**Makalah Akhir Program S1 Ilmu Komputer Alih Jenis**

**Departemen Ilmu Komputer, FMIPA-IPB**

**04 Januari 2018**

**ACADEMY AGRICULTURAL**

Faisal Mahya Lubis(G64164058), Rezta Satria Pratama(G64164029), M. Syihabudin(G641640), Kiki Ramdhani(G641640)

**Abstrak/*Abstract***

Kota  Bogor disebut juga sebagai Kota Hujan. Sebuah Kota yang terdapat di Jawa Barat ini memiliki panggilan sebagai Kota Hujan. Kesulitan dalam menemukan sebuah Lokasi Meet Up di Kota Bogor bagi para pendatang, turis, pelancong, bahkan masyarakat yang tinggal di Bogor menjadikan latar belakang permasalahan projek akhir ini. Sistem Informasi Geografis atau yang dikenal dengan SIG/GIS merupakan sebuah sistem yang dapat membantu dalam pencarian suatu poli kesehatan yang ada di Kota Bogor. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan membangun suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *QGIS*. Sistem diharapkan dapat mengetahui dengan tepat baris-baris teks didalam file perancangan peta.. Informasi tersaji dalam bentuk  raster dan verktor data atribut dan grafis peta yang akan memberikan informasi tentang buffering lokasi Meet Up yang ada di Kota Bogor. SIG ini nantinya akan memberikan kemudahan bagi setiap orang dalam menganalisis lokasi Meet Up di Kota Bogor. Pengembangan sistem nantinya akan menyediakan beberapa tools yang diperlukan untuk pengolahan peta misalnya memperbesar dan memperkecil ukuran skala dari peta, mencetak peta dalam bentuk JPG atau PDF. Penyajian Sistem Informasi Geografi Berbasis QGIS untuk buffering lokasi Meet Up di Kota Bogor dibangun dalam lingkungan sistem operasi Windows dan perangkat lunak Quantum GIS yang terhubung dengan DBMS PosgreSQL..

**Kata Kunci/*Keywords***

fitur kata; DBMS, PosgreeSQL, Sistem Informasi Geografis, QGIS.

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Pada zaman yang modern ini para peneliti telah mengembangkan berbagai macam teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia, mulai dari teknologi rumah tangga, *smartphone*, komputer dan lain-lain. Sama halnya dengan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG), merupakan teknologi yang sedang berkembang pesat dan banyak diminati oleh berbagai kalangan. Hal ini dikarenakan SIG berisikan suatu lokasi, tatak letak, kegunaan, dan lebih mudah dipahami ataupun dianalisis jika disajikan melalui peta.

Kota  Bogor disebut juga sebagai Kota Hujan. Sebuah Kota yang terdapat di Jawa Barat ini memiliki panggilan sebagai Kota Hujan. Meskipun sekarang sudah ada google map yang dapat membantu mencari lokasi dengan maps digitalnya. Sistem ini dapat memadukan  data peta (spasial)  dengan data atribut sedemikian rupa, sehingga menjadi  suatu peta yang dapat memberikan informasi geografis. Sistem ini disebut dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Jumlah pengunjung ke kota bogor setiap akhir pekan terus mengalami peningkatan. Para pengunjung bisa datang dari kota bogor sendiri ataupun dari luar kota bogor. Tujuan dari para pengunjung data ke kota bogor adalah untuk mencari tempat Meet Up yang nyaman. Karena terus mengalami peningkatan dapat menimbulkan efek seperti kepadatan kendaraan setiap akhir pekan di kota bogor. Oleh karena itu untuk membantu mengatasi permasalahan kepadatan kendaraan tentunya perlu dibuat Sistem Informasi Geografis yang mempermudah para pengunjung untuk mencari tempat Meet Up.

## Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang timbul dalam pembuatan tenolokgi tersebut yaitu:

1. Apakah yang dimaksud *Web GIS*?
2. Apa Metode yang digunakan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geospasial berbasis *QGIS* untuk Lokasi Meet Up di Kota Bogor?
3. Apa manfaat yang didapatkan setelah menggunakan Sistem Informasi Geografis berbasis *QGIS* untuk Lokasi Meet Up di Kota Bogor?

## Tujuan Penelitian

## Adapun tujuan dari projet akhir ini adalah mempermudah pengunjung mencari lokasi Meet Up di kota bogor. sehingga diharapkan SIG ini dapat mengefisienkan waktu mereka.

## Ruang Lingkup

Agar dalam perancangan dan implementasi SIG ini tidak menyimpang dari permasalahan dan tujuan penelitian, maka perlu adanya ruang lingkup diantaranya :

1. Wilayah yang digunakan sebagai objek adalah kota bogor.
2. Lokasi Meet Up adalah tempat yang memiliki fasilitas lahan parkir, makanan dan minuman, serta fasilitas ruangan yang mendukunng.

## Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pengguna di Kota Bogor untuk menentukan lokasi Meet Up di Kota Bogor.
2. Membantu pengguna dalam efisiensi waktu dan tenaga.

# METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk Sistem Informasi Geospasial berbasis *QGIS* untuk Lokasi Meet Up di Kota Bogor adalah data terdiri dari 2 macam, yaitu data spasial dan eksplorasi data.

**Data Spasial :**

1. Point (Lokasi *Meet up* Akhir Pekan Kota Bogor)

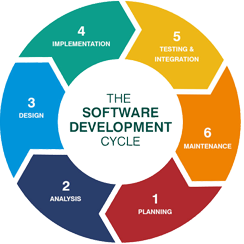
2. Polygon (Kota Bogor per kecamatan)

**Eskplorasi Data :**

1. Klasisifikasi data

Projek akhir ini akan dikembangkan menggunakan software Quantum GIS yang terhubung dengan DBMS PosgreeSQL. Seleksi Fitur menggunakan relasi spasial karena cara ini memilih fitur bedasarkan relasi spasial. Pada projek akhir yang berjudul Sistem Informasi Geografis Lokasi Meet Up di Kota Bogor yaitu menentukan lokasi Meet Up di Kota Bogor pada layer yang berbeda-beda. Layer yang diperlukan dalam Query tersebut adalah layer point lokasi dan layer polygon batas Kota Bogor. Selain itu akan dicari lokasi Meet Up bedasarkan radius 2 Km dari lokasi user atau dari lokasi Meet Up tertentu. Fitur yang diseleksi adalah fitur yang sama.

Hubungan spasial yang akan digunakan dalam query yaitu containment. Containtmen adalah memilih fitur yang berada dalam fitur untuk diseleksi. Pada projek akhir ini yang akan digunakan adalah menentukan lokasi Meet Up terpilih. Dalam Posgis query tersebut dalam dilakukan menggunakan operasi ST\_Within. Pada proses seleksi bisa bedasarkan beberapa atribut yang dimiliki misalnya, jam buka-tutup lokasi Meet Up, fasilitas, rataan jumlah pengunjung setiap akhir pekan. *System Life Cycle.* Berdasarkan McLeod (2004) *System Life Cycle* terdiri atas fase perencanaan, analisis sistem, desain sistem, implementasi, pengujian, dan penggunaan (**Gambar 1**).



## Gambar 1. System Life Cycle

## Perencanaan

SIG lokasi meet up di Kota Bogor meliputi semua lokasi meet up yang terdapat di wilayah Kota Bogor. Data lokasi meet up di peroleh dengan melakukan survey ke semua lokasi yang ada di Kota Bogor. Data spasial lokasi diperoleh dari pencarian lattitude dan longittude lokasi meet up melalui google maps.

## Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan meliputi identifikasi jenis data sistem, pengolahan data, bentuk sistem yang dibangun, dan fungsi-fungsi dalam sistem. Data yang dibutuhkan dalam sistem adalah nama-nama lokasi meet up yang ada di kota bogor dan data latittude, longittude lokasi meet up yang ada di kota Bogor.

Bentuk sistem yang dibangun yaitu sistem informasi berbasis Quantum GIS. GIS lokasi meet up di kota Bogor ini dikembangkan dengan manajemen basis data DBMS PosgreSQL, dan data google maps disisi tampilan dan secara GUI menggunakan software QGIS. Fungsi sistem adalah menampilkan data spasial dan atribut melalui QGIS sehingga user dapat berinteraksi langsung dengan sistem.

## Desain Sistem

Desain SIG lokasi meet up di kota bogor meliputi desain input, output, basis data dan proses.

**Desain Input**

SIG lokasi meet di kota bogor ini menerima input dari user untuk menentukan lokasi meet up yang dituju dari lokasi pengguna.

**Desain Output**

Rancangan output sistem ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam SIG poli kesehatan di kota bogor ini terdapat tampilan peta yang terdapat atrbut marker dan info window yang menunjukan informasi dari poli kesehatan dan lokasinya.

**Desain Basis Data**

Desain basis data terdiri dari tiga tahap yaitu konseptual, *logical* dan *phisical.* Pada tahap konseptual dilakukan identifikasi data yang dibutuhkan. Tahapan ini ditunjukan dengan rancangan ERD. Selanjutnya pada tahap logical yaitu mengorganisasikan datanya dalam bentuk layer.  Dan pada tahap konseptual membuat dalam bentuk tabel.

**Desain Proses**

Desain proses menggambarkan urutan kejadian mulai dari input sampai output proses yang digambarkan dalam diagram .

## Implementasi

## SIG poli kesehatan di kota bogor ini dikembangkan dengan bahasa pemograman HTML,CSS,Javacript,PHP Framework Codeigniter dan DBMS MySQLi. Arstekturnnya dapat dilihat pada gambar 2 berikut.

## gis.jpg

**Gambar 2** Arsitektur Web GIS

Google Maps merupakan peta digital yang dimiliki oleh google untuk memberikan informasi data spasial.Untuk dapat menampilkan google maps pada tampilan website diperlukan kombinasi antara HTML, Javascipt dan CSS serta API key dari google maps. Pada sisi server penggunaan PHP untuk melakukan pengambilan data dari database MySQLi. Fungsi-fungsi dari sistem seperti window map, zoom out, zoom in, marker, info window, dropdown list poli kesehatan akam memudahkan user dalam berinteraksi lngsung dengan SIG poli kesehatan di kota bogor ini.

SIG poli kesehatan di kota bogor ini dikembangkan dengan spesifikasi yaitu :

**Perangkat lunak**

Xampp (Apache, MySQL, PHP)

Browser Crhome

Text Editor

**Perangkat Keras**

prosesor Intel Core i3

memori DDR3 4 GB

hardisk dengan kapasitas 500 GB

## Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mendeteksi adanya kesalahan dan memastikan setiap input menghasilkan ouput sesuai yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan dengan Black Box. Setelah dilakukan pengujian maka dapat dievaluasi mengenai kelemaah dari sistem.

# DAFTAR PUSTAKA

Andayati, Dina. Susanti, Erma. *November 2014*, *“WEB SIG (SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS) UNTUK FASILITAS UMUM (STUDI KASUS DI KOTA YOGYAKARTA)”. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014ISSN: 1979-911X  Yogyakarta,15November2014*.

Isriana, Intan Rukma. 2008. *WEB* GIS RUANGAN IPB DENGAN KONFIGURASI MAPFLE DINAMIS MENGGUNAKAN MAPSTORER DAN PMAPPER [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Muslim, Muhammad Aziz, 2005, “*Web GIS untuk Bank Swasta di Kota Semarang*”. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume X, No.3, September 2005 : 117-124.