

## ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI OJEK ONLINE (C-JEK) MENGUNAKAN METODE *OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN*

Tirta Adhi Prasuda<sup>1</sup>, Danuri<sup>2</sup>, Fajri Profesio Putra<sup>3</sup>  
Politeknik Negeri Bengkalis

E-mail: [tito@webdragon.id](mailto:tito@webdragon.id)<sup>1</sup>, [danuri@polbeng.ac.id](mailto:danuri@polbeng.ac.id)<sup>2</sup>, [fajri@polbeng.ac.id](mailto:fajri@polbeng.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*Object Oriented Analysis and Design (OOAD) is a system development method that places more emphasis on objects rather than data or processes. Object Oriented Analysis and Design (OOAD) is an object-oriented analysis and design which is a new way of thinking about a problem using a model that is created according to the concept of the real world. Researchers designed an online service ordering application using the Object Oriented Analysis and Design (OOAD) method which was tailored to the needs of online services in the environment around the researcher. The online service ordering application is an online motorcycle taxi application that can be an alternative for ordering ojek services, food delivery or delivery. This application is built using Android Studio with the Java programming language for smartphone applications and the Codeigniter framework for websites, while the database uses MySQL and Firebase. In the map view contained in the application uses Google Map to use the map in the application.*

*Keywords: OOAD, Application, Online Motorcycle Taxi*

### 1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu, teknologi dan arus informasi berkembang dengan pesat. Fenomena teknologi informasi ini harus dicermati dengan baik, terutama untuk dapat mempermudah segala aktifitas yang dilakukan oleh manusia khususnya dalam pemesanan jasa secara *online* yang mudah dan cepat. Meningkatnya pemesanan jasa online saat ini seperti Go-Jek, Grab, maupun Uber yang merupakan jasa pemesanan online berupa jasa ojek antar jemput penumpang, jasa antar jemput makanan, dan jasa antar jemput barang kini sudah sangat diminati oleh masyarakat Indonesia dikarenakan jasa online yang mudah didapati, cepat dan aman (Andramawan, dkk., 2018). Pemesanan *online* adalah pemanfaatan teknologi internet yang mengarah pada kegiatan transaksi *online*. Penggunaan transaksi *online* berbasis internet ini sudah diterapkan didalam dunia bisnis (Umar dan Prabowo, 2016).

Aplikasi Ojek *Online* (C-Jek) merupakan aplikasi yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan jasa ojek *online* yang akan tersedia dalam bentuk aplikasi *smartphone* Android. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas khususnya masyarakat Kabupaten Bengkalis untuk memesan jasa ojek, antar makanan maupun kirim barang hanya dengan menggunakan aplikasi Ojek *Online* (C-Jek). Masyarakat juga dapat memantau keberadaan Ojek *Online* (C-Jek) atau status pesanan dari aplikasi karena didukung dengan Google Map. Aplikasi Ojek *Online* (C-Jek) menggunakan sebuah metode perancangan yaitu metode *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD). OOAD merupakan analisis dan disain berorientasi objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Pengertian “berorientasi objek” berarti bahwa kita mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya (Nefya dan Tamara, 2016).

Alasan peneliti menggunakan metode *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD) karena model analisis pada analisa dengan metode terstruktur tidak cukup formal untuk diimplementasikan secara langsung ke bahasa pemrograman, sistem nyata harus diadaptasi ke lingkungan di mana sistem kelak akan diimplementasi dan hasil analisis dapat divalidasi menggunakan perancangan berorientasi objek. Kelebihan menggunakan metode *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD) yaitu bahwa relasi objek dengan entitas umumnya dapat di *mapping* dengan baik seperti kondisi pada dunia nyata dan ketertarikan sistem, hal ini dapat memudahkan dalam memahami desain.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Ependi (2014) Implementasi Metode OOAD pada Perancangan Kamus Istilah Akuntansi Berbasis *Online*. Kamus istilah akuntansi berbasis *mobile* berbentuk digital masih sangat sedikit tersedia. Selain itu kamus istilah akuntansi yang ada biasanya di buat berdasarkan kosa kata saja atau tidak dipisahkan berdasarkan kategori istilah, sehingga kadang kala menyulitkan pengguna dalam melakukan pencarian istilah disebabkan semua kosa kata disatukan berdasarkan abjad. Perancangan kamus istilah akuntansi yang dilakukan pada pengembangan ini dengan memisahkan kosa kata berdasarkan kategori istilah. Perancangan kamus istilah akuntansi ini dilakukan menggunakan sebuah metode perancangan yaitu metode *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD).

Penelitian dilakukan oleh (Umar dan Prabowo, 2016) Pencarian dan Pemesanan Travel Berbasis *Mobile* dengan Google Maps API. Aplikasi pencarian dan pemesanan travel berbasis *mobile* dengan memanfaatkan Google Maps API dirancang untuk memudahkan proses pemesanan tiket dan pencarian agen travel. Tahap pengembangan perangkat lunak yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pencarian dan pemesanan travel berbasis *mobile* (android) dengan Google Maps API.

Menurut penelitian Neyfa dan Tamara (2016) Perancangan Aplikasi *E-Canteen* Berbasis Android dengan Menggunakan Metode *Object Oriented Analysis & Design* (OOAD). Aplikasi *e-Canteen* merupakan inovasi yang dapat mempermudah layanan pada sebuah kantin dimana aplikasi ini mengambil uji lokasi di area kantin Politeknik Negeri Jakarta. Perancangan aplikasi ini menggunakan metode *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD) dan sistem kerja aplikasi ini akan digambarkan menggunakan diagram UML dan desain sistem aplikasi.

Penelitian dilakukan oleh (Andramawan, dkk., 2018) Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Jasa Perbaikan Komputer, Laptop dan *Smartphone* Berbasis Android. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pengguna aplikasi memesan jasa perbaikan komputer, laptop dan *smartphone* secara online sesuai dengan kebutuhan dan dapat diakses dimana saja tidak ada batasan tempat dan waktu. peneliti merancang sistem ini menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Data-data disimpan dengan menggunakan sistem database MySQL

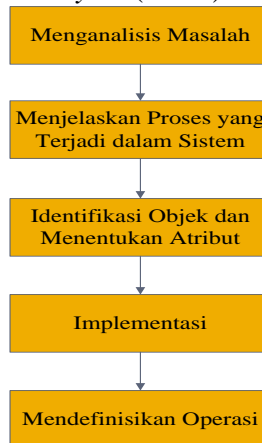
Berdasarkan beberapa kajian terdahulu di atas, peneliti membuat aplikasi Ojek *Online* (C-Jek) ini mereferensi dari penelitian yang telah dibahas sebelumnya. Perbedaan aplikasi ini dengan aplikasi sebelumnya adalah aplikasi ini dirancang menggunakan model *Object Oriented Analysis And Design* (OOAD). Penelitian yang paling dekat dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh (Andramawan, dkk. 2018) karena aplikasi yang dibangun mendekati tentang layanan jasa yang bisa dilakukan pemesanan secara *online* termasuk pemesanan ojek *online*.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Prosedur Penelitian

Metode analisa dan perancangan yang digunakan pada prosedur penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD). Dalam tahapan OOAD terbagi menjadi dua yaitu *Object Oriented Analysis* (OOA) dan *Object Oriented Design* (OOD).

##### 1. Prosedur dalam *Object Oriented Analysis* (OOA)

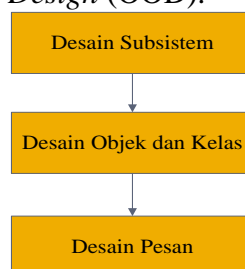


Gambar 1. Prosedur OOA

Berdasarkan gambar 1 dijelaskan prosedur OOA sebagai berikut :

- a. **Menganalisis Masalah**  
Data-data yang diperlukan untuk pembangunan suatu sistem dikumpulkan sebagai kebutuhan sistem. Setelah semua data-data terkumpul, peneliti melakukan analisa untuk merumuskan permasalahan yang terjadi. Kemudian penulis menganalisa dan menggambarkan aliran sistem yang lama dari data yang telah didapat sebelumnya.
- b. **Menjelaskan Proses yang Terjadi dalam Sistem**  
Fungsi dari sistem yang akan dibangun bersumber dari data-data yang diperlukan untuk pembangunan suatu sistem dikumpulkan digambarkan.
- c. **Identifikasi Objek dan Menentukan Atribut**  
Pada tahap ini mengidentifikasi objek dari ide dan pokok yang ditentukan pada penelitian ini menjadi suatu objek dan menetapkan spesifikasi perilaku (*behaviour*) dan atribut-atribut dari objek tersebut.
- d. **Implementasi**  
Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan atau menerapkan dari prosedur yang telah disusun pada data-data yang telah dikumpulkan.
- e. **Mendefinisikan Operasi**  
Menjelaskan operasi yang memungkinkan bisa untuk di implementasikan dan yang tidak bisa di implementasikan.

##### 2. Prosedur dalam *Object Oriented Design* (OOD).



Gambar 2. Prosedur OOD

Berdasarkan gambar 2 dijelaskan prosedur OOD sebagai berikut :

- a. Desain Subsistem  
Berisikan representasi masing-masing subsistem yang memungkinkan perangkat lunak mencapai persyaratan yang didefinisikan oleh pelanggannya dan untuk mengimplementasikan infrastruktur yang mendukung persyaratan pelanggan. Desain subsistem ini menggambarkan tabel-tabel yang digunakan dalam sistem.
- b. Desain Objek dan Kelas  
Berisi hirarki kelas yang memungkinkan sistem diciptakan dengan menggunakan generalisasi dan spesialisasi yang ditarget secara perlahan. Lapisan ini juga berisi infrastruktur yang mendukung persyaratan pelanggan. Desain objek dan kelas ini meliputi gambaran relasi dari tiap-tiap kelas/objek yang ada pada sistem.
- c. Desain Pesan  
Berisi detail yang memungkinkan masing-masing objek berkomunikasi dengan kolaboratornya. Lapisan ini membangun interface internal dan eksternal bagi sistem tersebut.

### 3.2 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis dilakukan setelah melakukan komunikasi dengan beberapa pengemudi ojek. Berdasarkan hasil komunikasi, peneliti mengetahui proses pemesanan jasa ojek masih dengan sistem manual seperti tukang ojek menunggu di pangkalan dan memesan makanan/barang melalui sms/telepon,

#### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam aplikasi. Fungsi minimal yang dibutuhkan dalam aplikasi pemesanan jasa diantaranya :

1. Fungsi pengelolaan data driver
2. Fungsi pengelolaan data mitra
3. Fungsi pengelolaan data pelanggan
4. Fungsi pengelolaan data transaksi pemesanan

Fungsi-fungsi tersebut merupakan Fungsi-fungsi tersebut merupakan fungsi utama yang ada di aplikasi pemesanan jasa online.

#### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

##### 1. *Usability Requirement*

Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan pengguna dalam aplikasi pemesanan layanan/jasa secara *online* terdiri dari masyarakat umum, tukang ojek, pemilik toko/jasa di daerah Bengkalis.

##### 2. *Security Requirement*

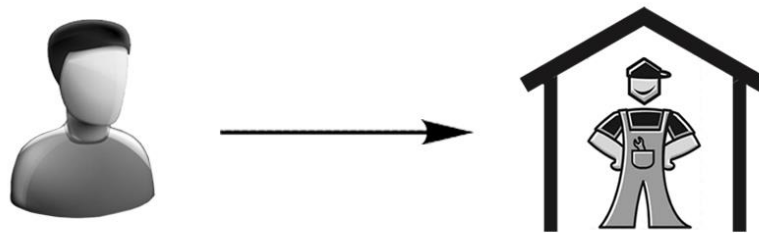
Berdasarkan *usability requirement*, pengguna dalam aplikasi Ojek *Online* (C-Jek) ini yaitu admin, *driver* ojek, mitra dan *user*. Analisis pada bagian ini menyediakan hak akses bagi satu pengguna dan membatasi hak akses bagi pengguna yang lain. Peneliti menambah fungsi *login* pada aplikasi dengan menggunakan verifikasi nomor telepon dan konfirmasi melalui email. Fungsi tersebut untuk mengetahui bahwa akun aktif untuk digunakan yang berlaku bagi mitra, *driver* dan *user*.

### 3.3 Perancangan

Setelah melakukan tahapan analisis selanjutnya perancangan sistem yang terdiri dari :

#### 3.3.1 Sistem yang sedang berjalan

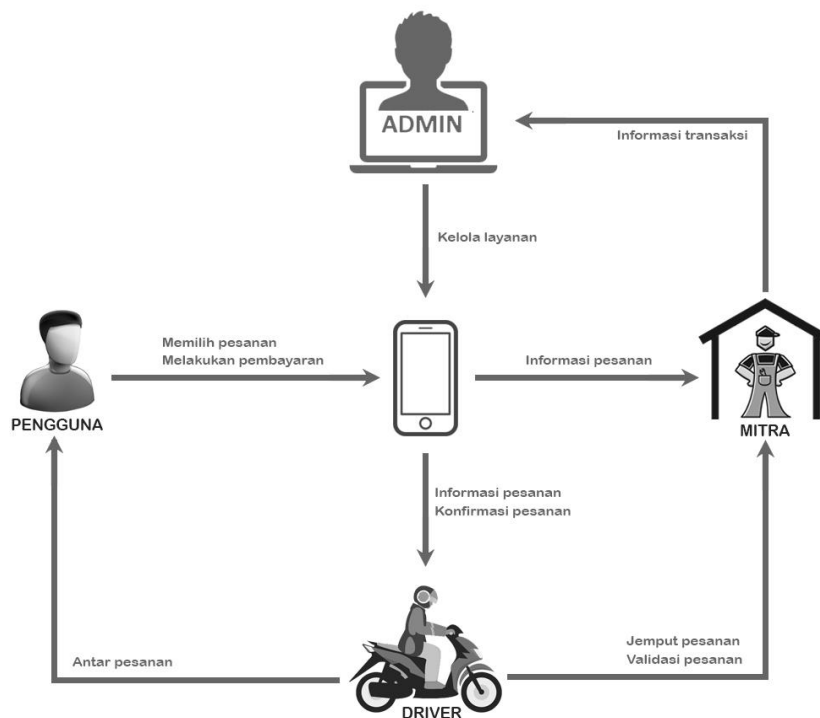
Proses yang terjadi saat ini, konsumen langsung datang ke penyedia jasa atau toko, bisa juga melalui sms/telpon namun tidak menjanjikan pesanan tersebut di respon pihak toko ataupun penyedia jasa.



Gambar 3. Sistem yang sedang berjalan

### 3.3.2 Rancangan sistem yang diusulkan

Sistem yang diusulkan merupakan suatu aplikasi Ojek *Online* (Cjek) berbasis android sebagai wadah bagi penyedia jasa dan toko dalam melakukan transaksi penjualan agar lebih mudah dipesan dan diketahui oleh masyarakat secara luas. Untuk pembayaran pesanan konsumenn bisa dilakukan dengan COD (*Cash On Delivery*) dan melalui saldo akun pengguna pada aplikasi.



Gambar 4. Rancangan sistem yang diusulkan

## 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis maka akan dibuat pemodelan desain sistem. Desain sistem mengacu pada konsep OOAD maka akan dibuat sebuah *Use Case Diagram* dan *Class Diagram* yang akan dibangun dengan UML. Menurut (Windu Gata dan Grace, 2013) *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem Desain sistem yang telah dibuat untuk aplikasi Ojek *Online* berbasis android adalah sebagai berikut :

### 1. Usecase Diagram

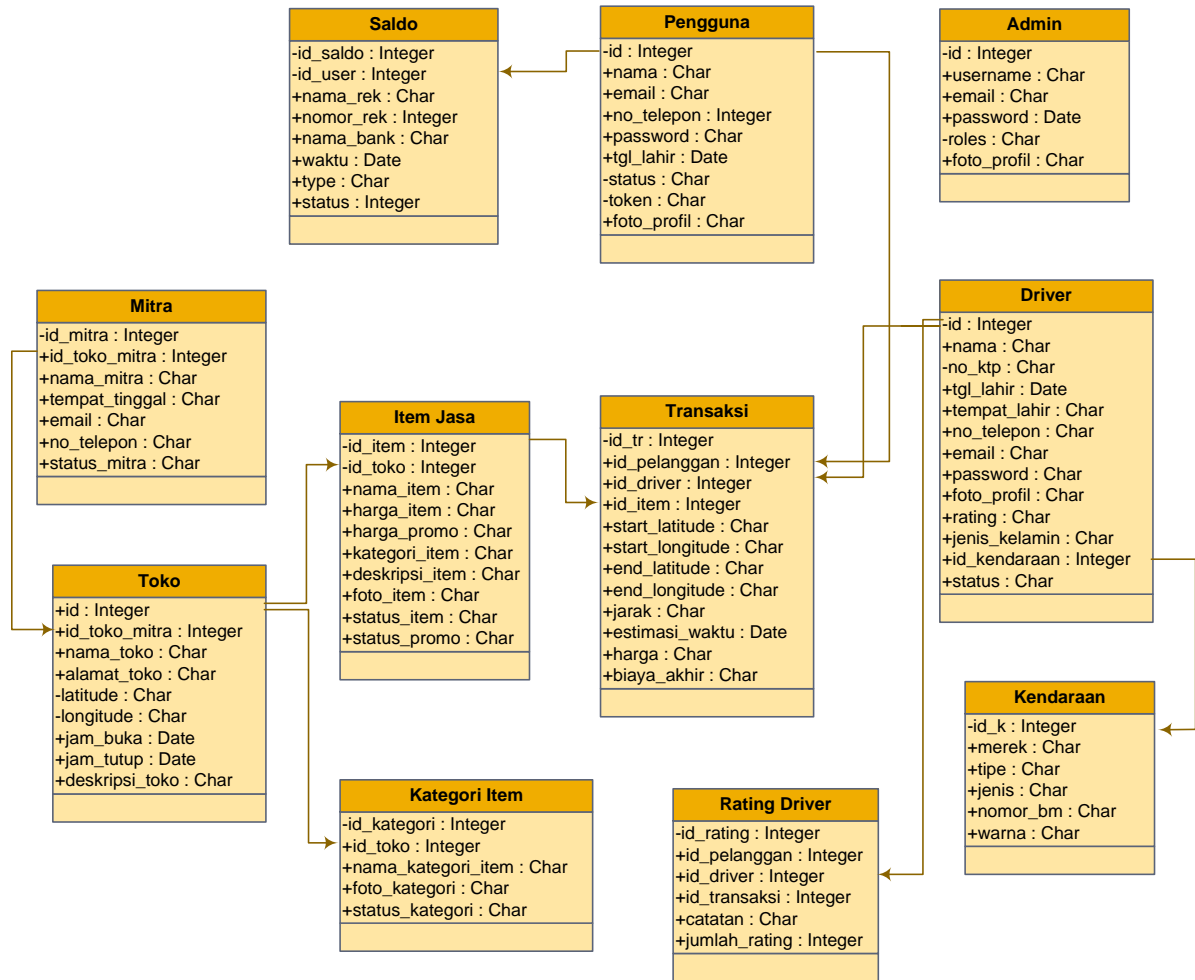
Usecase diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Usecase merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Usecase merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya (Raka, dkk., 2018). Desain use case didasarkan atas aktor yang terlibat, aplikasi ini bebas digunakan oleh masyarakat luas namun tetap dalam pantauan admin karena melibatkan beberapa pihak yang berkepentingan. Sehingga dalam desain ini dibuat beberapa aktor yaitu admin, mitra, pelanggan dan driver.



Gambar 5. Usecase Diagram

## 2. Class Diagram

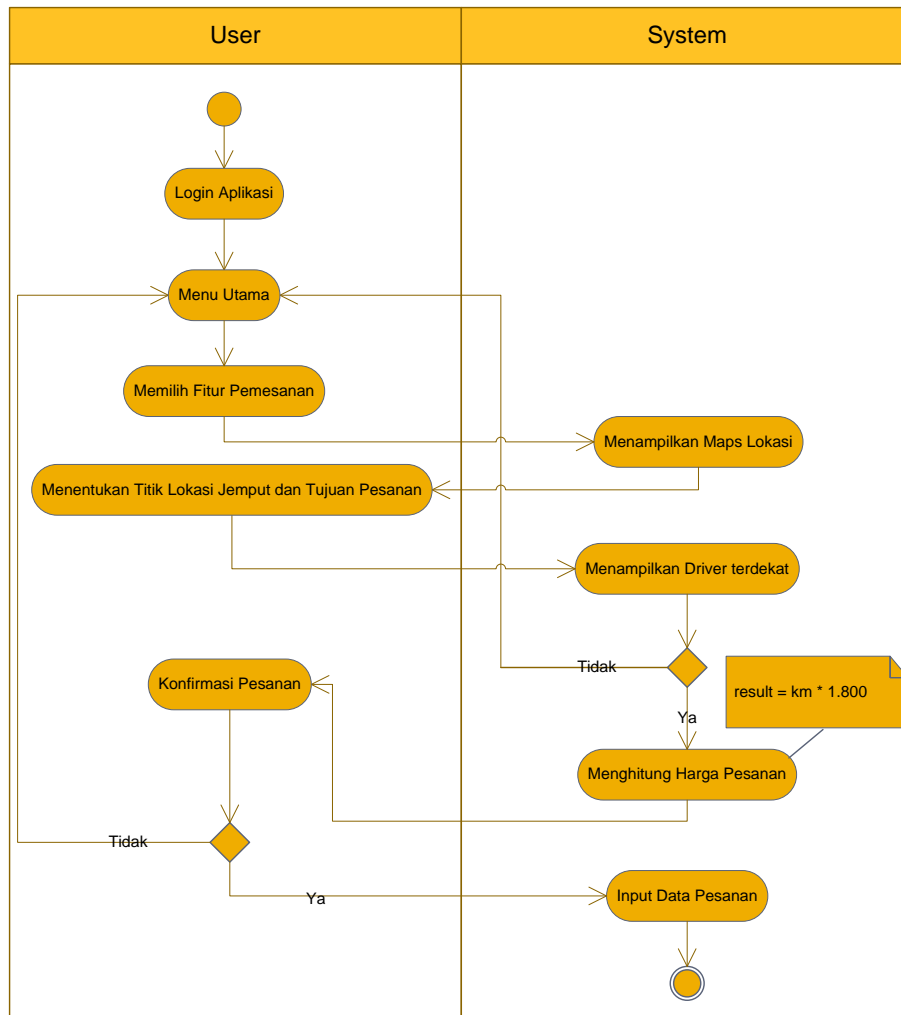
Diagram kelas adalah cara yang kuat dan sering digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan persyaratan informasi dari suatu sistem. *Class diagram* menggambarkan untuk pemrograman berorientasi objek. Dikarenakan pembuatan aplikasi ini dibangun dengan menggunakan android studio yang dasar pemrogramannya juga menggunakan konsep OOP. Class diagram merupakan salah satu diagram utama dari UML untuk menggambarkan class atau *blueprint object* pada sebuah sistem. Analisis pembentukan class diagram merupakan aktivitas inti yang sangat mempengaruhi arsitektur perangkat lunak yang dirancang hingga ke tahap pengkodean (Satzinger, 2012).



Gambar 3.6 Class Diagram

### 3. Activity Diagram

Fungsi Activity Diagram menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses, dan memperlihatkan urutan aktifitas proses pada sistem. *Activity Diagram* dibuat agar programmer dapat menerapkan sesuai dengan alur aktifitas yang direncanakan pada aplikasi. Mulai dari aktor atau konsumen melakukan aktifitas sampai aktifitas sistem merespon.



Gambar 3.7 Activity Diagram

## 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam tulisan ini, kami mempresentasikan studi kasus pada desain aplikasi layanan pemesanan jasa online berbasis android dengan menggunakan software Microsoft Visio. Kami telah mempresentasikan spesifikasi desain teknis dan pembelajaran dari proyek baik secara visualisasi dan sistematis pada metode yang dipakai pada proses. Kami mempresentasikan arsitektur, komponen sistem menggunakan Bahasa UML, dengan visualisasi dalam use case diagram, class diagram serta activity diagram. Hasil desain ini akan diimplementasikan pada pembuatan aplikasi baik secara visual maupun secara sistematis dengan memasukkan metode *Object Oriented Analysis and Design*.

## **6 DAFTAR PUSTAKA**

- Andramawan, Y., Umami, K., dan Saleh, A., 2018, Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Jasa Perbaikan Komputer, Laptop dan Smartphone Berbasis Android, *IT Journal*.
- Efendi, U., 2014, Implementasi Metode OOAD pada Perancangan Kamus Istilah Akuntansi Berbasis Mobile, Yogyakarta, *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2014 (SENTIKA 2014)*.
- Gata, Windu dan Gata, Grace, 2013, *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan dengan Java*, Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Neyfa, B. C., dan Tamara, D., 2016, Perancangan Aplikasi *E-Canteen* Berbasis Android dengan Menggunakan Metode *Object Oriented Analysis & Design (OOAD)*, *Jurnal Penelitian KOMunikasi dan Opini Publik*, 83-91.
- Raka, A. A., Maulana, M. H., Andini, C. D., dan Nadziroh, F., 2018, Sistem Peminjaman Ruanagan *Online (SPRO)* dengan Metode UML (*Unified Modeling Language*), *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis*, Vol. 1, No. 1.
- Satzinger, John W., 2012, *System Analysis and Design In a Changing World*, Boston, USA: Course Technology.
- Umar dan Prabowo, 2016, Pencarian dan Pemesanan Travel Berbasis Mobile dengan Google Maps API. *Annual Research Seminar 2016*.