

# **Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server**

## **TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama	NIM
Petrus Yhan Haris.S	: 3310901061
Randy Giovanni	: 3310901067

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BATAM  
2012**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Batam, 9 Maret 2012

**Pembimbing,**

**Meyti Eka Apriyani .M.T**

**NIK. 111081**

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini, saya:

NIM : Petrus Yhan Haris.S

Nama : 3310901061

Adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul: Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android Dan Web Server.

Disusun dengan:

1. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. Tidak melakukan pemalsuan data
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik. Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 9 Maret 2012

**Petrus Yhan Haris.S**

3310901061

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Dengan ini, saya:

NIM : Randy Giovanni

Nama : 3310901067

Adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul: Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android Dan Web Server.

Disusun dengan:

1. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. Tidak melakukan pemalsuan data
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik. Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Negeri Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 9 Maret 2012

**Randy Giovanni**

3310901067

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan hidayat-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server. Sistem ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan mobile android yang diterapkan pada kapal ferri.

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua atas kasih sayangnya, memotivasi dan memberikan nasihat yang membangkitkan semangat kami,
2. Ibu Meyti Eka Apriyani selaku pembimbing Tugas Akhir. Atas segala saran, motivasi, dan bimbingannya,
3. Bapak Uuf Brajawidagda selaku koordinator Tugas Akhir,
4. Seluruh dosen Politeknik Batam, khususnya untuk para dosen Informatika, atas segala kritik dan sarannya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini,
5. Bapak Priyono Eko Sanyoto, selaku Direktur Politeknik Batam,
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2009 yang memberikan semangat dan motivasi.

Batam, 9 Maret 2012

Penulis

## **ABSTRAK**

### **Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server**

Sistem untuk mengetahui keberadaan dengan pemanfaatan fungsi GPS (Global Positioning System) sudah tidak asing lagi digunakan. Sistem ini telah banyak digunakan dalam bidang transportasi untuk membantu pihak manajemen sehingga dapat mengetahui keberadaan kendaraan. Sistem ini memanfaatkan google map sebagai media untuk menampilkan lokasi sehingga ruang lingkup kerja sistem ini tidak terbatas hanya pada lokasi tertentu dan memanfaatkan salah satu fitur teknologi GPS yang terdapat pada mobile android. Terdapat dua aplikasi, yaitu aplikasi client dan aplikasi server. Aplikasi client yaitu mobile android berfungsi untuk mengetahui titik koordinat dan koordinat tersebut dikirim ke aplikasi server. Sedangkan aplikasi server berfungsi untuk menerima koordinat dan menerjemahkan kedalam bentuk map.

Kata kunci : GPS, Mobile Android

## **ABSTRACT**

### **Ferry Position Tracking System Based Mobile Android and Web Server**

System to ask where with use function GPS (Global Positioning System) This system familiar use. This system has many used in transportation to help the management to be know where vehicle. The system makes use google map as a media to display the location of the scope of work so that the system is not limited to specific location and use one of the GPS technology features found in mobile android. There are two applications, the application client and server applications. Android mobile or client application that function to find coordinates and the coordinates are sent to the application server. While the application server functions to receive and translate the coordinates into map form.

Key words: GPS, Mobile Android

## DAFTAR ISI

HalamanJudul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan .....	iii
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xi
<b>Bab I Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan.....	2
I.5 Sistematika Penulisan.....	2
<b>Bab II Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>3</b>
II.1 Global Positioning System (GPS) .....	4
II.2 Android.....	5
II.3 Eclipse.....	5
II.4 Google Map API.....	6
II.5 PHP.....	7
II.6 MySQL.....	7
II.7 Koordinat Geografi.....	8
<b>Bab III Analisis Dan Perancangan.....</b>	<b>9</b>
III.1 Deskripsi Umum Sistem Pelacakan Posisi Kapal.....	9
III.2 Kebutuhan Fungsional.....	10
III.3 Kebutuhan Non Fungsional.....	10
III.4 Diagram Use Case.....	10
III.5 Skenario Use Case.....	11
III.5.1 Use Case mengirim Koordinat.....	11
III.5.2 Use Case melakukan login.....	11
III.5.3 Use Case mengecek posisi kapal.....	11

III.5.4	Use Case menghapus data kapal.....	11
III.6	Analisis Kelas.....	12
III.7	Sequence Diagram.....	13
III.7.1	Sequence Diagram Use Case Mengirim Koordinat.....	13
III.7.2	Sequence Diagram Use Case Melakukan Login.....	14
III.7.3	Sequence Diagram Use Case Mengecek Posisi Kapal.....	15
III.7.4	Sequence Diagram Use Case Data Kapal.....	16
III.8	Diagram Kelas.....	17
III.9	Rancangan Kelas Rinci.....	17
III.9.1	Kelas GUI koordinat.....	17
III.9.2	Kelas GUI Login.....	17
III.9.3	Kelas GUI Menu Utama Operator.....	18
III.9.4	Kelas GUI Posisi Kapal.....	18
III.9.5	Kelas GUI Data Kapal.....	18
III.10	Algoritma.....	19
III.10.1	Algoritma Kelas GUI Koordinat.....	19
III.10.2	Algoritma kelas GUI Posisi Kapal.....	21
III.10.3	Algoritma kelas GUI Data Kapal.....	21
III.11	Perancangan Antarmuka Aplikasi Client.....	22
III.12	Perancangan Antarmuka Aplikasi Server.....	23
Bab IV	Implementasi Dan Pengujian.....	25
IV.1	Implementasi Kelas java.....	25
IV.2	Implementasi Antarmuka java.....	25
IV.3	Implementasi Kelas php.....	26
IV.4	Implementasi Antarmuka php.....	27
IV.5	Pengujian.....	27
IV.5.1	Skenario Pengujian.....	27
IV.5.2	Hasil Rincian Pengujian.....	29
Bab V	Kesimpulan dan Saran.....	30
V.1	Kesimpulan.....	30
V.2	Saran.....	30
Bab VI	Daftar Pustaka.....	31

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 Deskripsi umum sistem pelacakan posisi kapal.....	9
Gambar 2 Diagram use case.....	10
Gambar 3 Analisis kelas.....	12
Gambar 4 Sequence mengirim koordinat pada nahkoda kapal.....	13
Gambar 5 Sequence diagram melakukan login pada operator pelabuhan.....	14
Gambar 6 Sequence diagram posisi kapal.....	15
Gambar 7 Sequence diagram data kapal.....	16
Gambar 8 Diagram Kelas.....	17
Gambar 9 Login pada Mobile Android.....	22
Gambar 10 Halaman login operator.....	23
Gambar 11 Menu utama operator.....	23
Gambar 12 Tampilan posisi kapal pada operator.....	24
Gambar 13 Form data kapal.....	24
Gambar 14 Skenario Pengujian.....	28

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Perbandingan Penelitian.....	3
Tabel 2 Implementasi kelas java.....	25
Tabel 3 Tabel Implementasi Antarmuka java.....	25
Tabel 4 Implementasi kelas php.....	26
Tabel 5 Tabel Implementasi Antarmuka php.....	27
Tabel 6 Hasil Rinci Pengujian.....	29

## **Bab I   Pendahuluan**

### **I.1    Latar Belakang**

Pelabuhan adalah sebuah fasilitas di ujung samudera, sungai atau danau untuk menerima transportasi laut dan memindahkan barang maupun penumpang ke dalamnya. Transportasi laut adalah sarana umum berupa kapal yang bertujuan untuk melayani masyarakat dalam menyeberang antar pulau dengan jalur dan tujuan tertentu. Pengguna sarana jasa transportasi laut ini banyak digunakan oleh masyarakat, sehingga kapal-kapal juga banyak beroperasi. Pihak pelabuhan tidak hanya menangani pelayanan terhadap penumpang, melainkan juga memantau keberadaan kapal yang sedang beroperasi.

Masalah yang dihadapi adalah bagaimana pihak pelabuhan mengetahui posisi keberadaan kapal. Masalah tersebut dipandang penting dan perlu ditangani sehubungan dengan semakin maju dan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan mengatasi masalah tersebut adalah untuk membantu pihak pelabuhan agar dapat memantau keberadaan kapal.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan suatu sistem pelacakan posisi kapal yaitu GPS (*Global Positioning System*) yang di terapkan pada telepon seluler dengan sistem operasi Android dan berkomunikasi dengan komputer berbasis web agar dapat memantau keberadaan posisi kapal dan mendefinisikan lokasi untuk keperluan pemetaan. Android memiliki keunggulan sebagai perangkat lunak yang dapat didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru di dalamnya.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pihak pelabuhan dapat mengetahui keberadaan kapal yang sedang beroperasi

## **I.3 Batasan Masalah**

1. Tidak menangani kecepatan kapal
2. Perangkat yang digunakan adalah mobile android
3. tidak menampilkan rute yang telah dilalui kapal.

## **I.4 Tujuan**

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui posisi kapal yang sedang beroperasi.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

**Bab 1 Pendahuluan**, Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan.

**Bab 2 Tinjauan Pustaka**, rujukan terhadap hasil pengerjaan sebelumnya, studi pustaka yang menunjang pembuatan sistem.

**Bab 3 Analisis Dan Perancangan**, deskripsi umum sistem, diagram use case, skenario use case, analisis kelas, sequence diagram, diagram kelas, rancangan kelas rinci, algoritma, perancangan antar muka.

**Bab 4 Implementasi Dan Pengujian**, implementasi kelas, implementasi antarmuka yang mengacu pada analisis, skenario pengujian, hasil rincian pengujian.

**Bab 6 Kesimpulan dan Saran**, berisi kesimpulan-kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil implementasi dan saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.

## Bab II Tinjauan Pustaka

Dalam tugas akhir ini referensi yang digunakan adalah “Aplikasi Pemantauan Pergerakan Kendaraan Pada Sistem Berbasis GPS” yang bertujuan untuk menampilkan posisi kendaraan secara *online* di internet untuk keperluan pemantauan pergerakan kendaraan.

Dalam penelitian sebelumnya terdapat persamaan dan perbedaan dari tabel 1 perbandingan penelitian berikut :

**Tabel 1 Perbandingan Penelitian**

Perbandingan	Tugas Akhir	Penelitian sebelumnya
Bahasa Pemrograman	Java,PHP	Java,PHP
DataBase	MySQL	MySql,PostgreSQL
Berbasis	Web dan <i>Mobile</i> Android	Web dan <i>Mobile</i>
Penggunaan aplikasi	Kapal	Mobil
Perangkat keras lainnya	Tidak ada	GPS Vehicle Tracker PT300

## **II.1 Global Positioning System (GPS)**

GPS (*Global Positioning System*) merupakan sistem navigasi menggunakan lebih dari 24 satelit MEO (*Medium Earth Orbit* atau *Middle Earth Orbit*) yang mengelilingi bumi sehingga penerima-penerima sinyal di permukaan bumi dapat menangkap sinyalnya. Satelit mengorbit pada ketinggian 12.000 mil di atas bumi dan mampu mengelilingi bumi dua kali dalam 24 jam. Satelit GPS secara kontinyu mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan waktu, pada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasar informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk sampai ke penerima, berarti semakin jauh posisi satelit dari stasiun penerima (Abidin, 2007).

GPS adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit. Nama formalnya adalah NAVSTAR GPS, kependekan dari *NAVigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System*. System yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti, dan juga informasi mengenai waktu, secara kontinyu diseluruh dunia. Arsitektur dari system GPS disetujui oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1973. Satelit pertama diluncurkan pada tahun 1978, dengan cara resmi system GPS dinyatakan operasional pada tahun 1994. biaya pembangunan system GPS yang pernah dilaporkan adalah sekitar 10 miliar USD, sementara biaya operasional dan pemeliharaan pertahun berkisar sekitar 500 juta USD.

## II.2 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android memiliki keunggulan sebagai perangkat lunak yang dapat didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru di dalamnya.

Fitur yang tersedia di Android adalah:

- ) Kerangka aplikasi: itu memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
- ) Dalvik mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat mobile.
- ) Grafik: grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka OpenGL.
- ) SQLite: untuk penyimpanan data.
- ) Mendukung media: audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
- ) GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (hardware dependent)
- ) Kamera, Global Positioning System (GPS), kompas, dan *accelerometer* (tergantung hardware)

## II.3 Eclipse

**Eclipse** adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

- ) **Multi-platform:** Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
- ) **Multilanguage:** Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
- ) **Multi-role:** Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat

lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in*.

#### **II.4 Google Map API**

Google Maps adalah sebuah jasa peta gratis dan online disediakan oleh Google dapat ditemukan di <http://maps.google.com/>. Google Map API merupakan aplikasi interface yang dapat diakses lewat javascript agar Google Map dapat ditampilkan pada halaman web yang sedang kita bangun.

Pada *Google Maps API* terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

1. ROADMAP, ini yang saya pilih, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi
2. SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit
3. TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai
4. HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota)

## II.5 PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: *Hyper text reprocessor*", 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. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa server-side scripting yang lebih dinamis seperti PHP. Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Ms. Access
4. Sybase
5. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.

## II.6 MySQL

MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structure Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client-server* melibatkan *server daemon* MySQL disisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi *client*. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses database *server*. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi *userfriendly* dibandingkan dengan menggunakan *dBase* atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman. (Bimo Sunarfrihantono: 2002: 65). MySQL merupakan *Relational Database Management System* (RDBMS) yang

didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Di mana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

## **II.7 Koordinat Geografi**

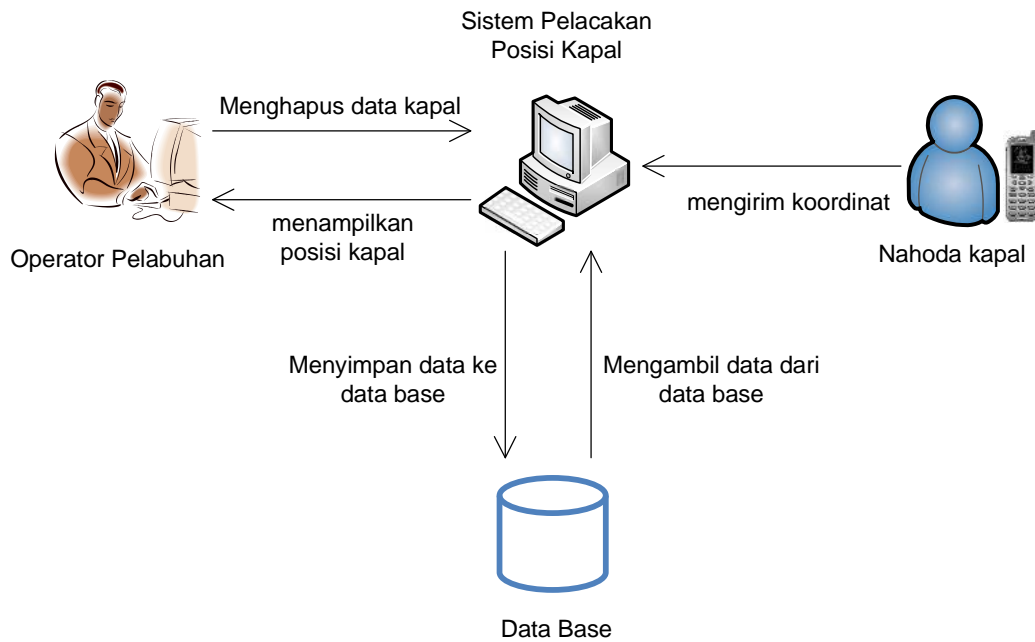
Koordinat geografi digunakan untuk menunjukkan suatu titik di Bumi berdasarkan garis lintang dan garis bujur.

Garis lintang yaitu garis vertical (*latitude*) yang mengukur sudut antara suatu titik dengan garis katulistiwa. Titik di utara garis katulistiwa dinamakan Lintang Utara sedangkan titik di selatan katulistiwa dinamakan Lintang Selatan.

Garis bujur yaitu horizontal (*longitude*) yang mengukur sudut antara suatu titik dengan titik nol di Bumi yaitu Greenwich di London Britania Raya yang merupakan titik bujur  $0^\circ$  atau  $360^\circ$  yang diterima secara internasional. Titik di barat bujur  $0^\circ$  dinamakan Bujur Barat sedangkan titik di timur  $0^\circ$  dinamakan Bujur Timur.

## Bab III Analisis Dan Perancangan

### III.1 Deskripsi Umum Sistem Pelacakan Posisi Kapal



**Gambar 1** Deskripsi umum sistem pelacakan posisi kapal

Sistem dalam aplikasi ini digunakan untuk mengetahui posisi kapal. Ada dua hak akses yang dapat menggunakan aplikasi ini, yaitu operator pelabuhan sebagai aplikasi *server* dan nahkoda kapal sebagai aplikasi *client*.

1. Aplikasi *client* akan mengirimkan koordinat
2. *Server* dapat melihat keberadaan posisi kapal dengan koordinat yang telah diterima, dan dapat menghapus data kapal.

### III.2 Kebutuhan Fungsional

F-001 Sistem mengetahui titik koordinat.

F-002 Sistem mengirim titik koordinat.

F-003 Sistem menyimpan titik koordinat.

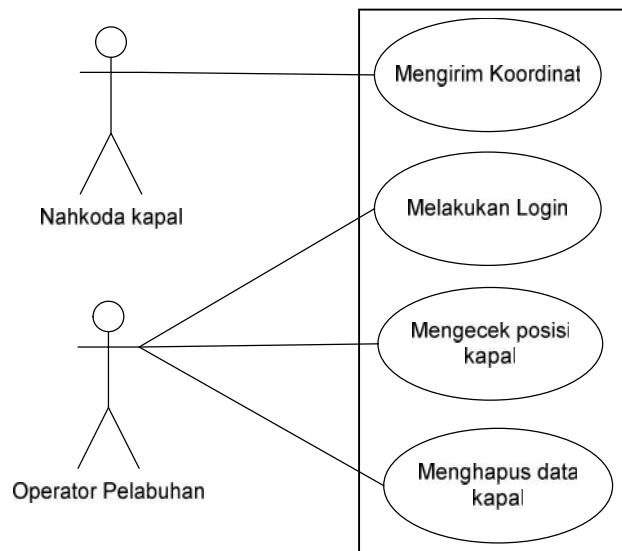
F-004 Sistem mengetahui titik koordinat dalam bentuk map.

### III.3 Kebutuhan Non Fungsional

NF-001 Sistem pengamanan data.

NF-002 Cara kerja sistem yang mudah dimengerti oleh pengguna.

### III.4 Diagram Use Case



Gambar 2 Diagram use case

### **III.5 Skenario Use Case**

#### **III.5.1 Use Case mengirim Koordinat**

Aktor : Nahkoda Kapal

Kondisi Awal : Belum mengirim koordinat

Kondisi Akhir : Mengirim koordinat

Skenario : Nahkoda kapal akan mengirim koordinat menggunakan mobile android ke aplikasi server.

#### **III.5.2 Use Case melakukan login**

Aktor : Operator Pelabuhan

Kondisi Awal : Belum melakukan login sebagai *Server*

Kondisi Akhir : Melakukan login sebagai *server*

Skenario : Operator pelabuhan melakukan login sebagai *server* dan masuk ke menu utama operator.

#### **III.5.3 Use Case mengecek posisi kapal**

Aktor : Operator Pelabuhan

Kondisi Awal : Belum melakukan pengecekan posisi kapal.

Kondisi Akhir : Sistem menampilkan posisi kapal dan operator melakukan pengecekan.

Skenario : Setelah *client* mengirim koordinatnya, maka koordinat tersebut akan diterjemahkan dalam bentuk map, untuk mengetahui keberadaan kapal.

#### **III.5.4 Use Case menghapus data kapal**

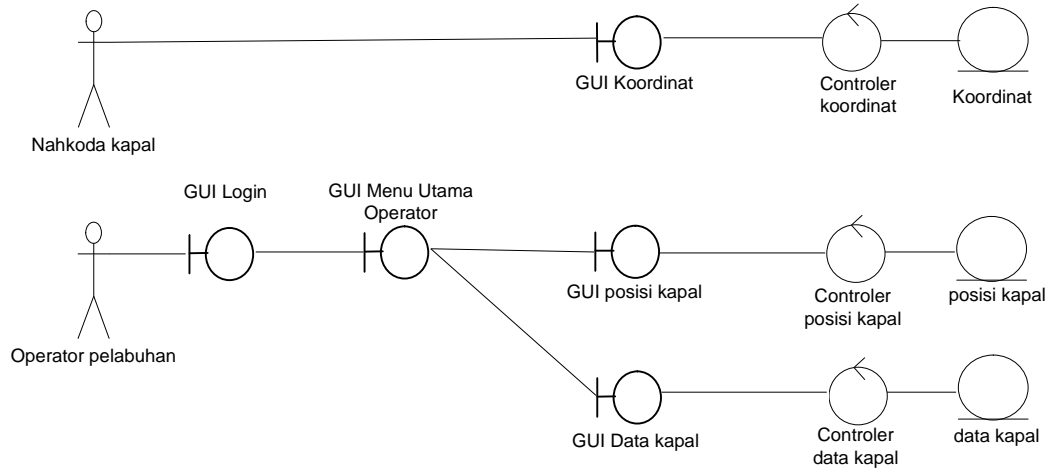
Aktor : Operator Pelabuhan

Kondisi Awal : Tidak ada pengurangan data kapal.

Kondisi Akhir : Terjadi pengurangan data kapal.

Skenario : Operator pelabuhan melakukan pengurangan data kapal

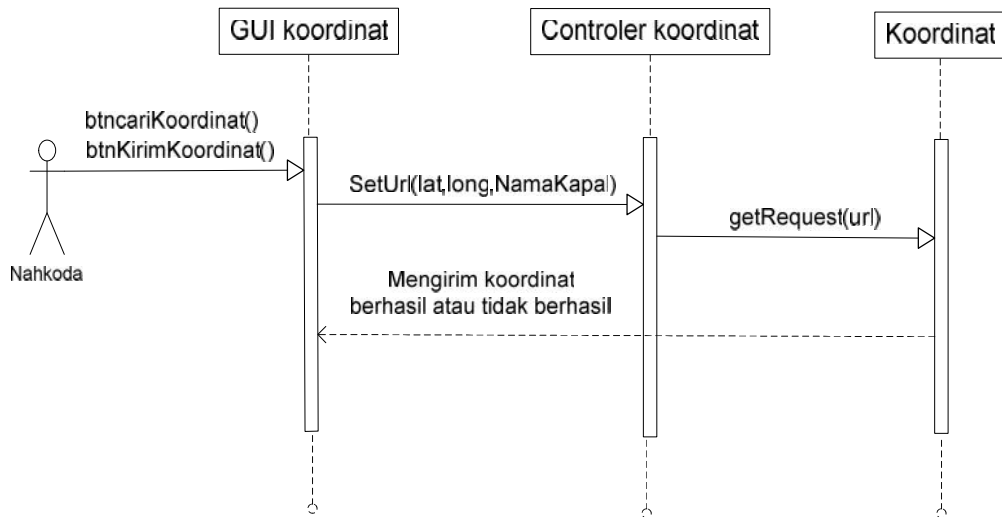
### III.6 Analisis Kelas



Gambar 3 Analisis kelas

### III.7 Sequence Diagram

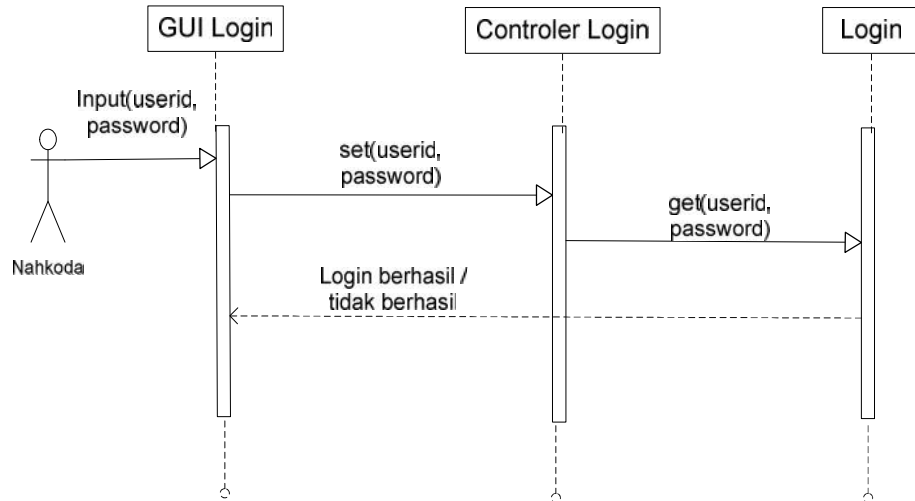
#### III.7.1 Sequence Diagram Use Case Mengirim Koordinat



**Gambar 4** Sequence mengirim koordinat pada nahkoda kapal

Aplikasi *client* yaitu *mobile* android akan menerima koordinat dan selanjutnya dapat mengirim koordinat tersebut ke web server untuk mengetahui posisi kapal.

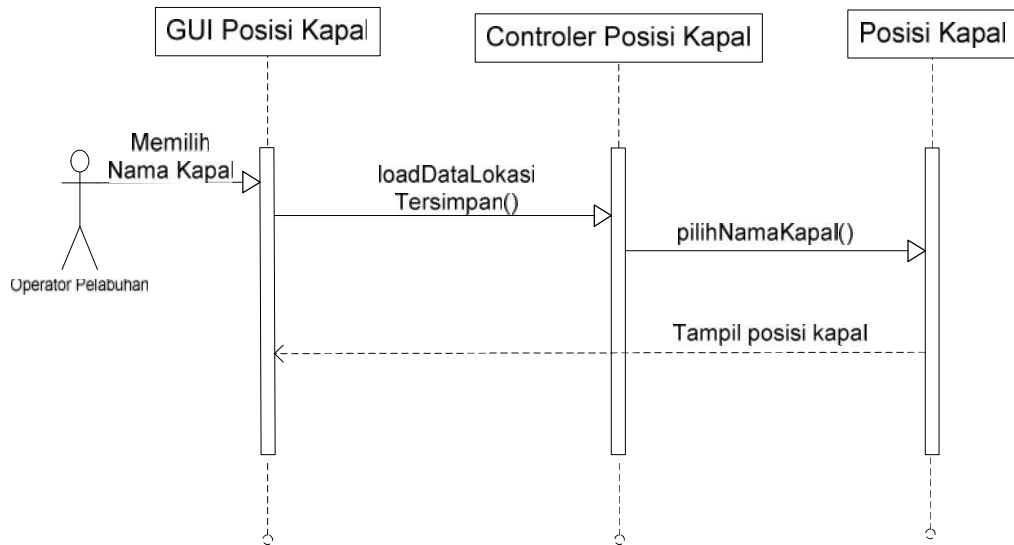
### III.7.2 Sequence Diagram Use Case Melakukan Login



**Gambar 5** Sequence diagram melakukan login pada operator pelabuhan

Tahap pertama menggunakan aplikasi sistem pelacakan posisi kapal ferri ini adalah Operator pelabuhan akan melakukan login dengan memasukkan *userid* dan *password*.

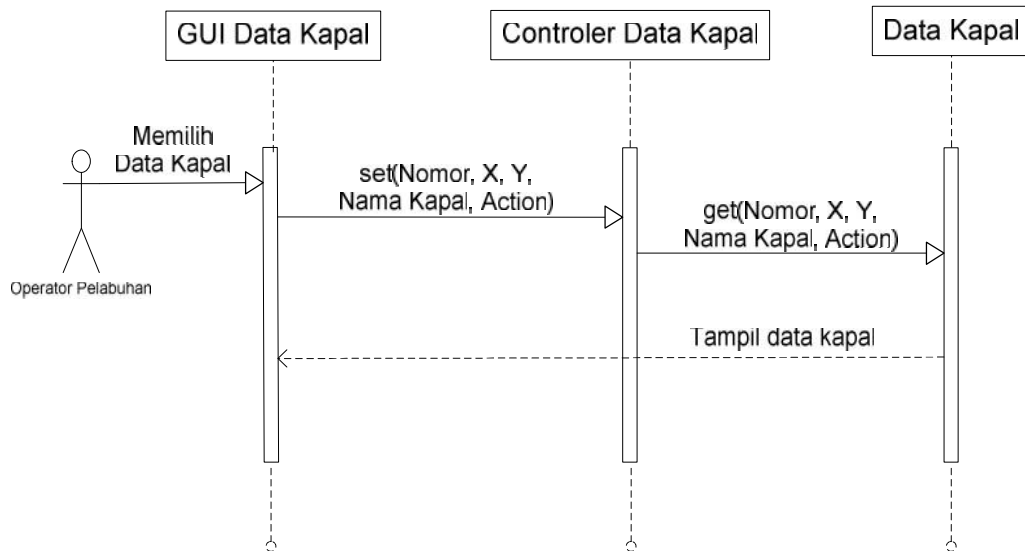
### III.7.3 Sequence Diagram Use Case Mengecek Posisi Kapal



**Gambar 6 Sequence diagram posisi kapal**

Setelah nahkoda kapal mengirim koordinat dan nama kapal, aplikasi *server* akan menerima koordinat dan dapat memilih nama kapal untuk menampilkan posisi kapal dalam bentuk map.

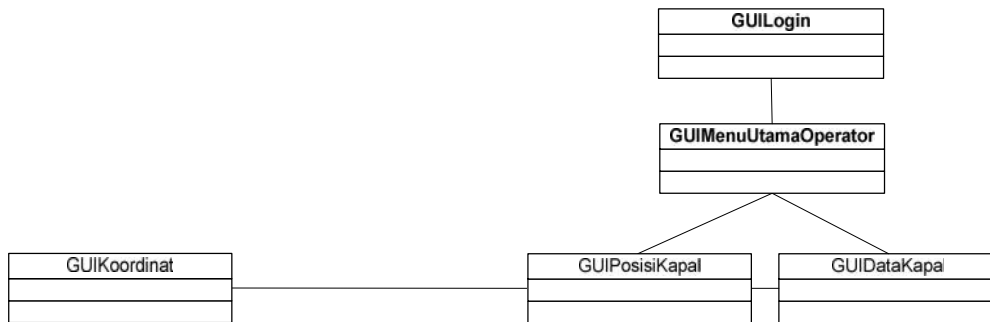
### III.7.4 Sequence Diagram Use Case Data Kapal



**Gambar 7** Sequence diagram data kapal

Operator pelabuhan sebagai aplikasi server dapat mengetahui koordinat kapal yang telah berhasil diterima dan dapat menghapus data kapal. Data tersebut meliputi Nomor, X, Y, Nama Kapal, Hapus

### III.8 Diagram Kelas



Gambar 8 Diagram Kelas

### III.9 Rancangan Kelas Rinci

#### III.9.1 Kelas GUI koordinat

GUIKoordinat
-LocationManager: String -txtLat: String -txtLong: String -txtNamaKapal: String -url: String -btnKirimKoordinat: Button -btnCariKoordinat: Button
-Koordinat() -getRequest() -request(String)

#### III.9.2 Kelas GUI Login

GUILogin
userid : String password : String

### III.9.3 Kelas GUI Menu Utama Operator

GUIMenuUtamaOperator
PosisiKapal: String DataKapal: String

### III.9.4 Kelas GUI Posisi Kapal

GUIPosisiKapal
NamaKapal : String Lat: Decimal Long: Decimal
loadDataLokasiTersimpan() pilihNamaKapal()

### III.9.5 Kelas GUI Data Kapal

GUIDataKapal
Nomor : Integer NamaKapal : String x : Decimal y : Decimal
Hapus()

### III.10 Algoritma

#### III.10.1 Algoritma Kelas GUI Koordinat

*Nama Kelas* : GUI Koordinat

*Nama Operasi* : btnCariKoordinat : Koordinat()

*Algoritma* : (Algo-001)

{Nahkoda kapal menekan cari koordinat pada aplikasi client dan mengetahui titik koordinat}

Initial state : Belum menemukan titik koordinat

Final state : Sudah menemukan titik koordinat

#### Algoritma

```
if (tekan btnCariKoordinat)
then
Location location =
locationManager.getLastKnownLocation(LocationManager.GPS_PROVIDER);
    if (location!=null) {
        txtLat.setText(nf.format(location.getLatitude()));
        txtLong.setText(nf.format(location.getLongitude()));
    }
```

*Nama Kelas* : GUI Koordinat

*Nama Operasi*: btnKirimKoordinat : getRequest(), request(String)

*Algoritma* : (Algo-002)

{Nahkoda kapal menekan kirim koordinat dan titik koordinat tersebut dikirim ke server}

Initial state : Belum mengirim koordinat

Final state : Sudah mengirim koordinat

**Algoritma**

```
If (tekan btnKirimKoordinat)
```

```
Then
```

```
getRequest(url);
```

```
url = "http://182.7.71.96/aplikasi/koordinat.php";
```

```
// setiap parameter yang akan dikirim melalui http
```

```
// harus encode url agar dapat terbaca dengan baik oleh server
```

```
String Lat = (txtLat.getText())
```

```
String Long = (txtLong.getText())
```

```
String namaKapal = (txtNamaKapal.getText())
```

```
url += "?lat="+Lat+"&long="+Long+"&namaKapal="+namaKapal;
```

```
HttpResponse response = client.execute(request);
```

```
If request(HttpResponse response)
```

```
"Kirim Koordinat SUKSES!" show()
```

```
else
```

```
"Kirim Koordinat Gagal!" show()
```

```
//manggil query di PHP
```

```
query = "insert into posisi_kapal (x,y,namakapal)
```

### III.10.2 Algoritma kelas GUI Posisi Kapal

*Nama Kelas* : *GUIPosisiKapal*

*Nama Operasi* : *loadDataLokasiTersimpan(), pilihNamaKapal()*

*Algoritma* : *(Algo-003)*

{Menampilkan titik koordinat kedalam bentuk map berdasarkan titik koordinat yang diterima dari aplikasi client}

Initial state : Belum menampilkan map

Final state : Sudah menampilkan map

Algoritma

*loadDataLokasiTersimpan ('tampilkan\_lokasi\_tersimpan.php');*

*\$lokasi = mysql\_query("select \* from posisi\_kapal");*

*pilihNamaKapal()*

*If Click Nama Kapal*

*view peta dan tanda lokasi*

### III.10.3 Algoritma kelas GUI Data Kapal

*Nama Operasi* : *Hapus()*

*Algoritma* : *(Algo-004)*

{menghapus data kapal }

Initial state : Belum menerima permintaan

Final state : sudah terima permintaan

Algoritma

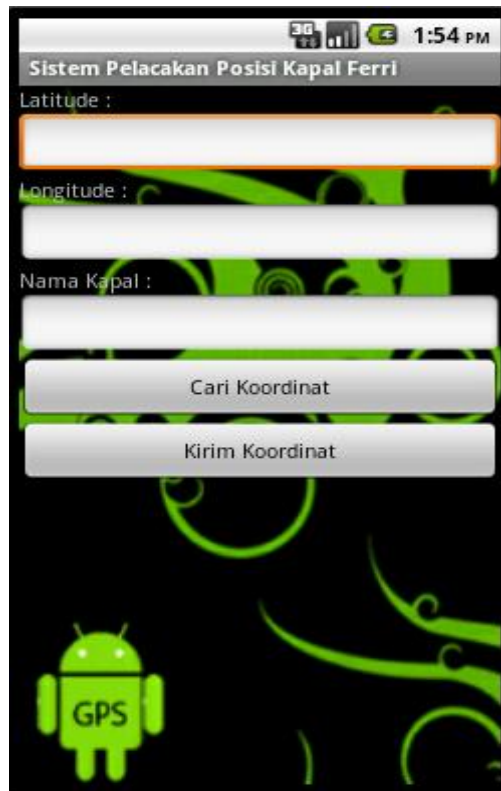
*If ( Click Hapus )*

*Then*

*\$query = "DELETE from posisi\_kapal WHERE nomor = '\$nomor'";*

*Hapus data berhasil*

### III.11 Perancangan Antarmuka Aplikasi Client



Gambar 9 Login pada Mobile Android

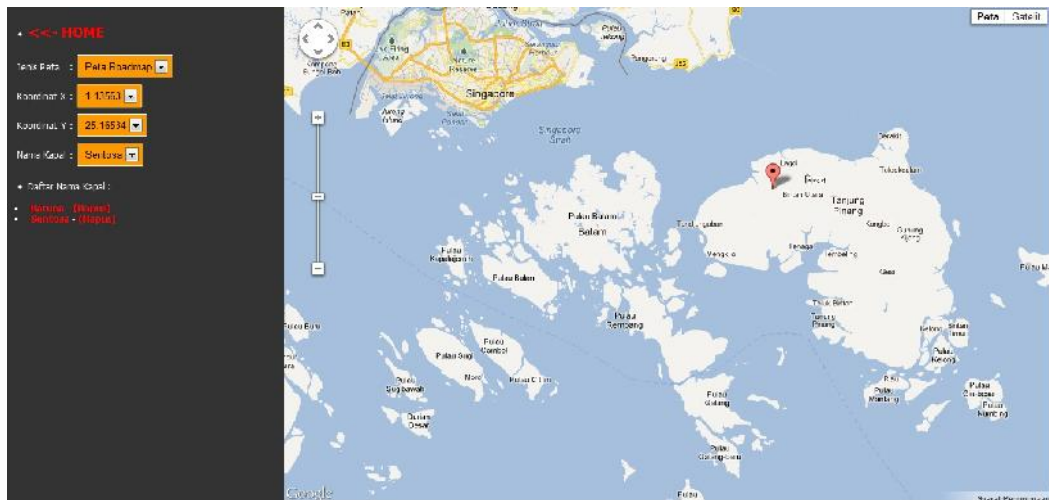
### III.12 Perancangan Antarmuka Aplikasi Server



Gambar 10 Halaman login operator



Gambar 11 Menu utama operator



Gambar 12 Tampilan posisi kapal pada operator

" Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server "

HOME

Daftar Data Kapal

ID	X	Y	Nama Kapal	Tanggal dan Waktu	Action
1	1.23232	123.12332	baruna	2012-03-05 22:23:32	<a href="#">Hapus</a>
2	1.34332	21.23232	santosa	2012-03-06 10:13:29	<a href="#">Hapus</a>

Gambar 13 Form data kapal

## Bab IV Implementasi Dan Pengujian

### IV.1 Implementasi Kelas java

Implementasi kelas dalam Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server dijelaskan dalam tabel 2 berikut:

**Tabel 1 Implementasi kelas java**

No	Nama Kelas	Nama File Fisik	Nama File Executable
1.	GUIKoordinat	GUIKoordinat.java	GUIKoordinat.class
2.	BantuanActivity	BantuanActivity.java	BantuanActivity.class
3.	TentangKamiActivity	TentangKamiActivity.java	TentangKamiActivity.class
4.	MainActivity	MainActivity.java	MainActivity.class

Dari perancangan yang telah dilakukan, saat melakukan implementasi menghasilkan 4 kelas yaitu kelas GuiKoordinat, BantuanActivity, TentangKamiActivity, MainActivity.

### IV.2 Implementasi Antarmuka java

Implementasi antarmuka dalam Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server dijelaskan dalam tabel 3 berikut:

**Tabel 2 Tabel Implementasi Antarmuka java**

Java			
No	Nama Kelas	Nama File Fisik	Nama File Executable
1.	GUIKoordinat	GUIKoordinat.java	GUIKoordinat.class
2.	BantuanActivity	BantuanActivity.java	BantuanActivity.class
3.	TentangKamiActivity	TentangKamiActivity.java	TentangKamiActivity.class

Pada tahap desain dan implementasi terdapat 3 antarmuka yaitu GUIKoordinat, BantuanActivity, dan TentangKamiActivity.

### IV.3 Implementasi Kelas php

**Tabel 3 Implementasi kelas php**

<b>PHP</b>		
No	Nama Kelas	Nama File Fisik
1.	Map	map.php
2.	Data kapal	DataKapal.php
3.	Koordinat	Koordinat.php
4.	Log	Log.php
5.	Koneksi	Koneksi.php
6.	tampilkan_lokasi_tersimpan	tampilkan_lokasi_tersimpan.php
7.	simpan_lokasi_baru	simpan_lokasi_baru.php
8.	hapus_lokasi	hapus_lokasi.php
9.	Homeadmin	Homeadmin.php
10.	Index	Index.html
11.	Prosesdelete	Prosesdelete.php

Dari perancangan yang telah dilakukan, saat melakukan implementasi menghasilkan 11 kelas yaitu map, Data kapal, Koordinat, Log, Koneksi, tampilkan\_lokasi\_tersimpan, simpan\_lokasi\_baru, hapus\_lokasi, homeadminm, index, prosesdelete.

## IV.4 Implementasi Antarmuka php

**Tabel 4 Tabel Implementasi Antarmuka php**

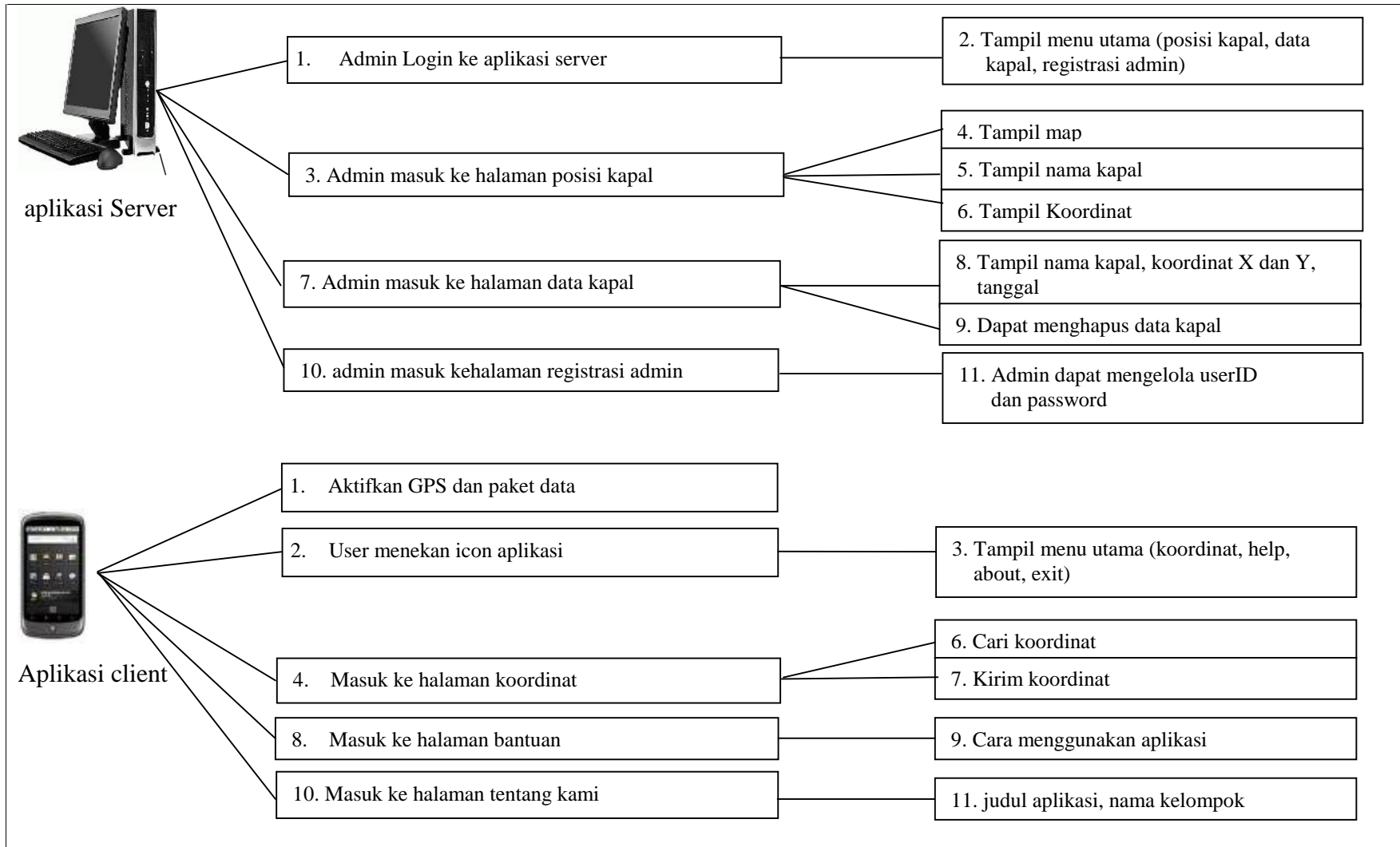
PHP		
No	Nama Kelas	Nama File Fisik
1.	map	map.php
2.	Data kapal	DataKapal.php
3.	tampilkan_lokasi_tersimpan	tampilkan_lokasi_tersimpan.php
4.	Index	Index.php

Pada tahap desain dan implementasi terdapat 4 antarmuka yaitu map, Data Kapal, Tampil\_lokasi\_tersimpan, index.

## IV.5 Pengujian

### IV.5.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian dilakukan terhadap fungsi untuk mengetahui bagaimana Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server bekerja. Skenario Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server dapat dilihat pada gambar 14 berikut :



Gambar 1 Skenario Pengujian

## IV.5.2 Hasil Rincian Pengujian

Tabel 5 Hasil Rinci Pengujian

No	Kelas	Fungsi	Usecase	Skenario	Data Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	GUIKoordinat	Insert	Mengirim Koordinat	Nahkoda kapal akan mengirim koordinat	<b>Koneksi berhasil:</b> Mengirim koordinat ke server	Tambah data sukses	✓
					<b>Koneksi tidak berhasil:</b> Mengirim Koordinat gagal	Tambah data gagal	
2.	BantuanActivity	Select			Menampilkan cara menggunakan aplikasi	Cara menggunakan aplikasi client berhasil di tampilkan	✓
3.	TentangKamiActivity	Select			Menampikan nama aplikasi dan kelompok	nama aplikasi dan kelompok berhasil di tampilkan	✓
6.	Index	Select	Melakukan Login	Operator pelabuhan melakukan login sebagai <i>server</i> dan masuk ke menu utama operator.	<b>Login berhasil:</b> Masuk ke menu utama	Login Berhasil	✓
					<b>Login tidak berhasil:</b> Login gagal	Login gagal	
4.	Map	view	Mengecek Posisi Kapal	koordinat diterjemahkan dalam bentuk map	Menampilkan map dan titik koordiat	Map dan titik koordiat ditampilkan	✓
5.	Data kapal	Select	Menghapus data Kapal	melakukan pengurangan data kapal	Menampilkan semua data kapal yang berhasil mengirim titik koordinat	Data kapal ditampilkan	✓

## **Bab V Kesimpulan dan Saran**

### **V.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari Sistem Pelacakan Posisi Kapal Ferri Berbasis Mobile Android dan Web Server adalah :

1. Aplikasi ini dapat mencari titik koordinat dan dapat mengirim koordinat tersebut ke aplikasi *server*.
2. Aplikasi ini dapat menampilkan posisi kapal kedalam bentuk map berdasarkan titik koordinat yang telah diterima dari aplikasi *client*

### **V.2 Saran**

Saran bagi pengembangan selanjutnya agar dapat menangani proses yang tidak dapat kami tangani yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi *client* tidak dapat menampilkan map
2. Aplikasi *client* tidak dapat mengirim titik koordinat secara *real time*.

## Daftar Pustaka

1. BukuWeb DinamisMenggunakanPHP, Abdul Kadir & Tutorial PHP, <http://www.klik-kanan.com/tutorial/php> diakses pada tanggal 5 oktober 2011 pukul 14.00
2. <http://azerus.110mb.com/files/modulphp.pdf> : diakses pada tanggal 6 oktober 2011 pukul 12.00
3. <http://wdwisuryanto.staff.ipb.ac.id/files/2011/04/JENI-Intro1-Bab02-Pengenalan-Bahasa-JAVA.pdf> : diakses pada tanggal 5 oktober 2011 pukul 14.00
4. Hermawan S, Stephanus. 2011. “Mudah Membuat Aplikasi Android”. Yogyakarta : Penerbit Andi.
5. SISTEM PELACAKAN POSISI BUS TRANS JOGJA BERBASIS *MOBILE DAN WEB SERVER*.
6. [http://id.wikipedia.org/wiki/Eclipse\\_\(perangkat\\_lunak\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(perangkat_lunak))
7. Monitoring Lokasi Anak Menggunakan Handphone ber-GPS : Muhammad Amrin Hakim, Ary Mazharuddin S., S.Kom., M.Comp.Sc. , Baskoro Adi Pratomo , S.Kom, M.Kom.
8. Pembangunan Sistem Pelacakan Dan Penelusuran Device Mobile Berbasis Global Positioning Sistem (GPS) Pada Platform Mobile Google : Wildan Habibi, Ary Mazharuddin S. S.Kom, M.Comp.Sc Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
9. Analisa Pelacakan Kinerja Pengiriman Batubara : Mochammad Chamdan Yuwafi
10. SISTEM MONITORING SMART VEHICLE MENGGUNAKAN MODUL GSM :Khairul Anam,Akhmad Hendriawan, ST., MT, Ir.Sigit Wasista,M.Kom, Surabaya

11. SISTEM PELACAK RUTE KENDARAAN DENGAN TEKNOLOGI GPS DAN GPRS : Ernastuti Muhammad Bintang Pusat Studi Komputasi Matematika Universitas Gunadarma
12. [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_koordinat\\_geografi](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_koordinat_geografi) : diakses pada tanggal 16 Februari 2012. Pukul 15 : 30.
13. <http://agusharyanto.net/wordpress>