

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TATA LETAK SITE SELULER PT IBS BERBASIS ANDROID

Sopian Hadi

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik
Universitas Satya Negara Indonesia

ABSTRAK

PT IBS adalah perusahaan yang bergerak dibidang jasa penguat sinyal dalam gedung. PT IBS telah menjalin kerja sama dengan pengelola gedung sejumlah 200 gedung. Banyaknya data yang harus ditangani serta lokasi yang tersebar di kota-kota besar seluruh Indonesia yang membuat lambatnya dalam penanganan kendala yang terjadi. Sistem yang tepat untuk menangani kendala-kendala yang terjadi adalah sistem informasi geografis berbasis android. sistem ini dapat menginformasikan lokasi-lokasi gedung yang sudah kerja sama dengan PT IBS. Selain itu, terdapat fitur sistem *reminder*, yaitu dapat mengingatkan *user* akan masa kontrak kerja sama kepada pengelola gedung.

Kata Kunci : Sistem informasi geografis, *site* seluler, sistem *reminder*.

ABSTRACT

PT IBS is a company engaged in signal amplifier services in the building. PT IBS has cooperated with a building management of 200 buildings. The amount of data that must be handled and the location spread in big cities all over Indonesia that make slow in handling the obstacle that happened. The right system to handle the constraints that occur is the androidbased geographic information system. this system can inform the locations of buildings that have been working with PT IBS. In addition there is a feature reminder system, which can remind users of the contract period of cooperation to the building management.

Keywords: *Geographic Information System, Cell site, Reminder System*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan sistem teknologi informasi di Indonesia sudah menjadi kebutuhan penting dalam membantu aktivitas masyarakat sehari-hari, karena dalam menyelesaikan sebuah masalah dibutuhkan perangkat yang mampu mengakses informasi secara cepat dan tepat. *Smartphone* adalah perangkat yang mampu mengatasi permasalahan tersebut. *Smartphone* telah menjadi kebutuhan bagi masyarakat saat ini. Selain dapat mempermudah dalam mengakses suatu informasi, *smartphone* memiliki sistem operasi layaknya sebuah komputer.

PT. IBS adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa penyewaan infrastruktur penguat sinyal dalam gedung dan juga membantu perluasan sinyal terhadap operator seluler di gedung-gedung seluruh wilayah Indonesia yang berpotensi untuk dibangun jaringan penguat sinyal dalam gedung. Potensial dalam hal ini adalah gedung yang sudah diketahui seluruh area gedung mendapatkan sinyal yang lemah, jenis bangunan dan

disekitar wilayah gedung yang dinilai akan banyak penghuni serta penduduk wilayah sekitar membutuhkan sinyal seluler yang kuat. Aktivitas di departemen *Site Acquisition dan Building Relation* melakukan pengelolaan data daftar *site seluler* masih dengan cara manual yaitu menggambarkan lokasi gedung yang sudah diakuisisi. Dalam hal ini pemilihan lokasi gedung yang sudah diakuisisi didapatkan banyak lokasi gedung yang kurang strategis terhadap perencanaan perluasan sinyal seluler pada operator sehingga masih banyak operator yang belum terintegrasi di gedung-gedung yang sudah diakuisisi oleh PT IBS dan masih sering terjadinya kelupaan dalam mempersiapkan perpanjangan masa kontrak kerja sama dengan gedung yang sudah diakuisisi sehingga masih banyak gedung yang sering terhambat dalam melakukan perpanjangan masa kontrak kerja sama.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu dalam menginformasikan lokasi gedung yang berpotensi dan menjaga hubungan baik dengan pengelola gedung, sehingga informasi yang dihasilkan lebih efektif. Pemecahan masalah data dan lokasi *site* seluler PT IBS menggunakan sistem informasi geografis berbasis android sangat bermanfaat untuk mencari informasi seputar gedung yang belum dan atau telah diakuisisi oleh PT IBS.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Situs Seluler (*Cell Site*)

Jaringan telekomunikasi seluler adalah jaringan radio yang didistribusikan melalui suatu wilayah yang disebut sel, masing-masing sel dilayani oleh setidaknya satu *transceiver* dengan lokasi tetap yang dikenal sebagai situs sel (*cell site*) atau *base station*.

2.2. Sistem Informasi Geografis

Sebuah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk mengambil, menyimpan, menganalisa, dan menampilkan informasi dengan referensi geografis.

2.3. Pengertian Android

Android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux.

2.4. Java

Java merupakan bahasa berorientasi objek untuk pengembangan aplikasi mandiri, aplikasi berbasis *internet*, aplikasi untuk perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi lewat *internet/* jaringan komunikasi. Melalui teknologi *java*, dimungkinkan perangkat *audio stereo* dirumah terhubung jaringan komputer. *Java* tidak lagi hanya untuk membuat *applet* yang memerintah halaman *web* tapi *java* telah menjadi bahasa untuk pengembangan aplikasi skala *enterprise* berbasis jaringan besar.

3. METODE PENELITIAN

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan untuk penulisan ini yaitu:

- a. Pendefinisian masalah dan batasan masalah dari sistem yang dibuat.
- b. Penelitian ini dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal yang berkaitan dengan sistem informasi geografis dan sistem android untuk menyelesaikan permasalahan pada objek penelitian ini.
- c. Pelaksanaan wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak *internal* PT. IBS yang ikut terkait dalam kegiatan operasional, untuk membahas dan menjabarkan permasalahan yang terjadi dalam operasional departemen *Site Acquisition dan Building*

Relation secara lengkap dan jelas sehingga peneliti dapat menggunakan hasil wawancara sebagai acuan dalam proses perancangan fitur-fitur yang dibutuhkan dalam sistem informasi geografis tata letak site seluler PT IBS.

- d. Pemahaman terhadap proses-proses dalam sistem yang dibuat sehingga dapat dilakukan pemodelan sistem.
- e. Merancang Sistem Informasi Geografis Tata Letak Site Seluler Berbasis Android Berdasarkan Site Seluler milik PT IBS di seluruh Wilayah Indonesia dengan menggunakan *software Eclipse* sebagai pembuatan peta digitasi di Indonesia, sedangkan perancangan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database yang digunakan adalah MySQL serta site seluler PT IBS yang menjadi obyek penelitian.
- f. Pengujian sistem dan analisis hasil pengujian sistem.
- g. Pengambilan kesimpulan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, karena pada pelaksanaannya setiap fase diselesaikan secara bertahap dan teroganisir sehingga kualitas sistem yang dihasilkan akan lebih baik. secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut : Analisa, Desain, Penulisan, Pengujian dan Penerapan serta Pemeliharaan.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara kepada internal perusahaan yang ikut terkait dalam kegiatan operasional, untuk membahas dan menjabarkan permasalahan yang terjadi dalam operasional secara lengkap guna mendapatkan informasi yang lengkap sehingga sistem informasi geografis tata letak site seluler PT IBS dapat memenuhi kebutuhan user.

b. Desain Sistem

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang akan menggambarkan fungsional dari sistem yang akan dibangun secara keseluruhan. SIG tata letak site seluler PT IBS berbasis android dan menggunakan peta dasar *Google Maps*. Fungsional yang dibangun akan disesuaikan dengan analisa kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Kebutuhan nonfungsional juga akan dianalisa dalam tahap ini.

c. Penulisan Kode Program

Sistem informasi geografis tata letak site seluler pada PT. IBS dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman android dan *database MySQL berbasis website*.

d. Pengujian Program

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *blackbox testing* yang bertujuan untuk memastikan bahwa fungsional aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi dari fungsional sistem. Jika *output* yang dihasilkan sama dengan fungsional sistem, maka aplikasi dinyatakan lulus tahap pengujian. Jika *output* tidak sesuai, maka akan dilakukan perbaikan pada aplikasi.

e. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Dalam penerapan program, user akan diarahkan untuk menggunakan sistem android untuk menggantikan sistem pendataan lama yang masih manual. Hal ini dilakukan agar pada

saat pemilihan lokasi gedung yang akan diakuisisi lebih berpotensi dan strategis serta mengenai masa kontrak kerja sama dengan pengelola gedung yang akan habis, sistem akan mengingatkan kepada user untuk menindaklanjuti perpanjangan masa kontrak. Pemeliharaan sistem dari bugs dan error masih dilakukan oleh debugger untuk mengoptimalkan sistem baru yang sedang dijalankan. Hal ini dilakukan agar sistem operasional perusahaan berjalan lebih lancar dari sebelumnya.

4.1 Analisa Sistem Informasi Geografis

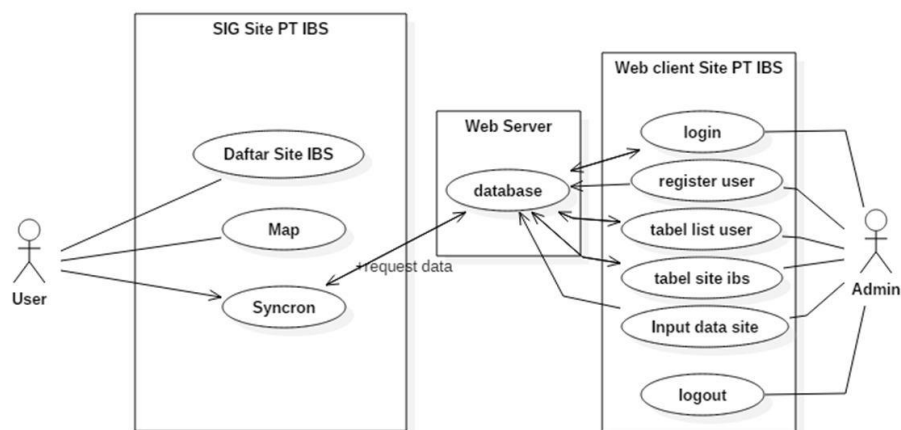
Merupakan sistem yang diusulkan dalam merancang aplikasi yang difokuskan untuk menyediakan sistem tata letak *site* seluler PT IBS yang tersebar di seluruh kota-kota besar di Indonesia dan juga menyediakan fitur untuk mengingatkan karyawan akan masa kontrak kerja sama agar kegiatan operasional perusahaan lebih efektif.

4.2 Perancangan Sistem

Untuk menggambarkan sistem usulan secara logika, dalam penulisan ini menggunakan UML *Diagram* (*Unified Modelling Language diagram*) yang fungsinya untuk mempermudah pemahaman tentang sistem yang berjalan.

1. Use Case Diagram

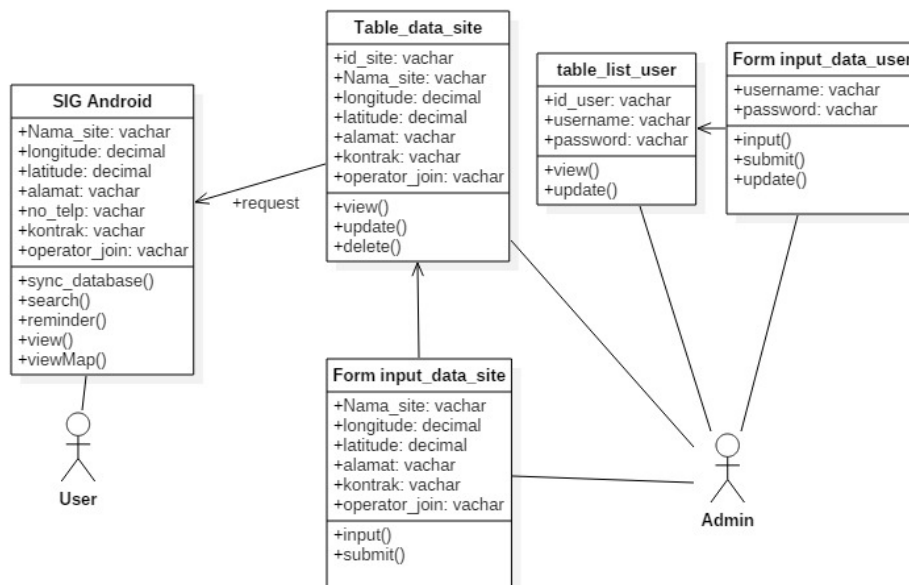
Berikut ini adalah *use case diagram* dari hasil analisa :



Gambar 4.1 Use Case Diagram Proses Sistem

2. Class Diagram

Berikut ini adalah *class diagram*-nya:



Gambar 4.2 Class Diagram

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

- 1) Telah berhasil dirancang dan dibangun aplikasi sistem informasi geografis tata letak *site* seluler PT IBS berbasis android yang digunakan di *smartphone* dan berbasis *website* untuk sistem *input* data *site* seluler yang menggunakan aplikasi PHP & MySQL.
- 2) Telah teratasi masalah-masalah yang terjadi di internal PT IBS. Sistem informasi geografis di aplikasi android dapat menampilkan lokasi seluruh *site* seluler milik PT IBS di aplikasi android. Sistem *reminder* dapat menampilkan notifikasi masa kontrak kerja sama yang akan habis dan telah habis.

5.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian ini, penulis menemukan kekurangan yang ada pada aplikasi ini. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Adapun saran dari penulis sebagai berikut :

- 1) Penambahan sistem tampilan pemetaan lokasi *site* seluler pada aplikasi *web* agar admin dan pengguna dapat melihat langsung lokasi *site* seluler di aplikasi *web*.
- 2) Perlu dibangunnya aplikasi untuk sistem operasi IOS dan *windows mobile* agar pengguna yang memiliki *handphone* dengan operasi sistem IOS dan *windows mobile* dapat menjalankan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Arifianto, T. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren Dengan LWIT*. Yogyakarta : CV Andi Offset.
- Budianto, E. (2010). *Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Faqih & Anis, Q. (2014). Analisis *Colocation Site* Sebagai Acuan Dalam Penataan Menara Telekomunikasi Seluler Di Wilayah Kota Malang, *Widya Teknika*, Vol. 22, No.1.
- Hariyanto, B. (2011). Esensi- esensi Bahasa Pemrograman Java. Bandung: Informatika.
- Hermawan. S., & Stephanus. (2011). *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2011). *Systems Analysis and Design in a Changing World, Sixth ed.*
- Nugroho, B. (2011). *Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems, 10th Edition*. New York : McGraw-Hill/ Irwin.
- Rosa. A. S., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak, 2nd ed.* Bandung: Informatika.