

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berorientasi pada proses pengembangan sistem dengan menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Tahapan dimulai dengan mengidentifikasi kekurangan atau kelemahan pada sistem yang telah ada, kemudian dilanjutkan dengan perancangan solusi teknis yang ditujukan untuk menjawab permasalahan tersebut secara efektif.

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Tahap perancangan sistem ini memerlukan berbagai komponen pendukung dan perangkat penunjang untuk kelancaran pelaksanaan penelitian.

Bahan yang diperlukan untuk merancang sistem ini antara lain:

1. Visual Studio Code
2. Database: MySQL
3. Bahasa Pemrograman: HTML dan Python
4. Framework: Flask
5. Web Server: XAMPP

Sedangkan alat yang diperlukan untuk merancang sistem ini antara lain:

1. Komputer dengan spesifikasi minimal core i3
2. Koneksi internet yang stabil
3. Operating System minimal Windows 7 .

Dalam pengembangan sistem ini, digunakan beberapa perangkat lunak dasar dan pendukung, meliputi:

1. Sistem Operasi: Windows 8 atau lebih baru.
2. Aplikasi RAD: Embarcadero Delphi XE10 dengan *framework* FireMonkey.
3. Database engine: Embedded Firebird ver. 2.5. atau yang lebih baik.
4. SQL Manager: EMS SQL Manager 2005 atau yang lebih baik.

3.2 JALAN PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem ini, bahasa pemrograman Python dipilih sebagai bahasa utama, dengan framework Flask sebagai pendukung utama dalam membangun antarmuka dan fungsionalitas sistem. Pendekatan metode Waterfall diadopsi untuk memungkinkan fokus yang lebih terstruktur pada setiap tahapan pengembangan, sehingga sistem yang dihasilkan menjadi lebih tertata dan efisien.

Tahapan Umum dalam model pengembangan waterfall:

1. Tahap Analisis

Mengumpulkan dan mendokumentasikan semua kebutuhan dari pengguna secara menyeluruh.

2. Perancangan Sistem

Mendesain rsitektur system berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan.

3. Implementasi

Menulis kode program berdasarkan desain yang telah dibuat.

4. Pengujian

Menguji perangkat lunak untuk menemukan dan memperbaiki bug.

5. Penerapan

Merilis sistem kepada pengguna.

6. Pemeliharaan

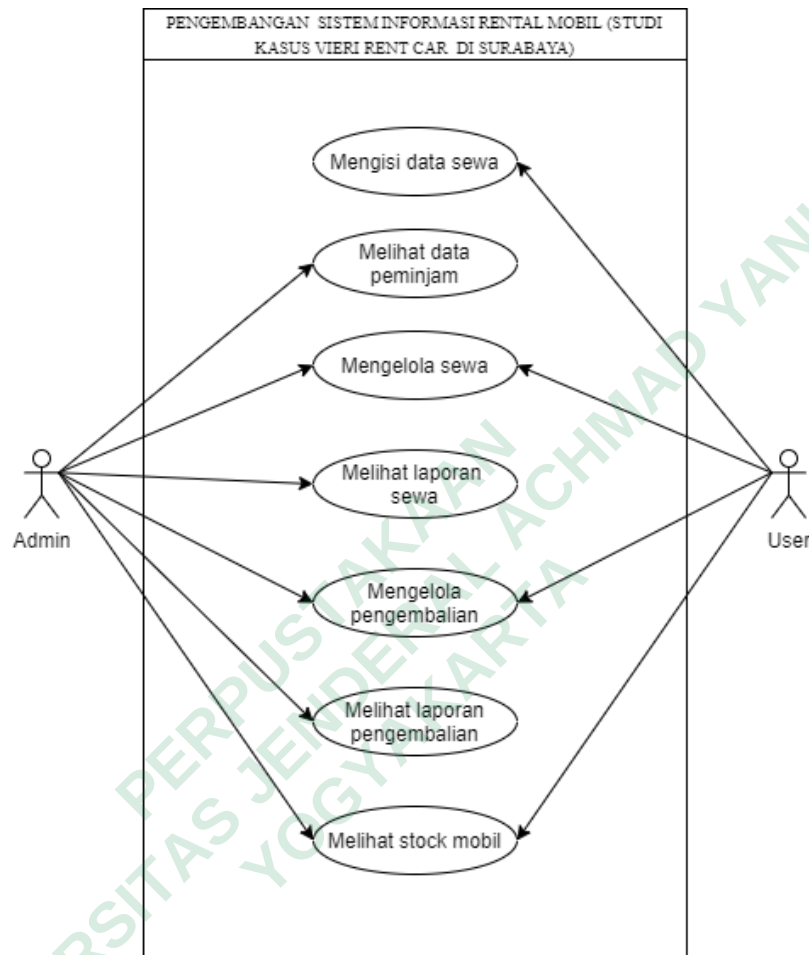
Memperbaiki dan meningkatkan sistem berdasarkan umpan balik pengguna setelah digunakan.

3.3 RANCANG SISTEM

3.3.1 Use case

Use case berfungsi untuk memodelkan interaksi yang terjadi antara sistem dengan aktor-aktor yang terlibat. Dalam sistem rental mobil, terdapat dua aktor utama, yaitu penyewa dan pengelola. Penyewa memiliki wewenang untuk melakukan pencarian kendaraan, melakukan pemesanan, serta menyelesaikan proses pembayaran. Sementara itu, pengelola bertanggung jawab dalam pengelolaan data pengguna, pemantauan transaksi, serta pengaturan data

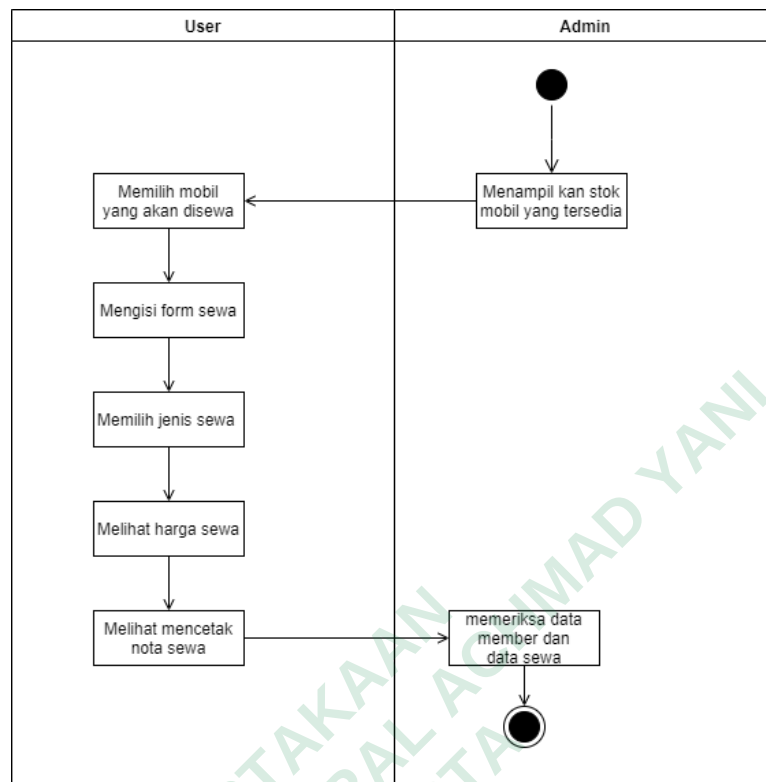
kendaraan. Ilustrasi dari rancangan use case diagram tersebut disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Use Case pada eminjaman Mobil

3.3.2 Activity Diagram Peminjaman Mobil

Gambar diagram tersebut memvisualisasikan relasi interaktif kedua aktor utama sistem, khususnya administrator dan penyewa. Proses penyewaan diawali dengan pengisian formulir pendaftaran oleh penyewayang meliputi data identitas pengguna serta preferensi kendaraan yang akan disewa. Rangkaian aktivitas ini divisualisasikan pada Gambar 3.2.

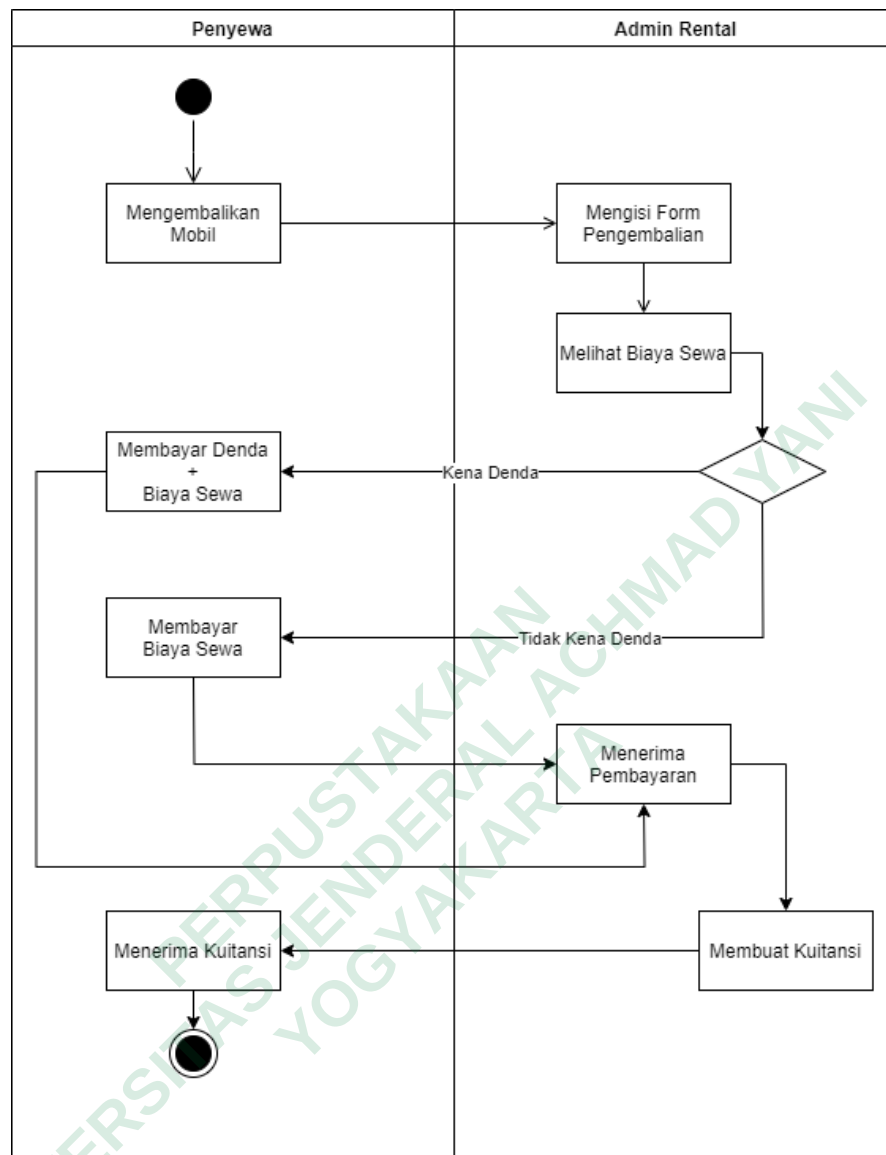


Gambar 3.2 Activity Diagram Peminjaman Mobil

Berdasarkan diagram aktivitas pada Gambar 3.2, pengguna diwajibkan untuk melakukan login ke akun mereka guna memperoleh akses ke fitur pemesanan. Pada menu pemesanan, sistem akan menampilkan daftar kendaraan yang tersedia beserta informasi tarif sewa masing-masing. Apabila pengguna tertarik dengan salah satu pilihan kendaraan, maka proses dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya untuk melakukan peminjaman.

3.3.3 Activity Diagram Pengembalian Mobil

Pada saat penyewa mengembalikan kendaraan, petugas akan melakukan pemeriksaan kondisi mobil serta memperbarui informasi penyewaan melalui sistem. Proses ini divisualisasikan dalam bentuk diagram pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Proses Pengembalian Kendaraan

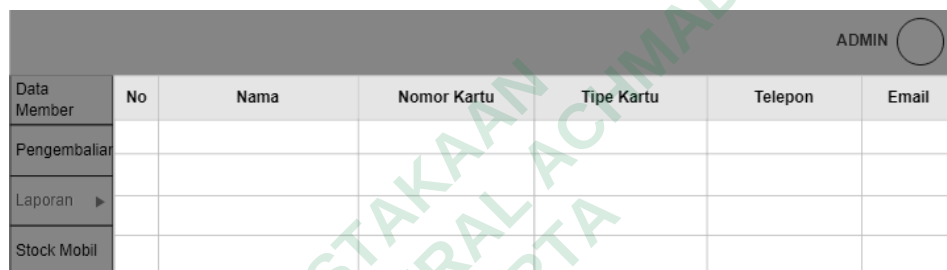
Gambar 3.3 memperlihatkan prosedur pengembalian kendaraan yang dilakukan pelanggan setelah berakhirnya masa penyewaan. Administrator melaksanakan tahapan ini melalui pengisian formulir pengembalian yang memuat informasi berupa ID pelanggan, identitas penyewa, periode sewa (tanggal mulai hingga pengembalian), beserta jumlah biaya sewa keseluruhan.

3.4 RANCANGAN DESAIN INTERFACE

Pembahasan pada bagian ini berfokus pada perancangan user interface untuk sistem informasi rental mobil, dimana penerapannya diujicobakan pada bisnis Vieri Rentcar yang berlokasi di Surabaya.

3.4.1 Desain Interface Tampilan Data Member

Antarmuka pengguna didesain dengan antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami oleh pengguna, dengan demikian, antarmuka yang intuitif ini memfasilitasi kemudahan operasional sistem bagi pengguna. Untuk gambaran lebih jelas, halaman data anggota divisualisasikan pada Gambar 3.4.

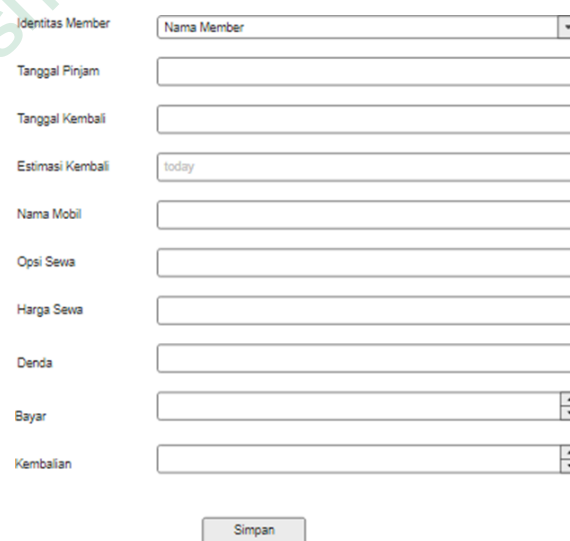


	No	Nama	Nomor Kartu	Tipe Kartu	Telepon	Email
Data Member						
Pengembalian						
Laporan						
Stock Mobil						

Gambar 3.4 Desain Antarmuka Halaman Informasi Anggota

3.4.2 Rancangan Desain Antarmuka Halaman Pengembalian Mobil

memvisualisasikan desain antarmuka yang dikembangkan khusus untuk halaman pengembalian kendaraan.



Identitas Member: Nama Member

Tanggal Pinjam:

Tanggal Kembali:

Estimasi Kembali: today

Nama Mobil:

Opsi Sewa:

Harga Sewa:

Denda:

Bayar:

Kembalian:

Simpan

Gambar 3.5 Desain Tampilan Antarmuka untuk Halaman Pengembalian

3.4.3 Desain Interface Tampilan Laporan Peminjaman

Gambar 3.6 menampilkan informasi mengenai kendaraan yang masih dalam status penyewaan oleh pelanggan dan belum mencapai batas akhir masa sewa.

Tabel Laporan Penyewaan Rental Mobil

Show 10 entries Search:

No 1	Nama dan No. Kartu Identitas	Nama dan Merk Mobil	Tanggal Pinjam	Estimasi Kembali	Opsi	Harga	Alamat	Deskripsi
No data available in table								

Gambar 3.6 Desain Antarmuka Halaman Laporan Penyewaan Kendaraan

3.4.4 Desain Interface Tampilan Transaksi Pengembalian Mobil

Gambar 3.7 menyajikan informasi mengenai seluruh kendaraan yang masa sewanya telah berakhir dan telah dikembalikan kepada pihak perusahaan.

Tabel Laporan Pengembalian Rental Mobil

No 1	Nama dan No. Kartu Identitas	Nama Mobil	Tanggal Pinjam	Tanggal Pengembalian	Harga	Bayar	Denda
------	------------------------------	------------	----------------	----------------------	-------	-------	-------

Gambar 3.7 Halaman Riwayat Transaksi Pengembalian Mobil

3.4.5 Desain Interface Tampilan Data Mobil

Gambar 3.8 menyajikan informasi terkait ketersediaan kendaraan, baik mobil yang masih tersedia maupun yang sedang disewa dan tidak dapat digunakan.

Data Mobil

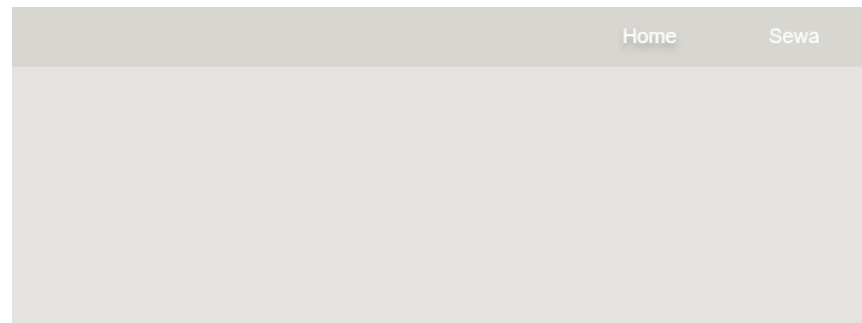
Show 10 entries Search: (+ Tambah Data)

No 1	Nama Mobil	Tipe Mobil	Gambar	Stok Mobil	Action
------	------------	------------	--------	------------	--------

Gambar 3.8 Desain Antarmuka Halaman Data Mobil

3.4.6 Desain Interface Tampilan Dashboard

Gambar 3.9 menampilkan halaman yang berisi informasi umum mengenai layanan rental mobil yang disediakan, ditujukan untuk memberikan pemahaman kepada pengguna.



Gambar 3.9 Desain Antarmuka Halaman Dashboard

3.4.7 Desain Interface Tampilan Penyewaan Kendaraan

Halaman penyewaan kendaraan ditampilkan pada Gambar 3.10 sebagai ilustrasi antarmuka yang digunakan oleh pengguna dalam proses pemesanan.

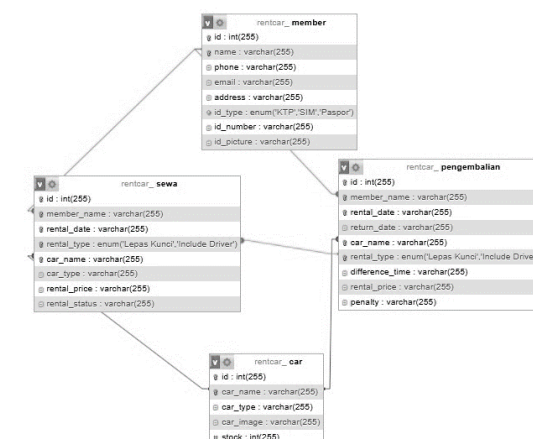
 A screenshot of a web interface for car rental. At the top, there is a purple header bar with 'Home' and 'Sewa' buttons. Below the header, the text 'Daftar Mobil Yang Dapat Anda Sewa' is centered. Underneath is a table with the following structure:

No	Nama & Merk Mobil	Gambar	Harga				Status	Action
			12 Jani	24 Jani	12 Jan+Sopir	24 Jan+Sopir		

Gambar 3.10 Desain Antarmuka Halaman Pemesanan Kendaraan

3.4.8 Rancangan Database

Struktur dan relasi dari database yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Rancangan Database