

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) BERBASIS WEB PENYEBARAN FASILITAS PENDIDIKAN, PERUMAHAN DAN RUMAH SAKIT DI KOTA DUMAI

Dwi Winarti¹. Uki Maulat²

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia

Jln. Lintas Sumatera Km. 18 Koto Baru, Dharmasraya, Sumatera Barat

Email: dwiwinart992@gmail.com

Abstrak

Keberadaan fasilitas pendidikan, perumahan, dan rumah sakit di Kota Dumai tersebar cukup merata diberbagai tempat, namun hingga saat ini belum ada gambaran secara geografis mengenai letak-letak keberadaan tiga infrastruktur tersebut. Untuk itu diperlukan suatu sistem informasi yang dapat menyajikan informasi keberadaan lokasi fasilitas pendidikan, perumahan, dan rumah sakit di Kota Dumai. Secara umum Web GIS ini dapat membantu masyarakat dan Pemda Kota Dumai dalam pencarian lokasi fasilitas pendidikan, perumahan, dan rumah sakit yang berada di Kota Dumai. Dari hasil penelitian tugas akhir ini, dapat disimpulkan bahwa pengguna bisa mendapatkan informasi dengan berlangsung secara online dan terkomputerisasikan dengan baik.

Kata Kunci : *Sistem Informasi Geografis, PHP, Mysql, Web.*

1. Pendahuluan

Kota Dumai adalah merupakan wilayah yang sedang dan terus mengalami perkembangan yang pesat dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, perumahan dan kesehatan. Arah dan tingkat perkembangan pendidikan, perumahan, dan kesehatan di kota dumai sangat ditentukan oleh kebijakan yang diambil oleh lembaga yang terkait, terutama Dinas Pendidikan Nasional, Dinas Tata Ruang dan Permukiman, dan Dinas Kesehatan. Dinas Pendidikan Nasional merupakan salah satu dinas yang bertugas mengawasi dalam bidang pendidikan. Dinas ini mengurus segala hal tentang pendidikan mulai dari sarana dan prasarana hingga sumber daya manusianya. Hingga saat ini, jenis informasi yang tersedia pada dinas tersebut hanya sebatas data non spasial. Dinas Tata Ruang dan Permukiman merupakan salah satu dinas di lingkungan pemerintahan Kota Dumai yang mempunyai tugas yaitu membantu walikota dalam menyelenggarakan pengkoordinasian kebijakan pelayanan daerah bidang tata ruang, rekayasa dan arsitektur perkotaan, penataan bangunan serta prasarana dan sarana perumahan dan permukiman. Sampai saat ini, jenis informasi yang tersedia pada dinas tersebut terbatas hanya data non spasial, sehingga belum ada gambaran secara geografis. Dinas Kesehatan pun merupakan salah satu dinas yang berada pada lingkungan pemerintahan Kota Dumai yang bertugas memelihara mutu pelayanan kesehatan masyarakat. Dinas ini pun mengurus segala sarana dan prasarana dalam bidang kesehatan. Sama halnya dengan dinas-dinas yang telah dibahas sebelumnya, hingga kini jenis informasi yang tersedia hanya sebatas data non spasial saja.

Pembangunan Sistem Informasi Geografis (GIS) penyebaran pendidikan, perumahan dan kesehatan. SIG dapat menyajikan *real world* (dunia nyata) pada monitor sebagaimana lembaran peta dapat merepresentasikan dunia nyata diatas kertas. Tetapi, SIG memiliki kekuatan lebih dan fleksibilitas dari pada lembaran pada kertas. Peta merupakan representasi grafis dari dunia nyata, obyek-obyek yang dipresentasikan di atas peta di sebut unsur peta atau map features (contohnya adalah sungai, taman, kebun, jalan dan lain-lain). Karena peta mengorganisasikan unsure-unsur berdasarkan lokasi-lokasinya. SIG menyimpan semua informasi deksriptif unsure-unsur sebagai atribut-atribut didalam basi data. Kemudian, SIG membentuk dan menyimpan didalam tabel-tabel (relasional) dengan demikian, atribut-atribut in dapat diakses melalui lokasi-lokasi unsure-unsur peta dan sebaliknya, unsure-unsur juga dapat diakses melalui atribut-atributnya. (prahasta Eddy 2005). Peta berbasis komputer (digital) lebih serba guna dan dinamis karena bisa menunjukkan banyak view yang berbeda dengan subjek yang sama. Peta ini juga memungkinkan perubahan skala, animasi gabungan, gambar, suara, dan bisa terhubung ke sumber informasi tambahan melalui internet. Peta digital dapat diupdate ke peta tematik baru dan bisa menambahkan detail informasi geografi

lainnya. Dalam merancang GIS digunakan *Software Engineering* atau sering juga disebut dengan Rekayasa Perangkat Lunak yaitu UML. (Martin Fowler 2004: 1) mendefinisikan *Unified Modeling Language* (UML) adalah Keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (OOP).

UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML mendefinisikan notasi dan sintak/sematika. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Jenis-jenis UML diantaranya *Use Case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan Perancangan GIS untuk pendidikan dan rumah sakit di Kota Dumai meliputi:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Suatu metode pengumpulan data dengan cara melakukan observasi ke Kota Dumai, untuk mendapat informasi mengenai Pendidikan, Perumahan dan Rumah sakit di Kota tersebut.

2. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*)

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data sekunder dengan membaca buku-buku, literatur-literatur dan *browsing* Internet agar dapat memperoleh data dan informasi yang dapat membantu dalam perancangan sistem yang akan dibuat dalam laporan ini.

3. Penelitian Laboratorium (*Laboratory Research*)

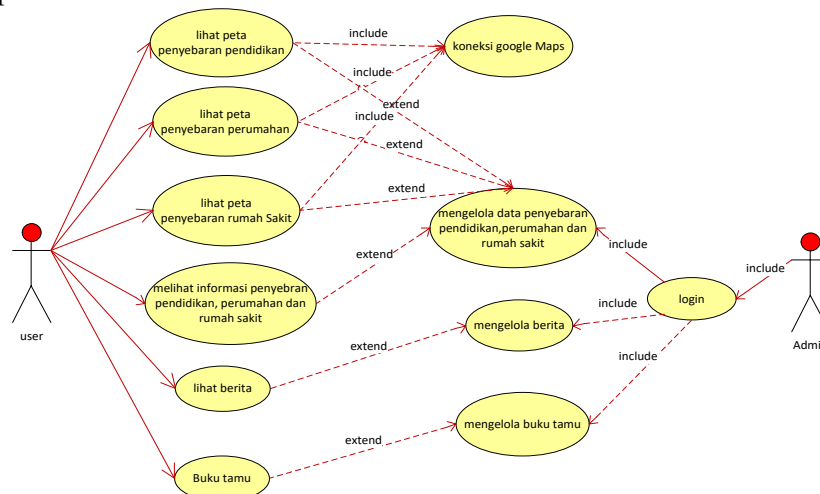
Merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk mempraktekkan langsung hasil dari analisa yang bertujuan untuk menguji kebenaran sistem yang dirancang.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis Kebutuhan Fungsional

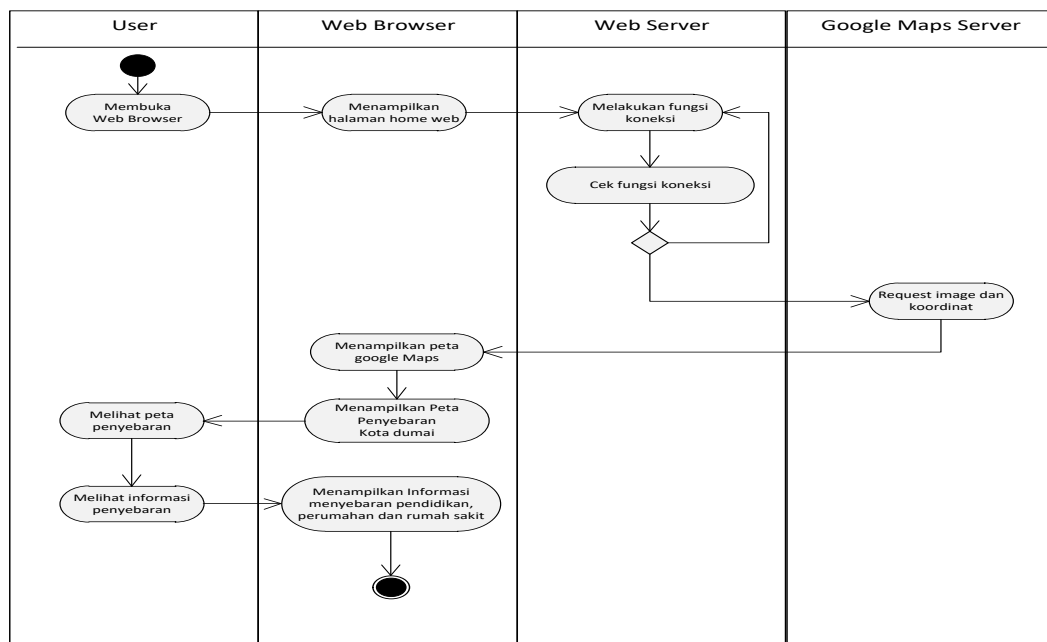
Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran aliran data yang ada pada program aplikasi yang akan dibangun. Tahapan-tahapan yang ada yaitu dengan mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem. Adapun sebagai alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan atau memodelkan sistem secara umum yang akan dibangun yaitu dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

- a. *Use case diagram* Perangkat lunak yang dibuat akan menangani fungsi utama, seperti terlihat dalam *use case* berikut :



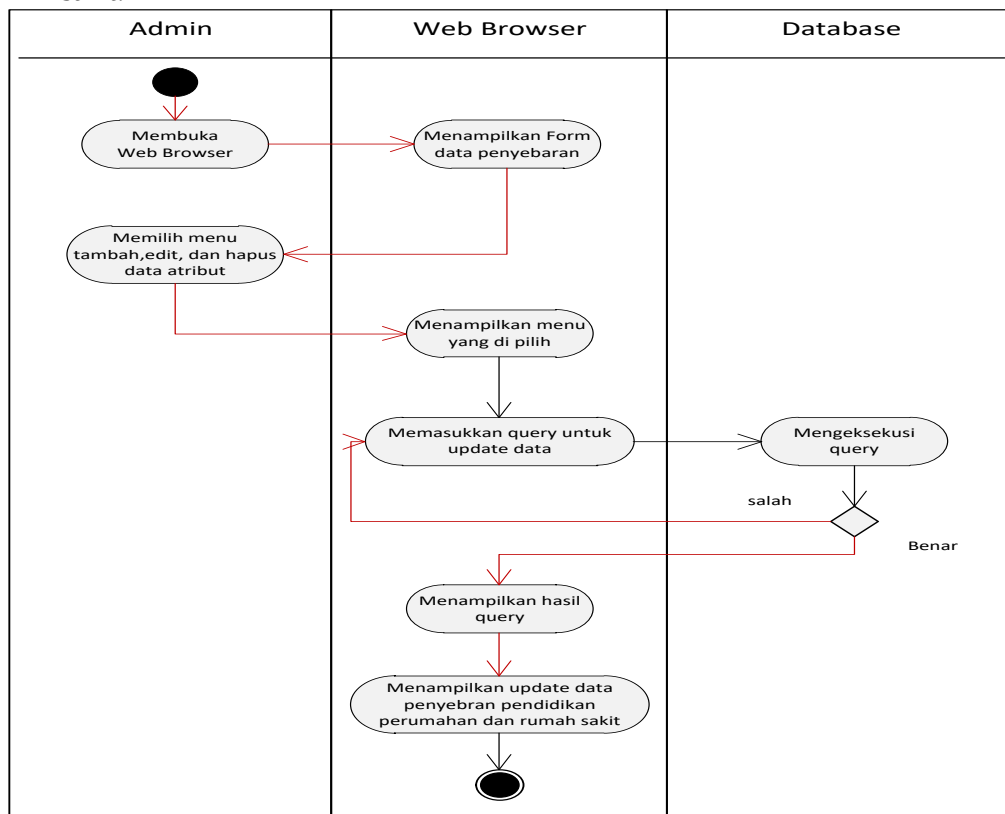
Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Penyebaran Pendidikan, Perumahan dan Rumah Sakit di Kota Dumai

b. *Activity diagram* menampilkan koneksi google map seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. *Activity Diagram* Menampilkan Koneksi Google

c. *Activity Diagram* mengelola data penyebaran pendidikan, perumahan dan rumah sakit.

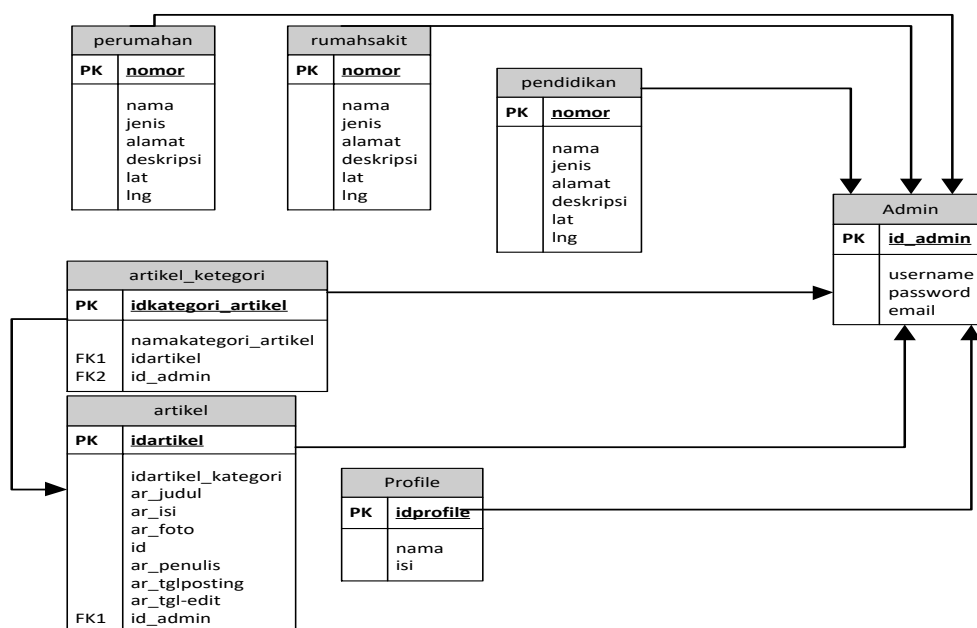


Gambar 3. Kelola Data Penyebaran Pendidikan Perumahan dan Rumah Sakit

d. Skema Relasi

Relasi antar tabel merupakan gabungan antar *file* yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci (*Primary Key*). Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu

file database beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Skema Relasi

4. Kesimpulan

Penulis juga mempunyai keterbatasan kemampuan dalam merancang perangkat lunak ini, tentunya perangkat lunak ini juga akan terdapat banyak keterbatasan yang harus diperbaharui nantinya, baik dari segi kemampuan dan fungsi dari perancangan perangkat lunak ini. Setelah menyelesaikan Perancangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Penyebaran Pendidikan Perumahan dan Rumah Sakit di Kota Dumai ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya *Website GIS Kota Dumai* mengenai penyebaran fasilitas pendidikan, perumahan dan rumah sakit di Kota Dumai dapat menyajikan informasi penyebaran pendidikan, perumahan dan rumah sakit yang berada di Kota Dumai.
2. Dengan adanya perancangan Sistem baru yang telah maka kesalahan-kesalahan dalam pengolahan data dan pengarsipan dapat ditekan sekecil mungkin karena tersedianya sebuah *database* sehingga kemungkinan terjadinya redudansi data sangat akan minim.

Daftar Pustaka

- [1] Abdul, kadir. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta. Andi Offset. 2002.
- [2] Abdul, kadir. Belajar Databse Menggunakan MySQL. Yogyakarta. Andi Offset. 2008.
- [3] Bunafit, Nugroho. Membuat Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan MySQL Editor. 2006.
- [4] Denny Carter, Irma Agtrisari. Desain dan Aplikasi GIS. Jakarta. Elex Media Komputindo. 2003.
- [5] Gunawan, Wahyu. Kebut Sehari Jadi Master PHP. Yogyakarta. Genius Publisher. 2010.
- [6] Jack, Febrian. Kamus Komputer dan Teknologi Informasi. Bandung. Informatika. 2004.
- [7] Mulyanto, Aunur Rofiq. Rekayasa Perangkat Lunak. Jakarta. Pusat Perbukuan Dapartemen Pendidikan Nasional. 2008.
- [8] Munawar. Permodelan Visual dengan UML. Yogyakarta. Graha Ilmu. 2005.
- [9] Prahasta, Eddy. Sistem Informasi Geografis. Konsep-Konsep Dasar Informasi Geografis, Bandung : Informatika Bandung. 2002.