

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) FASILITAS KESEHATAN DI KABUPATEN BUNGO BERBASIS *MOBILE*

Abstract

Silvia Tauriska P¹, Muhammad Adri², Titi Sriwahyunii²
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Email: silviatauriska@gmail.com

The information technology is developed to helping people to work mainly in obtaining information, including geographic information. The use of mobile technology is the most used technology to meet the needs of information including health information. Not all of health facilities have an information system, so people need energy and time to get the information. The use of information system and mobile technology can solve the problem. The use of geographic information systems and mobile in the field of health is building a search application health facilities. This technology system is proposed to produce a mobile application with the android operating system, based client server, visualization modelling UML. Implementation of this application using the programming language PHP with Code Igniter framework and MySQL as a Database Management System (DBMS). Mobile application is build using Java programming language with Eclipse. This application based on client server, so user must be connected to the internet to access it. This application can help the Bungo's people to search and select health facilities.

Keyword: Geographic Information, Health Facilities, Client Server, MySQL, Framework Codeigniter, Java, Eclipse, Mobile Application, Android, Online.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dari masa ke masa sangat membantu pekerjaan manusia terutama dalam memperoleh informasi. Seperti diketahui saat ini informasi merupakan kebutuhan bagi setiap orang. Salah satu informasi yang dibutuhkan masyarakat pada saat ini adalah informasi geografis. Untuk mengelola data yang kompleks, diperlukan sebuah sistem informasi yang terintegrasi yang mampu mengolah data spasial dan non spasial secara efektif dan efisien. Solusi akan hal tersebut adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini memberikan kemudahan dalam segala hal termasuk kemudahan dalam memperoleh informasi di bidang kesehatan. Kesehatan merupakan sesuatu yang sangat penting dan nikmat bagi setiap manusia.

Namun, kesehatan tersebut juga harus dibarengi dengan fasilitas yang memadai.

Fasilitas merupakan segala sesuatu yang sengaja disediakan oleh penyedia jasa untuk dipakai serta dinikmati oleh konsumen yang bertujuan memberikan tingkat kepuasan yang maksimal. Fasilitas dalam bidang kesehatan disebut dengan fasilitas kesehatan (faskes). Faskes adalah segala sarana dan prasarana yang dapat menunjang kesehatan manusia, baik kesehatan jasmani maupun kesehatan rohani. .

Setiap faskes memiliki pelayanan dan fasilitas yang berbeda-beda sedangkan informasi fasilitas yang disediakan bisa didapatkan hanya dengan mendatangi suatu faskes tersebut karena tidak semua faskes memiliki sistem informasi. Tentu ini akan memakan waktu dan biaya untuk seseorang yang baru mencari rujukan untuk berobat. Untuk itu diperlukan suatu metode penyajian informasi penyebaran faskes di Kabupaten Bungo yang disertai dengan peta lokasi. SIG dapat mengatasi masalah tersebut

¹Prodi Pendidikan Teknik Informatika FT-UNP

²Dosen Jurusan Teknik Elektronika FT-UNP

dengan cara menampilkan lokasi faskes di Kabupaten Bungo disertai dengan informasi terkait fasilitas dan pelayanan yang diberikan. Agar lebih mudah diakses, SIG ini dibuat dalam bentuk aplikasi *mobile* berbasis *client server*.

Fasilitas Kesehatan

Apabila melihat kepada peraturan presiden RI No. 12 tahun 2013 tentang Agunan Kesehatan, tepatnya pada Bab I Ketentuan Generik pasal 1 No. 14, disebutkan bahwa pengertian dari fasilitas kesehatan ialah fasilitas pelayanan kesehatan nan digunakan buat menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan perorangan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif nan dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat.

Database Management System (DBMS)

Database merupakan kumpulan semua data yang disimpan dalam satu file atau beberapa file yang diharapkan tidak terjadi kelebihan atau duplikasi penyimpanan data yang sama dalam satu organisasi. Abdul Kadir (2003:254) DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.

Sistem Informasi (Sistem Informasi)

Menurut Eddy (2009: 93) “Sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian”.

Sistem Informasi Geografis (SIG)

Menurut Chrisman (dalam Eddy, 2009: 116) “SIG adalah sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, manusia (brainware), organisasi dan lembaga yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi-informasi mengenai daerah-daerah di permukaan bumi.”

MYSQL dan PHPMyadmin

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data/*Data Base Management System* (DBMS) SQL (*Structured Query Language*) yang *multithread*, dan *multi-user*. MySQL adalah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS). phpMyadmin adalah sebuah *software* yang berbentuk seperti halaman situs yang terdapat pada web server. Fungsi halaman ini adalah sebagai pengendali database MySQL sehingga pengguna MySQL.

PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Wardana (2010: 7) PHP adalah bahasa *scripting* yang menyatu dengan HTML (kode dasar website) dan dijalankan pada *server side*. Artinya, semua sintaks PHP yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server*, sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya saja.

Framework Codeigniter

Menurut Wardana (2010:4) *Framework codeigniter* merupakan *framework* yang paling mudah dikuasai untuk seorang pemula. Codeigniter dapat dioperasikan dalam PHP 4.3.2+ maupun 5 sehingga jika membuat aplikasi website pada sebuah server yang masih belum support PHP 5, ini tidak akan menjadi masalah karena masih tetap dapat bekerja.

Konsep pemograman *CI framework* yaitu metode MVC (*Model View Controller*) dalam menuliskan sintaks kode. MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi web dengan memisahkan data (*model*) dari tampilan (*view*) dan cara bagaimana memprosesnya (*controller*). Dalam implementasinya kebanyakan *framework* dalam aplikasi *website* adalah berbasis MVC. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi web.

Android

Menurut Yosef (2014: 3) “Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (*mobile*) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan computer tablet (PDA)”.

Sedangkan menurut Donald (dalam Joni, 2011: 7) “Android adalah kumpulan perangkat lunak yang ditujukan bagi perangkat bergerak

mencakup sistem informasi, *middleware*, dan aplikasi”.

B. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis *Business User*.

1. Menampilkan setiap kategori faskes yang ada di Kabupaten Bungo.
2. Menampilkan informasi lengkap mengenai fasilitas, pelayanan dan dari setiap faskes yang ada di Kabupaten Bungo.
3. Tersedia peta info lokasi dari setiap faskes yang ada di Kabupaten Bungo.

Analisis Dokumen

Tabel 1. Dokumen *input*

No.	Dokumen Input	Keterangan
1.	Data Admin	Merupakan dokumen yang berisikan data admin.
2.	Data Kategori	Merupakan dokumen yang berisikan jenis kategori dan nama kategori.
3.	Data Kecamatan	Merupakan dokumen yang berisikan kecamatan di Kabupaten Bungo.
4.	Data Faskes	Merupakan dokumen yang berisi nama faskes dan segala informasi mengenai faskes.

Tabel 2. Dokumen *Output*

No.	Dokumen Output	Keterangan
1.	Data Kategori	Merupakan dokumen yang berisikan jenis kategori dan nama kategori yang kemudian dapat dipilih oleh <i>user</i> .
2.	Data Faskes	Merupakan dokumen yang berisi nama faskes dan segala informasi mengenai faskes termasuk peta dari faskes.
3.	Mapping	Merupakan pemetaan dari seluruh faskes di Kabupaten Bungo.

Analisis *Business User*.

1. Admin melakukan proses pengolahan data fasilitas kesehatan.
2. User menggunakan aplikasi dalam bentuk android *package* (.apk).
3. User dapat memilih sub-menu sesuai dengan kategori yang tersedia pada menu utama.
4. Map atau peta akan menampilkan lokasi fasilitas kesehatan.
5. User dapat melihat lokasi dan petunjuk untuk menuju tempat yang diinginkan melalui *direction*.

Analisis *Business Tools*

Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Keras

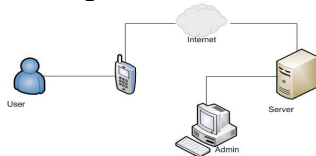
<i>System Specification</i>	<i>Minimum Specification</i>	<i>Recommended Specification</i>
<i>OS Computer</i>	Windows 7	Ubuntu 14.0 LS
<i>Processor</i>	Core i3	Core i3 or higher
RAM	2 GB	4 GB or higher
VGA	Intel HD 3000	Intel HD 3000 or higher
<i>Harddisk</i>	500 GB	500 GB or higher
<i>Smartphone</i>	Android versi 4.1	Android versi 4.1 or higher

Tabel 4. Spesifikasi Perangkat Lunak

<i>Software</i>	Fungsi
Adobe Dreamweaver CS6	<i>Text Editor</i>
MySQL	<i>Database Server</i>
EazyWamp	<i>Database Engine</i>
Google Chrome	<i>Web Browser</i>
PHP	Bahasa Pemograman
Eclipse versi 4.2, JDK, SDK, ADT, Eclipse IDE	Pengembang aplikasi Android
<i>Android Virtual Device</i>	<i>Emulator</i>

Gambaran Umum SIG Faskes Kab. Bungo

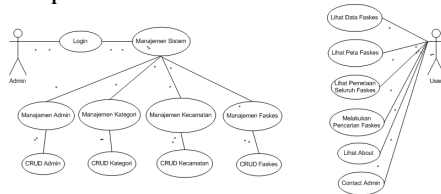
Sistem yang diusulkan pada web server bertindak sebagai admin sedangkan user adalah pengguna dari aplikasi SIG Faskes Kabupaten Bungo. Berikut adalah gambaran umum sistem aplikasi SIG Faskes Kabupaten Bungo.



Gambar 1. Gambaran Umum SIG Faskes Kab. Bungo

Use case Diagram

Use case diagram menggambarkan apa yang bisa dilakukan oleh user atau user terhadap sistem.



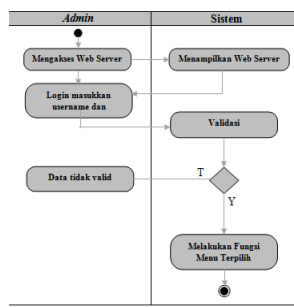
Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan aktifitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi.

Activity Diagram Login Admin

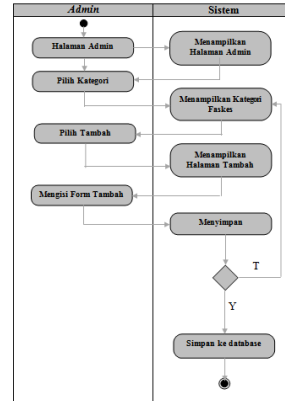
Aktifitas login menggambarkan kejadian pada saat pengguna melakukan proses login untuk memulai menggunakan sistem



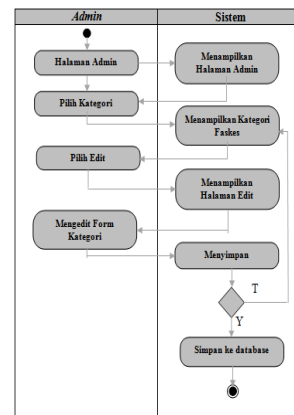
Gambar 11. Activity diagram login oleh admin

Gambar 3. Activity Diagram Login oleh Admin
Activity Diagram CRUD data Faskes oleh admin

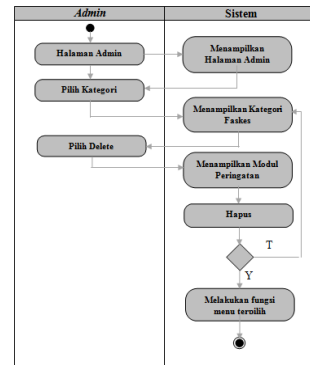
Aktifitas CRUD data faskes oleh dilakukan oleh admin.



Gambar 4. Activity diagram create kategori oleh admin



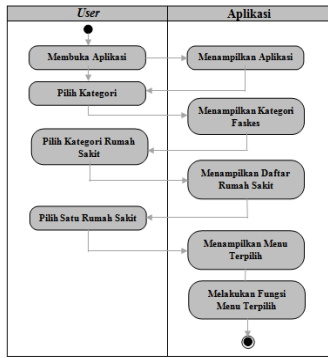
Gambar 5. Activity diagram edit kategori oleh admin



Gambar 6. Activity diagram delete kategori oleh admin

Activity Diagram View Rumah Sakit oleh User data Faskes oleh User

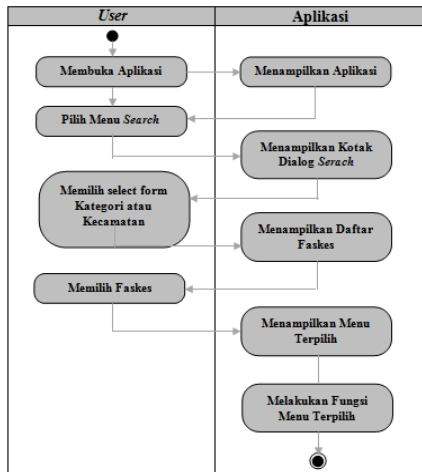
View informasi rumah sakit oleh user adalah prosedur dimana user melihat informasi pelayanan dan fasilitas yang diberikan oleh sebuah rumah sakit.



Gambar 7. Activity diagram view rumah sakit oleh user

Activity Diagram Search oleh User

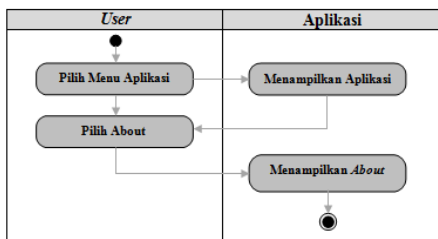
Proses search oleh user prosedur dimana user dapat mencari faskes yang diinginkan dengan mengetikkan kategori faskes atau kecamatan faskes di kotak dialog yang disediakan.



Gambar 8. Activity diagram search oleh user

Activity Diagram View About oleh User

View about oleh user adalah prosedur dimana user melihat informasi mengenai aplikasi itu sendiri.

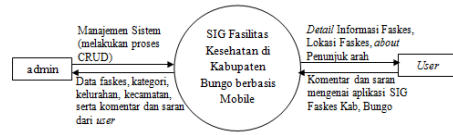


Gambar 9. Activity diagram view about oleh user

Context Diagram

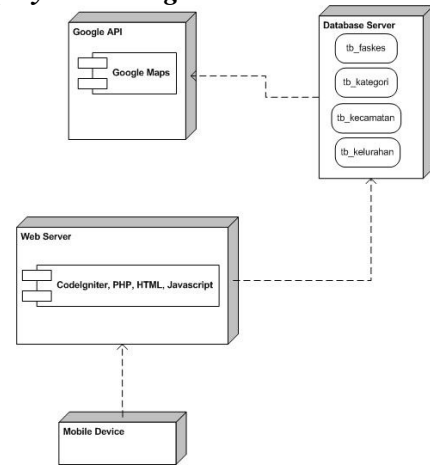
Diagram konteks (Context diagram) merupakan tingkatan tertinggi dalam

diagram alir data dan hanya memuat proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Diagram konteks dari Sistem Informasi Geografis (SIG) Fasilitas Kesehatan di Kabupaten Bungo dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 10. Context Diagram SIG Fasilitas Kesehatan Kabupaten Bungo

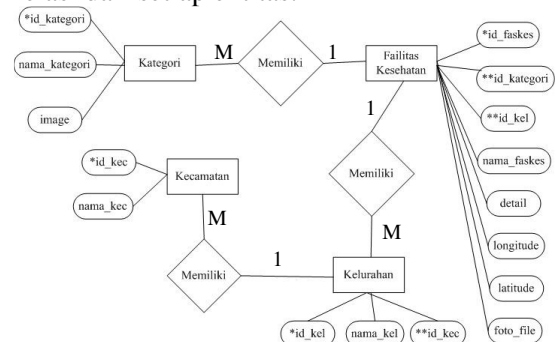
Deployment Diagram



Gambar 11. Deployment Diagram SIG Fasilitas Kesehatan Kabupaten Bungo

Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang menggambarkan relasi dari setiap entitas.

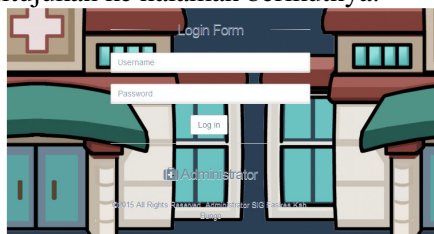


Gambar 12. ERD SIG Fasilitas Kesehatan Kabupaten Bungo

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman Login Admin

Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali dituju ketika mengakses web server. Halaman ini juga merupakan tempat *admin* melakukan akses login. Agar dapat masuk kedalam sistem, *admin* harus memiliki *username* dan *password*. Ketika *login* berhasil maka setiap *admin* akan ditunjukkan ke halaman berikutnya.

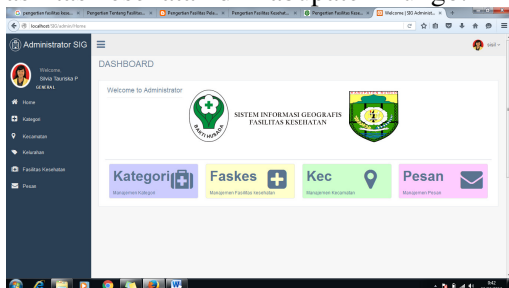


Gambar 13. Form Login Webserver

Apabila *login* berhasil maka *user* akan masuk kehalaman *home*. Namun, apabila *username* atau *password* *user* salah, maka *login* tidak berhasil dan akan muncul halaman gagal *login* dari sistem.

Halaman Home Admin

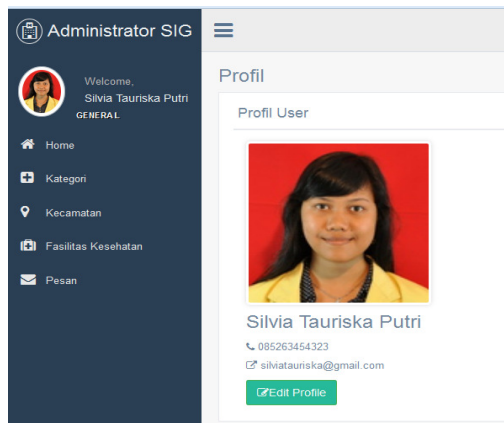
Halaman *home* pada sistem informasi geografis faskes merupakan halaman utama yang di akses setelah *admin* berhasil *login*. Halaman ini menampilkan informasi seputar fasilitas kesehatan di Kabupaten Bungo.



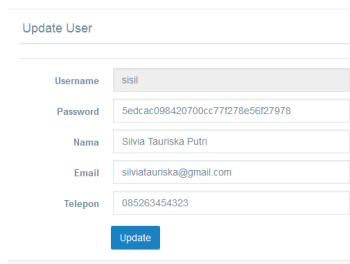
Gambar 15. Halaman home admin

Halaman Profil Admin

Pada halaman ini terdapat *button* edit profil *user* dimana jika di-*click* akan diarahkan ke *form* edit profil. Admin dapat melakukan perubahan informasi profil.



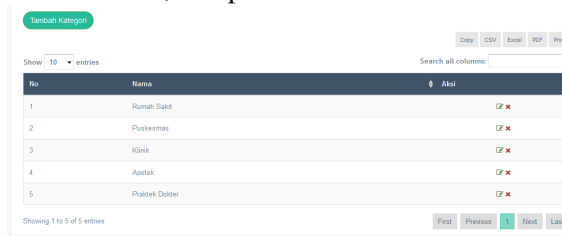
Gambar 16. Halaman profil admin



Gambar 17. Form edit profil admin

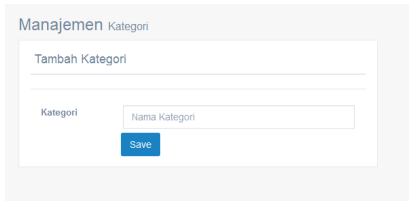
Halaman Data Tabel

Halaman daftar data tabel berisi daftar dari data yang ada pada sistem, seperti data kategori, kecamatan, kelurahan, fasilitas kesehatan, dan pesan.



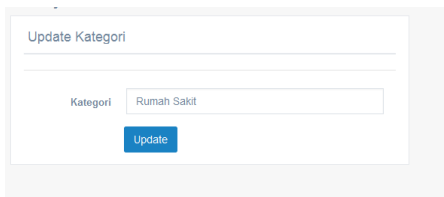
Gambar 18. Tabel data kategori

Diatas tabel daftar kategori terdapat *button* tambah kategori dimana *admin* dapat melakukan proses penambahan data kategori. Ketika *admin* meng-*click* *button* tambah kategori maka akan muncul *form* tambah kategori.

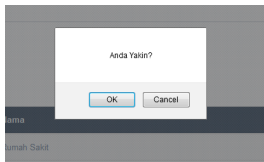


Gambar 19. Form Tambah kategori

Ketika admin meng-*click edit* kategori, maka akan muncul *form edit* kategori dengan *place holder* nama kategori yang akan di-*edit*.



Gambar 20. Form Edit kategori



Gambar 20. Penerapan peringatan pada *delete* kategori

Tampilan *Splashscreen* pada Aplikasi

Splash screen adalah sebuah *actifity* yang akan ditampilkan pertama kali pada saat program dijalankan. *Splash screen* digunakan untuk memperindah aplikasi karena pengguna tidak langsung disuguhkan dengan menu-menu yang terdapat pada aplikasi.



Gambar 21. *Splashscreen* aplikasi SIG Faskes Kab. Bungo

Tampilan *Home* pada Aplikasi *Client*

Setelah tampilan *splash screen* hilang, user akan diarahkan ke tampilan *home*

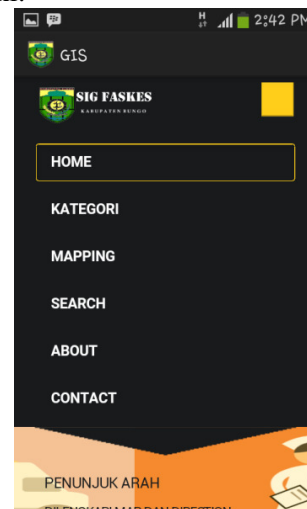
dimana user dapat memilih menu-menu yang tersedia.



Gambar 22. Tampilan *Home Client*

Tampilan Menu

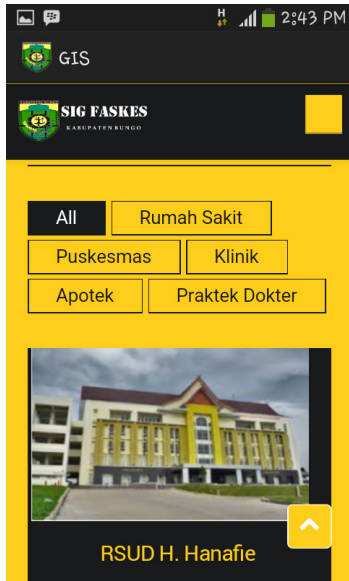
Terdapat beberapa menu utama pada aplikasi SIG Faskes Kab. Bungo. Adapaun menu-menunya adalah seperti gambar di bawah ini.



Gambar 23. Tampilan Menu

Tampilan Halaman Kategori

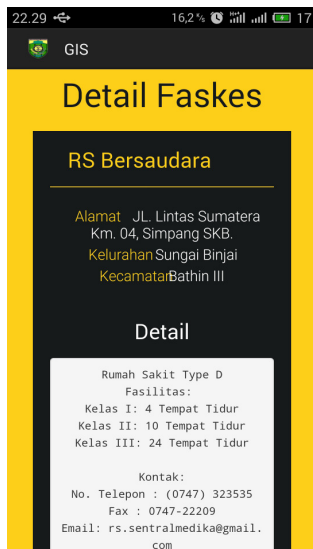
Ketika *user* meng-*click* menu kategori, maka akan muncul kategori yang disediakan yakni rumah sakit, puskesmas, klinik, apotek, dan praktek dokter. User dapat memilih kategori yang diinginkan dengan meng-*click* gambar faskes



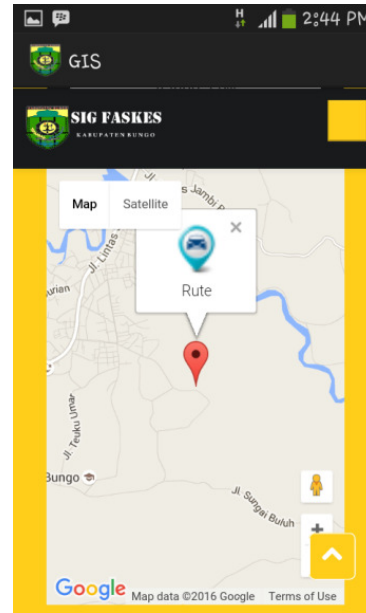
Gambar 24. Halaman Kategori

Halaman Pemilihan Faskes

Halaman pemilihan faskes adalah halaman yang muncul ketika *user* memilih salah satu faskes yang disediakan di menu kategori. Pada halaman ini terdapat informasi mengenai faskes yang dipilih, seperti alamat, pelayanan, dan fasilitas yang disediakan, peta, serta rute menuju faskes.

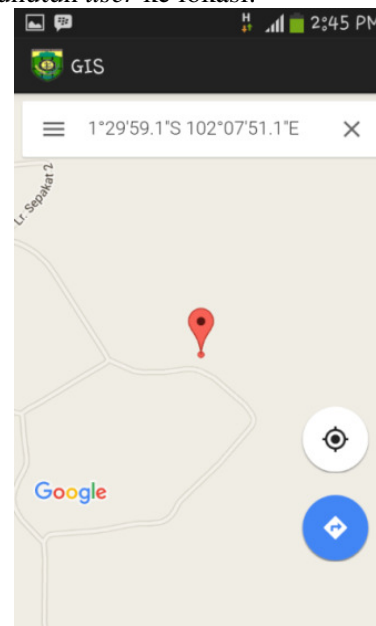


Gambar 25. Tampilan *Detail* Faskes
Selain *detail* informasi faskes, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur pemetaan.



Gambar 26. Tampilan Peta Faskes

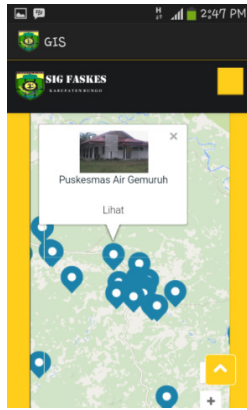
Ketika *marker* diklik, maka akan muncul *info window* berupa *button* rute untuk menuntun *user* ke lokasi.



Gambar 27. Tampilan *Direction* Faskes

Halaman Mapping

Halaman *mapping* merupakan halaman tampilan peta penyebaran faskes di kabupaten Bungo. Setiap *marker* dapat diklik, kemudian akan muncul *info window* gambar faskes dan nama faskes.



Gambar 28. Tampilan Mapping

Halaman Pencarian

User dapat melakukan pencarian faskes sesuai kategori atau kelurahan yang diinginkan dengan memilih *selectfield* yang ada.



Gambar 29. Tampilan Search

Halaman About

Halaman about berisikan informasi mengenai aplikasi SIG Faskes kabupaten Bungo dan informasi mengenai kabupaten Bungo agar user mengetahui dengan jelas mengenai aplikasi ini.

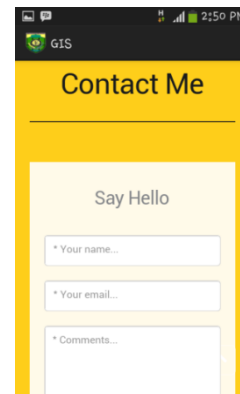


Gambar 30. Tampilan Search

Halaman Contact

Halaman contact berisi form kirim pesan atau saran terkait aplikasi SIG Faskes Kab.

Bungo atau dari sosial media admin yang tersedia.



Gambar 31. Tampilan Contact

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Kabupaten Bungo berbasis *Mobile* ini adalah sebagai berikut:

- Sistem informasi yang dikembangkan berbasis *mobile* ini dapat membantu masyarakat Kabupaten Bungo dapat mencari dan memilih fasilitas kesehatan di Kabupaten Bungo.
- Sistem Informasi ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dengan dan menggunakan bahasa pemrograman *web* lainnya seperti HTML, CSS, dan *JavaScript* dan menggunakan MySQL sebagai *database server* dan *Eclipse* untuk aplikasi pengembangan berbasis *android*.

2. Saran

Adapun saran setelah dirancang dan dibangun Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Kabupaten Bungo berbasis *Mobile* ini adalah sebagai berikut:

- Pengembangan *web server* Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan Kabupaten Bungo berbasis *Mobile* pada Tugas Akhir ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Code Igniter 3.0*, pada pengembangan selanjutnya

- b. diharapkan untuk dapat memakai *tools* yang lebih update agar hasil yang dicapai lebih baik.
- c. Diharapkan pada pengembangan selanjutnya sistem dapat berjalan *offline*, atau data yang telah di-*load* sewaktu *online* tidak hilang pada saat *user* membuka aplikasi kembali di lain waktu.

Catatan : Artikel ini disusun berdasarkan Tugas Akhir Penulis dengan Pembimbing I Muhammad Adri, S.Pd, MT, dan pembimbing II Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng.

E. DAFTAR PUSTAKAN

- Abdul Kadir. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Eddy Prahasta. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodasi & Geomatika)*. Bandung: Informatika.
- Wardana. 2010. *Menjadi Master PHP dengan Framework Codeigniter*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yosef Murya. 2014. *Andorid Black Box*. Jakarta: Jasakom.