

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PUSKESMAS DI BANDAR LAMPUNG

Sukatmi<sup>1</sup>, Rika Maliya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Jurusan Sistem Informasi, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung

<sup>2</sup>Jurusan Sistem Informasi, AMIK Dian Cipta Cendikia Bandar Lampung

Jl. Cut Nyak Dien No. 65 Durian Payung (Palapa) Bandar Lampung

E-mail:sukatmi@dcc.ac.id<sup>1</sup>,rika2289@gmail.com

### ABSTRAKS

*Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System/GIS) atau sering juga disebut dengan Sistem Informasi Geospasial merupakan suatu sistem informasi yang digunakan untuk menyusun, menyimpan, merevisi dan menganalisis data dan atribut yang bereferensi kepada lokasi atau posisi obyek-obyek di bumi. Hampir semua pekerjaan saat ini memerlukan informasi yang relevan di atas peta (digital) yang mampu menyajikan analisa database dan dapat di-update dengan mudah. Salah satu pemanfaatan sistem informasi geografis di bidang kesehatan yaitu dapat mencari lokasi puskesmas. Puskesmas merupakan kesatuan organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan (Depkes, 2009). Mengingat begitu pentingnya Puskesmas bagi masyarakat, khususnya di wilayah Bandar Lampung, maka sudah saatnya dibangun Sistem Informasi Geografis Puskesmas yang ada di Kota Bandar Lampung. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah eXtreme Programming. Alat pengembangan sistem yang digunakan adalah Unified Modelling Language yang meliputi usecase diagram, class diagram dan activity diagram. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java Programming. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem informasi geografis puskesmas di Bandar Lampung. Output yang dihasilkan meliputi lokasi dan informasi yang berhubungan dengan nama puskesmas yang ada di Bandar Lampung.*

*Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, Puskesmas, eXtreme Programming, Unified Modelling Language.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Peran teknologi informasi tidak pernah lepas dalam segala aspek kehidupan masyarakat sehari-harinya. Seiring dengan penemuan dan perkembangan teknologi informasi, sekarang ini teknologi semakin mudah dalam mengakses informasi yang diinginkan. Salah satunya perkembangan teknologi yang berpengaruh terhadap perekaman data pada saat ini adalah *Global Positioning System (GPS)*. GPS merupakan sistem navigasi berbasis satelit yang menyediakan informasi mengenai lokasi dipermukaan bumi dengan mudah, cepat, murah dan akurasi bisa dipertanggung jawabkan terutama dalam pengembangan informasi spasial atau yang lebih dikenal dengan Sistem Informasi Geografis.

Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System/GIS*) atau sering juga disebut dengan Sistem Informasi Geospasial merupakan suatu sistem informasi yang digunakan untuk menyusun, menyimpan, merevisi dan menganalisis data dan atribut yang bereferensi kepada lokasi atau posisi obyek-obyek di bumi. Hampir semua pekerjaan saat ini memerlukan informasi yang relevan di atas peta (*digital*) yang mampu

menyajikan analisa database dan dapat di-update dengan mudah. Salah satu pemanfaatan sistem informasi geografis di bidang kesehatan yaitu dapat mencari lokasi Puskesmas.

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia. Puskesmas adalah unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja (Depkes, 2011). Puskesmas merupakan kesatuan organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan (Depkes, 2009).

Mengingat begitu pentingnya informasi tentang puskesmas yang ada di Bandar Lampung, maka penelitian ini akan membangun sebuah

sistem informasi geografis puskesmas di Bandar Lampung.

## 1.2. Referensi

### 1.2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis

Sistem adalah suatu kumpulan dari beberapa komponen yang diatur menurut suatu tata cara tertentu yang saling berhubungan dan memiliki suatu tujuan tertentu sehingga dapat berfungsi secara efektif. Informasi adalah suatu kumpulan data yang sudah mengalami pemrosesan sehingga mempunyai arti yang dapat digunakan untuk suatu keperluan dimana didalamnya memiliki hubungan revalansi antar data. Geografi adalah hubungan spasial antara satu unsur dengan posisinya dipermukaan bumi yang mengacu pada suatu referensi tertentu. Dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data yang bereferensi atau geospasial untuk mendukung pengambilan keputusan.

Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus untuk mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). SIG dapat menyerap dan mengolah data dari bermacam sumber yang memiliki skala dan struktur yang berbeda. Dalam pengelolaan SIG yang perlu mendapat perhatian tidak hanya sekedar aspek peta digital, meskipun hal ini yang utama. Hal lain yang tidak kalah penting adalah aspek pengelolaan database yang dikandungnya yang merupakan atribut peta.

Sistem Informasi Geografis memiliki kemampuan untuk melakukan pengolahan data dan melakukan operasi-operasi tertentu dengan menampilkan dan menganalisa data. Aplikasi SIG saat ini tumbuh tidak hanya secara jumlah aplikasi namun juga bertambah dari jenis keragaman aplikasinya. Pengembangan aplikasi SIG kedepannya mengarah kepada aplikasi berbasis web yang dikenal dengan WebSIG. Hal ini disebabkan karena pengembangan aplikasi di lingkungan jaringan telah menunjukkan potensi yang besar dalam kaitannya dengan geo informasi. Sebagai contoh adalah peta online sebuah kota dimana pengguna dapat dengan mudah mencari lokasi yang diinginkan secara online melalui jaringan internet

### 1.2.2 Peta

Peta adalah gambaran permukaan bumi pada bidang datar dengan skala tertentu melalui suatu sistem proyeksi. Peta bisa disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional

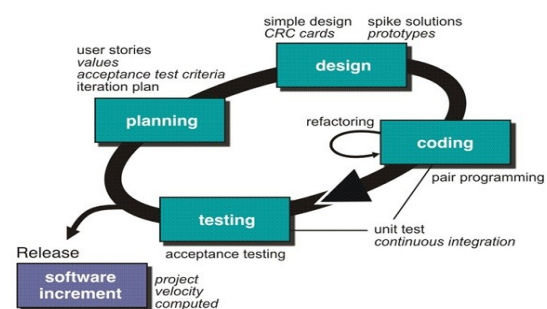
yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Istilah peta berasal dari bahasa Yunani *mappa* yang berarti taplak atau kain penutup meja. Namun secara umum pengertian peta adalah lembaran seluruh atau sebagian permukaan bumi pada bidang datar yang diperkecil dengan menggunakan skala tertentu. Sebuah peta adalah representasi dua dimensi dari suatu ruang tiga dimensi. Ilmu yang mempelajari pembuatan peta disebut kartografi. Banyak peta mempunyai skala, yang menentukan seberapa besar objek pada peta dalam keadaan yang sebenarnya. Kumpulan dari beberapa peta disebut atlas.

### 1.2.3 Google Maps

*Google Maps* merupakan sebuah layanan peta dunia virtual berbasis web yang disediakan oleh Google. *Google maps* menawarkan peta yang dapat digeser (*panned*), diperbesar (*zoom in*), diperkecil (*zoom out*), dapat diganti dalam beberapa mode (*map*, *satelit*, *hybrid* dan lain-lain), fitur pencarian rute (*routing*), penunjuk arah dari penunjuk arah satu objek peta ke objek yang lain (*direction*), dan juga pencari tempat (*place*).

### 1.2.4 Extreme Programming

*Extreme Programming* (XP), merupakan salah satu metodologi dalam rekayasa perangkat lunak dan juga merupakan satu dari beberapa *software development methodologies* yang berfokus pada coding sebagai aktivitas utama di semua tahap pada siklus pengembangan perangkat lunak (*software development lifecycle*). Metodologi ini mengedepankan proses pengembangan yang lebih responsive terhadap kebutuhan customer (“ahile”) dibandingkan dengan metode-metode tradisional sambil membangun suatu software dengan kualitas yang lebih baik.



Gambar 1. Kerangka Kerja *Extreme Programming*

*Extreme Programming* (XP) adalah sebuah pendekatan atau model pengembangan perangkat lunak yang mencoba menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan tersebut sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. Walaupun menggunakan kata *programming*, XP

bukan hanya berfokus pada *coding* tetapi meliputi seluruh area pengembangan perangkat lunak.

### 1.2.5 Unified Modelling Language

Pada tahun 1997 UML diadopsi sebagai standar oleh *Object Management Group* (OMG) dan telah dikelola oleh organisasi ini, Pada tahun 2005 UML juga diterbitkan oleh Internasional Organization for Standardization (ISO) sebagai standar ISO disetujui. Menurut Nugroho (2010:6), UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek'. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML adalah bahasa pemodelan visual, bukan dimaksudkan untuk menjadi suatu bahasa pemrograman visual, tetapi UML memberikan arah untuk bergerak ke arah kode, dalam aplikasi Visual UML model tertentu dapat melakukan konversi dari model yang sudah dibuat menjadi *skeleton code*.

Pemodelan menggunakan UML merupakan metode pemodelan berorientasi objek dan berbasis visual. Karenanya pemodelan menggunakan UML merupakan pemodelan objek yang focus pada pendefinisian struktur statis dan model sistem informasi yang dinamis daripada mendefinisikan data dan model proses yang tujuannya adalah pengembangan tradisional. Jenis diagram yang termasuk dalam kelompok UML diantaranya adalah Usecase Diagram, Class Diagram dan Activity Diagram

### 1.2.6 JavaScript

*Java Script* adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi dan dinamis. *Java Script* populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode *JavaScript* dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT.

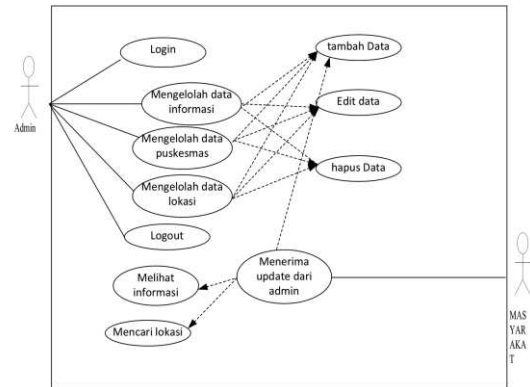
## 2. PEMBAHASAN

### 2.1 Planning

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan input dan output sistem. Kebutuhan input meliputi data puskesmas yang terdiri dari lokasi (alamat lengkap) dan informasi yang berhubungan dengan puskesmas yang bersangkutan. Adapun output yang akan dihasilkan adalah peta dan informasi yang berhubungan dengan puskesmas.

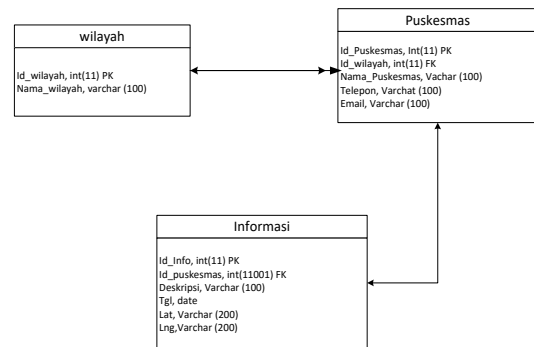
### 2.2 Design

### 2.2.1 Model Sistem



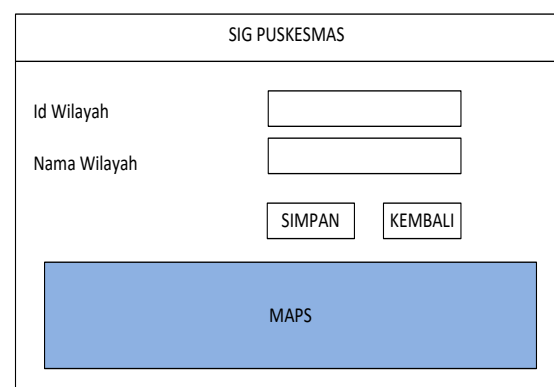
Gambar 2. Model SIG Puskesmas di Bandar Lampung

### 2.2.2 Rancangan Basis Data (Class Diagram)



Gambar 3. Class Diagram SIG Puskesmas di Bandar Lampung

### 2.2.3 Rancangan Input



Gambar 4. Rancangan Pengolahan Data Wilayah

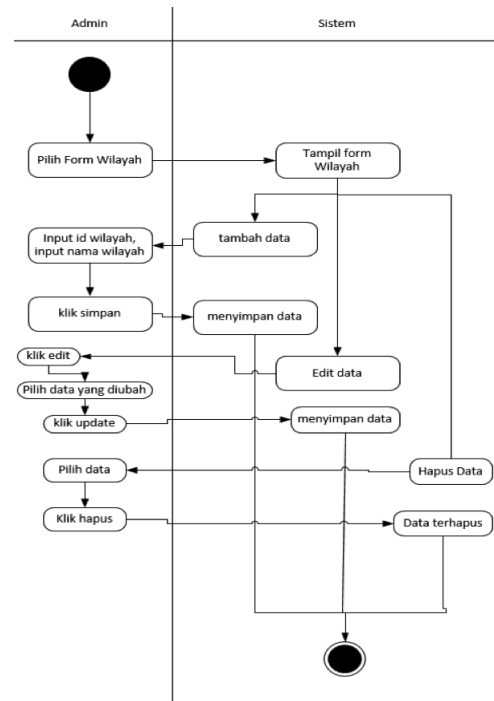
Gambar 5. Rancangan Pengolahan Data Puskesmas

Gambar 6. Rancangan Pengolahan Data Informasi Puskesmas

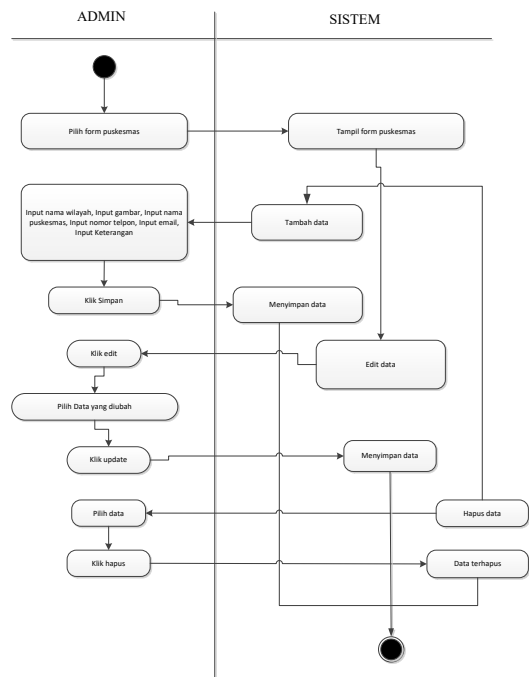
### 2.2.4 Rancangan Output

Gambar 7. Rancangan Output SIG Puskesmas di Bandar Lampung

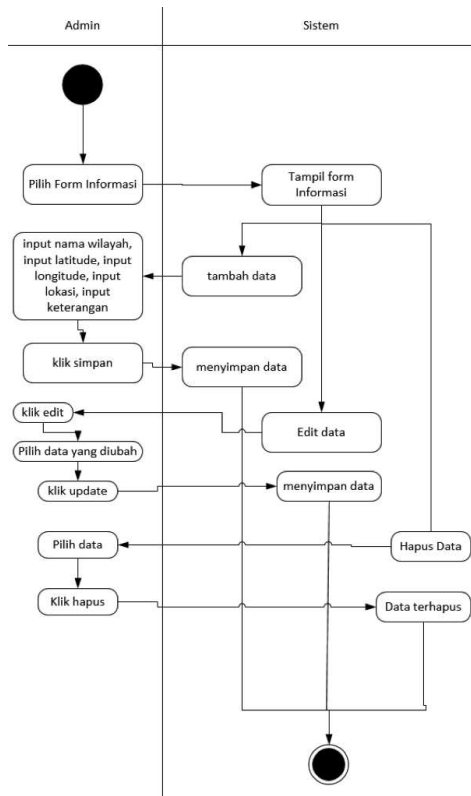
### 2.2.4 Rancangan Program (Activity Program)



Gambar 8. Activity Diagram Pengolahan Data Wilayah



Gambar 9. Activity Diagram Pengolahan Data Apotek



Gambar 9. Activity Diagram Pengolahan Informasi Apotek

### 2.3 Coding

Pada tahap ini dilakukan pengembangan program sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Adapun output yang dihasilkan adalah sebagai berikut.



Gambar 10. Tampilan SIG Puskesmas di Bandar Lampung

Pencarian lokasi puskesmas bisa dilakukan dengan cara klik tombol pencarian (tombol pada pojok kanan atas). Setelah dilakukan klik pada tombol tersebut selanjutnya akan ditampilkan informasi nama puskesmas, selanjutnya klik nama puskesmas

yang diinginkan, maka akan ditampilkan lokasi dan informasi tentang puskesmas yang bersangkutan. Disamping itu juga akan ditampilkan google maps lokasi sesuai dengan dimana lokasi kita berada pada saat mencari lokasi puskesmas tersebut.

### 2.4 Testing

Pada tahap ini dilakukan ujicoba (*testing*) terhadap sistem yang sudah selesai dibuat. Dari kegiatan ujicoba terhadap seluruh form input dan output yang terdapat dalam sistem diperoleh hasil “Baik” dalam artian semua form bisa diaplikasikan sesuai kebutuhan dan output yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan sistem.

### 3. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi geografis puskesmas di Bandar Lampung sangat dibutuhkan masyarakat guna membantu mencari lokasi dan informasi puskesmas yang dibutuhkan. Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Geografis Puskesmas di Bandar Lampung yang dapat diakses masyarakat guna membantu mencari lokasi dan informasi puskesmas yang dibutuhkan.

### PUSTAKA

- Budiyanto, E, 2005, *Sistem Informasi Geografis Menggunakan Arcview GIS*. Andi Offset: Yogyakarta.
- Capritasari, Noviasnita, 2013, *Sistem Informasi Geografis Pemetaan dan Pencarian Lokasi Fasilitas Kesehatan Rumah Sakit, Klinik, dan Puskesmas di Kabupaten Sleman berbasis Web*, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- Kadir, Abdul, 2012, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Andi Publisher.
- Prahasta, Eddy, 2009, *Sistem Informasi Geografis : Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)*, Bandung, Informatika Bandung
- Priyani Tutty, 2014, *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Balai Kesehatan yang Bekerjasama Dengan BPJS Dengan Menggunakan Metode Waterfall*, Universitas Bandar Lampung
- Sugiarti, Yuni. 2013. *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modeling Language)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wahana Komputer, 2011, *Adobe Dreamweaver CS5 Untuk Beragam Desain Website Interaktif*, Yogyakarta, Andi
- Wahana Komputer, 2009, *Java Programming*, Yogyakarta, Andi Offset

