

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Secara umum pada metode waterfall melalui beberapa tahapan dan harus dilakukan secara berurutan, tahapan-tahapan tersebut yaitu : Analisa, Desain, Implementasi, Testing, Maintenance.



Gambar 3.1 Metode Waterfall

3.1 Analisis Sistem

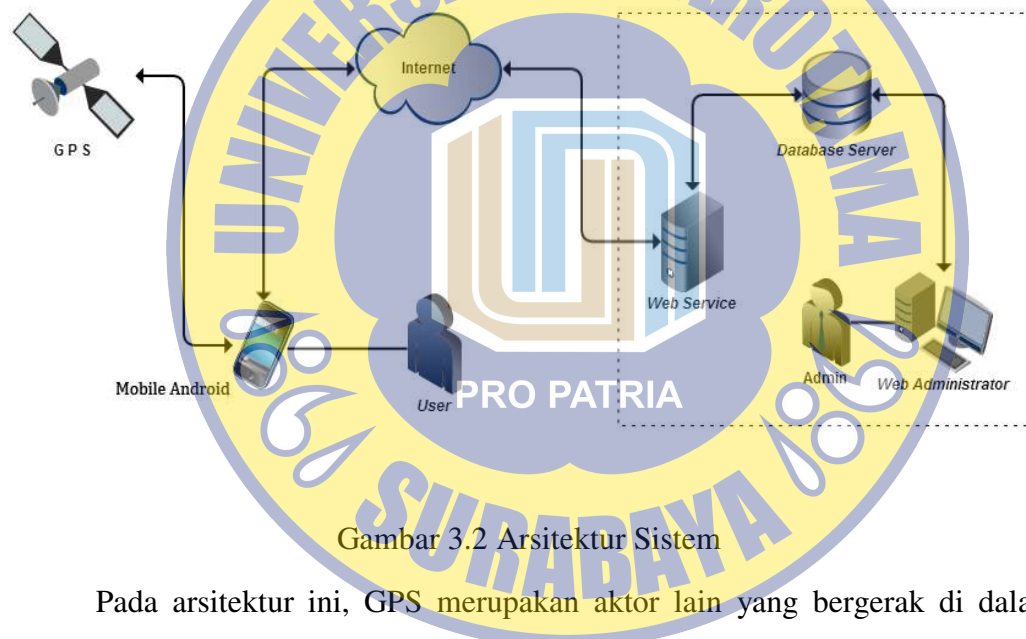
3.1.1 Analisis Masalah

Media informasi seperti website banyak dipakai untuk mengetahui informasi objek wisata. Namun informasi tersebut masih tersebar di berbagai website yang dapat memakan waktu lama untuk mendapatkan informasi. Selain itu, informasi mengenai estimasi jarak dan menampilkan rute belum banyak

terdapat pada media informasi website. Oleh karena itu, pembuatan Aplikasi Informasi Pariwisata Kabupaten Surabaya pada smartphone berbasis Android dapat membantu wisatawan dalam mendapatkan informasi-informasi tempat wisata dan keseluruhan kegiatan yang terkait dengan pariwisata.

3.1.2 Analisis Arsitektur Sistem

Arsitektur fisik sistem terdiri dari tiga komponen utama yaitu Client (Aplikasi Frontend), application Server (Web Admin dan Web Service), dan database Server.



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem

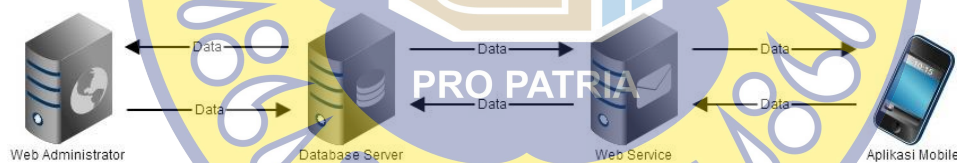
Pada arsitektur ini, GPS merupakan aktor lain yang bergerak di dalam stasiun radio luar. GPS berfungsi untuk mengetahui posisi lokasi pengguna dengan koordinat latitude dan longitude.

Aplikasi yang terdapat pada aplikasi frontend yaitu mobile yang berplatform Android. Bagian ini berfungsi sebagai antarmuka yang menghubungkan antara pengguna dengan sistem. Pengembangan antarmuka sistem dibangun

dengan menggunakan Aplikasi IDE Eclipse dan SDK Android dengan bahasa pemrograman java.

Backend merupakan aplikasi yang menghubungkan antara aplikasi backend dengan aplikasi frontend. Aplikasi ini terdiri dari tiga sub bagian utama yaitu Web Administrator, Web Service dan Database server. Web Administrator merupakan web yang berfungsi sebagai pengolah sumber basis data yang terdapat pada database server yang dioperasikan oleh admin. Web service pada penelitian ini dibangun diatas pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan JSON (Javascript Object Notation). Database Server merupakan aplikasi yang berfungsi menyimpan data-data yang digunakan oleh layanan (Admin). Pada bagian ini di implementasikan menggunakan MySQL.

3.1.3 Analisis Alur Data Sistem



Gambar 3.3 Analisis Alur Data Sistem

Analisis alur data sistem merupakan analisis yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci bagaimana sistem ini dapat bekerja. Analisis ini meliputi:

1. Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile dalam hal ini merupakan analisis fungsionalitas fungsionalitas aplikasi untuk mengakses data dari database server

melaui web service. Aplikasi ini dibangun diatas OS Android dan bekerja dengan cara memarsing data dari web service yang bertipe JSON untuk diolah pada Smartphone Android.

2. Web Service

Web service pada penelitian ini berfungsi sebagai jembatan antara aplikasi mobile platform Android dengan database server. Cara kerja web service ini yaitu dengan mengambil data dari database server dan kemudian mengkonversikan data tersebut kedalam format pertukaran data JSON.

3.1.4 Analisis Kebutuhan

Hal pertama yang perlu dilakukan dalam analisis kebutuhan sistem adalah menentukan dan mengungkapkan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu: kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non-fungsional, yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

1. Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan fungsional dari aplikasi ini meliputi:

a. Kebutuhan pengguna

- Memilih kategori wisata dan daftar tempat wisata
- Mendapatkan informasi gambaran tempat wisata dan fasilitas wisata

- Mendapatkan objek-objek terdekat dari suatu lokasi
- Menampilkan rute dari pengguna menuju lokasi wisata
- Mendapatkan sarana dan jasa pendukung dari kegiatan wisata
- Mengirimkan Pesan dan kritik

b. Kebutuhan Administrator

- Melakukan Login ke dalam system
- Mengolahan data Admin
- Menambah, merubah, menghapus informasi-informasi wisata

2. Kebutuhan Non-fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan analisis perangkat keras/hardware dan analisis perangkat lunak/software.

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras dalam membangun aplikasi ini dibagi menjadi perangkat keras perangkat keras pengguna dan administrator sistem. Untuk perangkat keras pengguna agar dapat menggunakan aplikasi ini minimal menggunakan perangkat mobile atau smartphone dengan spesifikasi berikut :

Tabel 3. 1 Minimum perangkat mobile atau smartphone

Hardware	Minimum Requirements
Processor	Min 1.2 GHz

Memory	512MB
Display	480 x 800 pixels
WLAN	WLAN Wi-fi 802.11 b/g/n
Jaringan 3G	HSDPA 900 / 2100
GPS	A-GPS
OS	Android 4.4.4 (KitKat)

Kemudian untuk perangkat keras administrator system dalam hal ini menggunakan notebook dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Minimum PC Administrator

Hardware	Requirements
Processor	Dual Core
Memory	1 GB
Display	1024 x 768 with 16bit color
Input	Keyboard, mouse
Hard Drive	320 GB
Connection	Internet connection

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. Aplikasi IDE Eclipse Luna

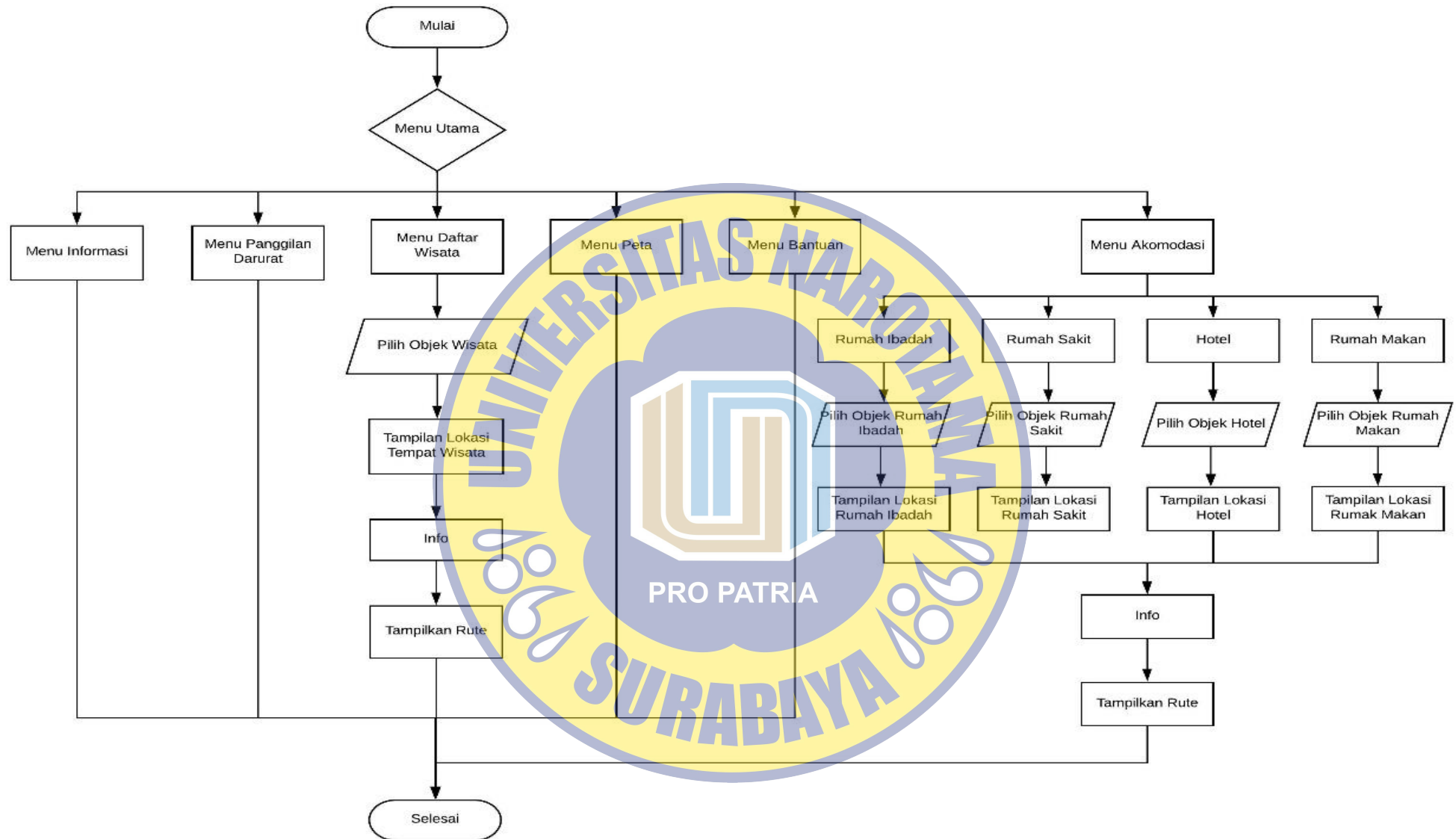
- c. Platform Android versi 4.01 keatas.
- d. Google Chrome
- e. Adobe Photoshop
- f. Notepad++
- g. FileZilla
- h. Xampp2

3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan atas teori-teori yang mendukungnya, maka secara garis besar sistem dari Aplikasi *Android Surabaya Tour* yang akan dibuat ini dapat digambarkan dalam flow chart, use case diagram, diagram activity, diagram sequence, clas diagram dan perancangan antar muka.

3.2.1 Flow Chart

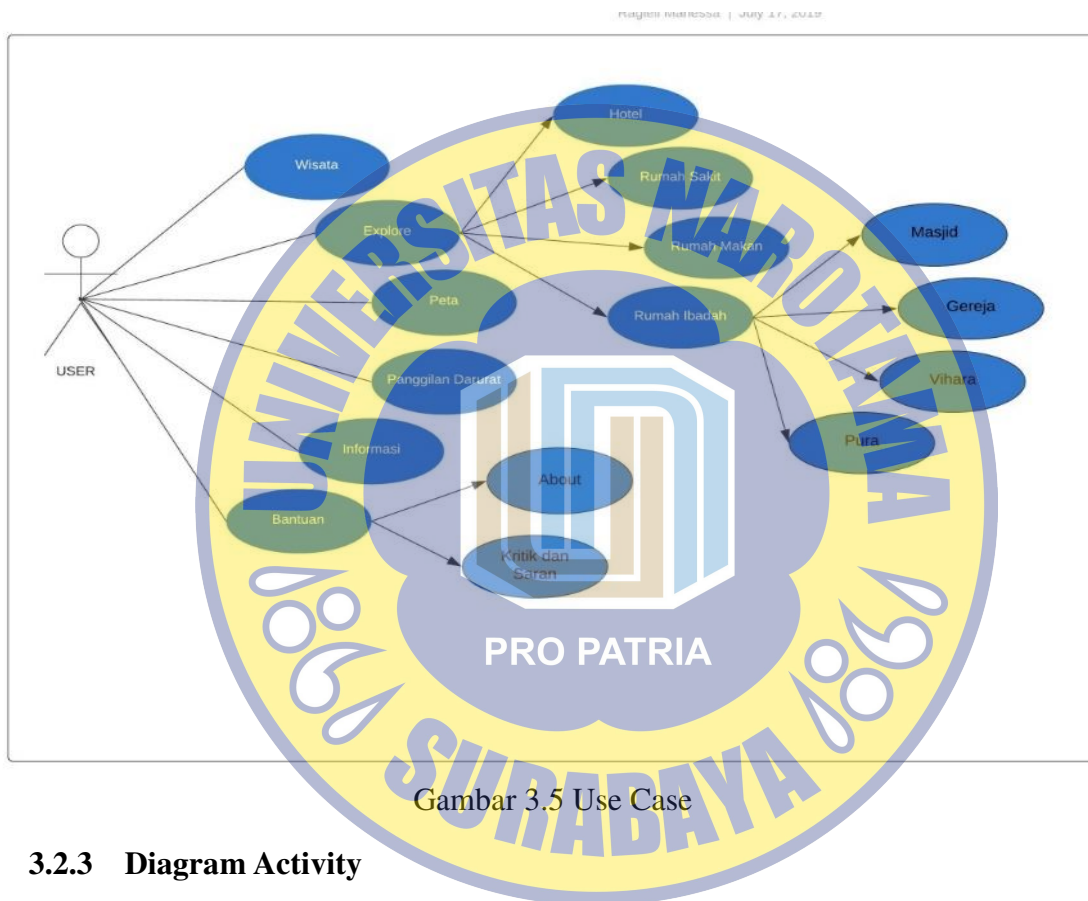
Flow Chart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Berikut ini flow chart sistem dari Aplikasi *Android Surabaya Tour*.



Gambar 3.4 Flow Chart Sistem

3.2.4 Use Case

Use case adalah interaksi atau dialog antara sistem dan actor, termasuk pertukaran pesan dan tindakan yang dilakukan oleh sistem. Use case digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem ke pemakai.



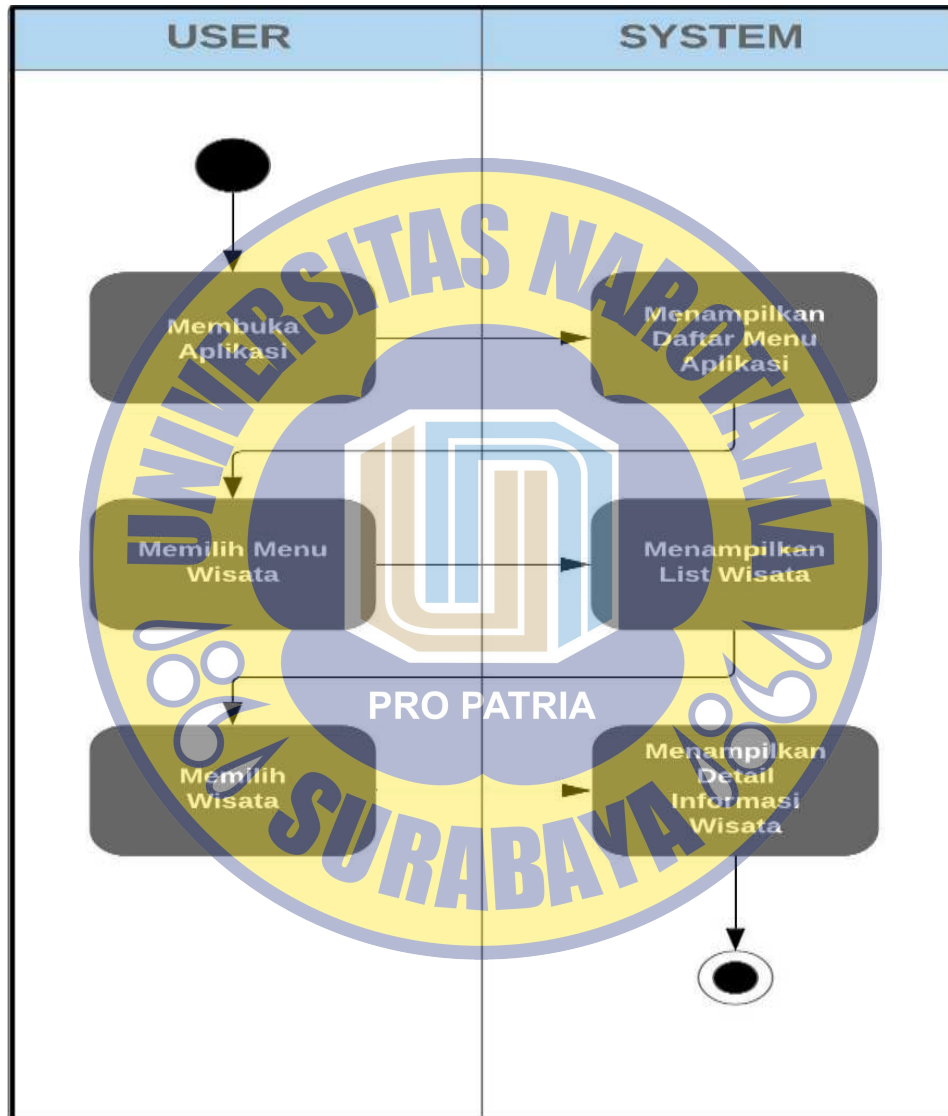
Gambar 3.5 Use Case

3.2.3 Diagram Activity

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut merupakan alur activity diagram dari Aplikasi Android Surabaya Tour :

a. Activity Diagram Memilih Tempat wisata

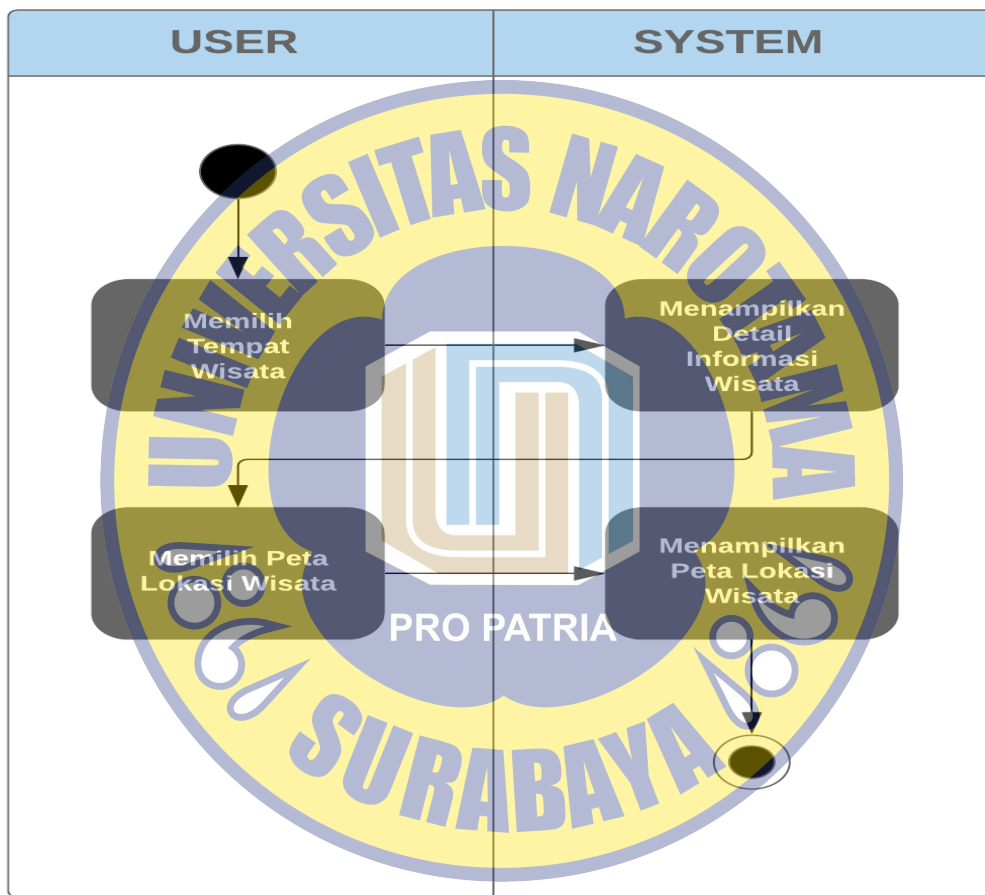
Pada gambar 3.6 merupakan proses user memilih tempat wisata, setelah user memilih tempat wisata yang diinginkan maka user akan mendapatkan beberapa informasi tentang wisata tersebut.



Gambar 3.6 Ac. Diagram Memilih Tempat Wisata

b. Activity Diagram Melihat Peta Lokasi Wisata

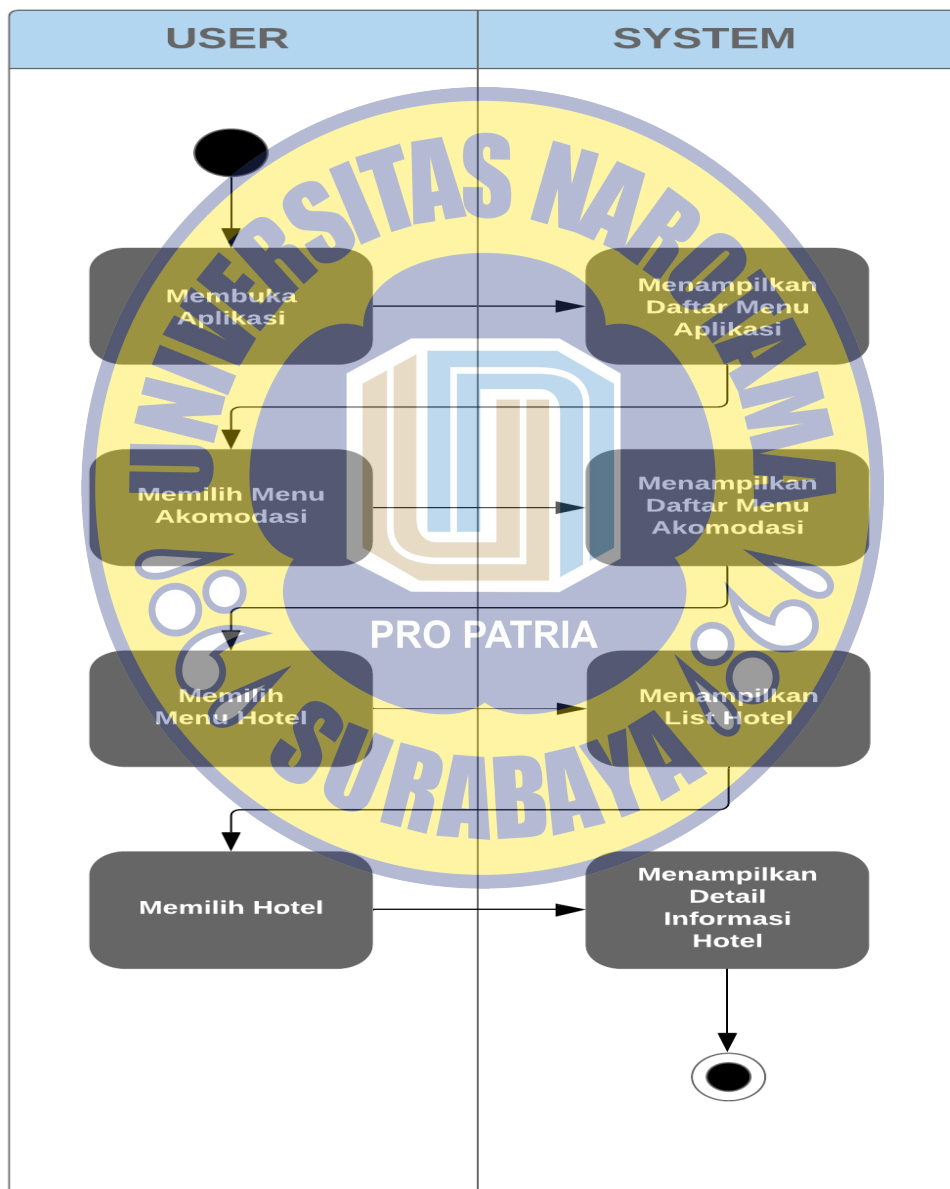
Pada gambar 3.7 merupakan activity diagram melihat peta lokasi wisata. User memilih tempat wisata dan sistem akan menampilkan daftar tempat wisata serta menampilkan informasi seputar tempat wisata yang dipilih dan menampilkan tempat atau lokasi peta sesuai tempat wisatanya masing – masing.



Gambar 3.7 Ac. Diagram Melihat Peta Lokasi

c. Activity Diagram Memilih Explore Hotel

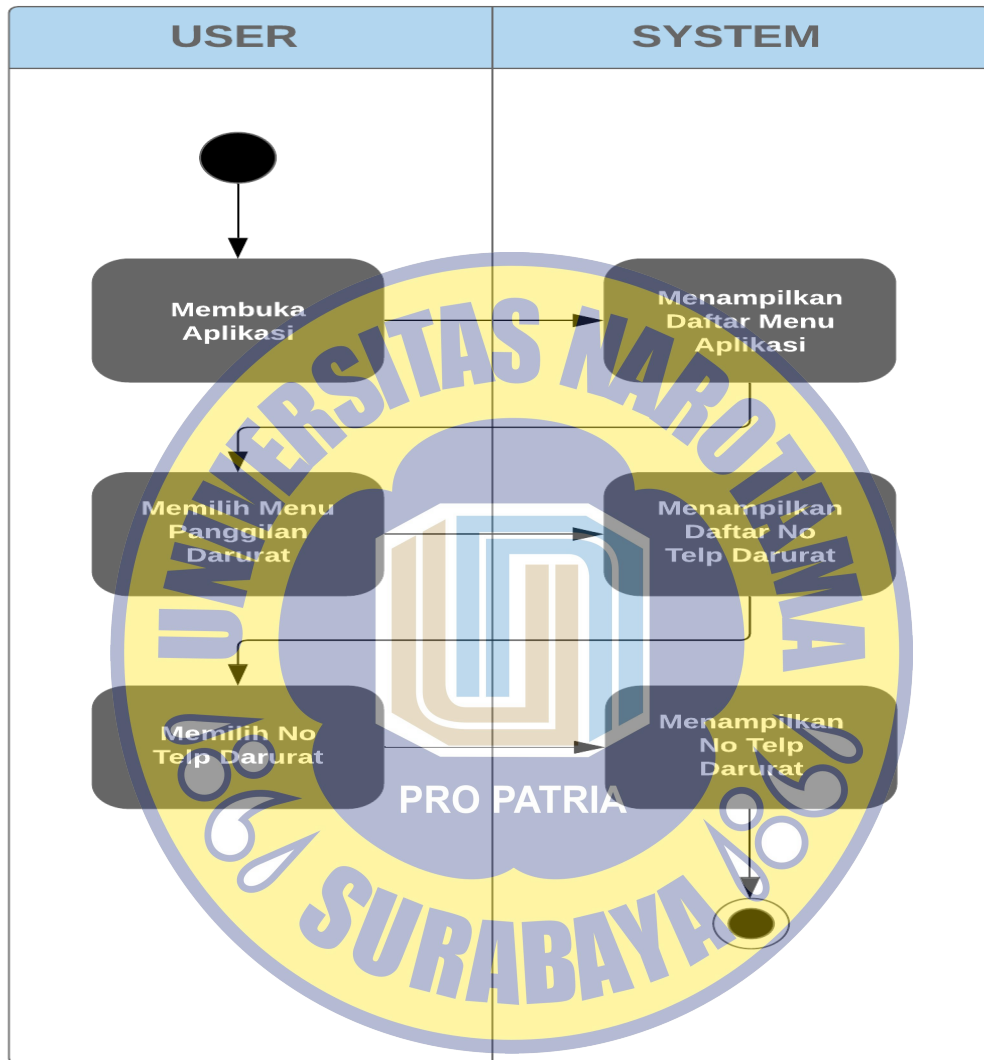
Pada gambar 3.8 merupakan activity memilih hotel. Fasilitas yang menunjang seperti pemilihan fasilitas hotel, user akan memilih hotel dan sistem akan menampilkan daftar tempat hotel serta menampilkan informasi hotel yang dipilih dan system akan menampilkan detail hotel yang dipilih.



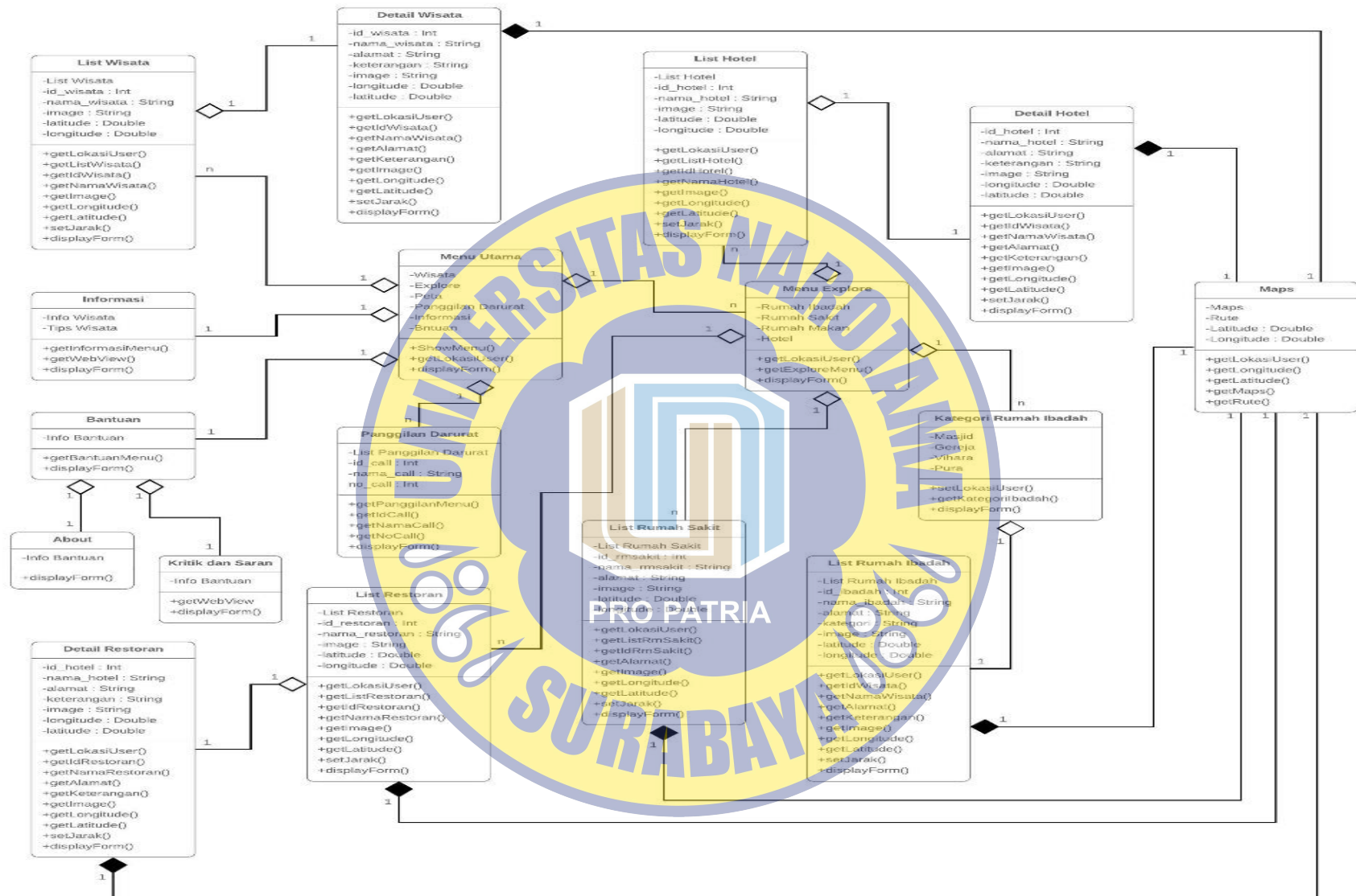
Gambar 3.8 Ac. Diagram Memilih Explore Hotel

d. Activity Diagram Panggilan Darurat

Pada gambar 3.9 merupakan activity diagram Panggilan Darurat. Kemudahan telp darurat untuk memberikan informasi daftar no telp yang umum dibutuhkan.



Gambar 3.9 Ac. Diagram Panggilan Darurat



Gambar 3.10 Class Diagram

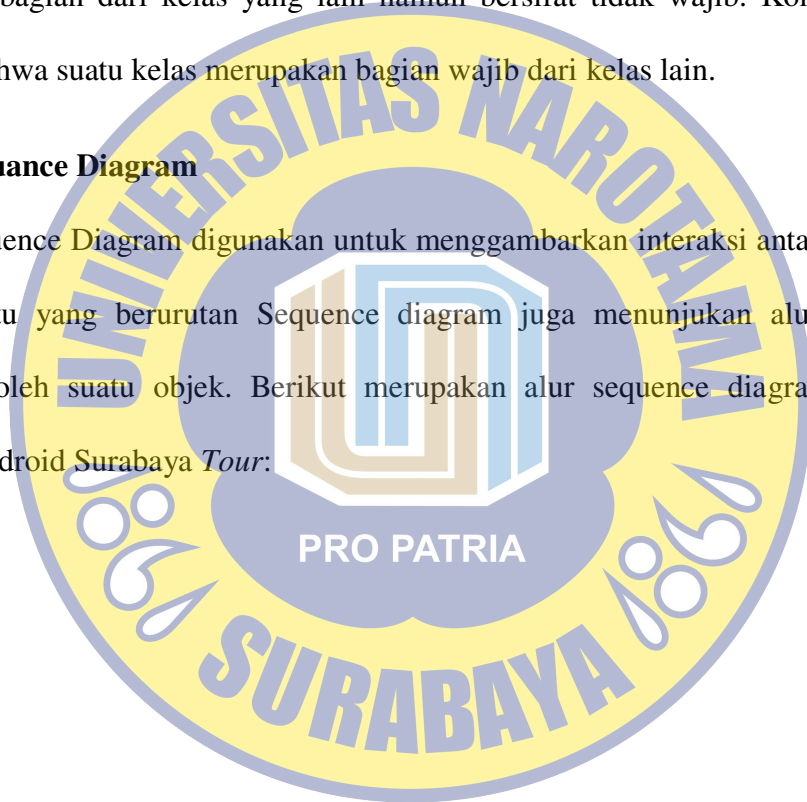
3.2.4 Class Diagram

Class diagram merupakan kumpulan dari class-class yang saling berhubungan atau berelasi secara struktural. Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terjadi

Pada gambar 3.10 terdapat 2 buah macam relasi yaitu Agregasi (warna putih) dan komposisi (warna hitam). Agregasi diartikan bahwa suatu kelas merupakan bagian dari kelas yang lain namun bersifat tidak wajib. Komposisi diartikan bahwa suatu kelas merupakan bagian wajib dari kelas lain.

3.2.5 Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan. Sequence diagram juga menunjukkan alur yang digunakan oleh suatu objek. Berikut merupakan alur sequence diagram dari Aplikasi Android Surabaya Tour:



a. Diagram Sequence Memilih Tempat Wisata



Gambar 3.11 Sequence Diagram Memilih Tempat Wisata

Gambar 3.11 menunjukkan Diagram Sequence memilih tempat wisata Pengguna memulai aplikasi pada user interface home wisata, pada saat aplikasi dijalankan system akan mengitung jarak lokasi wisata dengan posisi user berada.

b. Diagram Sequence Memilih Hotel



Gambar 3.12 Diagram Sequence Memilih Hotel

Gambar 3.12 menunjukkan Diagram Sequence memilih hotel. Pengguna memilih menu hotel dan mencari daftar menu hotel dan system akan menampilkan detail hotel informasi beserta lokasi hotel tersebut berada.

c. Diagram Sequence Memilih Panggilan Darurat



Gambar 3.13 Diagram Sequence Memilih Panggilan Darurat

Gambar 3.13 menunjukkan Diagram Sequence memilih Panggilan Darurat. Sistem akan menampilkan list kontak dari telp darurat yang umum dibutuhkan dan menampilkan di nomer panggilan darurat.

3.3 Perancangan Tabel Database

Pembuatan Aplikasi Android Surabaya *Tour* ini menggunakan SQL sebagai bahasa Standart yang digunakan untuk mengakses database. Adapun tabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Tabel Wisata

Tabel Database Wisata ini digunakan untuk menyimpan data wisata yang ada di Kota Surabaya. Struktur tabel wisata digambarkan pada tabel 3.3 :

Tabel 3. 3 Data Base Wisata

Field	Type	Widht	Definition
id_wisata	Int	4	ID Wisata
nama	Varchar	100	Nama Wisata
alamat	Varchar	255	Alamat Wisata
keterangan	Text		Keterangan Wisata
fasilitas	Text		Fasilitas Wisata
kategori	Varchar	20	Kategori Wisata
image	Varchar	255	Nama Gambar 1
image2	Varchar	255	Nama Gambar 3
image3	Varchar	255	Nama Gambar 3
image4	Varchar	255	Nama Gambar 4
longitude	Float		Longitude Wisata
latitude	Float		Latitude Wisata

b. Tabel Hotel

Tabel Database Hotel ini digunakan untuk menyimpan data Hotel yang ada di Kota Surabaya. Struktur tabel hotel digambarkan pada tabel 3.4 :

Tabel 3. 4 Tabel Database Hotel

Field	Type	Widht	Definition
id_hotel	Int	4	ID Hotel
nama	Varchar	100	Nama Hotel
type_hotel	Varchar	20	Type Hotel
telp	Varchar	20	Telp Hotel
alamat	Varchar	255	Alamat Hotel
image	Varchar	255	Nama Gambar 1
Image2	Varchar	255	Nama Gambar 2
Image3	Varchar	255	Nama Gambar 3
Image4	Varchar	255	Nama Gambar 4
longitude	Float		Longitude ATM
latitude	Float		Latitude ATM

c. **Tabel Rumah Makan**

Tabel Database Rumah Makan ini digunakan untuk menyimpan data Rumah Makan yang ada di Kota Surabaya. Struktur tabel Rumah Makan digambarkan pada tabel 3.5 :

Tabel 3. 5 Database Rumah Makan

Field	Type	Widht	Definition
id_rmmakan	Int	4	ID Rumah Makan
nama	Varchar	100	Nama Rumah Makan
menu_rmmakan	Text		Menu Rumah Makan
telp	Varchar	20	Telp Rumah Makan
alamat	Varchar	255	Alamat Rumah Makan
image	Varchar	255	Nama Gambar 1
Image2	Varchar	255	Nama Gambar 2
Image3	Varchar	255	Nama Gambar 3
Image4	Varchar	255	Nama Gambar 4

longitude	Float		Longitude Rumah Makan
latitude	Float		Latitude Rumah Makan

d. Tabel Rumah Ibadah

Tabel Database Rumah Ibadah ini digunakan untuk menyimpan data Rumah Ibadah yang ada di Kota Surabaya. Struktur tabel Rumah Ibadah digambarkan pada tabel 3.6 :

Tabel 3. 6 Rumah Ibadah

Field	Type	Widht	Definition
id_rmibadah	Int	4	ID Rumah Ibadah
nama	Varchar	100	Nama Rumah Ibadah
alamat	Varchar	255	Alamat Rumah Ibadah
kategori	Varchar	20	Kategori Rumah Ibadah
image	Varchar	255	Nama Gambar
longitude	Float		Longitude Rumah Ibadah
latitude	Float		Latitude Rumah Ibadah

e. Tabel Rumah Sakit

Tabel Database Rumah Sakit ini digunakan untuk menyimpan data Rumah Sakit yang ada di Kota Surabaya. Struktur tabel Rumah Sakit digambarkan pada tabel 3.7 :

Tabel 3. 7 Database Rumah Sakit

Field	Type	Widht	Definition
id_rmsakit	Int	4	ID Rumah Sakit
nama	Varchar	100	Nama Rumah Sakit
alamat	Varchar	255	Alamat Rumah Sakit
image	Varchar	255	Nama Gambar
longitude	Float		Longitude Rumah Sakit

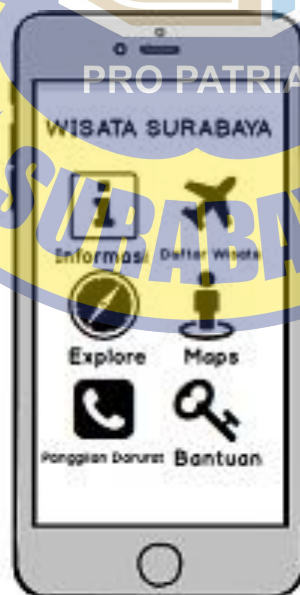
latitude	Float		Latitude Rumah Sakit
----------	-------	--	----------------------

3.4 Perancangan Tampilan

Perancangan input digunakan sebagai rancangan bentuk input (masukan) berisikan tentang data-data yang harus diinput oleh user. Perancangan input yaitu pembuatan antarmuka (interface) untuk menerima masukan dari pengguna sistem, antarmuka untuk input ini harus memberikan kejelasan kepada user baik bentuk maupun masukan – masukan yang harus diisi. Berikut Perancangan input dalam Aplikasi Android Surabaya *Tour* antara lain :

a. Form Menu Aplikasi

Form menu aplikasi dirancang untuk menampilkan daftar pilihan menu–menu yang dapat diakses dalam menggunakan aplikasi. Berikut adalah tampilan menu aplikasi di bawah ini :



Gambar 3.14 Menu Aplikasi

b. List Wisata

List Wisata dirancang untuk menampilkan daftar wisata terdekat sesuai perhitungan LBS. Berikut adalah tampilan list wisata di bawah ini adalah tampilan List wisata di bawah ini :



Gambar 3.15 List Wisata

c. Wisata Detail

Detail wisata dirancang untuk mendefinisikan secara detail dari wisata yang dipilih dari list wisata tersebut . Berikut adalah tampilan detail wisata di bawah ini :



Gambar 3.16 Detail Wisata

d. Menu Explore

Menu Explore dirancang untuk membuat daftar akomodasi pariwisata seperti Rumah Ibadah, Rumah Sakit, Hotel, Restoran dan sebagainya. Berikut adalah tampilan detail wisata di bawah ini :



Gambar 3.17 Menu Explore

f. Maps

Maps dirancang untuk menampilkan peta dari koordinat dari clas sebelumnya dan ditampilkan pada class ini. di bawah ini adalah tampilan dari Maps :



Gambar 3.18 Maps

g. Panggilan Darurat

Panggilan Darurat dirancang untuk menampilkan daftar telp darurat. di bawah ini adalah tampilan dari Panggilan Darurat :



Gambar 3.19 Panggilan Darurat

h. Bantuan

Bantuan dirancang untuk memberi informasi dari pemakaian aplikasi itu sendiri. di bawah ini adalah tampilan dari Menu Bantuan :



Gambar 3.20 Bantuan