

PENERAPAN BINARY SEARCH UNTUK PENCARIAN LOKASI SPBU BERDASARKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Dedy Armiady

Program Studi Teknik Informatika FIKOM Universitas Almuslim
dedy.armiady@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu teknologi terkini yang dapat diaplikasikan adalah Binary Search yang akan dipadukan dengan perangkat mobile seperti smartphone dengan menggunakan sistem operasi Android dimana fitur-fitur yang terdapat di dalam Android seperti kamera, internet, GPS, dan juga kompas akan saling terintegrasi dengan teknologi search yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini, sehingga nantinya aplikasi ini dapat dijalankan dan diimplementasikan dengan suatu teknologi yang memungkinkan menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya secara real time. Sistem informasi geografis ini merupakan salah satu metode aplikasi yang dirancang untuk keperluan memetakan lokasi SPBU di Kabupaten Bireuen dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software sehingga seluruh informasi geografis lokasi SPBU dapat bermanfaat. Aplikasi ini dibuat menggunakan fasilitas J-Query, php dan MySQL sebagai basis data. Sistem informasi ini dirancang dengan diagram konteks, DFD dan ERD. Output dari sistem informasi ini memberikan informasi lokasi SPBU di Kabupaten Bireuen. Dengan adanya sistem geografis pemetaan lokasi SPBU ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pengendara dalam pengisian bahan bakar minyak pada SPBU terdekat.

Kata Kunci: GIS, PHP, ANDROID

PENDAHULUAN

Pada dasarnya smartphone diciptakan tidak hanya untuk menelpon ataupun mengirim pesan saja, tetapi smartphone dapat melakukan beberapa hal yang sebelumnya hanya bisa dilakukan pada perangkat PC (*Personal Computer*), seperti mengakses internet, menonton video, mendengarkan musik, dan juga membaca dokumen. Perkembangan teknologi saat ini lebih mengedepankan pada penggunaan perangkat mobile seperti smartphone. Saat ini smartphone juga telah dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas canggih yang memungkinkan user melakukan apapun yang dia inginkan sesuai dengan kebutuhannya seperti fasilitas kamera berkualitas tinggi dan juga pixel yang besar sehingga dapat memungkinkan user untuk mengambil gambar dengan hasil yang maksimal baik untuk foto maupun video, adapun fitur lain seperti GPS (*Global Positioning System*), Wi-Fi hotspot, dan juga tethering. Kebutuhan untuk memperoleh berbagai informasi SPBU Bagi pengguna kendaraan bermotor merupakan informasi dasar yang sangat penting.

Salah satu teknologi terkini yang dapat diaplikasikan adalah Binary Search yang akan dipadukan dengan perangkat mobile smartphone yang menggunakan sistem operasi Android. Fitur-fitur yang terdapat di dalam Android seperti kamera, internet, GPS, dan juga kompas akan saling terintegrasi dengan teknologi search yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi ini sehingga nantinya aplikasi ini dapat dijalankan dan diimplementasikan dengan baik. merupakan suatu teknologi yang memungkinkan menggabungkan antara dunia nyata dengan dunia maya secara real time. Untuk sampel data penulis mengambil object penelitian berdasarkan data yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem yaitu pada SPBU Paya Meuneng, SPBU Cot Gapu, SPBU Bireuen, SPBU Juli

Melihat permasalahan diatas maka penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem yang tujuannya untuk mendeteksi lokasi SPBU dengan judul "Penerapan Binary Search Untuk Pencarian Lokasi SPBU Berdasarkan Sistem Informasi Geografis"

METODE PENELITIAN

Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem yang ada saat sekarang ini adalah bahwa masyarakat yang ada di kota Bireuen khususnya mengalami kesulitan dalam mengakses lokasi dari SPBU tanpa menampilkan Gambar atau peta layanan secara online bagi masyarakat. Dalam hal ini untuk mengetahui lokasi SPBU tersebut, masyarakat kota Bireuen sangat kesulitan pada saat akan mengisi BBM. Untuk itu penulis mencoba membantu pengendara kota Bireuen agar dengan mudah dan cepat bisa mengetahui Informasi lokasi dari SPBU yang ada dengan menyajikan sebuah sistem yang mempunyai basis grafis atau gambar. Adapun yang akan penulis buat adalah suatu Sistem yang bisa menampilkan letak atau lokasi SPBU yang berbasis web. Sistem yang berjalan selama ini belum ada sistem dapat mendeteksi lokasi SPBU di kawasan Bireuen sehingga pengendara tidak dapat melihat rambu-rambu SPBU secara online melalui android dimana letak lokasi SPBU terdekat.

Input

Input data yang ada (sedang berjalan), belum menggunakan komputer, berikut contoh bentuk input data yang ada diantaranya bahwa Pengendara masih melihat rambu-rambu lalu lintas serta bertanya pada masyarakat sekitar di mana letak lokasi SPBU serta nama jalan dari SPBU tersebut, sehingga hasilnya adalah bahwa Pengendara kesulitan untuk mencari lokasi SPBU dengan cepat dan mudah.

Proses

Adapun proses sistem yang berjalan pada SPBU di Kota Bireuen adalah sebagai berikut:

1. Pengendara masih melihat rambu-rambu lalu lintas serta bertanya pada masyarakat sekitar di mana letak lokasi SPBU serta nama jalan dari SPBU tersebut, sehingga hasilnya adalah bahwa Pengendara kesulitan untuk mencari lokasi SPBU dengan cepat dan mudah.
2. Setelah mengetahui semua data yang diinputkan, SIG melakukan perumusan apakah pengendara masih melihat rambu-rambu lalu lintas serta bertanya pada masyarakat sekitar dimana letak lokasi SPBU serta nama jalan dari SPBU tersebut.

Output

Adapun output-output yang ada serta bagaimana proses pembuatan laporan tersebut adalah sebagaimana telah dijelaskan pada batasan masalah bahwa output yang akan dihasilkan nantinya bagaimana bisa menampilkan Lokasi dari SPBU serta bisa di akses keseluruhan dengan menggunakan alat GPS lokasi SPBU kota Bireuen.

Evaluasi Sistem yang berjalan

Setelah dilakukan analisa terhadap ketiga poin diatas perlu adanya suatu sistem yang dapat di akses oleh seluruh pengendara baik yang dari dalam kota Bireuen maupun di luar kota Bireuen yang ingin mengisi bahan bakarnya dengan mudah dan cepat. Dalam hal ini, penulis akan mencoba membuat sebuah sistem baru menggunakan Sistem Informasi Geografis agar pengendara lebih mudah dalam perjalanannya di kota Bireuen maupun melintasi Sumatera Medan Aceh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Implementasi adalah tahap penerapan dan sekaligus pengujian bagi sistem baru serta merupakan tahap di mana aplikasi siap dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, efektifitas sistem baru akan diketahui secara pasti, juga untuk semua kelebihan dan kekurangan sistem dari program aplikasi. Pada bagian ini akan dijelaskan tentang implementasi penerapan binary search untuk pencarian lokasi SPBU Kota Bireuen.

Kebutuhan Sistem

Dalam menjalankan penerapan binary search untuk pencarian lokasi SPBU diperlukan perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi tertentu. Adapun spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras pada Penerapan Binary Search Untuk Pencarian Lokasi SPBU ini adalah:

Kebutuhan Perangkat Keras; Spesifikasi perangkat keras minimum yang diperlukan dalam implementasi Penerapan Binary Search Untuk Pencarian Lokasi SPBU adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan prosessor minimal intel Core i3
2. RAM minimal 2 GB.
3. Harddisk untuk penampungan data minimal 500 GB
4. Mouse, Keyboard dan monitor sebagai peralatan antar muka.
5. Modem Speed Up / 7.2 Mbps
6. *Input Device (Keyboard, Mouse)*
7. *Output Device (Monitor, Printer)*
8. Sistem Operasi *Windows7*
9. *VGA / Grafik NVIDIA Geforce GT 525M*

Kebutuhan Perangkat Lunak; Untuk implementasi perangkat Penerapan Binary Search Untuk Pencarian Lokasi SPBU ini digunakan software sebagai berikut:

1. Google Map,
2. Xampp-Win32-1.7.7,
3. PHP(5.3.8),
4. MySQL (5.5.16)
5. Dreamwever Cs5
6. Adobe *Photoshop Cs5*.

Pembuatan Program

Program atau aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP, Javascript, dan HTML*, alasan penggunaan *PHP* sebagai bahasa pemrograman adalah karena *PHP* bersifat gratis, mudah dipelajari, mudah digunakan, mudah diimplementasikan serta keamanannya cukup baik. Dalam pembuatan kode program perangkat lunak yang digunakan adalah *Adobe Dreamwever CS 5*. Selain itu aplikasi juga menggunakan *mysql* untuk keperluan basis datanya. *MySQL* dipilih sebagai databasenya karena mampu menangani sistem yang lebih besar.

Implementasi Antar Muka

Dalam *PHP (5.3.8)*, implementasi antarmuka dilakukan dengan sebuah modul *web page* yang berekstensi *PHP*. Setiap halaman dalam perangkat lunak dibuat *File* program yang ditulis dengan ekstensi *php* untuk selanjutnya akan dibahas tampilan struktur menu dan tampilan masing-masing halaman web.

Struktur Menu

Struktur menu Penerapan Binary Search Untuk Pencarian Lokasi SPBU adalah sebagai berikut:

1. Halaman Utama; Halaman ini merupakan halaman utama yang tampil disaat sistem dijalankan, pada halaman ini terdapat beberapa menu yaitu menu home, menu tentang, menu lokasi dan menu admin.

2. Halaman Peta Lokasi SPBU; Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan data lokasi SPBU yang ditampilkan dalam google map. Pada icon lokasi memiliki koordinat letak SPBU sehingga pengendara memudahkan dalam menemukan SPBU terdekat. Jarak lokasi SPBU ditampilkan langsung beserta lama tempuh untuk lokasi SPBU tersebut.
3. Halaman Login Administrator; Halaman ini merupakan halaman login administrator untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password, jika username dan password yang dimasukkan valid maka admin masuk ke sistem dan jika username dan password yang dimasukkan tidak valid maka admin harus login kembali.
4. Halaman Utama Admin; Halaman ini merupakan halaman index admin. Pada halaman ini ditampilkan selamat datang admin, dan ada beberapa menu antara lain yaitu: menu home, menu edit menu utama, edit manajemen user, menu lokasi, menu kategori lokasi dan menu logout.
5. Halaman Data Menu Utama; Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan menu utama pada sistem, di mana menu dapat ditambah dan edit, hapus oleh admin.

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembangunan "Penerapan Binary Search Untuk Pencarian Lokasi SPBU berbasis Android" adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi ini mampu menangani pengolahan data lokasi SPBU sehingga memudahkan pengendara dalam proses pencarian lokasi SPBU terdekat
2. Sistem ini menghasilkan solusi bagi pengendara dalam pengisian bahan bakar minyak sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
3. Sistem sudah memenuhi kebutuhan minimal, ditandai dengan kesesuaian antara analisa kebutuhan dengan fungsionalitas sistem yang dibangun.
4. Sistem dapat diakses melalui android dan web.

Saran

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan, maka dihasilkan saran yang akan dijadikan sebagai bahan yang bermanfaat bagi pengendara. Adapun saran-saran tersebut sebagai berikut:

1. Aplikasi dikembangkan menjadi sebuah Sistem Informasi yang terintegrasi, termasuk di dalamnya aplikasi lokasi SPBU ini.
2. Penggunaan sertifikat SSL jika aplikasi ini hendak dilakukan publishing di internet, demi menjaga keamanan aplikasi.
3. Jika sistem yang baru telah dijalankan, maka penyimpanan data harus dijaga dan diperhatikan agar tidak terjadi kerusakan atau kehilangan data yang dapat berakibat fatal. Terpeliharanya sistem dengan baik akan membantu menjaga data dengan baik.
4. Bagi pengembang sistem disarankan untuk menambahkan beberapa fitur pendukung lainnya, seperti fasilitas pada SPBU.

DAFTAR PUSTAKA

Azhar Susanto. 2008, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta

Agus Mulyanto. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar.

Aronoff. 1989, *Geographic Information System a Management Perspective*. WDL Publication, Ottawa-Canad

- Asmoro, Pranoto. 2009, *Sistem Informasi Geografis Sebagai Sarana Manaiemen*. <http://www.gis-world.net/ikomprisa/wpaperVsarana.htm>
- Bambang Prasetyo. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Mc Leod. 2009. *Analisa Sistem Informasi dan Komunikasi Berbasis WEB*, Lokomedia, Jakarta
- Jogiyanto Hartono. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi. Pendekatan terstruktur teori dan praktis aplikasi bisnis*. Andi. Yogyakarta
- Presetyo. 2008, *PHP (PHP Hypertext Preprocessor) dan Mysql dalam Basis Data*. Andi publisher, Yogyakarta
- Sutabri. 2008, *Sistem Informasi Manajemen*. 2008. Jakarta.