

## **Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (*Unified Modelling Language*)**

**Agung Feby Prasetya<sup>1</sup>, Sintia<sup>2</sup>, Utin Lestari Dewi Putri<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Teknologi Informasi, Politeknik Aisyiyah Pontianak

Email: <sup>1</sup>elmaheraagung@gmail.com, <sup>2</sup>sintiaa0810@gmail.com, <sup>3</sup>utinlestari9900@gmail.com

(Naskah masuk: 20/12/2021, diterima untuk diterbitkan: 22/12/2021)

### **Abstrak**

Teknologi Informasi memiliki peranan yang penting dalam dunia bisnis. Hal ini dapat dilihat penggunaannya untuk proses transaksi jual beli, di mana akan memudahkan konsumen dalam mencari produk dan melakukan proses transaksi. Selama ini informasi seputar rental kendaraan hanya diketahui dari orang-orang di sekitar rental saja. Tahapan penelitian dilakukan melalui tahap analisis dan pengumpulan data, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi dan pengujian sistem dan penulisan hasil penelitian. Berdasarkan hasil pengujian, sistem informasi yang telah dirancang dapat berjalan sesuai yang diharapkan, di mana setiap fitur dapat digunakan dengan baik. Hasil pengujian manfaat menunjukkan bahwa sistem informasi rental kendaraan ini dapat memberikan informasi seputar rental kendaraan.

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi, Rental Kendaraan, UML*

## ***Car Rental Application Design Using UML (Unified Modeling Language) Diagrams***

### **Abstract**

*Information technology has important role in the business. It can be used for the sale processing and purchase transactions, which is it will allow consumers to search the products and do transaction. The information about the vehicle rental is known only from the people around rental. Stages of research conducted through the stages of data collection and analysis, system design using UML, implementation and testing of the system and writing the results of the research. Based on testing results, information systems have been designed to run as expected, in which each feature can be used well. The test results show that the benefits of this vehicle rental information systems can provide information about the rental vehicle.*

**Keywords:** *Information System, Vehicle Rental, UML*

### **1. PENDAHULUAN**

Banyak perusahaan penyewaan mobil di Kalimantan barat yang menawarkan rental mobil murah, membuat setiap perusahaan ini bersaing untuk mendapatkan konsumen, dan kami dari perusahaan rental mobil menawarkan sebuah penyewaan rental mobil yang berkualitas dan terjangkau dibandingkan dengan rental mobil yang lain. Manusia tidak terlepas dari transportasi untuk melakukan kehidupan sehari-hari.

Mobil adalah salah satu alat transportasi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Mobil yang tersedia banyak sekali bentuknya.

Modelnya juga sangat bagus dan bervariasi. Mobil juga banyak dimanfaatkan oleh orang-orang untuk alat transportasi, namun tidak semua orang bisa membeli mobil yang harganya cukup mahal. Oleh karena itu, muncul beberapa perusahaan yang menawarkan jasa penyewaan mobil yang biasa disebut rental mobil [1].

Rental adalah suatu bidang usaha di bidang jasa yang dalam kegiatan usahanya terdapat unsur yaitu sewa menyewa adalah suatu perjanjian atau kesepakatan dimana penyewa harus membayarkan atau memberikan imbalan atau manfaat dari benda

atau barang yang dimiliki oleh pemilik barang yang dipinjamkan.

Salah satu perkembangan teknologi yang demikian pesat adalah teknologi komunikasi data, baik melalui perangkat-perangkat mobile seperti handphone, PDA dan sebagainya, yang dapat memenuhi kebutuhan akan komunikasi yang cepat, kapan saja dan dimana saja. Permasalahan yang terjadi pada “Rental Mobil” ini yaitu:

- (1) Pengelola rental mobil kesulitan dalam mengelola data
- (2) Pelayanan lambat
- (3) Pengisian pesanan yang masih manual
- (4) Kesulitan mengontrol data kendaraan
- (5) Kesulitan mengelola laporan

Tujuan dari kami meneliti Rental Mobil yaitu untuk membantu perusahaan tersebut dalam mengelola data, administrasi dan laporan untuk mempermudah pekerjaan user agar dalam mengelola data tidak lagi secara manual melainkan dengan menggunakan bantuan sebuah aplikasi.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 UML (Unified Modelling Language)

#### Pengenalan UML

UML (Unified Modeling Language) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi object dan design berorientasi object (OOAD&D/object oriented analysis and design) yang dimunculkan sekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an. UML merupakan gabungan dari metode Booch, Rumbaugh (OMT) dan Jacobson. Tetapi UML mencakup lebih luas daripada OOAD. Pada pertengahan saat pengembangan UML, dilakukan standarisasi proses dengan OMG (Object Management Group) dengan harapan UML bakal menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang (yang sekarang sudah banyak dipakai oleh berbagai kalangan).

#### Kegunaan UML

UML digunakan untuk memodelkan suatu sistem (bukan hanya perangkat lunak) yang menggunakan konsep berorientasi object. Dan juga untuk menciptakan suatu bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

#### Pengertian UML

UML adalah bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, membangun dan mendokumentasikan artifacts (bagian dari informasi yang digunakan untuk dihasilkan oleh proses pembuatan perangkat lunak, artifact tersebut dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari sistem perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan sistem non perangkat lunak lainnya. Selain itu UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi object. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera Rational Software Corps. UML menyediakan notasi-notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML

tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, namun hampir dalam semua bidang yang membutuhkan pemodelan.

#### Area Penggunaan UML

UML digunakan paling efektif pada domain seperti : Sistem Informasi Perusahaan, Sistem Perbankan dan Perekonomian, Bidang Telekomunikasi, Bidang Transportasi, Bidang Penerbangan, Bidang Perdagangan, Bidang Pelayanan Elektronik, Bidang Pengetahuan, Bidang Pelayanan Berbasis Web Terdistribusi.

### 2.2 Use Case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use Case [2] dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya.

### 2.3 Activity Diagram

Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas.

Alur atau aktivitas berupa bisa berupa runtutan menu-menu atau proses bisnis yang terdapat di dalam sistem tersebut. Dalam buku Rekayasa Perangkat Lunak karangan Rosa A.S mengatakan, “Diagram aktivitas tidak menjelaskan kelakuan aktor. Dapat diartikan bahwa dalam pembuatan Activity Diagram [3] hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja.”

### 2.4 Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi class, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Ia bersifat statis, dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi.

Diagram kelas ini sesuai jika diimplementasikan ke proyek yang menggunakan konsep object-oriented karena gambaran dari class diagram cukup mudah untuk digunakan.

### 2.5 Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya. Objek-

objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan.

### 3. RANCANGAN

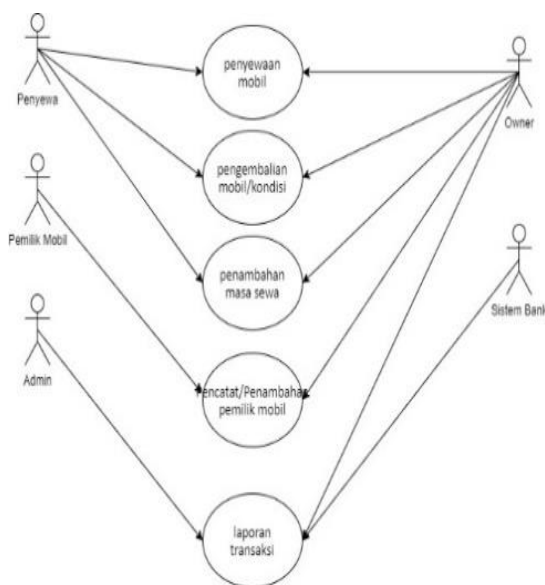
#### 3.1 Deskripsi Aplikasi

Perancangan Aplikasi Rental Mobil ini kami lakukan bertujuan untuk memudahkan dan membantu pekerjaan user sehingga user menjadi lebih mudah dan terbantu. Dengan dibangunnya aplikasi rental mobil berbasis web ini, diharapkan dapat mempermudah dalam melayani konsumen untuk melakukan reservasi sewa mobil.

#### 3.2 Use Case Diagram

Use case diagram ialah model fungsional sebuah system yang menggunakan actor dan use case. Use case adalah layanan (services) atau fungsi-fungsi yang disediakan oleh system untuk penggunaanya (Henderi et al, 2008). Use Case adalah suatu pola atau gambaran yang menunjukkan perilaku atau kebiasaan system. Pada use case diagram aplikasi rental ini terdapat 3 aktor yang terlibat yaitu :

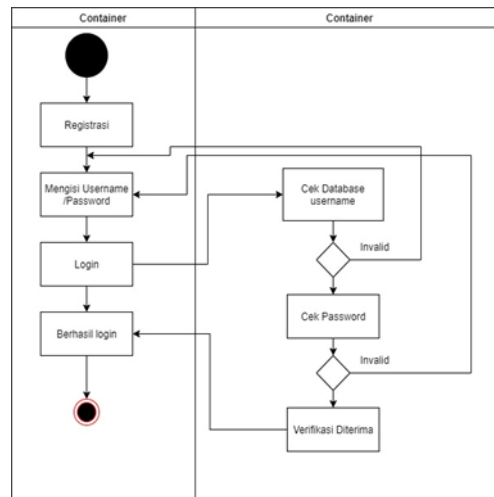
- (1) Pemilik, Dalam sistem ini pemilik sebagai pengecek laporan
- (2) Admin, Dalam sistem ini admin sebagai pengelola database, pengelola keamanan, mengupdate informasi, melayani dan mencetak laporan.
- (3) Pelanggan



Gambar 1 Use Case Diagram

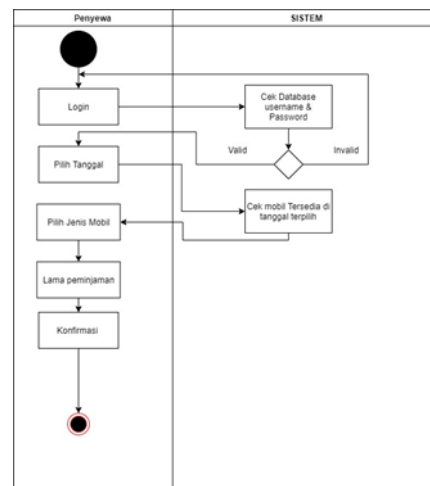
#### 3.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah representasi grafis dari seluruh tahapan kerja yang mengandung aktivitas, pilihan tindakan, perulangan dan hasil dari aktivitas tersebut.



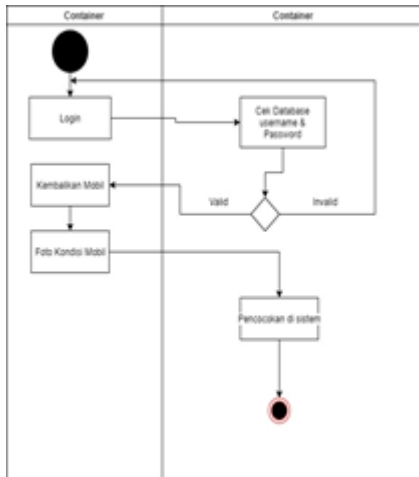
Gambar 2 Diagram Activity Login

Pada Diagram Activity Login Penyewa diharuskan melakukan registrasi terlebih dahulu dengan mengisi Username dan Password kemudian sistem akan melakukan pengecekan pada database untuk menentukan valid atau invalid pada username dan password yang dimasukkan, setelah username dan password valid maka penyewa berhasil login.



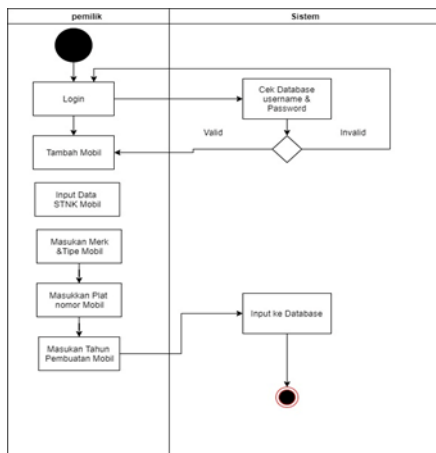
Gambar 3 Diagram Activity Penyewaan Mobil

Pada Diagram Activity Penyewaan Mobil ini setelah penyewa berhasil login dengan sistem yang mengecek database password dan username, penyewa dapat memilih tanggal lalu sistem akan kembali mengecek ketersediaan mobil yang dipilih pada tanggal tersebut. Setelah itu penyewa dapat memasukkan lama pinjaman dan pinjaman tersebut dikonfirmasi. Diagram Activity Pengembalian Mobil Dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 Diagram Activity Pengembalian Mobil

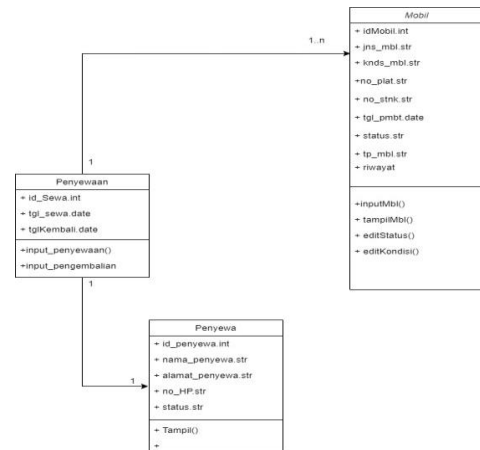
Pada Diagram Activity Pengembalian Mobil melakukan registrasi terlebih dahulu dengan mengisi Username dan Password kemudian sistem akan melakukan pengecekan pada database untuk menentukan valid atau invalid pada username dan password yang dimasukkan, setelah username dan password valid maka penyewa berhasil login, setelah itu penyewa diharuskan untuk memfoto dan mekondisi mobil setelah disewa lalu sistem akan mencocokkan foto tersebut pada database.



Gambar 5 Diagram Activity Penambahan Pemilik Mobil

Pada Diagram Activity Penambahan Pemilik Mobil ini seperti sebelumnya pemilik diharuskan login terlebih dahulu dengan mengisi Username dan Password kemudian sistem akan melakukan pengecekan pada database untuk menentukan valid atau invalid pada username dan password yang dimasukkan, setelah username dan password valid maka penyewa berhasil login. Kemudian pemilik dapat menambah mobil lalu menginput data STNK mobil, nomor plat mobil, dan tahun prmbuatan mobil setelah itu sistem akan menyimpan data dari inputan pemilik mobil.

### 3.4 Class Diagram



Gambar 6 Class diagram

Class diagram [4] atau diagram kelas adalah diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain serta masukkan pula atribut dan operasi. Berikut adalah gambar class diagram untuk aplikasi rental mobil.

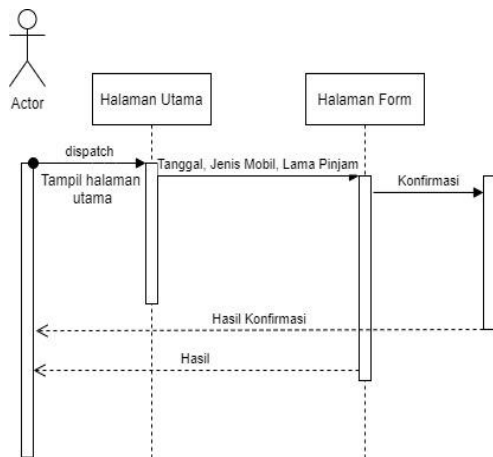
Pada class diagram sistem aplikasi rental terdapat class mobil, class penyewaan dan class penyewa. Pada class mobil terdapat atribut idMobil, jns\_mbl, kns\_mbl, no\_plat, no\_stnk, tgl\_pmbil, stustus, tp\_mbl, dan riwayat selain itu juga pada class mobil dapat melakukan method inputMbl, tampilMbl, editStatus, editKondisi. Pada class penyewaan tedapat atribut id\_Sewa, tgl\_sewa, tglKembali dan dapat melakukan method input\_penyewaan dan input\_pengembalian. Pada class penyewa terdapat atribut id\_penyewa, nama\_penyewa, alamat\_penyewa, no\_HP, dan status. Pada class penyewa hanya dapat melakukan method tampil.

Hubungan class diatas adalah :

- Satu penyewa dapat menyewa 1 atau lebih unit mobil
- Satu penyewa hanya dapat melakukan 1 penyewaan

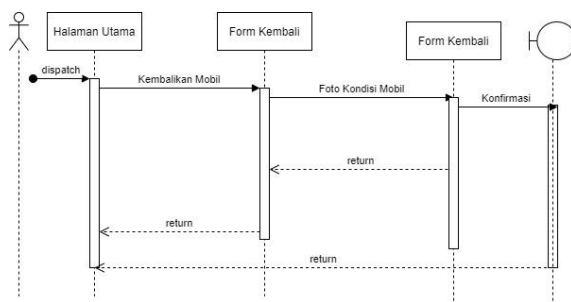
### 3.5 Sequence Diagram

Sequence menggambarkan kelakuan/prilaku objek pada proses dengan mendeskripsikann waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar Sequence Diagram maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah proses beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Pada sequence penyewaan mobil terdapat tampilan halaman utaman setelah itu aktor dapat memilih tanggal, jenis mobil, dan lama pinjam/sewa lalu akan dikonfirmasi lalu akan muncul tampilan hasil dari konfirmasi tersebut.



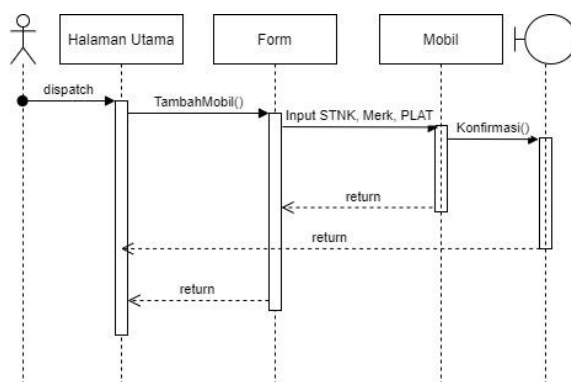
Gambar 7 Sequence Diagram Penyewaan Mobil

Diagram Sequence Pengembalian Mobil dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Sequence Pengembalian Mobil

Pada sequence diagram [5] pengembalian mobil aka nada tampilan halaman utama lalu aktor dapat nemekan tombol Kembalikan Mobil kemudian diharuskan untuk memfoto kondisi mobil setelah disewa setelah itu sistem akan mengkonfirmasi foto tersebut apakah cocok atau tidaknya dengan database mobil sebelumnya. Diagram Sequence Penambahan Pemilik Mobil dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Sequence Pengembalian Mobil

Pada Sequence Penambahan Pemilik Mobil aktor akan dihadapkan dengan halaman utama selanjutnya aktor dapat mengklik tombol Tambah Mobil, kemudian mengisi form untuk menginput

STNK, merk, serta Plat mobil kemudian akan dikonfirmasi oleh sistem.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari perancangan ini yaitu:

- Induk pengembangan dari aplikasi menggunakan UML adalah diagram Usecase
- Diagram activity merupakan sebuah diagram yang mendeskripsikan dari setiap usecase
- Diagram class digunakan untuk menghimpun atribut, tipe data, method dan function serta hubungan diantaranya
- Diagram sequence dibuat untuk menggambarkan komunikasi antar class dan antar entitas.
- Rancangan aplikasi rental mobil dapat dilanjutkan dengan berpedoman pada rancangan yang dilakukan pada penelitian ini.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu agar dapat melanjutkan rancangan ini dengan membangun aplikasi menjadi sebuah sistem informasi rental mobil yang dapat digunakan langsung oleh pengguna.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rahmawati, R. Kridalukmana, and I. P. Windasari, "Pembuatan Sistem Informasi Rental Mobil dengan Menggunakan Java dan Mysql," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 3, p. 335, 2015, doi: 10.14710/jtsiskom.3.3.2015.335-342.
- [2] M. Subekti, L. Lukman, D. Indrawan, and G. Putra, "Perancangan Case Tools untuk Diagram Use Case, Activity, dan Class untuk Permodelan Uml Berbasis Web Menggunakan HTML5 dan PHP," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 2, p. 625, 2014, doi: 10.21512/comtech.v5i2.2199.
- [3] A. Gutama, A. Arwan, and L. Fanani, "Pengembangan Kakas Bantu Pembangkitan Kasus Uji pada Model-Based Testing Berdasarkan Activity Diagram," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 8325–8334, 2019.
- [4] H. Samosir and D. Siahaan, "Identifying Requirements Association Based on Class Diagram Using Semantic Similarity," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 19–28, 2019.
- [5] A. Ahmadi, S. Suparno, O. S. Suharyo, and A. D. Susanto, "Time Scheduling and Cost of the Indonesian Navy Ship Development Project Using Network Diagram and Earned Value Method (Evm) (Case Study of Fast Missile Boat Development)," *J. Asro*, vol. 9, no. 2, p. 87, 2018, doi: 10.37875/asro.v9i2.80.