

APLIKASI RESERVASI ALAT OUTDOOR BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY (STUDI KASUS : PENDAKI LODAYA)

Cahya Sumaretorikia Wahidullo¹, RA. Paramita Mayadewi², Monterico Adrian³

^{1,2,3}Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹cahyasw2@gmail.com, ²mayadewi.paramita@gmail.com, ³monte@bionus.co.id

Abstrak

Aplikasi reservasi alat *outdoor* berbasis web dengan notifikasi SMS Gateway ini adalah sebuah aplikasi yang mengambil studi kasus di Pendaki Lodaya. Aplikasi ini dibuat karena selama ini pelanggan yang akan menyewa alat harus datang terlebih dahulu ke tempat pendaki Lodaya yang alatnya belum tentu tersedia dan sering terjadi keterlambatan dalam mengembalikan alat, sehingga aplikasi ini sangat membantu para pelanggan yang akan melakukan penyewaan alat, karena aplikasi ini menyediakan fitur pemesanan secara *online* dan pelanggan juga mendapatkan notifikasi SMS apabila reservasi dan pembayaran sudah *approve*. Selain itu pelanggan juga akan mendapatkan notifikasi SMS 30 menit sebelum batas pengembalian alat berakhir. Fitur tersebut bertujuan untuk mengingatkan pelanggan agar tidak telat dalam mengembalikan alat. Untuk mengerjakan Proyek Akhir ini, penulis menggunakan metode pengerjaan *Rational Unified Process* (RUP). Proyek Akhir ini menggunakan bahasa pemrograman PHP *framework* CodeIgniter dan database Oracle.

Kata kunci: RUP (*Rational Unified Process*), CodeIgniter, Oracle, SMS Gateway

Abstract

Web Based Application Reservation Outdoor Tools with Notification SMS Gateway is an application that used to take the case of study in Pendaki Lodaya. This application was made because all the time of customer had been limited tools and frequent delays in the return of the tool, that so this application can helped the customer who will be perform equipment rental because this application has present a delivery order notification message too if the reservation and payment had approved. Any other, the customer will be got SMS notification just for 30 minutes before the prior to return of the tool will be end. The feature aims is to remind the customers for don't be late in returning tool. For doing this Final Project, the writer was used Rational Unified process (RUP). This Final Project using PHP programming language that is applied using CodeIgniter framework and Oracle as data storage.

Keywords: RUP (*Rational Unified Process*), CodeIgniter, Oracle, SMS Gateway

1. Pendahuluan

Mendaki gunung merupakan salah satu hobi yang menantang dan tergolong ekstrim. Meskipun begitu, mendaki gunung semakin banyak digemari oleh para mahasiswa atau orang dewasa. Dalam melakukan pendakian gunung, seorang pendaki harus melakukan persiapan yang matang misal dari perlengkapan alat-alat yang dibawa, P3K, dan lain-lain. Tentunya setiap orang yang melakukan pendakian tidak semua memiliki peralatan lengkap untuk dipakai, khususnya para mahasiswa di lingkungan Universitas Telkom. Di sekitar kampus Universitas Telkom penyewaan alat-alat *outdoor* mengalami persaingan yang ketat, sehingga dibutuhkan suatu sistem aplikasi yang berguna untuk mendukung kebutuhan proses usaha sekaligus menambah daya persaingan antar tempat penyewaan.

Pendaki Lodaya adalah salah satu tempat yang membuka usaha penyewaan alat-alat *outdoor* di sekitar kampus Universitas Telkom. Pendaki Lodaya sudah memiliki banyak jenis alat yang disewakan, segala transaksi penyewaan yang dilakukan dicatat dalam bentuk pembukuan yang berupa laporan penyewaan dan laporan alat. Untuk meningkatkan pelayanan, Pendaki Lodaya ingin memberikan pelayanan lebih untuk pelanggan agar dapat memudahkan dalam melakukan penyewaan alat dan mengingatkan pelanggan agar bisa tepat waktu dalam

mengembalikan alat, karena selama ini pelanggan yang akan menyewa alat harus datang terlebih dahulu ke tempat Pendaki Lodaya yang alatnya belum tentu tersedia dan sering terjadi keterlambatan dalam mengembalikan alat.

Oleh karena itu, penyusun akan membuat sebuah aplikasi yang mampu menangani proses bisnis tentang penyewaan alat *outdoor* secara *online* sehingga pelanggan lebih mudah dalam melakukan penyewaan dan tersedia SMS gateway untuk mengingatkan pelanggan supaya tepat waktu dalam mengembalikan alat yang telah disewa. Selain itu, Pendaki Lodaya akan lebih mudah dalam pembuatan laporan yang berupa laporan penyewaan dan laporan alat serta proses inventaris alat yang dimiliki. Sistem aplikasi ini akan dibuat dalam sebuah proyek akhir yang berjudul “Aplikasi Reservasi Alat *Outdoor* Berbasis Web dengan Menggunakan Notifikasi SMS Gateway (Studi Kasus: Pendaki Lodaya)”.

Batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini yaitu aplikasi yang dibuat hanya menangani penyewaan alat *outdoor*. Aplikasi ini dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* CodeIgniter. Aplikasi ini menggunakan basis data Oracle. Penggunaan SMS Gateway hanya sebatas notifikasi reservasi dan pembayaran yang

sudah di-approve serta notifikasi 30 menit sebelum waktu pengembalian berakhir. Pelanggan tidak bisa membalas atau mengirim pesan SMS ke server. Dalam proses transfer, petugas tidak menangani pelanggan yang telat melakukan pembayaran lebih dari 2 jam.

Dan bab pada laporan PA terdiri dari 5 bab, yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Analisis dan Perancangan, Implementasi dan Pengujian, dan Penutup.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 PHP

PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. [1]

2.2 JavaScript

JavaScript adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja. JavaScript memberikan beberapa fungsionalitas ke dalam halaman web. [2]

2.3 HTML

HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. HTML merupakan file teks yang ditulis menggunakan aturan-aturan kode tertentu untuk kemudian disajikan ke user melalui suatu aplikasi web browser. [3]

2.4 Framework

Framework merupakan koleksi atau kumpulan potongan-potongan yang disusun atau diorganisasikan sedemikian rupa, sehingga dapat digunakan untuk membantu membuat aplikasi utuh harus membuat semua kodenya dari awal. [4]

2.5 CodeIgniter

CodeIgniter (CI) adalah *framework* pengembangan aplikasi (*Application Development Framework*) dengan menggunakan PHP, suatu kerangka untuk bekerja atau membuat program dengan menggunakan PHP yang sistematis. Framework CodeIgniter merupakan *framework* yang memiliki dokumentasi yang jelas dan lengkap. [5]

2.6 CSS

CodeIgniter (CI) adalah *framework* pengembangan aplikasi (*Application Development Framework*) dengan menggunakan PHP, suatu kerangka untuk bekerja atau membuat program dengan menggunakan PHP yang sistematis. Framework CodeIgniter

merupakan *framework* yang memiliki dokumentasi yang jelas dan lengkap. [6]

2.7 Oracle

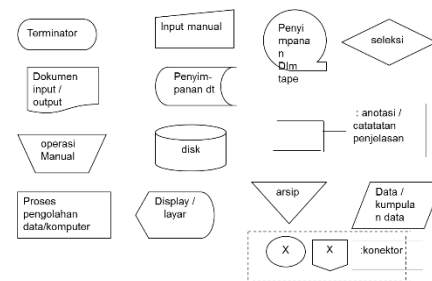
Oracle merupakan *software* database yang banyak dipakai di perusahaan-perusahaan besar di seluruh dunia saat ini. *Software* ini juga banyak diminati oleh para konsultan pembuat aplikasi yang berkaitan dengan database. Sistem keamanannya yang handal membuat para profesional yang berkecimpung dalam dunia database lebih memilih oracle sebagai perangkat untuk menunjang kegiatan bisnis mereka. [7]

2.8 MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS-Relational Database Management System) yang merupakan salah satu jenis *database server* terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. [8]

2.9 Flowmap

Flowmap merupakan diagram yang menggambarkan aliran dokumen pada suatu prosedur kerja di organisasi dan memperlihatkan diagram alir yang menunjukkan arus dari dokumen, aliran data fisis, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. [9]



Gambar 1
Simbol Flowmap

2.10 UML

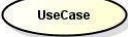
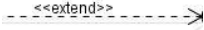
UML singkatan dari *Unified Modeling Language* yang berarti bahasa pemodelan standart. Ketika membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang dibuat berhubungan satu dengan lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. [10]

2.11 Use Case Diagram

Use Case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya. Diagram use case bersama dengan narasi *use case* dan skenario mendefinisikan tujuan suatu sistem atau pengklasifi

lain seperti interprise, subsistem atau komponen. [10]

Tabel 1
Simbol Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
	Menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
	Aktifitas yang disiapkan oleh sistem yang menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas.
	Mengindikasikan aktor mana yang berinteraksi dengan use case dalam suatu sistem.
	Merupakan relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.
	Merupakan relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya.
	Menggambarkan hubungan turunan antara use case atau antar aktor.

2.12 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. [11]

Tabel 2
Simbol – simbol class diagram

Simbol	Deskripsi
Kelas	Kelas pada struktur sistem

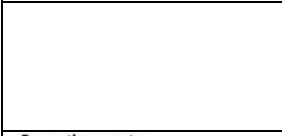
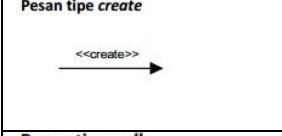
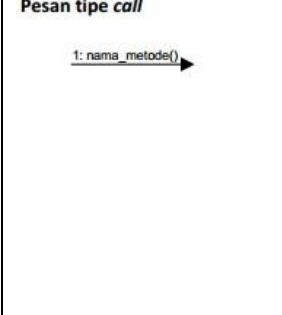
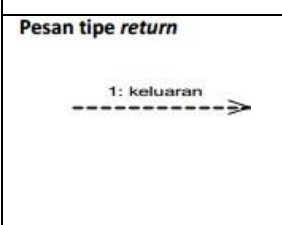
	
Asosiasi	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi	Relasi anat kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
Agregasi	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (whole-part)
Asosiasi berarah	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .

2.13 Sequence Diagram

Diagram *sequence* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima anatar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram *sequence* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. [11]

Tabel 3
Simbol – simbol sequence diagram

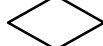
Simbol	Deskripsi
Aktor  nama aktor atau  tanpa waktu aktif	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.

Simbol	Deskripsi
	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi pesan.
Pesan tipe create 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
Pesan tipe call 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi atau metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi atau metode, karena memanggil operasi atau metode maka operasi atau metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai keals objek yang berinteraksi.
	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe return 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain. Arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy.

2.14 Entity Relationship Diagram

ERD kepanjangan dari *Entity Relationship Diagram* adalah salah satu pemodelan basis data konseptual yang menggambarkan basis data ke dalam bentuk entitas-entitas dan relasi yang terjadi di antara entitas-entitas yang ada. Entitas diartikan sebagai objek didunia nyata yang bisa dibedakan dengan objek yang lain. Relasi diartikan sebagai hubungan yang terjadi diantara satu entitas dengan entitas lainnya. [12]

Tabel 4
Simbol – Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas
	Atribut
	Relasi
	Garis

2.15 SMS Gateway

Salah satu metode komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek. Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah SMS. Artinya, SMS tersebut harus bisa melakukan transaksi dengan *database*. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut dengan *SMS gateway*. Pada prinsipnya, *SMS Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan untuk mendistribusikan pesan-pesan yang di-generate lewat sistem informasi melalui media SMS yang di-handel oleh jaringan seluler. [13]

2.16 Gammu

Gammu merupakan salah satu *tools* untuk mengembangkan aplikasi *SMS Gateway* yang cukup mudah diimplementasikan dan gratis. Gammu bisa dikatakan sebagai “Sang aktor utama”, karena komponen inilah yang menjembatani pentransferan data-data SMS dari *handphone* atau *mobile* modem ke komputer atau sebaliknya. [14]

3. Analisis dan Perancangan

3.1 Gambaran Sistem Saat ini

Pendaki Lodaya merupakan salah satu tempat penyewaan alat-alat *outdoor* yang berada disekitar kampus Universitas Telkom. Pendaki Lodaya ini, sudah memiliki banyak alat yang disewakan dan alat-alat yang disewakan bisa bersaing dengan tempat penyewaan lain. Untuk menyewa alat, pelanggan harus datang ke tempat untuk mencari alat yang akan disewa. Kemudian petugas melakukan pengecekan stok alat pada buku laporan alat apakah alat yang akan dipinjam ada atau tidak. Jika ada maka pelanggan akan mengecek kondisi alat sesuai keinginan atau tidak, jika sesuai maka petugas akan meng-update stok alat, membuat struk, dan mencatat data penyewaan yang meliputi nama, tanggal sewa, lama sewa, tanggal kembali, alat yang disewa, harga sewa dan meminta pelanggan untuk menyerahkan barang jaminan berupa SIM, KTM atau KTP. Sedangkan jika alat yang dicari tidak ada dan tidak sesuai dengan

keinginan maka pelanggan tidak jadi melakukan pemijaman alat.

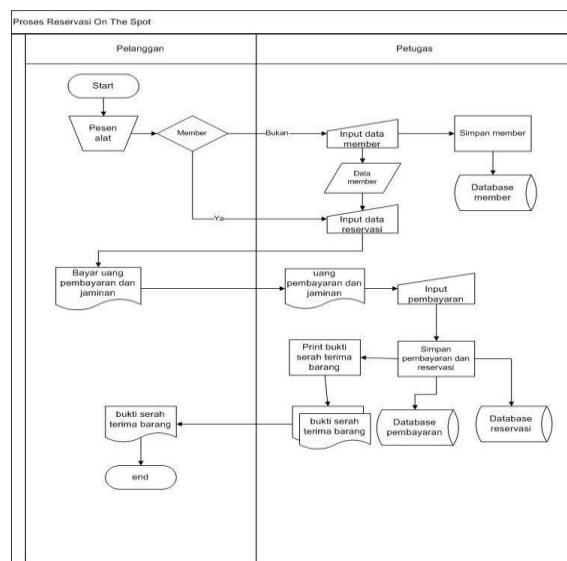
Dalam proses pembayaran bisa dilakukan dengan dua cara yaitu dengan membayar DP sebesar 25% dari total biaya yang harus dibayar dan bisa juga dengan pembayaran lunas. Setelah melakukan pembayaran, pelanggan menerima bukti serah terima alat yang berbeda, bukti serah terima alat lunas untuk pembayaran yang sudah lunas dan bukti serah terima alat DP untuk pembayaran yang membayar DP. Pembayaran tersebut akan dicatat dalam buku laporan penyewaan.

Kemudian dalam mengembalikan alat, pelanggan harus menyerahkan bukti serah terima alat untuk pengecekan telat pengembalian atau tidak, jika telat mengembalikan maka dikenakan biaya 25% dari total biaya penyewaan dan pengecekan apakah sudah lunas atau belum, jika belum lunas maka petugas akan mencatat pembayaran pelunasan. Setelah itu petugas melakukan pengecekan kondisi alat, jika kondisi rusak ringan misalnya tenda robek, *sleeping bag* robek dan lain-lain, maka pelanggan dikenakan biaya ganti rugi 15% dari harga alat, jika rusak berat misalnya tali tas putus, lampu *headlamp* pecah dan lain-lain, maka dikenakan biaya ganti rugi 50% dari harga alat, dan jika alat hilang maka pelanggan juga dikenakan biaya ganti rugi 75% dari harga alat tersebut, dan alat-alat yang rusak akan dicatat dalam buku laporan alat. Untuk denda, uang ganti rugi dan biaya pelunasan akan dicatat pada buku laporan penyewaan.

3.2 Sistem Usulan

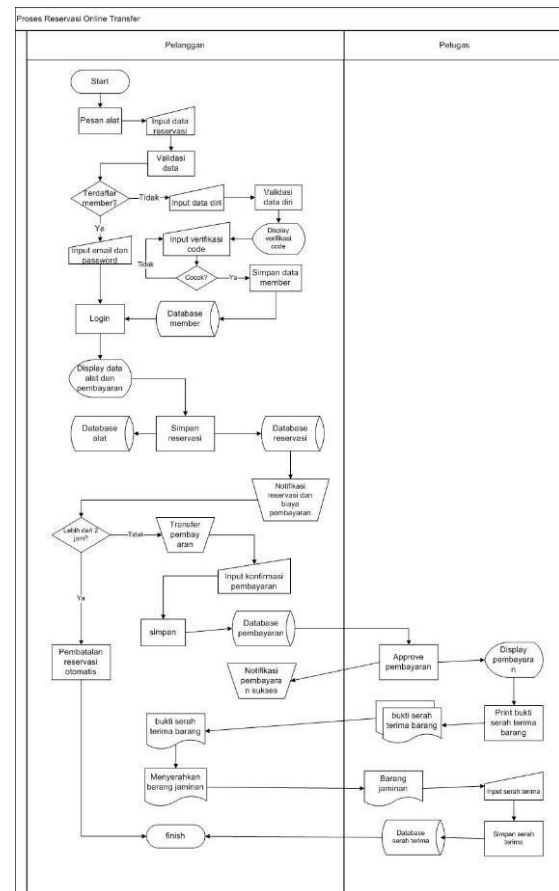
Setelah menganalisis masalah sistem yang berjalan pada Pendaki Lodaya, maka dibutuhkan aplikasi yang dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan reservasi alat. Berikut adalah analisis sistem yang diusulkan :

3.2.1 Reservasi On The Spot



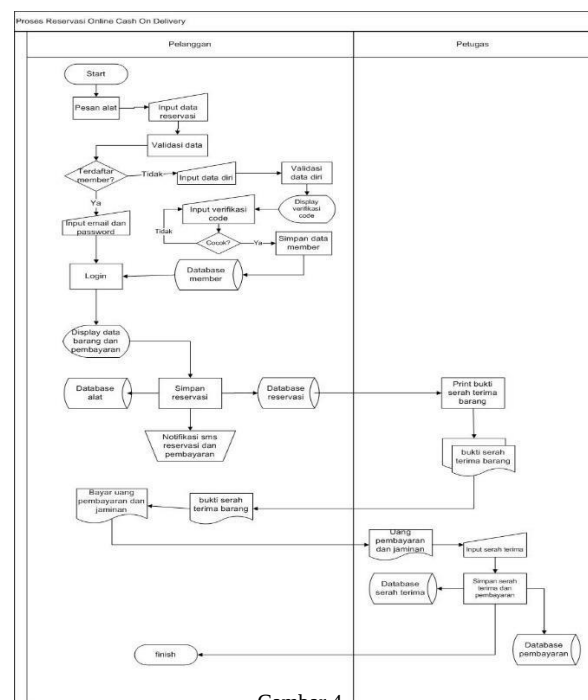
Gambar 2
Flowmap reservasi on the spot

3.2.2 Reservasi Online dengan Transfer



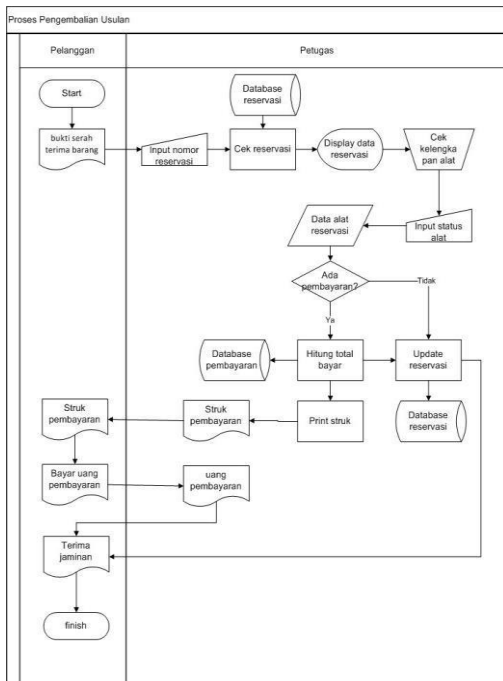
Gambar 3
Flowmap reservasi online dengan transfer

3.2.3 Reservasi Online Cash On Delivery



Gambar 4
Flowmap reservasi online cash on delivery

3.2.4 Proses Pengembalian

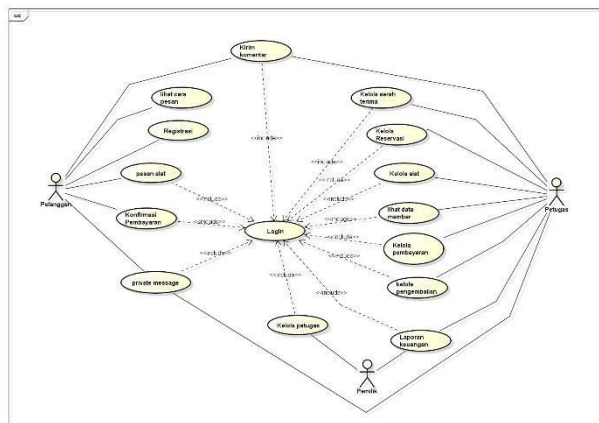


Gambar 6
Flowmap proses pengembalian

3.3 Analisa Kebutuhan Sistem

Agar fitur-fitur perangkat lunak dapat dipenuhi dan pengguna dari perangkat lunak tersebut dapat menggunakan dengan baik, maka perangkat lunak yang dikembangkan harus memiliki beberapa kebutuhan yang harus tersedia. Berikut adalah rancangan fungsionalitas aplikasi yang digambarkan dengan *Use Case Diagram*.

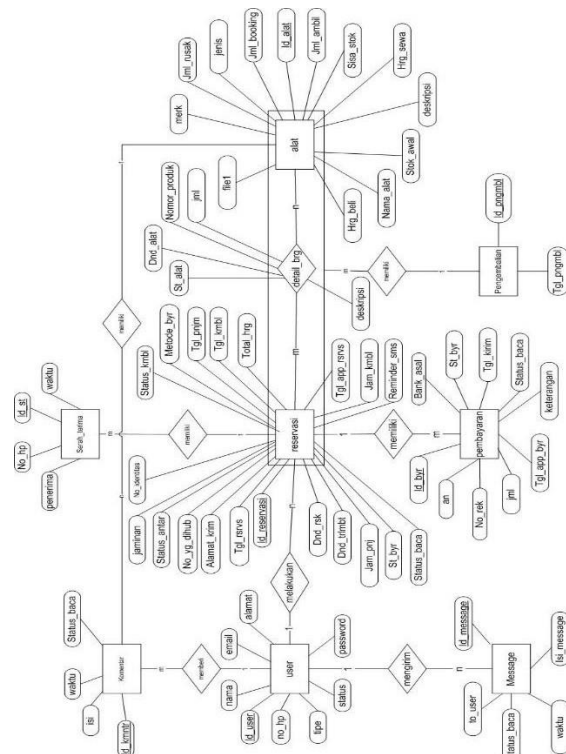
3.3.1 Use Case Diagram



Gambar 5
Use case diagram

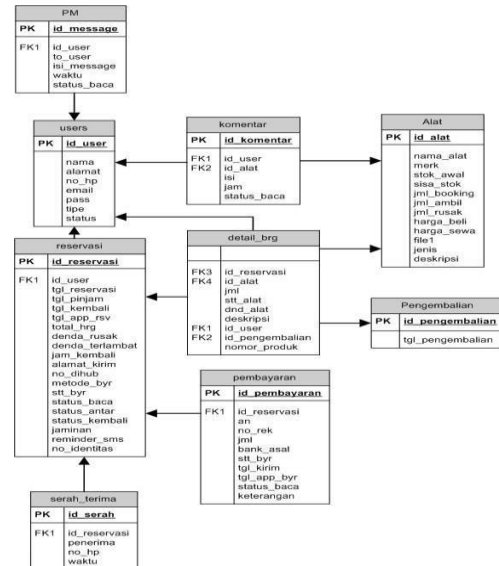
3.4 Perancangan Basis Data

3.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 7
Entity Relationship Diagram

3.4.2 Tabel Relational



Gambar 8
Relasi Antar Table

3.5 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

3.5.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang menjadi syarat minimal untuk dapat membangun aplikasi secara normal adalah sebagai berikut.

Tabel 5
Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Tahap Implementasi

No	Jenis Hardware	Keterangan
1	Processor	Intel Core i3
2	RAM	4 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Modem	Modem CDMA EVDO Rev B

3.5.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

Tabel 6
Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Tahap Implementasi

No	Jenis Software	Keterangan
1	Sistem Operasi	Windows 8.1
2	DBMS	Oracle 11g
3	Editor	Sublime Text 3
4	Bahasa Pemrograman	PHP Version 5.6.3
5	Web Browser	Mozilla Firefox, Safari

4. Implementasi dan Pengujian

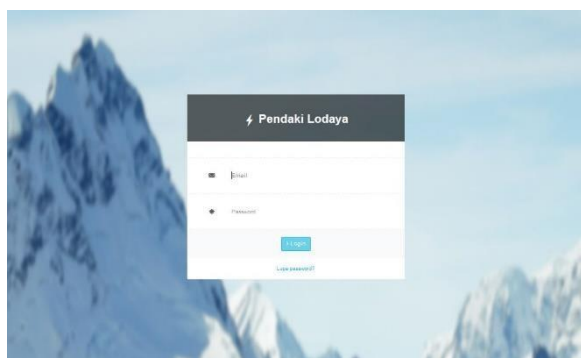
4.1 Proses Scheduler

Scheduler merupakan salah satu fungsional bawaan oracle yaitu *DBMS_SCHEDULER PACKAGE*. *DBMS_SCHEDULER PACKAGE* berfungsi untuk mengeksekusi perintah sql secara otomatis yang telah di tetapkan waktunya. Dalam aplikasi, *scheduler* di gunakan untuk memproses perubahan status reservasi menjadi *late* apabila pelanggan belum melakukan pembayaran 2 jam setelah reservasi.

4.2 Tampilan Aplikasi

Tampilan aplikasi menggambarkan antarmuka atau interface aplikasi Aplikasi Reservasi Alat *Outdoor* dengan Menggunakan Notifikasi SMS *Gateway*. Tampilan aplikasi dibuat agar pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi yang dibangun. Berikut adalah antarmuka yang terdapat pada Aplikasi Reservasi Alat *Outdoor* dengan Menggunakan Notifikasi SMS *Gateway*.

4.2.1 Tampilan Login Petugas dan Pemilik



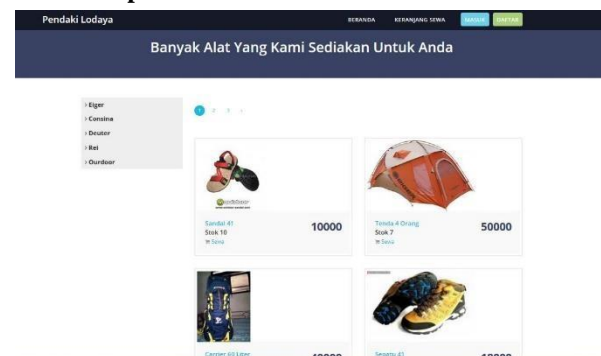
Gambar 9
Tampilan Login

4.2.2 Halaman Dashboard



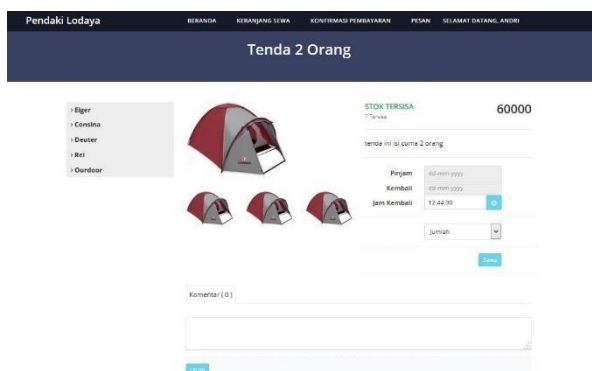
Gambar 10
Halaman Dashboard

4.2.3 Tampilan Web Beranda



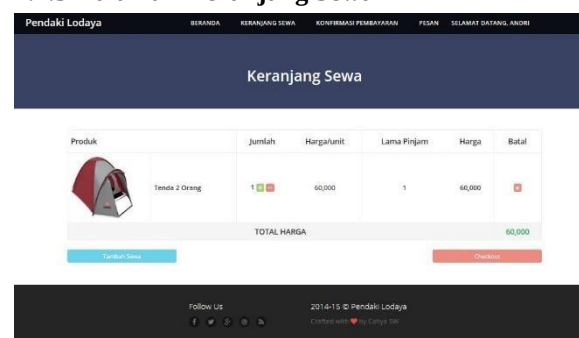
Gambar 11
Halaman web beranda

4.2.4 Tampilan Halaman Detail Produk



Gambar 12
Halaman detail produk

4.2.5 Halaman Keranjang Sewa



Gambar 13
Halamn Keranjang Sewa

