

RANCANG BANGUN APLIKASI DATABASE PROPERTI MENGGUNAKAN *OPENSTREETMAP* INDONESIA BERBASIS ANDROID

Harish Rijal Firdaus¹, Hegky Anra², M. Azhar Irwasyah³
Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura^{1,2,3}
e-mail : ¹h.rf354@gmail.com, ²stmkom@gmail.com, ³irwansyah.azhar@gmail.com

Abstrak - Perkembangan bisnis properti pada saat ini mengalami peningkatan yang sangat pesat, sehingga dalam pelaksanaannya dirasa perlu adanya sebuah alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dalam mengolah data bisnis properti. Pengolahan data dapat dilakukan secara digital sehingga data properti dan data pelanggan menjadi terstruktur dan sistematis. Aplikasi SIG dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografis, maksudnya data tersebut terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan. Saat ini, SIG dijadikan sebagai alat yang digunakan untuk pemetaan dan analisis terhadap banyak aktivitas di permukaan bumi. Salah satu aktivitas yang dapat direpresentasikan dengan SIG adalah pemetaan bangunan dan lahan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi database properti menggunakan *OpenStreetMap* Indonesia berbasis Android. Hasil dari Penelitian yang dilakukan Aplikasi dapat menunjukkan posisi saat ini pengguna pada peta *openstreetmap*. Pengguna dapat memasukkan data bangunan, tanah, prospek, pemilik ke dalam database. Berdasarkan hasil pengujian menunjukan bahwa aplikasi dapat mengambil koordinat lokasi tanah dan bangunan. Hasil input data kordinat dapat ditampilkan pada peta.

Kata kunci – SIG, *OpenStreetMap*, Properti.

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi meliputi pengumpulan, pengolahan serta penyediaan data yang sudah diolah kepada orang yang membutuhkannya. Teknologi informasi memungkinkan analisis data menjadi lebih cepat, pembuatan keputusan menjadi lebih baik, penghematan waktu, akses data-data menjadi lebih cepat, informasi menjadi akurat, beberapa pekerjaan bisa dikerjakan oleh individu yang sama, meningkatkan efisiensi dan operasi, memperpendek jalur komunikasi dan kemampuan melakukan evaluasi alternatif.

Aplikasi SIG dapat digunakan untuk berbagai kepentingan selama data yang diolah memiliki referensi geografis, maksudnya data tersebut terdiri dari fenomena atau objek yang dapat disajikan dalam bentuk fisik serta memiliki lokasi keruangan. Saat ini, SIG dijadikan sebagai alat yang digunakan untuk pemetaan dan analisis terhadap banyak aktivitas di permukaan bumi. Salah satu aktivitas yang dapat direpresentasikan dengan SIG adalah pemetaan bangunan dan lahan.

Perkembangan bisnis properti pada saat ini mengalami peningkatan yang sangat pesat, sehingga dalam pelaksanaannya dirasa perlu adanya sebuah alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dalam mengolah data bisnis properti. Pengolahan data dapat dilakukan secara digital sehingga data properti dan data pelanggan menjadi terstruktur dan sistematis. Berdasarkan latar belakang, muncul permasalahan yaitu bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi database properti menggunakan *OpenStreetMap* Indonesia berbasis Android.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Kondisi Umum Wilayah Studi

Kota Pontianak adalah sebuah ibu kota dari Provinsi Kalimantan Barat. Memiliki luas wilayah 107,82Km² dengan batas wilayah :

- 1) Sebelah Utara Kecamatan Sungai Ambawang
- 2) Sebelah Timur Kecamatan Sungai Raya dan Sungai Ambawang
- 3) Sebelah Selatan Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Sungai Kakap
- 4) Sebelah Barat Kecamatan Sungai Kakap.

B. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem informasi geografis (SIG) adalah merupakan suatu sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis objek-objek dan fenomena-fenomena dimana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis. Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis yaitu masukan, keluaran, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data) serta analisis dan manipulasi data [5].

C. Peta Digital

Peta digital adalah representasi fenomena geografik yang disimpan untuk ditampilkan dan dianalisis oleh komputer digital. Setiap objek pada peta digital disimpan sebagai sebuah atau sekumpulan koordinat. Sebagai contoh, objek berupa lokasi sebuah titik akan disimpan sebagai sebuah koordinat, sedangkan objek berupa wilayah akan disimpan sebagai sekumpulan koordinat [4].

Beberapa kelebihan penggunaan peta digital dibandingkan dengan peta analog (yang disimpan dalam

bentuk kertas atau media cetakan lain), antara lain dalam hal[4]:

1. Peta digital kualitasnya tetap. Tidak seperti kertas yang dapat terlipat, memuai atau sobek ketika disimpan, peta digital dapat dikembalikan ke bentuk asalnya kapanpun tanpa ada penurunan kualitas.
2. Peta digital mudah disimpan dan dipindahkan dari satu media penyimpanan yang lain. Peta analog yang disimpan dalam bentuk gulungan-gulungan kertas, misalnya memerlukan ruangan yang lebih besar dibanding dengan jika peta tersebut disimpan sebagai peta digital dalam sebuah smart phone.
3. Peta digital lebih mudah diperbaharui. Penyuntingan untuk keperluan pemutahiran data atau perubahan sistem koordinat misalnya, dapat lebih mudah dilakukan menggunakan perangkat lunak tertentu.

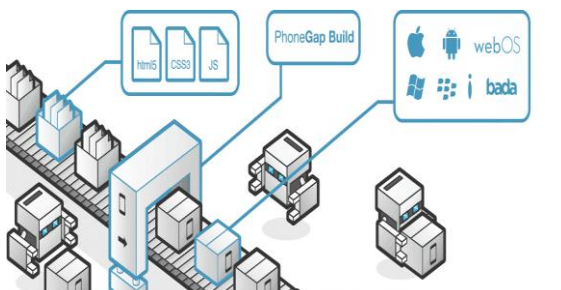
D. OpensteetMap

OpenStreetMap (OSM) adalah sebuah proyek berbasis web untuk membuat peta seluruh dunia yang gratis dan terbuka, dibangun sepenuhnya oleh sukarelawan dengan melakukan survey menggunakan GPS, mendigitasi citra satelit, dan mengumpulkan serta membebaskan data geografis yang tersedia di publik[2].

E. PhoneGap

Phonegap awalnya di kembangkan oleh Nitobi, yang kemudian dibeli oleh Adobe. Sebelum dibeli, mereka disumbangkan basis kode *PhoneGap* untuk *Apache Software Foundation*. *Phonegap* adalah sebuah kerangka kerja yang memungkinkan pengembang aplikasi untuk membangun aplikasi untuk *android, iphone, blackberry* serta perangkat *mobile* lainnya menggunakan *html5, css* dan *javascript*[1].

Ilustrasi dapat dilihat pada Gambar 1 (sumber: <http://phonegap.com/about/>) berikut:



Gambar 1 Ilustrasi cara kerja phonegap

F. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian merupakan proses menjalankan program dengan maksud menemukan kesalahan. Berdasarkan definisi tersebut, aktivitas yang terjadi dalam pengujian perangkat lunak terdiri dari pengujian kode program hingga kegiatan percobaan terhadap perangkat lunak yang sudah berfungsi [3].

Adapun tujuan dari pengujian perangkat lunak adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi dan menyatakan sebanyak mungkin *error* yang dimiliki oleh perangkat lunak yang diuji.

2. Untuk membawa perangkat lunak yang diuji ke tingkat kualitas yang dapat diterima, setelah perangkat lunak tersebut mengalami pembetulan atau koreksi atas *error* yang ditemukan.
3. Untuk melaksanakan uji-uji yang dibutuhkan secara efisien dan efektif, dalam keterbatasan *budget* dan waktu penjadwalan.

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem adalah sekumpulan dari model-model yang menggambarkan sidat dasar dari sebuah sistem. Arsitektur sistem akan mendefinisikan komponen komponen yang lebih spesifik secara terstruktur dengan tujuan agar struktur yang dirancang dapat menjawab kebutuhan saat ini dan nanti

Berikut merupakan arsitektur sistem yang dibangun



Gambar 2. Arsitektur sistem aplikasi database properti

Proses yang terjadi adalah telepon pintar mengakses aplikasi kemudian aplikasi mendapatkan data koordinat dari GPS untuk menampilkan suatu lokasi pada peta Dan masukan dari aplikasi disimpan ke dalam *database*

B. Diagram use case

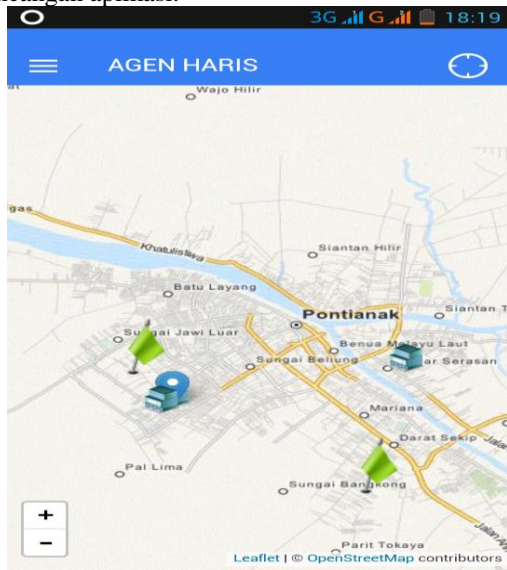
Diagram *use case* secara grafis menggambarkan interaksi antara sistem, sistem eksternal dan pengguna. Mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna mengharapkan interaksi dengan sistem tersebut. Gambar berikut ini menunjukkan diagram *use case*:



Gambar 3 Diagram use case

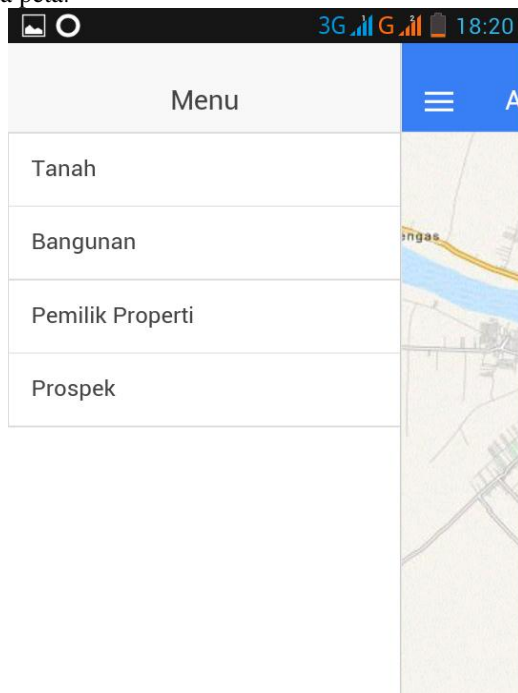
C. Hasil Perancangan Desain

Sistem yang telah dirancang memerlukan komputer dengan sistem operasi minimal Windows XP. Pada komputer juga harus terpasang SqliteBrowser, sedangkan untuk perangkat mobile minimal perangkat terdapat penyimpanan data external berikut adalah antarmuka hasil perancangan aplikasi.



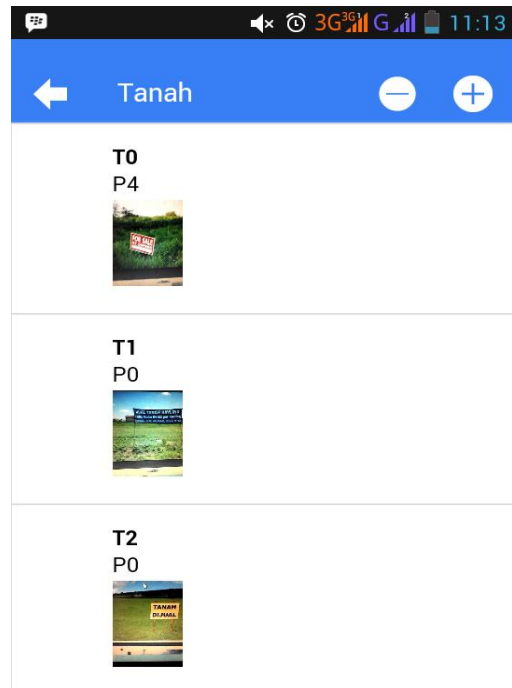
Gambar 4. Halaman Utama

Halaman utama merupakan tampilan awal dari aplikasi. Halaman utama adalah form yang memberikan akses kepada user untuk melihat data bangunan dan tanah pada peta.



Gambar 5 Halaman sub-menu

Halaman Menu Utama berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data. Pada *form* ini terdapat empat Sub-Menu yaitu : Tanah, Bangunan, Pemilik Properti, dan Prospek. Antarmuka hasil perancangan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 6. Antarmuka halaman sub-menu Tanah

Halaman Sub-Menu Tanah berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Tanah. Antarmuka hasil perancangan halaman sub-menu Tanah dapat dilihat pada Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8.

Tanah		Batal
ID Pemilik		
Tipe Tanah		
Nomor SHM	Nomor SHM	
Nomor SKT	Nomor SKT	
Nomor IMB	Nomor IMB	
Alamat	Alamat	
Kota		
Kecamatan		
Desa / Kelurahan		
Ambil Koordinat GPS		
GPS	Koordinat GPS	

Gambar 7. Antarmuka halaman form isi tanah bagian satu

Gambar 8. Antarmuka halaman form isi tanah bagian dua

Gambar 9. Antarmuka halaman sub-menu pemilik
Halaman Sub-Menu pemilik berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Pemilik. Antarmuka hasil perancangan halaman sub-menu pemilik dapat dilihat pada Gambar 9.

D. Hasil Pengujian Black box

Pengujian *input* data pemilik adalah proses memasukan data-data pemilik. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1
Tabel Pengujian *Input* data pemilik

No Uji	Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
1	Semua Data bernilai Kosong atau beberapa nilai kosong	Nama		Tidak Berhasil	Tombol simpan tidak akan berfungsi
		No identitas			
		Alamat			
		No hp			
		Email			
		Kota			
		Kecamatan			
		Desa/kelurahan an			
Ambil foto					
2	Data benar dan sesuai	Nama	anton	Tidak Berhasil	Data Terinput ke data base dengan pesan pemberitahuan: “Data tersimpan dengan sukses”
		No identitas	711100008999		
		Alamat	Serdam		
		No hp	08100010001		
		Email	fhcg@gdg.cn		
		Kota	Pontianak		
		Kecamatan	Pontianak Tenggara		
		Desa/kelurahan an	Bangka Belitung darat		
		Ambil foto	Picture		

Pengujian *input* data pemilik adalah proses memasukan data-data prospek. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 2
Tabel Pengujian *Input* data prospek

No Uji	Input	Contoh Data		Hasil Eksekusi	Keterangan
1	Semua Data bernilai Kosong atau beberapa nilai kosong	Nama		Tidak Berhasil	Tombol simpan tidak akan berfungsi
		No identitas			
		Alamat			
		No hp			
		Email			
		Kota			
		Kecamatan			
		Desa/kelurahan			
Ambil foto					
2	Data benar dan sesuai	Nama	Arusi	Tidak Berhasil	Data Terinput ke data base dengan pesan pemberitahuan: “Data tersimpan dengan sukses”
		No identitas	71249494		
		Alamat	Podomoro		
		No hp	081112131415		
		Email	rumah@yahoo.com		
		Kota	Pontianak		
		Kecamatan	Pontianak Kota		
		Desa/kelurahan	Sungai Bangkong		
		Ambil foto	Picture		

Pengujian *Input* data *GPS* pada Tanah dan Bangunan adalah proses memasukan data *GPS* pada form Tanah dan Bangunan. Pada proses ini untuk mendapatkan data, *GPS* pada smartphone harus dalam keadaan aktif. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Tabel Pengujian *input data GPS* pada form tanah dan bangunan

No. Uji	Input	Contoh Data	Hasil Esekusi	Keterangan
1	Input data GPS pada form Tanah	-0.0793793, 109.3524374	Berhasil	Data hasil esekusi akan ditampilkan pada peta dengan ikon bendera
2	Input data GPS pada form Bangunan	-0.0793793, 109.3524374	Berhasil	Data hasil esekusi akan ditampilkan pada peta dengan ikon bangunan

E. Analisis Hasil Pengujian

Berikut merupakan analisis hasil perancangan dan pengujian Aplikasi *database* properti:

1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat dilakukan *input data* dengan menggunakan metode *black box*, *input data* dengan keseluruhan data kosong akan menimbulkan kesalahan pada program. Akan tetapi pada sistem ini, kemungkinan terjadinya kesalahan sudah ditangani pada kode program sehingga data tidak akan tersimpan. Dengan kata lain, sistem dapat menangani data tersebut sesuai dengan apa yang diharapkan.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat dilakukan *input data* dengan salah satu data yang bernilai kosong akan menyebabkan kesalahan apabila data tersebut tidak diperbolehkan kosong di dalam basis data. Pada sistem ini kemungkinan tersebut sudah ditangani pada kode program sehingga data tidak akan tersimpan jika ada salah satu data yang belum diisi.
3. Hasil pengujian menunjukan bahwa aplikasi dapat mengambil koordinat lokasi tanah dan bangunan. Hasil input data kordinat dapat ditampilkan pada peta.

IV. KESIMPULAN/RINGKASAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian terhadap Rancang Bangun Aplikasi Database Properti Menggunakan *Openstreetmap* Indonesia Berbasis Android maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi dapat menunjukan posisi saat ini pengguna pada peta *openstreetmap*
2. Pengguna dapat memasukan data bangunan, tanah, prospek, pemilik ke dalam *database*
3. Berdasarkan hasil pengujian menunjukan bahwa aplikasi dapat mengambil koordinat lokasi tanah dan bangunan. Hasil input data kordinat dapat ditampilkan pada peta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Igoe, Tom., dkk .2014 Beginning NFC. United States Of America
- [2] [http:// openstreetmap.id/about/](http://openstreetmap.id/about/) (diakses tanggal 14 Agustus 2015)
- [3] Myers, Glenford J. 2004. The Art of Sotfware

Testing, Second Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc

- [4] Nuryadin, R. 2005. *Panduan Menggunakan Mapserver*. Informatika: Bandung
- [5] Prahasta, Eddy. 2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Informatika: Bandung.