

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini berlangsung sangat cepat. Teknologi informasi sudah menjadi hal yang sangat lumrah dan sebuah keharusan dalam segala aspek kehidupan sehari-hari. Tak hanya itu saat ini teknologi informasi seperti sistem informasi geografis (SIG) bisa membuat manusia bagaikan tak terpisah oleh jarak ruang dan waktu. Dengan perkembangan teknologi yang kian maju, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas untuk mendukung produktifitas. Keberadaan sebuah informasi yang realtime, cepat dan akurat merupakan hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia saat ini. Data dan letak lokasi informasi yang diperlukan tentu harus mudah diakses dengan efektif dan efisien oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Pada saat ini, dengan peningkatan kinerja pelayanan penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi semakin diperlukan untuk kepentingan masyarakat umum diantaranya pada sub sektor Pertanian pada sistem informasi geografis (SIG). Misalnya membantu pencarian daerah dimana keberadaan seluruh letak lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT (Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman) Dinas Pertanian yang akan dicari dengan keberadaan jarak tempuh terdekat.

Dinas Pertanian merupakan unsur untuk melakukan pengembangan disegala bidang masing-masing, oleh karena itu kami disini ingin mengembangkan sistem informasi geografis (GIS) diwilayah kerja UPTD (Unit Pelayanan Teknis Daerah) Balai Proteksi Tanaman diseluruh Bangka. Dari penjelasan umum serta acuan pelaksanaan fungsi kegiatan untuk pengembangan suatu letak lokasi sistem geografis yang berbasis web di satuan kerja Dinas Pertanian Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terkait program peningkatan produksi, produktivitas dan mutu produk tanaman berkelanjutan, maka dari itu Dinas Pertanian memerlukan sarana

publikasi kepada seluruh pemerintah dan masyarakat untuk mempermudah pencarian letak lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT (Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman) Wilayah Bangka UPTD (Unit Pelayanan Teknis Daerah) Balai Proteksi Tanaman yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Dengan kemajuan dan pemanfaatan sistem informasi geografis (SIG) yang berbasis web ini untuk memudahkan gambaran-gambaran lokasi pemetaan serta pelayanan kinerja kita untuk masyarakat luas di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Sehingga orang tidak akan bosan jika melihatnya Sistem informasi geografis ini diupayakan untuk menjadi sarana mengakses informasi yang cepat. Maka penulis tertarik untuk membahas pembuatan web GIS tentang pemetaan lokasi sehingga penulis mengambil judul untuk skripsi ini adalah **“Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Kerja Petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka UPTD Balai Proteksi Tanaman Prov. Kepulauan Bangka Belitung Berbasis Web”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang dihadapi UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sebuah Sistem Informasi Geografis yang dapat menginformasikan data lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka secara cepat di daerah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung berbasis web.
- b. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis untuk lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka sehingga dapat di akses dengan mudah oleh Pemerintah.
- c. Menyajikan informasi serangan organisme pengganggu tanaman serta menampilkan lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka berupa data *spasial*.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar pembahasan dapat lebih terfokus maka kami membatasi masalah hanya pada pembuatan sistem informasi geografis (SIG) yang dibuat menggunakan Quantum GIS. Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Rancang Bangun pembuatan letak lokasi yang berada di wilayah UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan sedikit informasi tentang semua lokasi kegiatan yang dilaksanakan.
- b. Sistem ini merupakan sistem yang dirancang untuk dapat menyajikan data lokasi dalam bentuk peta, serta bisa menyimpan data Tanaman Pangan dan Hortikultura yang ada pada kantor dinas Pertanian tersebut.
- c. Peta yang digunakan adalah Peta Provinsi Kepulauan Bangka sebagai peta dasar.
- d. Sistem dapat diakses pemerintah dengan menggunakan jaringan internet.
- e. Peta yang digunakan adalah peta tipe *shapefile* (shp).
- f. Jenis data titik koordinat yang digunakan adalah UTM (universal Transverse Mecerator) sesuai dengan data output dari GPS Garmin s60X.
- g. Sistem ini hanya bisa menganalisa lokasi keberadaan petugas POPT untuk kegiatan yang dilakukan di Wilayah Bangka.
- h. Pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis menggunakan aplikasi *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa*, *Mapserver*, *Pmapper*, bahasa pemrograman HTML (*HyperText Markup Language*), PHP (*Hypertext Preprocessor*), *Java Script*, *CSS (Cascading Style Sheets)* dan *Mapscript*.
- i. Fitur-fitur yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis Pertanian ini hanya memberikan data keluaran berupa Profil, Nama kelompok tani, Kabupaten, Desa, Luas lahan dan Tanaman di Wilayah Bangka Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan serta informasi, layer, skala, titik koordinat, tool pengubahan ukuran *peta (zoom in, zoom out, pan)*, *searching*, *Map*, *Satelite*, *Hybrid*, serta informasi-informasi tentang fasilitas penunjang.



#### 1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan pembuatan Sistem Informasi Geografis, antara lain :

- a. Merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Geografis area Pertanian Wilayah Bangka berbasis web dengan menggunakan konsep Sistem Informasi Geografis sehingga user lebih mudah mendapatkan informasi lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka yang ada di UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- b. Dapat membangun Sistem Informasi Geografis untuk lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka berbasis *web gis*.
- c. Menampilkan informasi serangan organisme pengganggu tanaman serta Menyampaikan informasi untuk lokasi kerja petani yang diamati Petugas POPT Wilayah Bangka dalam bentuk data *spastal*.
- d. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam menempuh jenjang pendidikan Strata I (S1).

#### 1.5 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode Waterfall dalam pembuatan WebGis yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut

##### 1.5.1 Pengumpulan Data

###### a. Dokumentasi

Data dokumentasi diperoleh langsung dari UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung berupa data tentang Wilayah kerja petugas POPT yang ada di setiap Kabupaten.

###### b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengumpulkan data dan melakukan tanya jawab secara langsung kepada kepala UPTD Balai Proteksi Tanaman yang masih berhubungan dengan proses penelitian yang akan diteliti

c. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data dari lapangan berupa titik koordinat lokasi kerja petugas POPT Wilayah Bangka.

d. Studi Literatur/Pustaka

Pada metode ini, penulis membaca dan menelaah berbagai data baik berupa buku atau literatur yang ada diinternet yang berhubungan dengan GIS (*Geographic Information System*) dan masalah yang akan dibahas.

### 1.5.2 Study Kelayakan

Studi Kelayakan bertujuan untuk menilai suatu proyek yang akan dilaksanakan untuk mengetahui apakah proyek tersebut layak atau tidak untuk dijalankan. Pada proses penilaian tersebut dibagi menjadi beberapa aspek yang membutuhkan pertimbangan tertentu untuk memutuskannya. Studi kelayakan ini juga bertujuan untuk mempelajari kelangsungan dari proyek yang akan dijalankan.

## 1.6 Analisa

Analisa ini bertujuan memberikan gambaran tahap-tahap yang dilakukan dalam mengidentifikasi permasalahan yang ada.

### 1.6.1 Analisa Sistem

Pada Tahap ini analisa sistem bertujuan untuk menemukan kelemahan-kelemahan dalam sistem, guna untuk memperoleh suatu lokasi titik gambaran dalam sistem yang akan dikembangkan.

### 1.6.2 Analisa Masalah

Pada tahap ini analisa masalah bertujuan bagaimana cara UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dapat menginformasikan lokasi kerja Petani yang diamati petugas POPT Wilayah Bangka dengan berbasis web.

### **1.6.3 Analisa sistem yang berjalan**

Pada tahap ini analisa sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mencari lokasi petani yang akan dituju dengan informasi yang sudah berjalan di UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

### **1.6.4 Analisa Proses/Activity diagram**

Pada tahap ini analisa proses menggambarkan proses bisnis dan urutan aktifitas yang biasanya dipakai pada business modeling.

### **1.6.5 Analisa Masukan**

Pada tahap ini analisa masukan bertujuan untuk pengumpulan informasi tentang sistem yang berjalan dan memahami prosedur yang dianalisa.

### **1.6.6 Analisa Keluaran**

Pada tahap ini analisa keluaran bertujuan untuk menganalisa keluaran yang dihasilkan melalui proses-proses yang ada didalam sistem berjalan.

### **1.6.7 Analisa Kebutuhan Sistem**

Pada tahap ini analisa kebutuhan sistem merupakan aplikasi rancang bangun sistem informasi geografis yang berbasis web.

### **1.6.8 Use Case Diagram**

Pada tahap ini Use case diagram bertujuan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

### **1.6.9 Deskripsi Use Case**

Pada tahap ini bertujuan untuk menjelaskan alur proses dari sebuah Deskripsi Use Case atau skenario Use Case.

## **1.7 Perancangan Sistem**

Pada tahap ini perancangan sistem bertujuan untuk merancang sistem dan memberi gambaran perancangan yang akan dibangun dengan mempertimbangkan berbagai faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem.

### **1.7.1 Rancangan Proses**

Pada tahap ini membahas bagaimana proses dalam pembuatan aplikasi yang digambarkan dengan menggunakan flowchart.

### **1.7.2 Rancangan masukan**

Pada tahap ini rancangan masukan bertujuan untuk meng input data yang berjalan pada sistem informasi geografis berbasis web.

### **1.7.3 Rancangan keluaran**

Pada tahap ini rancangan keluaran bertujuan untuk merancang suatu produk dari sistem informasi geografis yang telah dibangun.

### **1.7.4 Rancangan layar**

Pada tahap ini rancangan layar bertujuan untuk merancang *website* yang telah dibuat berdasarkan kebutuhan sistem informasi geografis berbasis web.

### **1.7.5 Rancangan basis data**

Pada tahap ini rancangan basis data bertujuan untuk menjelaskan tentang Entity Diagram Relationship (ERD), Transformasi ERD ke LRS, *Logical Record Structure* (LRS), Tabel dan Spesifikasi Basis Data.

### **1.7.6 Rancangan Peta**

Pada tahap ini bertujuan untuk proses pembuatan peta menggunakan Software *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* berupa Google Street Layer.

### **1.7.7 Rancangan Website**

Pada tahap ini bertujuan sebagai menyampaikan bentuk informasi kepada pengguna aplikasi webGis

### **1.7.8 Rancangan Sequence Diagram**

Pada tahap ini rancangan Sequence Diagram bertujuan untuk menggambarkan interaksi obyek-obyek dan mengindikasikan komunikasi rangkaian pesan.

### **1.7.9 Rancangan Class Diagram**

Pada tahap ini rancangan Class Diagram bertujuan untuk menampilkan sistem beberapa kelas yang ada dalam sistem perangkat lunak.

## **1.8 Implementasi**

Pada tahap ini implementasi bertujuan untuk menterjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin serta menerapkan perangkat lunak.

### **1.8.1 Kebutuhan Sumber Daya**

Pada tahap ini bertujuan untuk kebutuhan sumber daya manusia dan untuk mengumpulkan data-data dari UPTD Balai Proteksi Tanaman Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

### **1.8.2 Konversi peta ke Pmapper (MS4W)**

Pada tahap ini bertujuan untuk memasukan peta *Quantum GIS 1.8.0-Lisboa* kedalam aplikasi Pmapper yang digunakan untuk membangun suatu peta berbasis web



## **1.9 Pembahasan**

Pada tahap pembahasan ini bertujuan untuk menjelaskan sistem informasi geografis yang dibangun membahas mengenai tahapan perancangan antar muka.

### **1.9.1 Hasil Tampilan Peta Pada *Pmapper***

Pada tahap ini bertujuan untuk menghasilkan visualisasi tampilan peta pada *Pmapper* sesuai dengan gambaran lokasi yang ada.

### **1.9.2 Pengujian Peta Pada *Pmapper***

Pada tahap ini bertujuan untuk memberikan pengujian hasil proses peta yang dibahas pada letak lokasi petani yang diamati petugas POPT Wilayah Bangka.

### **1.9.3 Pengujian *Webgis***

Pada tahap ini penulis akan melakukan pengujian terlebih dahulu untuk melihat fungsi dari seluruh menu aplikasi berjalan dengan baik atau tidak.

## **1.10 Sistematika Penulisan**

Dalam pembuatan skripsi ini penulis membaginya menjadi 5 bab untuk mempermudah dalam pembuatan sistem sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan metode penelitian dan sistematika penulisan

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang diperlukan dalam pembahasan Sistem Informasi Geografis dan teori-teori yang mendukung judul secara detail. Konsep Sistem Informasi yang berupa Konsep Dasar Sistem Informasi,

Analisa dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML dan Teori Pendukung pada Sistem Informasi Geografis.

**BAB III : PEMODELAN PROYEK**

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai isi dari model proyek yang mendefinisikan penelitian seperti, *Objective Project* Identifikasi *Stakeholder*, Identifikasi *Deliverables*, Penjadwalan Proyek, RAB (Rencana Anggaran Biaya) dan Struktur tim proyek.

**BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab ini membahas tentang gambaran umum objek penelitian serta membahas mengenai analisis sistem, perancangan sistem, perancangan layar, perancangan basis data dalam pembuatan rancang bangun Sistem Informasi Geografis untuk lokasi kerja petani yang diamati petugas POPT Wilayah Bangka.

**BAB V : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang implementasi dari Sistem Informasi Geografis berbasis web dengan menampilkan antar muka, cara kerja penggunaanya serta kesimpulan dan saran dalam pembuatan rancang bangun Sistem Informasi Geografis lokasi kerja petani yang diamati petugas POPT Wilayah Bangka.