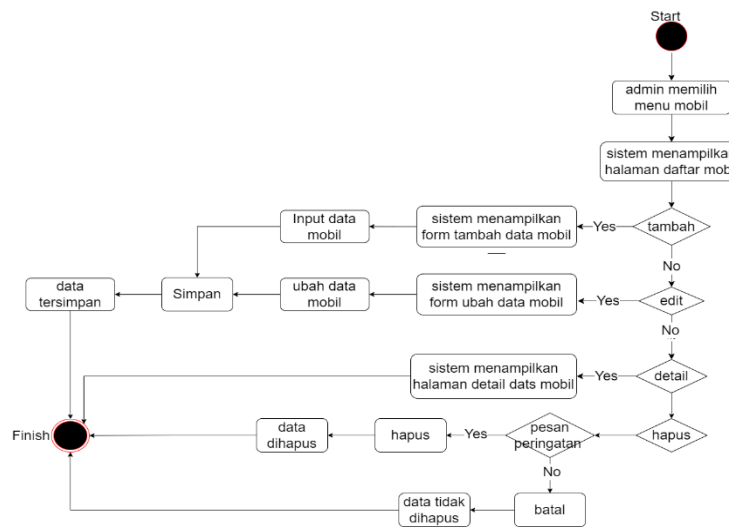
Gambar 3.2 Activity Diagram Edit Profil

Adapun activity diagram monitoring dapat dilihat pada Gambar 3.3 dibawah ini.



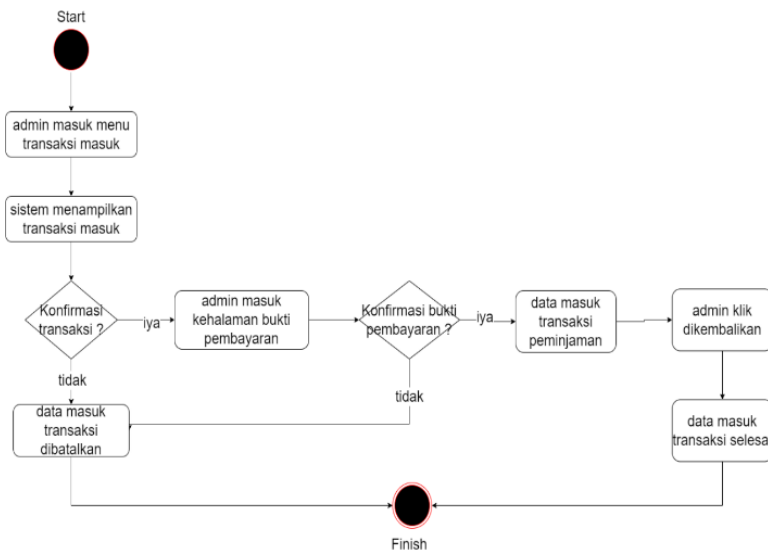
Gambar 3.3 Activity Diagram Monitoring

Adapun activity diagram manajemen mobil dapat dilihat pada Gambar 3.4 dibawah ini.



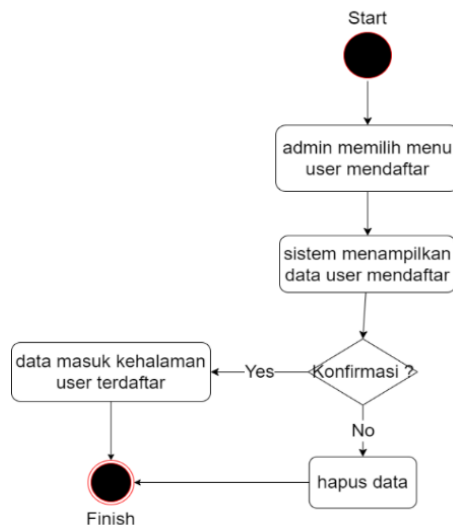
Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Mobil

Adapun *activity diagram* transaksi dapat dilihat pada Gambar 3.5 dibawah ini.



Gambar 3.5 Activity Diagram Transaksi

Adapun *activity diagram* penyewa dapat dilihat pada Gambar 3.6 dibawah ini.

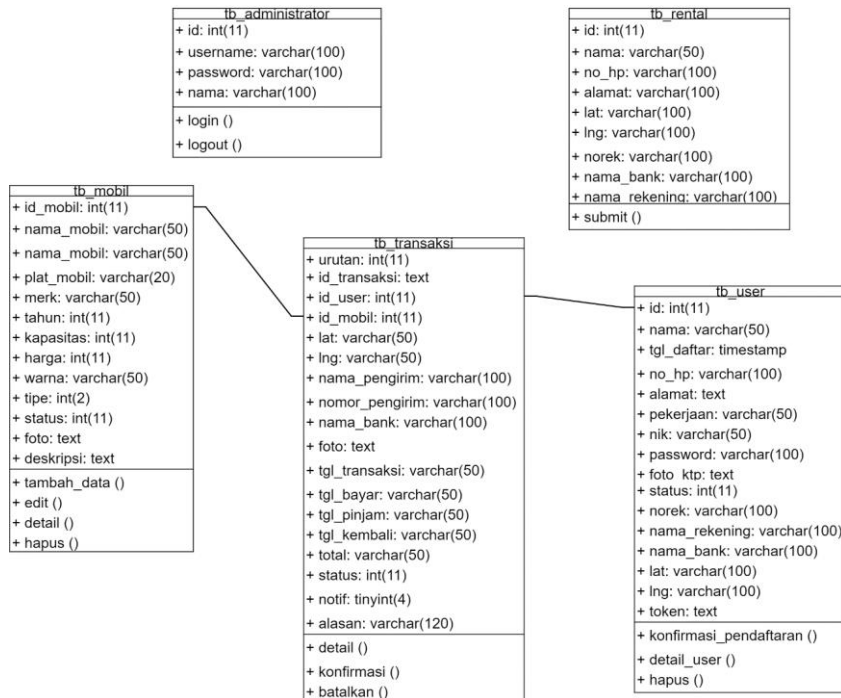


Gambar 3.6 Activity Diagram Penyewa

c. Class Diagram

Class diagram menggambarkan pemodelan data yang menjelaskan visualisasi dari struktur kelas-kelas yang nantinya akan digunakan sebagai panduan pada tahap implementasi perangkat lunak. Untuk dapat menjelaskan lebih detail mengenai atribut yang terdapat didalam masing – masing *class diagram*, maka akan dijelaskan dengan Gambar 3.7 dibawah ini.

Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)



Gambar 3.7 Class Diagram

3.2. Implementasi Sistem

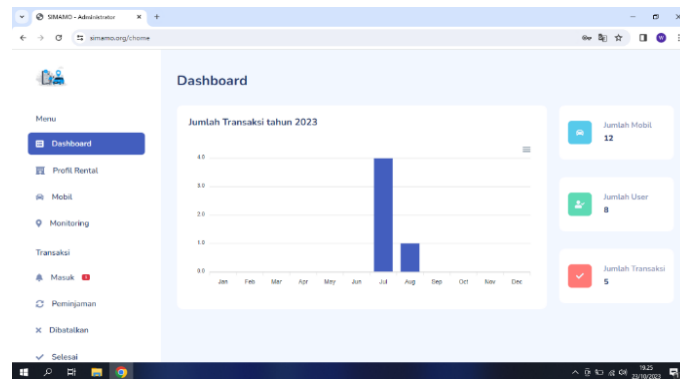
Implementasi sistem adalah tahapan dimana peneliti menerapkan hasil dari tahap-tahap sebelumnya. Pada halaman log in digunakan untuk autentikasi pengguna yang memiliki akses yaitu admin dengan cara memasukkan username dan password. Halaman log in dapat dilihat pada Gambar 3.8 dibawah ini.



Gambar 3.8 Halaman Log In

Pada halaman menu dashboard akan muncul setelah admin berhasil terautentikasi oleh sistem. Pada halaman ini, admin dapat mengetahui informasi jumlah penyewa terdaftar, jumlah mobil dan jumlah transaksi selesai, peningkatan transaksi perbulannya. Halaman menu dashboard dapat dilihat pada Gambar 3.9 dibawah ini.

Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)



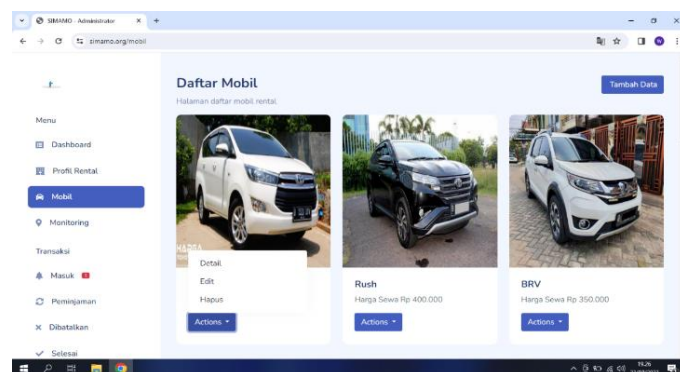
Gambar 3.9 Halaman Menu Dashboard

Pada halaman menu profil rental memuat informasi tentang rental mobil yang nantinya akan tampil di aplikasi android SIMAMO. Halaman menu profil rental dapat dilihat pada Gambar 3.10 dibawah ini.

The screenshot shows the 'Profil Rental' form. It includes the following fields: Nama (Rental Mobil Pak Sodiq), Nomor HP (089671797508), Alamat (Dh. Kuanyar 03/02 Mayong Jepara Jawa Tengah), Nama Bank (BRI), Nama Rekening (Sodik Haryono), and Nomor Rekening (002712381238131). There is a 'Simulasi' button and a map showing the location.

Gambar 3.10 Halaman Menu Profil Rental

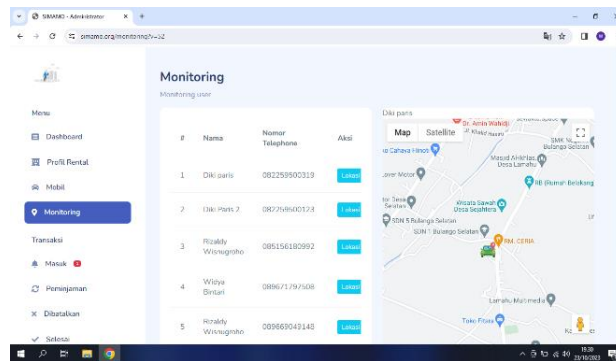
Pada halaman menu mobil merupakan halaman untuk admin mengelola data mobil. Halaman ini memuat akses untuk tambah, tampil, edit dan hapus. Halaman menu mobil dapat dilihat pada Gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3.11 Halaman Menu Mobil

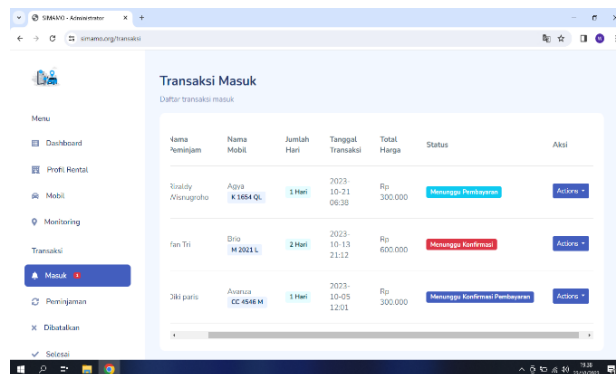
Pada halaman menu *monitoring* merupakan halaman untuk admin memantau lokasi penyewa. Halaman menu *monitoring* dapat dilihat pada Gambar 3.12 dibawah ini.

Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)



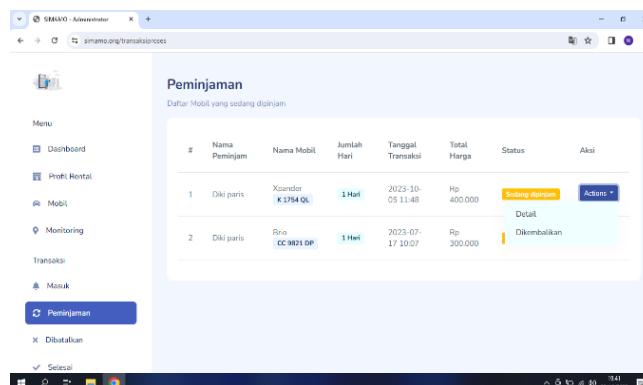
Gambar 3.12 Halaman Menu *Monitoring*

Pada halaman menu transaksi masuk memuat informasi data transaksi pemesanan dan transaksi yang dilakukan melalui aplikasi android SIMAMO. Pada halaman ini admin memiliki akses untuk mengkonfirmasi atau menolak transaksi penyewaan. Halaman menu transaksi masuk dapat dilihat pada Gambar 3.13 dibawah ini.



Gambar 3.13 Halaman Menu Transaksi Masuk

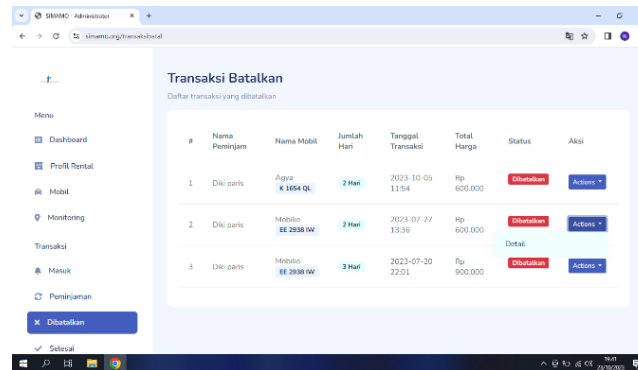
Pada halaman menu transaksi peminjaman memuat informasi data penyewaan kendaraan yang sedang dipinjam oleh penyewa. Pada halaman ini admin memiliki akses untuk mengubah transaksi peminjaman menjadi transaksi selesai jika mobil sudah dikembalikan. Halaman menu transaksi peminjaman dapat dilihat pada Gambar 3.14 dibawah ini.



Gambar 3.14 Halaman Menu Transaksi Peminjaman

Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)

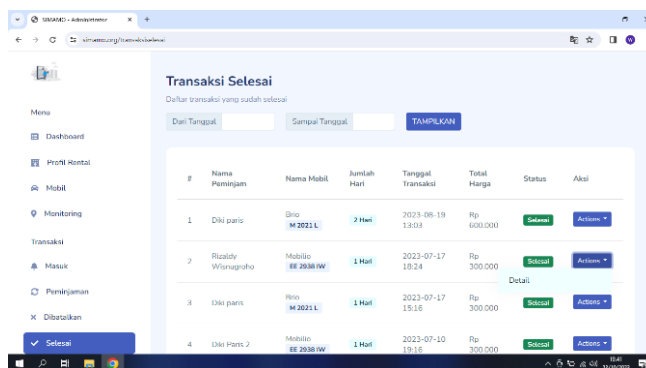
Pada halaman menu transaksi dibatalkan memuat informasi data transaksi penyewaan yang tidak diterima oleh admin. Halaman menu transaksi dibatalkan dapat dilihat pada Gambar 3.15 dibawah ini.



#	Nama Pemegang	Nama Mobil	Jumlah Hari	Tanggal Transaksi	Total Harga	Status	Aksi
1	Diki paris	Ayva K 1654 QL	2 Hari	2023-10-05 11:54	Rp 600.000	Dibatalkan	Aksi >
2	Diki paris	Mobilio EE 2938 IW	2 Hari	2023-07-27 13:36	Rp 600.000	Dibatalkan	Aksi >
3	Diki paris	Mobilio EE 2938 IW	3 Hari	2023-07-20 22:01	Rp 900.000	Dibatalkan	Aksi >

Gambar 3.15 Halaman Menu Transaksi Dibatalkan

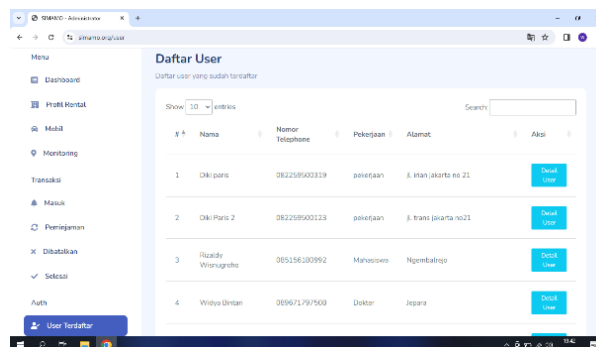
Pada halaman menu transaksi selesai memuat informasi data transaksi penyewaan kendaraan yang sudah selesai. Halaman menu transaksi selesai dapat dilihat pada Gambar 3.16 dibawah ini.



#	Nama Pemegang	Nama Mobil	Jumlah Hari	Tanggal Transaksi	Total Harga	Status	Aksi
1	Diki paris	Onio M 2021 L	2 Hari	2023-06-19 13:03	Rp 600.000	Selesai	Aksi >
2	Rizaldi Wicungraha	Mobilio EE 2938 IW	1 Hari	2023-07-17 18:24	Rp 300.000	Selesai	Aksi >
3	Diki paris	Onio M 2021 L	1 Hari	2023-07-17 15:16	Rp 300.000	Selesai	Aksi >
4	Diki Paris 2	Mobilio EE 2938 IW	1 Hari	2023-07-10 19:16	Rp 300.000	Selesai	Aksi >

Gambar 3.16 Halaman Menu Transaksi Selesai

Pada halaman *user* terdaftar memuat informasi data penyewa yang telah dikonfirmasi registrasinya oleh admin. Halaman menu *user* terdaftar dapat dilihat pada Gambar 3.17 dibawah ini.

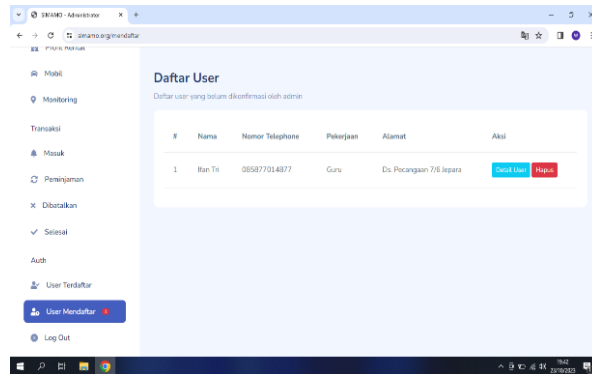


#	Nama	Nomor Telephone	Pekerjaan	Alamat	Aksi
1	Diki paris	082258502319	pekerjaan	J. Irian Jakarta no 21	Detail User
2	Diki Paris 2	082258502128	pekerjaan	J. Irian Jakarta no 21	Detail User
3	Rizaldi Wicungraha	081546380992	Mahasiswa	Ngembakopo	Detail User
4	Widya Dintan	08967197508	Dokter	Jepara	Detail User

Gambar 3.17 Halaman *User* Terdaftar

Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)

Pada halaman *user* mendaftar memuat informasi data penyewa yang yang belum dikonfirmasi registrasinya oleh admin. Pada halaman ini admin memiliki akses untuk menerima atau menolak pendaftaran penyewa yang dilakukan melalui aplikasi android SIMAMO. Halaman menu user mendaftar dapat dilihat pada Gambar 3.18 dibawah ini.



Gambar 3.18 Halaman User Mendaftar

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dengan menggunakan sistem informasi manajemen dan monitoring rental mobil berbasis iot dapat memudahkan admin dalam mengelola data rental mobil serta memudahkan dalam pemantauan kendaraan. Selain itu calon konsumen juga dapat dengan mudah untuk mengetahui ketersediaan mobil dan juga melakukan pemesanan mobil yang akan dirental dengan mudah.

4.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penulis adalah pengembangan sistem perlu dilengkapi fasilitas chat online untuk memudahkan pelanggan menghubungi admin dan penambahan fitur lain dapat seperti fitur memperpanjang masa sewa secara online dan denda

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, P. dkk. (2020) "Penyewaan Kendaraan (Sewadisini . Com)," Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 6(1), hal. 66–77.
- Alda, M. (2019) "Sistem Informasi Laundry Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Android Pada Simply Fresh Laundry," Jurnal Teknologi Informasi, 3(2), hal. 122.
- Arif, M. (2020) "Sistem Informasi Penyewaan Kamera Pada Cv. Dipo Creativindo Berbasis Android," hal. 1–77.
- Arimbawa, I.W.A., Rahman, A.C. dan Jatmika, A.H. (2019) "Implementasi Internet of Things pada Sistem Informasi Pelacakan Kendaraan Bermotor Menggunakan GPS Berbasis Web," Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTika), 1(1), hal. 121–130.

- Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring (Simamo) Rental Mobil Berbasis Iot (Sub Sistem Manajemen)
- Dhika, H. (2021) "Sistem Informasi Manajemen Rental Di Pt Mobil Go Rental," Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi), 5(1), hal. 1292–1297.
- Jati, U.M. (2021a) "Rancang Bangun Sistem Informasi," Indonesian Journal of Health Information Management, 1(2).
- Jati, U.M. (2021b) "Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Mobil Studi Kasus Evo Transport," Indonesian Journal of Health Information Management, 1(2).
- Kurniawan, D.W. dan Al Irsyadi, F.Y. (2021) "Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Peminjaman Kendaraan Berbasis Web dengan Framework Codeigniter," Emitor: Jurnal Teknik Elektro, 21(1), hal. 49–53.
- Mahendra, M.R. dkk. (2023) "Rancang Bangun Aplikasi Rentcar Now Pada Rental Mobil Sahabat Purwakarta Berbasis Mobile dengan Metode Prototype," 4(1), hal. 23–31.
- Mirzam, M. (2020) "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENYEWAAN MOBIL (Studi Kasus: 86Rentcar Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta)."
- Mufidah, N.L. dan Mauluddin, M.S. (2021) "Sistem Penyewaan Mobil Berbasis Web (Studi Kasus Sastro Rent Car)," Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak, 3(2), hal. 131.
- Mutasar, M., Hasdyna, N. dan Arafat, A. (2020) "Implementasi Sistem Informasi Monitoring Kendaraan Dinas Terintegrasi Pada Bank Indonesia Lhokseumawe," INFORMAL: Informatics Journal, 5(2), hal. 65.
- Novalia, E. dan Voutama, A. (2022) "Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah," Syntax : Jurnal Informatika, 11(01), hal. 23–35.
- Prasetyo, R., Ramadan, D.N. dan Damayanti, T.N. (2020) "Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Bermotor Berbasis IoT," e-Proceeding of Applied Science, 6(2), hal. 1–11.
- Riyan, M. dan Amin, M. (2019) "APLIKASI RENTAL MOBIL DENGAN FITUR PELACAKAN GPS PADA CV . RAHAYU RENTAL KM 4 . 5 BANJARMASIN BERBASIS WEB," 10(1), hal. 5–9.
- Subagia, R. (2020) "1121-Article Text-2382-2-10-20201217," 2, hal. 94–100.
- Suryadin, I.T. (2021) "Perancangan Sistem Informasi Persewaan Mobil Studi Kasus di Yudha Sedayu Group Rent Car," Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika, 9(1), hal. 68–82.
- Venti, C., Sholva, Y. dan Nyoto, R.D. (2020) "Sistem Manajemen Parkir Mobil On Street dan Off Street Berbasis Location Based Service (LBS) dan Google Maps API," Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN), 8(1), hal. 48.