

#### 1.7.4 Perancangan Sistem

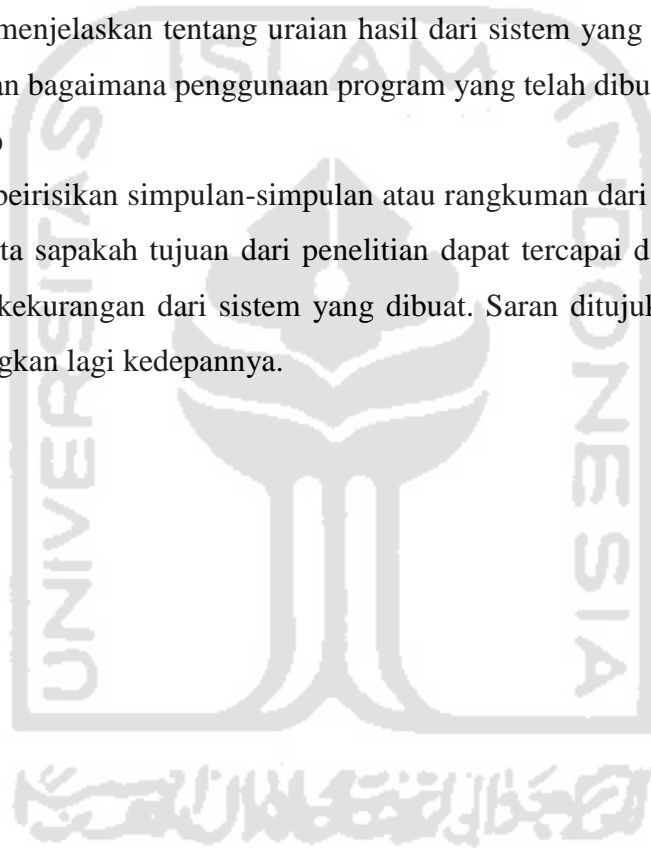
Bab ini membahas tentang perancangan basis data, perancangan *Entity Relational Diagram*, perancangan basis data, perancangan diagram konteks, perancangan *Use Case Diagram*, perancangan menu, dan perancangan *interface* (antar muka).

#### 1.7.5 Implementasi dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang uraian hasil dari sistem yang telah dirancang serta pembahasan bagaimana penggunaan program yang telah dibuat.

#### 1.7.6 Penutup

Bab ini berisi simpulan-simpulan atau rangkuman dari hasil penelitian tugas akhir. Serta apakah tujuan dari penelitian dapat tercapai dan menjelaskan kelebihan juga kekurangan dari sistem yang dibuat. Saran ditujukan agar sistem dapat dikembangkan lagi kedepannya.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

## 2.1 Android

Android adalah sebuah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, dan aplikasi utama *mobile* (id.wikipedia.org n.d.).

### 1. Application

Android terdiri dari satu set aplikasi inti (core applications) seperti email client, program SMS, Kalender, peta, browser, kontak dan fitur lainnya.

### 2. Application Framework

Pengembang mempunyai akses penuh pada framework API yang digunakan oleh aplikasi inti. Arsitektur aplikasi didesain untuk menyederhanakan penggunaan kembali komponennya. Layer ini menyediakan abstrak umum untuk pengaksesan perangkat keras dan manajemen antarmuka serta data aplikasi.

### 3. Libraries

Android terdiri dari satu set library dari C/C++ yang digunakan oleh bermacam-macam komponen dari sistem Android. Kapabilitas ini terbuka untuk pengembang melalui application framework pada Android.

## 2.2 Global Positioning System (GPS)

GPS merupakan sebuah infrastruktur satelit yang melayani penempatan posisi dari berbagai macam objek (Spiekermann 2004) GPS pertama kali di digunakan untuk kepentingan militer, tetapi pada tahun 1980-an pemerintah Amerika Serikat memutuskan untuk membuat sistem positioning secara bebas dan tersedia untuk berbagai macam industri di dunia. Menurut (Roth 2004) sistem GPS terdiri atas 3 segmen yaitu:

1. User segment yang terdiri atas perangkat bergerak dari pengguna (GPS receivers)
2. Space segment yang terdiri atas satelit. Setiap satelit mempunyai berat antara 1.5 sampai 2 ton dan mempunyai energi yang swatantra yang disuplai oleh sel matahari.

3. Control segment administrasi yang dibutuhkan oleh satelit sebagai koreksi dari internal data satelit (sistem waktu dan orbit).

### 2.3 Sistem Global Koordinat

Untuk menentukan posisi suatu obyek di muka bumi diperlukan adanya koordinat global. Koordinat global terdiri dari dua komponen yaitu, latitude (lintang) dan longitude (bujur). Pengukuran ini dilakukan relatif berdasarkan dua prime meridian yaitu ekuator dan meridian Greenwich. Dengan koordinat lintang diukur berdasarkan garis ekuator ( $0^\circ$ ) yang merentang  $0^\circ-90^\circ$  sampai ke utara dan  $0^\circ-(-90^\circ)$  merentang sampai ke selatan. Garis bujur diukur berdasarkan Greenwich meridian ( $0^\circ$ ) dan merentang dari  $0^\circ-180^\circ$  ke timur dan  $0^\circ-(-180^\circ)$  ke barat (Chang 2012).

### 2.4 Pengukuran Jarak Terdekat

Pada penelitian ini, untuk menentukan jarak terdekat menggunakan fungsi `getDistanceBetween` pada library Google Maps digabungkan dengan framework Android. Rumus jarak terdekat `getDistanceBetween` dirumuskan sebagai berikut:

```
DistanceBetween (double startLatitude, double
startLongitude, double endLatitude, double
endLongitude,
float[] results)
```

**Gambar 2.1** Sintax Menghitung Perkiraan Jarak

Fungsi ini menghitung perkiraan jarak dalam meter antara 2 lokasi, dengan mempertimbangkan bearing (sudut arah) inisial dan bearing akhir antara jarak terdekat dari 2 lokasi tersebut. Jarak dan bearing didefinisikan menggunakan WGS84 (Android Developers 2012). `StartLatitude` dan `startLongitude` merupakan koordinat awal yang didapatkan dengan menggunakan library Location Manager `getLatitude` dan `getLongitude`. `endLatitude` dan `endLongitude` merupakan koordinat akhir.

## 2.5 Location Based Service (LBS)

Sebuah location based service (LBS) adalah konsep yang menunjukkan aplikasi yang terintegrasi dengan lokasi geografis misalnya koordinat spasial dengan bantuan berbagai layanan (Schiller J dan Voisard A 2004). Menurut (Spiekermann 2004) para peneliti telah melakukan beberapapendekatan dalam mengklasifikasi aplikasi LBS. Perbedaan mendasarnya terletak pada konteksnya yaitu berorientasi manusia atau berorientasi perangkat.

1. LBS yang berorientasi pada manusia (*person-oriented*) yang terdiri atas semua aplikasi yang menyediakan layanan pada berbasis pengguna. Konteks ini berfokus pada posisi dari seseorang atau menggunakan posisi seseorang untuk meningkatkan layanan. Biasanya, seseorang yang diposisikan dapat mengontrol layanan (misalnya aplikasi pencari teman)
2. LBS yang berorientasi pada perangkat (*device-oriented*) adalah hal yang eksternal bagi pengguna. Aplikasi ini tidak saja berfokus pada posisi seseorang, tetapi juga berbagai objek seperti mobil atau sekumpulan orang (armada). Pada konteks ini, seseorang atau sebuah objek tidak bisa mengontrol layanan.

## 2.6 Geofencing

*Geofencing* adalah fitur dalam program perangkat lunak yang menggunakan *global positioning system* (GPS) atau identifikasi frekuensi radio (RFID) untuk menentukan batas-batas geografis. Program yang menggabungkan geofencing memungkinkan administrator untuk mengatur *triggers* sehingga bila perangkat memasuki (atau keluar) batas-batas yang ditetapkan oleh *administrator*, pesan teks atau email pemberitahuan dikirim.

# BAB III

## ANALISIS SISTEM

### 3.1 Identifikasi Masalah

Saat ini jumlah jamaah haji semakin meningkat, Indonesia pun mendapatkan penambahan kuota haji yang sebelumnya berjumlah 168.800 anggota