

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE MAPPING LEMBAGA BIMBINGAN BELAJAR  
KOTA PADANG MENGGUNAKAN FRAMEWORK PHONEGAP****Abstract**

Erahayani Ritonga<sup>1</sup>, Yasdinul Huda<sup>2</sup>, Oktoria<sup>2</sup>  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang  
Email: eraaHR@gmail.com

*Mobilephone is not only use as a device to send message or make a phonecall. anything that a smartphone can do, for example it can be use to look for some places or location such as courses. Padang, has some of courses for students. A large number of these courses are certainly not prospective for students who want to know. Based on this case, a solution that could fix this problem is by using digital mapping to help spreading the information about courses point place in Padang, with some fitures like news, or details about each of courses. Based on the case , this application is made to help spreading the information about courses point place in Padang, with some fitures like news, or details about each of courses. Based on the tittle this project has a client-server services, with a concept design using an UML. For implementation, this application is using PHP Programming language, HTML5, CSS3, and Javascript as editor and SDK Android Plugin, So it can be running in Eclipse Android Environment for helping user in using of it. Mobile Mapping Application is installed in Android Smartphone, so user can get the information easily about point place of courses in Padang.*

*Keyword : Mobile Mapping, Phonegap, Android, Application, Client Server*

**A. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi yang sangat cepat telah membawa manusia memasuki kehidupan yang berdampingan dengan informasi dan teknologi itu sendiri. Berdampak pada perubahan segala aspek dalam kehidupan manusia. Dengan teknologi yang penuh dengan inovasi yang semakin canggih tersebut, maka gaya hidup pun berubah menjadi masyarakat yang bergantung pada teknologi informasi untuk menjalankan berbagai kegiatannya.

Salah satu teknologi yang sedang berkembang adalah teknologi *smartphone*, kini masyarakat tidak hanya butuh ponsel yang hanya bisa digunakan untuk berkomunikasi seperti telepon ataupun mengirim pesan singkat, namun ponsel itu diharapkan juga bisa dimanfaatkan untuk hal-hal penting lain yang dapat membantu

aktifitas sehari-harinya, seperti mencari lokasi dengan layanan LBS (*Location Based Service*) dan GPS (*Global Positioning System*).

Namun pengembangan dari aplikasi *mobile* bukan merupakan hal umum dan mudah untuk dilakukan oleh *programmer* terutama bagi *programmer* pengembang web yang berbasiskan ilmu html dan php. Oleh sebab itulah penulis mencoba mengangkat masalah dan memberikan solusi bagi permasalahan ini dengan menggunakan *framework* PhoneGap.

Sebagai ibu kota, Padang mempunyai sejumlah tempat bimbingan belajar seperti Gama, Ganesha Operation, Nurul Fikri, Fokus Bandung, Adzkia, Exis, dan sejumlah lokasi cabang yang tersebar di kota Padang yang siswa nya tidak hanya berasal dari Padang, salah satu kendala yang dihadapi tidak adanya sistem

---

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Teknik Informatika FT-UNP

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Teknik Elektronika FT-UNP

informasi atau aplikasi yang efektif untuk para calon siswa yang berasal dari luar kota Padang untuk menemukan lokasi bimbingan belajar di kota Padang.

Selain itu kendala yang dihadapi isi *website bimbel* tersebut tidak *update* atau tidak diperbaharui secara berkala seperti, nomor telepon dan alamat yang tertera sudah tidak dipakai lagi. Sehingga pencarian informasi membutuhkan waktu yang lebih lama. Keadaan inilah yang ingin penulis membuat sebuah aplikasi yang dapat menyediakan layanan pencarian lokasi bimbingan belajar kota Padang dan menyediakan informasi alamat beserta telepon agar *user* dapat langsung menghubungi dan mengetahui lokasi bimbingan belajar.

### 1. GIS

Sistem informasi geografis (*Geographic Information System* atau GIS) merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi geografis (Aronoff dalam Abdul, 2003:132). Pada dasarnya SIG dapat dirinci menjadi beberapa sub-sistem yang saling berkaitan yang mencakup *input* data, manajemen data, pemrosesan atau analisis data, pelaporan (*output*) dan hasil analisa. Hal ini memungkinkan data dapat diakses penunjukan ke suatu lokasi dalam peta yang tersaji secara digital.

### 2. Client-server

*Client-server* merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak : pihak klien dan pihak server. Komponen klien tersebut akan menyiapkan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu dan mengirimkannya kepada komponen server yang dijalankan di atas mesin server, umumnya dalam bentuk *request* terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh *server*.

### 3. PHONEGAP

Phonegap adalah sebuah framework open source yang dipakai untuk membuat aplikasi cross-platform mobile mengguna-

kan bahasa pemrograman HTML5, JavaScript, dan CSS3.

PhoneGap menjadi suatu solusi yang ideal untuk seorang pengembang aplikasi web yang tertarik dalam pembuatan aplikasi di *smartphone* untuk enam *platform* yang berbeda, seperti, *Ios, Android, BlackBerry, WebOS, Symbian, Windows Phone*. Dengan kata lain, PhoneGap berfungsi sebagai *framework* yang mampu menjembatani kode HTML menjadi aplikasi *mobile* (Wahana Komputer, 2014:1).

### 4. DATABASE

Basis data adalah kumpulan data-data (*file non-redundant*) yang saling terkait satu sama lainnya (dinyatakan oleh atribut-atribut kunci dari tabel-tabelnya/struktur data dan relasi-relasi) di dalam usaha membentuk bangunan informasi yang penting (*enterprise*).

### 5. MYSQL

*MySQL* dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. Hingga saat ini, *MySQL* sudah berkembang hingga versi 5. *MySQL 5* sudah mendukung *trigger* untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam *database*.

### 6. PHP

*Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat open source yang merupakan hasil kerja pertama dari Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)*.

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan aplikasi *mobile mapping* pada *platforms smartphone* Android. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dengan memanfaatkan *framework* Phonegap dan menggunakan bahasa pemrograman web lainnya seperti PHP, CSS3, dan JavaScript dan menggunakan MySQL sebagai *database server*.

## B. METODE PERANCANGAN SISTEM

### 1. Analisis Sistem

analisis sistem adalah untuk menentukan hal detail tentang yang akan dikerjakan oleh sistem yang diuraikan. Didalam analisa sistem diharapkan dapat memperjelas aplikasi yang akan dirancang. Analisis sistem pada aplikasi ini mencakup: analisis user, analisis dokumen, analisis prosedur, analisis tools. Analisis user adalah untuk mengidentifikasi siapa saja pengguna yang dapat mengakses aplikasi. Agar sebuah sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan maka dibutuhkan sebuah analisa mengenai siapa saja yang dapat mengakses sistem. Ada dua analisis dokumen yang dilakukan dalam perancangan sistem ini, yaitu analisis dokumen input dan analisis dokumen output.

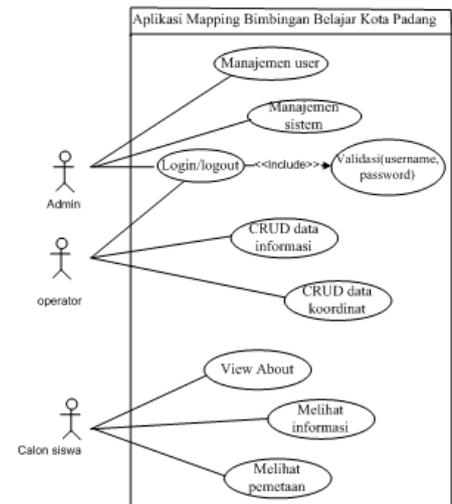
Analisis dokumen input merupakan halaman yang menginputkan data sesuai dengan informasi yang dibutuhkan sistem. Analisis dokumen *output* merupakan halaman yang disediakan oleh sistem. Analisis prosedur proses sistem dilakukan untuk menetapkan proses apa saja yang dilakukan sistem dan siapa saja user yang dapat melakukannya. Dalam proses pelaksanaannya, pengolah data dapat dilaksanakan dengan prosedur-prosedur yang telah ditetapkan sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui. Analisis tools dilakukan untuk menganalisis terhadap tools yang digunakan untuk pengembangan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

**2. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan langkah sebagai hasil dari analisis yang dilakukan, untuk diimplementasikan kedalam rancangan yang akan kita buat, guna menghasilkan sistem yang baik dan rancangan yang tepat.

**a. Perancangan use case diagram**

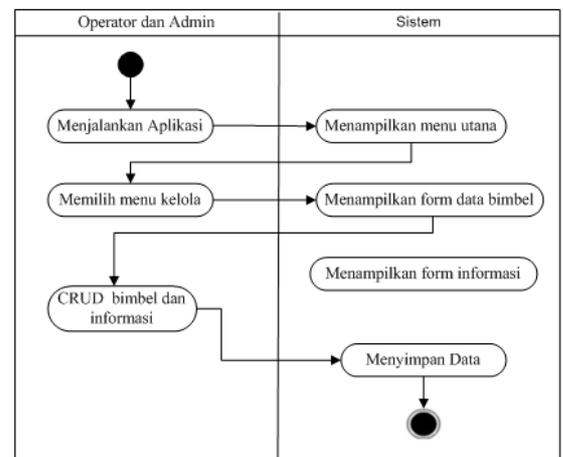
Menurut Pilone dalam Prabowo P. Widodo (2011:21) "Use case menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas. Diagram use case aplikasi *mobile mapping* bimbek kota Padang dapat dilihat pada Gambar 1 :



Gambar 1. Use Case Diagram Pada Gambar 1 dapat dijelaskan alur kerja dari aktor yang berperan dalam sistem ini.

**b. Activity Diagram**

Diagram Aktivas (*Activity Diagram*) menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi. *Activity Diagram* ditunjukkan pada Gambar 2 :

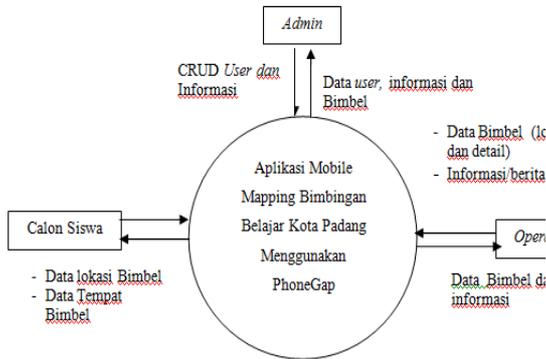


Gambar 2. Activity Diagram CRUD data Gambar 2 activity diagram proses CRUD bimbek dan informasi menggambarkan langkah yang akan dilakukan *admin* dan *operator* bimbek untuk melakukan aktivitas *create*, *read*, *update*, dan *delete* informasi dan data bimbek.

**c. Context Diagram**

*Context Diagram* mempunyai aliran yang memodelkan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem, yang diperlukan mendeteksi kejadian dalam lingkungan dimana sistem harus memberikan respon

atau membutuhkan data untuk menghasilkan respon. *Context Diagram* ditunjukkan pada Gambar 3.

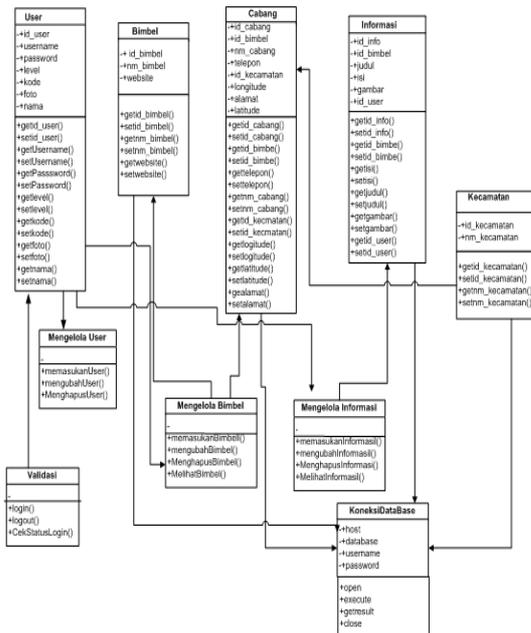


Gambar3. *Context Diagram*

Gambar 3 *context diagram* menggambarkan aliran proses dari aplikasi secara umum.

d. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* ditunjukkan pada Gambar 4 :



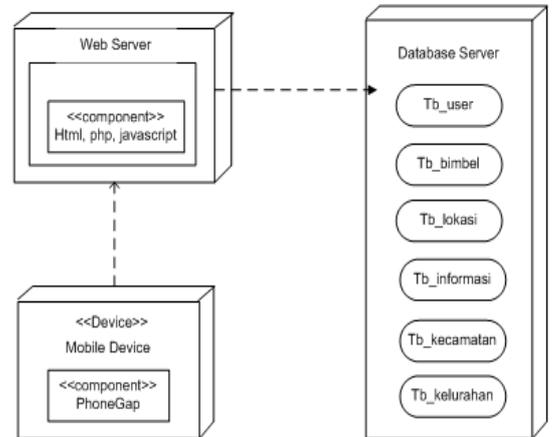
Gambar 4. *Class Diagram*

Gambar 4 *class diagram*, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah *database* untuk mengelola sistem.

e. *Deployment Diagram*

*Deployment Diagram* menggambarkan hubungan antara perangkat keras dan perangkat lunak

sistem. *Deployment Diagram* ditunjukkan pada gambar 5 :

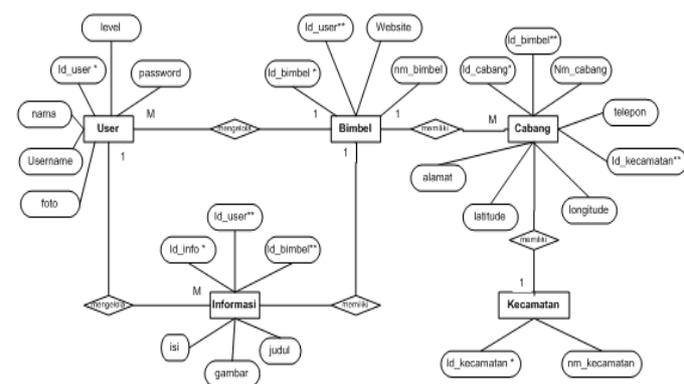


Gambar 5. *Deployment Diagram*

Gambar 5 menjelaskan *Deployment Diagram* dari aplikasi *mobile mapping*. Dari gambar dapat dilihat bahwa proses aplikasi *client* pada android device dirancang menggunakan *framework* phonegap. Phonegap merupakan *framework* untuk *mobile app* (aplikasi *mobile*) yang menggunakan HTML5, CSS3, dan JS sebagai bahasa pemrograman.

f. *Entity Relationship*

Dalam perancangan basis data terdapat *Entity Relationship Diagram* seperti terlihat pada Gambar 6 :



Gambar 6 : *Entity Relationship*

Gambar 6 merupakan rancangan *entity relationship diagram* dari aplikasi *mobile mapping* bimbingan belajar, memiliki 5 entitas yaitu user, bimbel, informasi, lokasi, dan kecamatan. Memiliki hubungan kardinalitas pada masing-masing tabel. Serta tiap tabel memiliki satu kunci unik (*primary key*) seperti yang telah

tergambar pada gambar 16 tersebut yang ditandai dengan tanda bintang pada salah satu atribut tiap tabel.

g. Perancangan Interface

Tahapan perancangan interface merupakan tahapan menentukan dan merancang tampilan dari sistem yang akan dibuat.

1) Halaman *Home*

Halaman menu utama ini ditampilkan apabila *resource* ke database pada tampilan *Home* telah berhasil *loading*. Pada halaman home sistem akan menampilkan menu yang dikategorikan kedalam beberapa kelompok.



Gambar 7 : *Home*

Gambar 7 *Home* terdiri dari nama aplikasi, menu portal berita. *Portal* berita berisi *list* informasi berita bimbel yang *diinputkan* kedalam sistem.

2) Tampilan Menu



Gambar 8 : *Menu*

Gambar 8 menu menampilkan beberapa ketgori menu yang akan mengarahkan *user* ke halaman berikutnya.

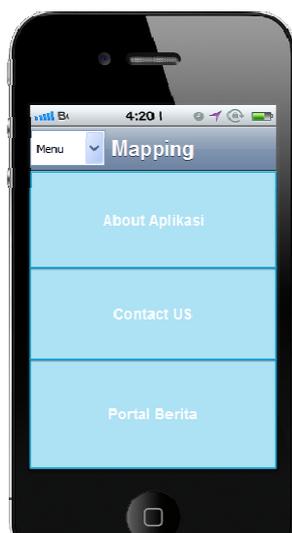
3) Tampilan Detail Tempat Bimbel



Gambar 9 : *Home*

Gambar 9 menampilkan detail bimbingan belajar yang akan dituju.

#### 4) Tampilan About



Gambar 10 : About

Gambar 10 About bimbingan belajar menampilkan informasi lengkap mengenai aplikasi dan pembuat aplikasi.

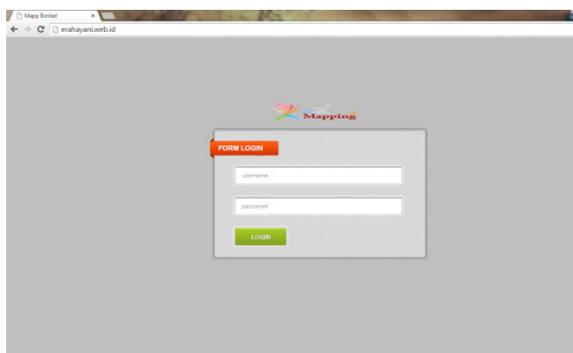
### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam implementasi rancangan ini HTML5 dan CSS3 sangat mendominasi. Desain tampilan sistem seutuhnya menggunakan CSS3 dengan tatanan lengkap dan fitur-fitur kompleks. Berikut ini beberapa implementasi HTML5 dan CSS3 pada implementasi rancangan sistem.

#### 1. Bagian Server

##### a) Halaman Login

Halaman *login* merupakan tampilan awal *user* dengan hak akses *administrator*, dan *operator*. Pada halaman ini *user* harus menginputkan *username* dan *password* yang telah terdaftar. Berikut merupakan tampilan dari halaman *login*.



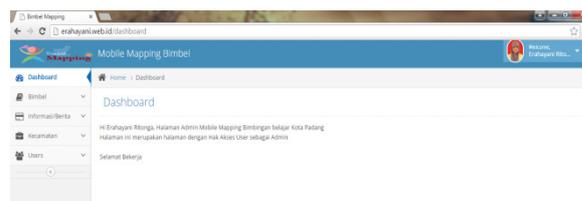
Gambar 11. Halaman login

Pada gambar 11 halaman *login* di atas terdapat *form input username* dan *password*. *User* menginputkan *username* yang merupakan jenis huruf atau angka atau kombinasi dari keduanya sesuai dengan data yang telah terdaftar pada *database*. Sama halnya dengan *input data password* dapat berupa huruf, angka atau kombinasi diantara keduanya.

Pada sistem ini *password* menggunakan sistem enkripsi md5 sehingga data yang diinputkan dienkripsi oleh sistem dari bentuk *plaintext* menjadi *chiphertext*. Sehingga admin yang mengetahui *database* sistem pun tidak mengetahui *password* yang digunakan oleh *user* sistem

##### b) Panel User admin

*Panel User admin* ini akan ditampilkan jika *login* dengan hak akses *admin* berhasil. Berikut tampilan halaman utama *administrator*.

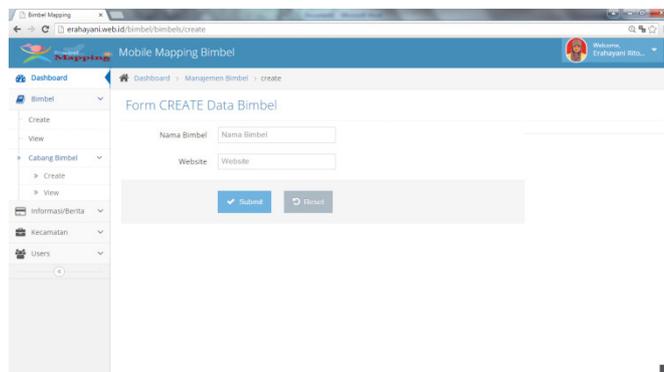


Gambar 12. Halaman Utama Admin

Halaman 12 utama *admin* atau *dashboard admin* ini akan menampilkan ucapan selamat datang di *system* dan akan menampilkan *quick links* atau *link* tercepat untuk mengakses menu-menu yang tersedia pada panel *user admin*.

##### c) Manajemen Bimbel

Gambar 13 tampilan dari halaman manajemen Bimbel.

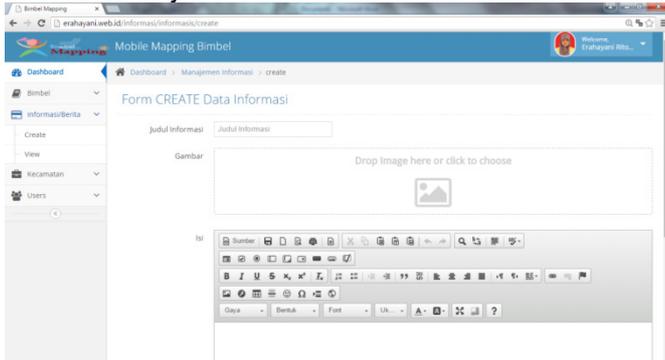


**Gambar 13.** Halaman manajemen Bimbel

Gambar 13 halaman manajemen bimbel merupakan tampilan dari halaman manajemen bimbel. Halaman merupakan halaman yang digunakan oleh *user* admin menambahkan tempat bimbel baru yang akan menggunakan sistem.

**d) Manajemen Informasi**

Berikut tampilan dari halaman manajemen Bimbel.



**Gambar 14.** Halaman manajemen Informasi

Pada gambar 14 diatas merupakan tampilan dari halaman manajemen Informasi. Halaman merupakan halaman yang digunakan oleh *user* admin menambahkan tinformasi baru yang akan mengenai suatu bimbel.

**e) Panel Operator**

*Panel Operator* ini akan ditampilkan jika *login* dengan hak akses *Operator* berhasil. Berikut tampilan halaman utama dosen.



**Gambar 15.** Halaman Operator

Pada halaman utama panel *operator* akan tampil selamat datang pada sistem dengan *username* sesuai dengan *user* yang *login* ke sistem. Selanjutnya pada bagian sisi kanan atas akan langsung di tampilkan profil dari dosen yang masuk ke sistem.

Dengan aksi edit profil yang bisa dilakukan oleh *operator* dengan menekan

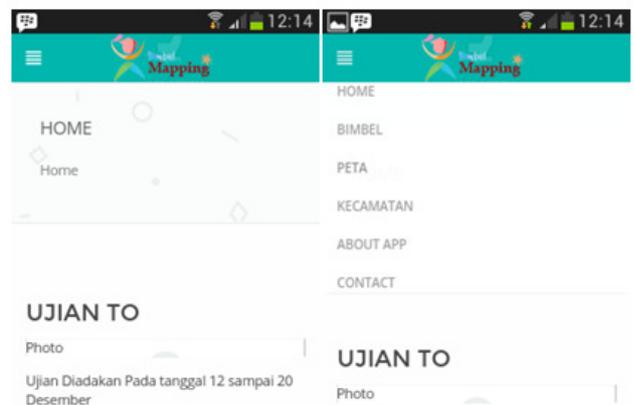
tombol “setting” Pada bagian kanan atas terdapat *dropdown* dari profil itu sendiri. Pada bagian kanan atas terdapat *dropdown* dengan nama lengkap *user* yang *login* ke sistem dan tombol logout pada *dropdown* menu yang dapat digunakan oleh *user* untuk keluar dari sistem.

*Dropdown* yang akan menampilkan nama *user login* degan *session* memanggil nama lengkap dari data yang telah terdaftar pada *database* selanjutnya terdapat tombol “logout” yang telah di beri *link* *logout.php* sehingga jika *user* menekan tombol tersebut maka secara otomatis akan keluar dai *system* dan di *direct* ke halaman *index.html*. dan terdapat tombol *setting* profil. *Operator* hanya berhak memasukkan cabang bimbel dan informasi yang bimbel yang ingin ditampilkan dalam sistem.

**2. Bagian Client**

**a) Panel Calon Siswa**

Berikut tampilan dari halaman utama panel calon siswa :



**Gambar 16.** Halaman utama Calon Siswa

Halaman utama Gambar 16 halaman utama calon siswa diatas akan menampilkan menu *dropdown* pada sisi kiri atas. Terdapat beberapa menu yaitu Home, Bimbel, Peta, Kecamatan, about Aplikasi dan Contact Us. Selanjutnya pada halaman home ini akan menampilan portal berita teratas dari bimbel, yang berisi pengumuman dari bimbel tertentu yang terdaftar pada sistem.

**b) Menu Bimbel**

Berikut tampilan bimbels pada sisi client :



**Gambar 17.** Halaman Bimbel

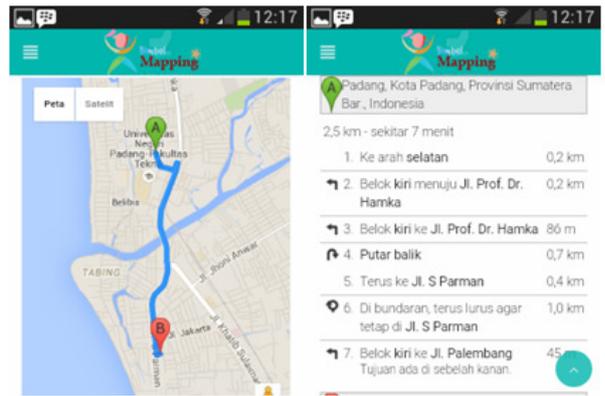
Gambar 17 menampilkan tampilan halaman bimbel digunakan untuk menampilkan nama bimbel, website, dan link lanjutan untuk detail bimbel. Pada link detail kita akan melihat informasi lengkap dari bimbel yang akan dituju.

Berikut tampilan dari link detail ditujukan pada gambar 18:



**Gambar 18.** Halaman detail bimbel

Gambar 18 menampilkan tampilan halaman detail bimbel yang digunakan untuk menampilkan cabang bimbel, telepon, kecamatan dan rute. Selanjutnya terdapat link rute. Berikut tampilan halaman menu rute :

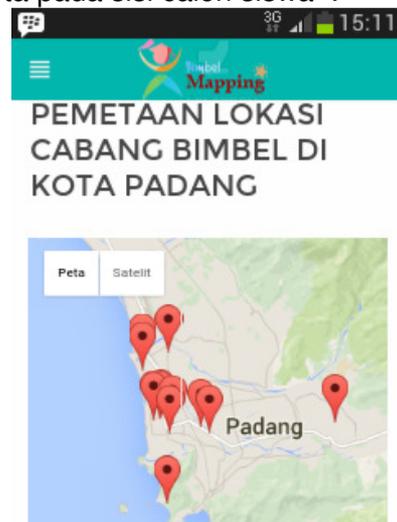


**Gambar 19.** Halaman rute pada peta

Gambar 19 menampilkan tampilan halaman lokasi tempat bimbel yang merupakan informasi tempat bimbel, mengetahui berapa jarak posisi kita sekarang dari tempat bimbel. Dengan menggunakan Google Map API V3 terintegrasi dengan GPS (Global Positioning System) dan aplikasi Google Map yang ada di smartphone Android yang memungkinkan pengguna untuk tracking atau direction lokasi bimbel dari tempat ia berada.

**c) Peta**

Berikut tampilan halaman utama peta pada sisi calon siswa :



**Gambar 20.** Halaman peta

Gambar 20 menampilkan tampilan halaman peta bimbingan belajar yang tersebar di kota Padang yang terdaftar kedalam sistem. Dengan menggunakan Google Map API V3 terintegrasi dengan GPS (Global Positioning System) dan

aplikasi Google Map yang ada di *smartphone* Android yang memungkinkan pengguna untuk *tracking* atau *direction* lokasi bimbel dari tempat ia berada.

**d) Menu Informasi**

Halaman informasi merupakan halaman untuk menampilkan informasi mengenai bimbel yang *diinputkan* oleh *admin* maupun *operator*. Adapun tampilan informasi ditunjukkan Gambar 21 :

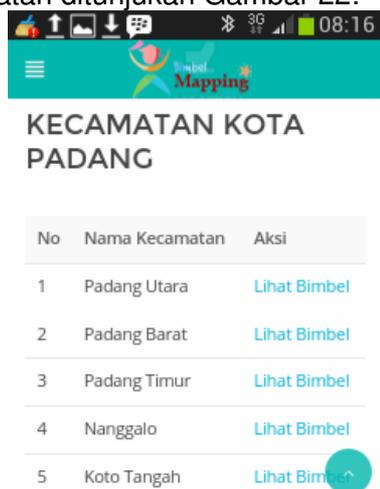


**Gambar 21.** Halaman Informasi

Gambar 21 menampilkan tampilan halaman informasi mengenai bimbel yang terdaftar dalam sistem. Seperti informasi jadwal *try out*, promosi kelas bimbel dan lain lain.

**e) Menu Kecamatan**

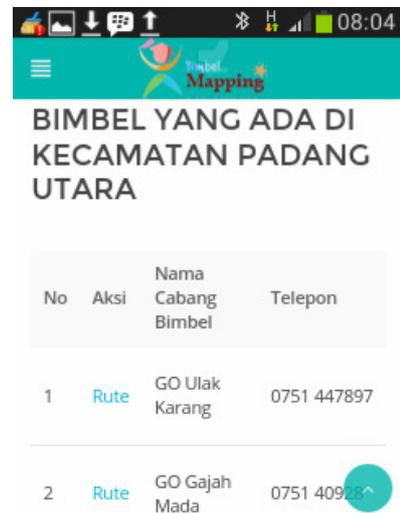
Halaman kecamatan merupakan halaman untuk kecamatan apa saja yang ada dikota Padang. tampilan halaman kecamatan ditunjukkan Gambar 22:



**Gambar 22.** Menu Kecamatan

Gambar 22 menampilkan tampilan halaman kecamatan digunakan untuk menampilkan nama kecamatan dikota

Padang. Terdapat menu detail yang akan menampilkan bimbel apa saja yang terdapat pada bimbel tersebut. Lihat bimbel ditampilkan pada gambar 23 :



**Gambar 23.** Lihat Bimbel

Gambar 23 menampilkan daftar bimbel yang adadi suatu kecamatan.

**D. SIMPULAN DAN SARAN**

**1. Simpulan**

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi *mobile mapping* bimbingan belajar kota Padang menggunakan *framework* PhoneGap adalah sebagai berikut:

- Dihasilkan Aplikasi *Mobile Mapping* Bimbingan Belajar Kota Padang Menggunakan *Framework* Phonegap
- Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dengan memanfaatkan *framework* Phonegap dan menggunakan bahasa pemrograman web lainnya seperti PHP, CSS3, dan *JavaScript* dan menggunakan MySQL sebagai *database server*.

**2. Saran**

Adapun saran dari penulis setelah merancang dan membangun Aplikasi *Mobile Mapping* Bimbingan Belajar Kota Padang Menggunakan *Framework* Phonegap ini adalah:

- Diharapkan Aplikasi *Mobile Mapping* Bimbingan Belajar Kota Padang Menggunakan *Framework* Phonegap ini dapat memberikan kemudahan

- dalam proses pencarian informasi dan tempat bimbel yang lebih akurat.
- b. Pengembangan Aplikasi *Mobile Mapping* Bimbingan Belajar Kota Padang Menggunakan *Framework* Phonegap versi 2.9.0, namun pada saat Tugas Akhir ini sedang dalam tahap pengembangan sudah muncul Phonegap versi 3.6.3, akan lebih baik untuk pengembangan selanjutnya menggunakan framework Phonegap versi Terbaru.
  - c. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih mengembangkan fitur yang disediakan oleh google maps .

**Catatan** : Artikel ini disusun berdasarkan Tugas Akhir Penulis dengan Pembimbing I Yasdinul Huda, S.Pd, MT. dan pembimbing II Oktorina, S.Pd, MT.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir.2003.*Penegenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- H, Nazaruddin Safaat. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android*. Bandung Informatika
- Pudjo Prabowo Wododo. 2011. *Menggunakan UML (Unified Modelling Language)*. Bandung Informatika.
- Wahana Komputer. 2014. *Membangun Aplikasi Mobile Crossplatform dengan PhoneGap*. Jakarta : Gramedia



