

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DI KOTA BATAM

Artha Eka Darmawan¹, Nerfita Nikentari, ST, M.Cs² dan Martaleli Bettiza S.Si, M.Sc³
Jurusan Teknik Perangkat Lunak, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH)
Komp. Ruko Puri Legenda Blok C1-3, Batam Center
E-mail: artha_eka@gmail.com, private.niken@gmail.com, mbettiza@gmail.com

ABSTRAK Distribusi Bahan Bakar Minyak (BBM) di Indonesia khususnya di Kota Batam semakin besar dan berkembang pesat seiring dengan perkembangan kepadatan penduduk dan juga arus globalisasi, Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) sebagai agent resmi penyalur BBM juga kian berkembang pesat. Banyaknya pendirian SPBU khususnya di wilayah Kota Batam tak lepas dari manfaat dan kerugiannya terutama masalah lahan dan lokasi yang terkadang menyalahi tata kota dan keindahan kota sehingga diperlukan pemetaan tata letak SPBU di Kota Batam. Dalam perkembangan teknologi informasi, peta dapat dibuat secara digital yakni dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG), untuk lebih dapat efisien lagi peta tersebut diintegrasikan ke dalam sebuah *web* agar bisa diakses oleh pengguna di mana saja dan kapan saja. Oleh karena itu digagaskan sebuah penelitian dengan judul sistem informasi geografis stasiun pengisian bahan bakar umum di Kota Batam. Sistem ini dibangun dengan menerapkan metode pengembangan sistem *waterfall model* yang mana metode ini membuat proses pembangunan sistem informasi geografi menjadi terarah, dengan memanfaatkan beberapa perangkat lunak yaitu, Google Map Saver (GMS), Quantum GIS, Arc View, dan Alov Map. Sistem ini dapat digunakan untuk membantu penggunaanya menemukan letak SPBU dan mengetahui informasi yang terkait dengan SPBU tersebut juga diharapkan dapat membantu pengguna dalam menentukan lokasi pendirian SPBU baru yang lebih strategis.

Kata kunci: SIG, SPBU, *Waterfall*, *Web*

I. PENDAHULUAN

Distribusi Bahan Bakar Minyak (BBM) di Indonesia khususnya di Kota Batam semakin besar dan berkembang pesat seiring dengan perkembangan kepadatan penduduk dan juga arus globalisasi, Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) sebagai agent resmi penyalur BBM juga kian berkembang pesat. Banyaknya pendirian SPBU khususnya di wilayah Kota Batam tak lepas dari manfaat dan kerugiannya

terutama masalah lahan dan lokasi yang terkadang menyalahi tata kota dan keindahan kota sehingga diperlukan pemetaan tata letak SPBU di Kota Batam.

Dalam perkembangan teknologi informasi peta dapat dibuat secara digital yakni dengan SIG yang diintegrasikan dengan situs web. Membangun sebuah sistem informasi geografis (SIG) yang mencakup lapisan data untuk alamat, kode pos, dan data yang terkait [1]. Teknologi GIS mengintegrasikan operasi pengolahan berbasis data yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan, serta analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya [2].

Oleh karena itu, sistem informasi geografis ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan lokasi yang strategis sehingga masalah penentuan lokasi SPBU baru dapat diselesaikan dengan cepat.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kota Batam dengan fokus penelitian menerapkan sebuah peta digital pada sistem informasi geografis yang akan diimplementasikan kedalam sebuah web.

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi. Metode dokumentasi ini digunakan untuk mendapatkan berbagai informasi dari instansi terkait yaitu Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Batam dan PT. Pertamina Persero untuk memperoleh data yang dibutuhkan mengenai nama dan alamat serta fasilitas SPBU yang ada di kota Batam.

Berikut ada beberapa data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini:

- a. Data Raster
Data raster yang digunakan dalam sistem ini yaitu peta Kota Batam dalam format *JPG*
- b. Data Vektor
Data yang di implementasikan kedalam bentuk geometri titik, garis dan poligon.

c. Data Non-Spasial

Data atribut informasi umum mengenai SPBU kota Batam berupa peta kota Batam, No SPBU, nama SPBU, alamat, layanan, fasilitas, nama kecamatan.

B. Metode Pengembangan Sistem

Pada tahap pengembangan sistem dalam membangun sistem informasi geografis SPBU Kota Batam ini, metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Analisa Kebutuhan

Tahapan ini untuk mencari kebutuhan akan sistem yang akan dibangun, sehingga sistem dibuat sesuai dengan kebutuhan dari analisa data.

b. Tahap Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem membagi proses dalam merancang kebutuhan yang akan diperlukan ke dalam perangkat keras dan perangkat lunak. Perancangan sistem dibangun untuk menetapkan arsitektur sistem, menentukan spesifikasi secara lengkap dari komponen-komponen sistem serta informasi yang sesuai dengan hasil tahap analisis.

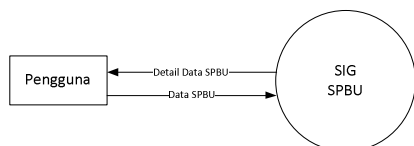
c. Tahap Implementasi

Tahap implementasi bertujuan untuk mendapatkan atau mengembangkan *hardware* dan *software* seperti dalam pembuatan kode sistem (*coding*) yang dibuat dalam suatu program.

d. Tahap Pengujian

Tahapan ini dilakukan dengan mengintegrasikan unit program dan diuji sebagai satu sistem untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan perangkat lunak telah terpenuhi.

C. Perancangan Sistem



Gambar 1. *Context Diagram*

Keterangan:

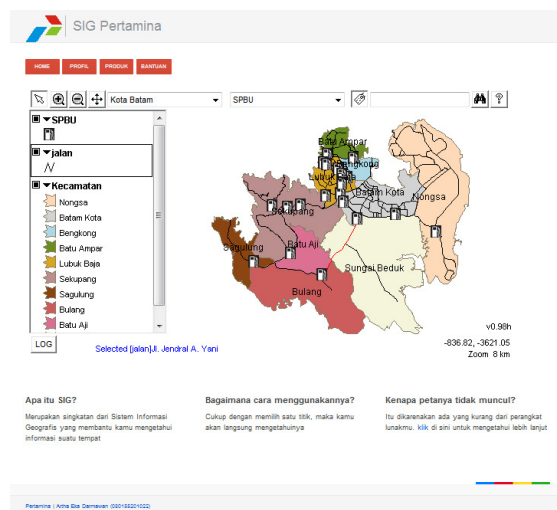
Pada *context diagram* ini menjelaskan alur proses secara umum, dimana pada sistem ini pengguna hanya dapat mengakses informasi yaitu melihat data lokasi dan informasi terkait dalam sistem ini dalam bentuk web.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pembangunan sistem informasi geografis SPBU di Kota Batam antara lain sebagai berikut:

A. Halaman Utama

Halaman ini adalah halaman yang pertama kali diakses oleh pengguna.



Gambar 2. Halaman Utama

Sistem ini dibangun dengan menggunakan quantum gis sebagai aplikasi pendigitasi peta, arc view sebagai pengolah tabel peta dan alov map sebagai *publisher* peta. Sebelum pendigitasian peta, terlebih dahulu harus memiliki data raster yang menjadi acuan dalam pembuatan sistem informasi geografis yang diperoleh dengan bantuan perangkat lunak GMS (Google Map Saver). GMS ini dapat berfungsi sebagai perekam gambar peta dari google yang mana output yang dihasilkan berformat JPG. Pemanfaatan alov map dalam pembuatan sistem ini dikarenakan alov map memiliki beberapa kemudahan antara lain, kemudahan dalam pemanggilan data *layer*, kemudahan dalam pembuatan legenda dan simbol pada *layer point* sehingga peta lebih mudah dipahami oleh pengguna.

IV. KESIMPULAN

Pembuatan sistem informasi geografis SPBU di Kota Bata ini bisa di bangun dengan memanfaatkan aplikasi quantum gis sebagai pendigitasi peta, arcview sebagai pengolah atribut dan alov map sebagai *publisher* peta yang mana pemanfaatan alov map dimaksudkan untuk mempermudah dalam menampilkan peta pada halaman web.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Becker, Karen M., Gregory E. Glass, Wayne Brathwaite, dan Jonathan M. Zenilman (1998) *Geographic Epidemiology of Gonorrhea in Baltimore, Maryland, Using a Geographic Information System*. American Journal of Epidemiology.
- [2] Kaswidjanti, W., Budi Santosa dan Rifky Satya W (2008) Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan di Kota Magelang Berbasis Web. Tugas Akhir, diterbitkan. Yogyakarta: Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Yogyakarta.