

PORTAL PENCARIAN PROPERTI BERBASIS ANDROID DENGAN MEMANFAATKAN GPS DAN GOOGLE MAPS API

Ahmad Syauqi, Yuliana Setiowati, Ade Fyrman Dwiputra

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus PENS-ITS Keputih Sukolilo Surabaya 60111

Telp (+62)31-5947280, 5946114, Fax. (+62)31-5946114

Email : aniteda86@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penggunaan GPS dan Google Maps API untuk portal pencarian properti berbasis Android akan memudahkan dalam proses pencarian, karena informasi bisa terlihat lebih detail dan informatif. Sistem Informasi ini menampilkan informasi mengenai properti, informasi fasilitas umum terdekat dengan properti yang meliputi rumah sakit, sekolah, stasiun, terminal, pusat perbelanjaan, dan informasi - informasi pendukung lainnya. Semua Informasi yang dihasilkan dalam sistem ini akan ditampilkan dalam peta-peta beserta informasinya.

Aplikasi ini dibangun menggunakan sistem *client server*. Sisi *Client* berbasis Android mobile yang mengirim data dengan mekanisme HTTP. Sedangkan pada sisi Server dibangun menggunakan PHP Framework dengan database MySQL.

Berdasarkan hasil pengujian lama waktu untuk membuka aplikasi android berkisar antara 2,2 - 4,5 detik per-halaman. Sedangkan untuk transfer data berkisar antara 2 - 4 detik. Fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi ini melihat daftar properti terbaru, melihat detail informasi properti, melakukan pencarian properti, melihat peta lokasi properti, melihat fasilitas umum yang terdekat dengan properti dan memasang iklan properti. Dengan menggunakan aplikasi ini, developer dapat melakukan pemasangan iklan properti dan pengunjung dapat melakukan pencarian iklan properti dengan mudah dan nyaman.

Kata Kunci: properti, aplikasi android, google maps api.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan media mobile (handphone) saat ini berkembang dengan pesat. Tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi saja, tetapi juga sebagai alat untuk memudahkan penggunaan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat terjadi karena pada teknologi mobile terdapat adanya banyak fasilitas, antara lain: pengaksesan internet, e-mail, organizer, musik, game, gps dan sebagainya yang dapat digunakan dimana saja, kapan saja secara lebih cepat dan mudah.

Berbicara banyaknya fasilitas yang terdapat pada teknologi mobile, fasilitas tentang GPS dapat dikatakan memiliki keunggulan tersendiri. Dengan adanya GPS kita bisa mengetahui berbagai informasi, antara lain: membantu pencarian suatu tempat atau fasilitas. Titik berat kegunaan GPS sendiri sebenarnya memberikan data akurat tentang keberadaan dan fasilitas-fasilitas terdekat yang bisa dijangkau

dengan cepat. Jika ingin mencari SPBU atau Pom Bensin terdekat maka dengan mudah kita bisa melihat atau ditunjukkan jalannya tanpa harus mencari-cari jalan tanpa info. GPS juga bisa digunakan untuk membantu pencarian properti misalnya rumah, kontrakan, kos, apartemen, ruko dan gudang.

Dalam Tugas Akhir ini penulis menggunakan teknologi GPS dalam pembuatan aplikasi mobile beserta web portal untuk membantu dalam menyediakan informasi properti. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Android OS dengan didukung Google Maps Api sebagai peta. Sedangkan untuk aplikasi web portal penulis menggunakan Yii sebagai framework, karena kemudahan dan kecepatan dalam akses data..

1.2 Perumusan masalah

Berangkat dari latar belakang di atas, penulis kemudian merumuskan beberapa detail

permasalahan yang akan diangkat yaitu sebagai berikut :

1. Apa saja kriteria untuk menentukan properti yang sesuai bagi pembeli dengan metode AHP.
2. Bagaimana mencari properti berdasarkan GPS.
3. Bagaimana menampilkan informasi di sekitar properti seperti fasilitas umum sehingga sangat informatif.
4. Bagaimana menampilkan lokasi properti dalam peta sehingga pembeli akan tahu keberadaan properti tersebut.

1.3 Tujuan

Tujuan pembuatan proyek akhir ini adalah membangun sistem informasi portal properti yang dilengkapi dengan aplikasi mobile berbasis android dan dilengkapi dengan fitur GPS, yang diharapkan mampu memberikan informasi properti secara lebih cepat, tepat dan lengkap.

2. TEORI PENUNJANG

2.1 Android

Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci yang di release oleh Google. Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc., dan pada tahun 2005 di akuisisi oleh raksasa Internet Google. Android dibuat dengan basis kernel Linux yang telah dimodifikasi, dan untuk setiap release-nya diberi kode nama berdasarkan nama hidangan makanan.

Android memiliki 4 layer pada Arsitekturnya termasuk 1 Layer tambahan (layer Android Runtime), antara lain Application Layer, Application Framework, Libraries & Android Runtime, Linux Kernel. Android menyediakan alat dan API yang kita kenal dengan Android SDK untuk membuat aplikasi pada platform Android yang menggunakan Pemrograman Java. Android menyediakan banyak core aplikasi seperti email client, program SMS, kalender, maps, browser, contacts dan seluruh rekayasa hardware dan fungsionalitas yang disediakan pada mobile device.

2.2 Yii Framework

Yii adalah framework (kerangka kerja) PHP berbasis-komponen, berkinerja tinggi untuk pengembangan aplikasi Web berskala-besar. Yii

menyediakan reusability maksimum dalam pemrograman Web dan mampu meningkatkan kecepatan pengembangan secara signifikan. Nama Yii (dieja sebagai /i:/) singkatan dari "Yes It Is!"

2.3 AHP

Sumber kerumitan masalah keputusan bukan hanya ketidakpastian atau ketidaksempurnaan informasi. Penyebab lainnya adalah banyaknya faktor yang berpengaruh terhadap pilihan-pilihan yang ada, beragamnya kriteria pemilihan dan jika pengambilan keputusan lebih dari satu. Jika sumber kerumitan itu adalah beragamnya kriteria, maka *Analytical hierarchy process* (disingkat AHP) merupakan teknik untuk membantu permasalahan tersebut. Hasil dari penilaian AHP disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan *matriks pairwise comparison*. Pertanyaan yang biasa diajukan dalam penyusunan skala kepentingan adalah:

- a. Elemen mana yang lebih (penting / disukai/...) ? dan
- b. Berapa kali lebih (penting/disukai/...) ?

Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, seseorang yang akan memberikan jawaban perlu pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan dan relevansinya terhadap kriteria atau tujuan yang dipelajari. Dalam penyusunan skala kepentingan ini, digunakan patokan skala dasar.

Skala dasar

Tingkat kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding yang lain.
3	Moderat pentingnya dibanding yang lain.
5	Kuat pentingnya dibanding yang lain.
7	Sangat kuat pentingnya dibanding yang lain.
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain.
2, 4, 6, 8	Nilai di antara dua penilaian yang berdekatan.
Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas ketika dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan elemen i.

Dalam penilaian kepentingan relatif dua elemen berlaku aksioma reciprocal artinya jika elemen i dinilai 4 kali lebih penting dibandingkan j, maka elemen j harus sama dengan $\frac{1}{4}$ kali pentingnya

dibanding elemen i . Di samping itu, perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya sama penting. Dua elemen yang berlainan dapat saja dinilai sama penting. Jika terdapat n elemen, maka akan diperoleh matriks pairwise comparison berukuran $n \times n$. Banyaknya penilaian dalam menyusun matriks adalah $n(n-1)/2$ karena matriksnya reciprocal dan elemen-elemen diagonal sama dengan 1.

2.4 PhoneGap

PhoneGap adalah sebuah kerangka kerja/framework open source yang dipakai untuk membuat aplikasi cross-platform mobile dengan HTML, CSS, dan JavaScript. PhoneGap menjadi suatu solusi yang ideal untuk seorang web developer yang tertarik dalam pembuatan aplikasi di smartphone.

PhoneGap juga merupakan solusi ideal bagi mereka yang tertarik untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat berjalan pada beberapa perangkat smartphone dengan basis kode yang sama. Artinya, cukup hanya dengan 1 kali koding saja, kita bisa membuat aplikasi untuk smartphone iPhone, Android, Blackberry, Symbian dan Palm. Jadi, dengan PhoneGap kita bisa menghemat waktu dalam membuat aplikasi untuk beberapa smartphone sekaligus

2.5 Google Maps Api

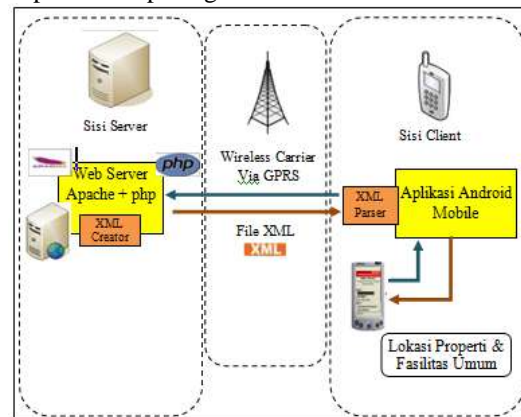
Google Maps adalah layanan gratis Google yang cukup populer. Anda dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web Anda sendiri dengan Google Maps API. Google Maps API adalah library JavaScript. Menggunakan/memprogram Google Maps API sangat mudah. Yang Anda butuhkan adalah pengetahuan tentang HTML dan JavaScript, serta koneksi Internet. Dengan menggunakan Google Maps API Anda dapat menghemat waktu dan biaya Anda untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga Anda dapat fokus hanya pada data-data Anda. Biarkan data peta-peta dunia menjadi urusan Google saja.

3. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Deskripsi Umum

Perangkat lunak yang akan dikembangkan dalam Tugas Akhir ini adalah mengenai sistem pencarian properti. Secara garis besar aplikasi ini terdiri dari 2 bagian yaitu : aplikasi pada handphone (android) dan aplikasi pada server

(portal). Gambaran umum dari aplikasi properti dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 - Skema Aplikasi secara umum

Aplikasi pada sisi *server* dibangun dengan dua komponen utama yaitu database dan web server. Web server dibangun menggunakan PHP Framework dan sebagian menggunakan xml untuk koneksi webservice. Sedangkan basisdata yang digunakan pada sisi server adalah MySQL. Aplikasi di sisi server berfungsi sebagai pusat informasi properti. Setiap request dari *client* akan ditangani dan dilayani oleh aplikasi server.

Aplikasi *client* dibangun dengan menggunakan teknologi *PhoneGap*, yaitu framework untuk membuat aplikasi mobile berbasis *HTML*, *CSS* dan *Javascript*. Aplikasi di sisi client ini berfungsi untuk melakukan pencarian properti berdasarkan lokasi user yang di tangkap oleh satelit GPS.

3.2 Perancangan Sistem

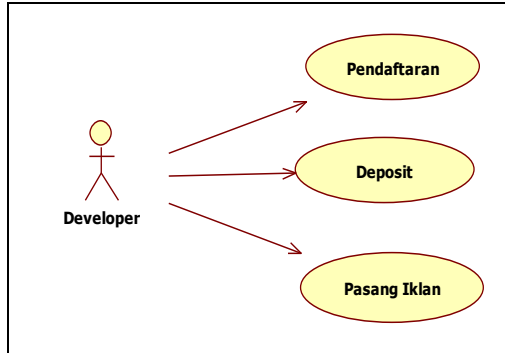
Dalam perancangan dan pembuatan portal properti ini terdapat beberapa aktor yang terlibat antara lain :

1. Developer
Yaitu seseorang yang memasang iklan properti. Developer dibagi menjadi 2 yaitu *agen* dan *pemilik*. *Agen* adalah seseorang yang mempunyai fungsi seperti sales yaitu memasang iklan dari pemilik properti. Sedangkan *Pemilik* adalah seseorang yang memasang iklan propertinya sendiri.
2. Member
Yaitu seseorang yang sedang mencari properti. Member dapat membuat dan menyimpan *alert*. *Alert* adalah fasilitas untuk memberitahukan kepada member jika ada iklan properti yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
3. Admin

Yaitu seseorang yang mengelola web portal.

3.3 Use Case Diagram Gambaran Umum

1. Use Case Diagram untuk Developer (pemasang iklan)

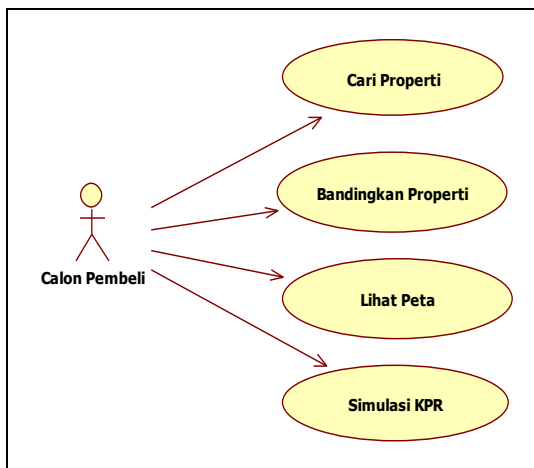


Gambar 3.2 - Use Case Diagram untuk Developer

Dari gambar di atas terdapat 3 proses yang dilakukan Developer:

- Pendaftaran : yaitu developer memasukkan biodata berupa nama, email, alamat, dan no telp.
- Deposit : yaitu untuk memasang iklan developer harus mempunyai token. Token ini didapat ketika melakukan deposit uang ke pihak admin.
- Pasang iklan : menambahkan iklan properti ke dalam portal.

2. Use Case Diagram untuk User (calon pembeli)

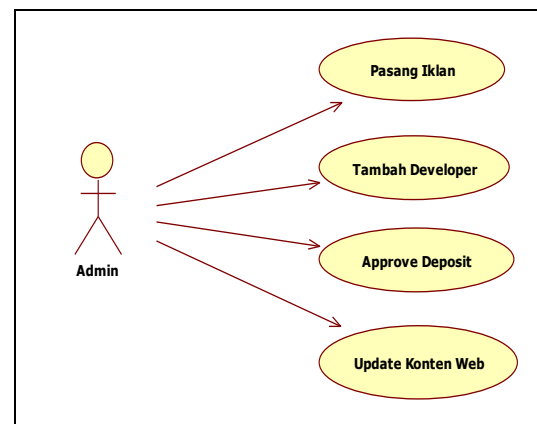


Gambar 3.3 - Use Case Diagram untuk Calon Pembeli / Member

Dari gambar di atas terdapat 4 proses yang dilakukan Calon Pembeli:

- Cari Properti : mencari iklan properti sesuai dengan kriteria user
- Bandingkan Properti : membandingkan informasi dari properti yang telah dipilih user dengan properti-properti yang lain
- Lihat Peta : melihat letak posisi properti dalam Google Maps
- Simulasi KPR : calon pembeli dapat mensimulasikan KPR sesuai dengan lama cicilan dan besar bunga pada bank.

3. Use Case Diagram untuk Admin

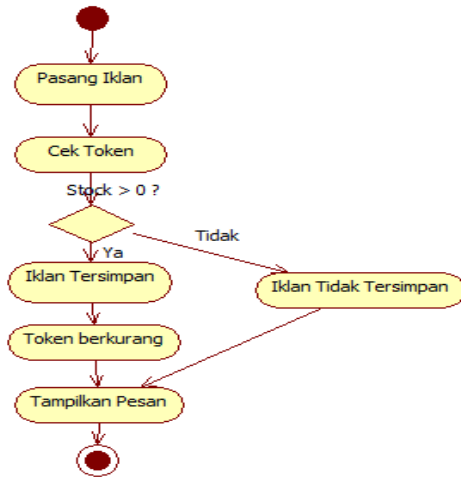


Gambar 3.4 - Use Case Diagram untuk Admin

Dari gambar di atas terdapat 4 proses yang dilakukan Admin:

- Pasang iklan : menambahkan iklan properti ke dalam portal.
- Tambah Developer : menambahkan developer lewat menu admin
- Approve Deposit : menyetujui deposit yang telah dilakukan oleh developer sehingga jumlah token developer akan bertambah.
- Update Konten Web : memperbarui konten web mulai dari halaman berita, tips-tips, faq dan lain sebagainya.

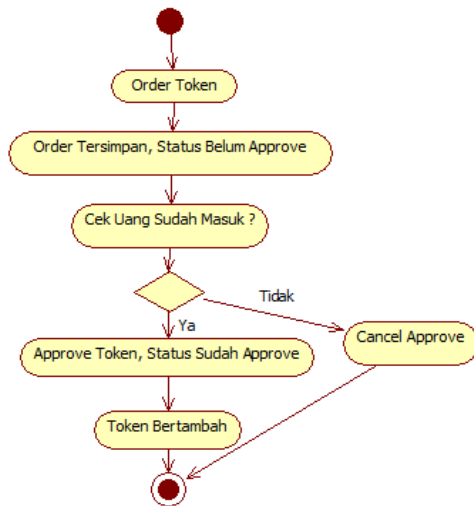
3.4 Activity Diagram Pasang Iklan



Gambar 3.5 - Activity Diagram Proses Pasang Iklan

Dari activity diagram di atas dapat dijelaskan bahwa ketika developer akan memasang iklan akan ada pengecekan jumlah stock token. Jika Stock lebih dari nol maka Iklan akan tersimpan dan stock token akan berkurang. Dan jika stock token sama dengan nol maka iklan tidak tersimpan. Kemudian sistem akan menampilkan pesan sukses atau gagal.

3.5 Activity Diagram Order Token



Gambar 3.6 - Activity Diagram Proses Order Token

Dari activity di atas dapat dijelaskan bahwa ketika developer melakukan order token maka token akan tersimpan namun statusnya masih belum approve. Kemudian admin akan

melakukan pengecekan apakah uang sudah masuk/ditransfer atau belum. Jika uang sudah masuk maka admin akan approve token dan status token berubah jadi sudah approve. Selanjutnya jumlah stock token akan bertambah.

4. HASIL PENGUJIAN

Analisa Program

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat dilihat bahwa secara keseluruhan aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada sisi server (Portal) maupun client (android mobile). Aplikasi properti yang dibangun adalah aplikasi yang berbasis client dan server, dimana semua proses update, pengaksesan database dan upload foto properti, semuanya berlangsung pada server, sedangkan pada pihak client dalam hal ini aplikasi android hanya melakukan request ke server dan menampilkannya ke dalam handphone.

Pada sisi server, perangkat lunak MySQL, dan PHP dapat bekerja dengan baik dalam memvisualisasikan data-data spasial maupun data-data non-spasial yang berasal dari database MySQL. Di sisi client, proses loading halaman-halaman yang menampilkan visualisasi peta sedikit lambat. Hal ini dimungkinkan karena sibuknya server atau karena pengaruh operator provider tertentu yang digunakan

Pengujian Kecepatan Aplikasi Android

Menu	Waktu (detik)	
	Sony Ericsson Xperia X8	Samsung Nexus-S
*) Belum Terkoneksi Internet		
Halaman Utama *)	8.1	1.8
Listing Terbaru	18.3	11
Listing Populer	13.2	5.5
Halaman Pencarian GPS *)	5.4	2.1
Halaman Pencarian Standar *)	5.3	2.2
Halaman Peta	24.5	23
Halaman Foto	18.2	7.4
Halaman Detail	5.8	4
Halaman Kontak	8.6	3.8
Halaman Fasilitas	16.3	26.9
Hasil Pencarian GPS	5.6	8.7

Tabel 4.1 - Uji Kecepatan

Dari tabel pengujian kecepatan, terlihat bahwa aplikasi android pada handphone Nexus-S ketika mengakses menu-menu yang belum terkoneksi dengan internet kecepatannya lebih cepat 2-3 kali lipat di bandingkan dengan handphone Xperia X-8. Hal ini disebabkan karena processor dan memory yang terdapat pada handphone Nexus-S lebih tinggi dari pada

handphone Xperia X-8. Sedangkan ketika mengakses menu-menu yang telah menggunakan koneksi internet kecepatannya relatif, tergantung dari jaringan yang digunakan. Hal ini terlihat ketika mengakses *Halaman Fasilitas* dan *Halaman Hasil Pencarian GPS* bahwa Xperia X-8 lebih cepat dibandingkan Nexus-s..

Analisa Perbedaan Fitur Web Portal

Fasilitas	Rumah.co.id	Rumah123	Rumah.com	GriyaKita
Google Map	✓	✓	✓	✗
Email Alert	✓	✓	✓	✗
Fasilitas Umum	✓	✗	✗	✗
Deskripsi Foto	✓	✗	✗	✗
Fasilitas Properti	✓	✓	✓	✓
GPS	✓	✗	✗	✗
Mobile Apps	✓	✗	✗	✗
Sms Gateway	✗	✗	✓	✗

Tabel 4.2 - Analisa Fitur Web Portal

Dari tabel di atas dapat diketahui kelebihan dan kekurangan masing-masing web portal. Portal Rumah.co.id hampir mendukung semua fitur kecuali fitur untuk sms gateway. Sedangkan portal Rumah.com mempunyai fitur sms gateway namun tidak mempunyai fitur fasilitas umum, deskripsi foto, gps dan mobile apps

5. KESIMPULAN

Pada bab-bab sebelumnya, mulai dari bab I sampai dengan bab IV telah diuraikan beberapa hal yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi ini, mulai dari latar belakang, dasar teori, perancangan dan pembuatan aplikasi, sampai dengan implementasinya yang disertai uji coba dan analisa. Pada bab ini diuraikan beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil-hasil pengujian aplikasi dan beberapa saran dengan harapan untuk lebih menyempurnakan perancangan yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah di bahas pada bab sebelumnya maka dapat diberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Informasi yang ditampilkan berupa informasi properti dan informasi-informasi pendukung lainnya.
2. User dapat mengetahui fasilitas umum terdekat dari properti seperti rumah sakit,

sekolah, pusat perbelanjaan, stasiun, terminal, tempat wisata dan tempat ibadah.

3. Dalam pembuatan aplikasi android ini penulis menggunakan phonegap sebagai framework sehingga membutuhkan beberapa waktu untuk proses render dari html+css+javascript ke kode binary yang dapat di baca sistem android sehingga cukup memakan waktu.
4. Dibutuhkan rata-rata waktu 3 detik untuk mengakses aplikasi android.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1.] <http://www.yiiframework.com>
- [2.] <http://www.jquerymobile.com>
- [3.] <http://www.phonegap.com>
- [4.] <http://www.jqueryui.com>.
- [5.] Winesett, Jaffery. 2007. "Agile Web Application Development With Yii-1.1 And PHP5".

