

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin berkembang saat ini dengan berbagai penemuan dan inovasi baru dalam membawa perubahan menjadi sebuah informasi. Salah satu teknologi yang berkembang yaitu sistem informasi geografis dalam menampilkan atau menganalisis sesuatu objek yang menjadi sebuah informasi di bidangnya. SIG atau GIS (Geographic Information System) merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mengelola (input, manajemen, proses dan output) data spasial atau data yang bereferensi keruangan.

Setiap data yang merujuk lokasi di permukaan bumi dapat disebut sebagai data spasial bereferensi keruangan. Misalnya data kepadatan penduduk suatu daerah, data jalan - jalan di kota besar, serta data wilayah yang sering terkena bencana banjir, data vegetasi dan sebagainya (Nuckols, et al., 2004). Semakin banyaknya manfaat yang dapat dilakukan dengan penggunaan SIG ini, maka sistem informasi ini pun yang terus berkembang. Aplikasi SIG yang sedang berkembang saat ini salah satunya adalah aplikasi SIG berbasis web atau webGIS.

WebGIS merupakan aplikasi pemetaan berbasis web dengan menggunakan jaringan internet. Perkembangan webGIS ini pun dapat diaplikasikan dalam berbagai sektor, seperti menampilkan atau mempublikasikan informasi lokasi pariwisata, bencana alam, perubahan lahan, informasi suatu luasnya wilayah, perbatasan antar wilayah bahkan antar sebuah negara, penunjuk lokasi, fasilitas, sumber daya alam, bencana alam dan beberapa informasi terkait lainnya. Informasi tersebut diperlukan pengguna untuk berbagai keperluan seperti penelitian, pengembangan dan perencanaan tata ruang wilayah, serta manajemen sumber daya alam tentang iklim atau cuaca (Sari, 2007).

Walaupun webGIS telah berkembang pesat, namun pemanfaatan webGIS untuk memvisualisasi data spatio-temporal masih sangat terbatas. Spatio-temporal dalam SIG biasa digunakan untuk menyimpan informasi

tentang posisi objek spasial dari waktu ke waktu (Wu-jun, et al., 2005). Dalam seminar proposal ini akan dibahas pemanfaatan webGIS untuk visualisasi data spatio-temporal.

Dalam penelitian ini permasalahan yang ada adalah perkebunan kelapa sawit PT. PAM selalu mengalami kerugian pengolahan pabrik kelapa sawit ketika curah hujan tinggi selama 5 – 6 hari , yang dimana dengan curah hujan yang tinggi menyebabkan areal tergenang dan tidak bisa melakukan panen terhadap tandan buah segar yang seharusnya di lakukan pemanenan. Kemudian banyak jalan akses yang tergenang yang menyebabkan kendala pengiriman tandan buah segar yang sudah dipanen dan di angkut oleh kendaraan berupa dump truck yang tidak bisa melewati jalur akses pengiriman buah ke pabrik pengolahan kelapa sawit .

Wilayah yang terdampak banjir atau tergenang tidak hanya meliputi areal perkebunan kelapa sawit saja , namun terdampak terhadap dusun atau desa yang berada di wilayah Kecamatan Belitang Hilir , Kabupaten Sekadau , Propinsi Kalimantan Barat. Dengan adanya permasalahan tersebut perusahaan PT. PAM tidak bisa berbuat banyak selain harus mengidentifikasi serta menanggulangi permasalahan tersebut agar bisa berjalan lebih baik untuk proses bisnis masa depan. Data-data yang akan divisualisasikan ke webGIS berupa tahun banjir, luas areal banjir, lokasi dan jumlah tanaman kelapa sawit yang tergenang. Data geospasial tersebut ditampilkan dalam map markers yang berbeda secara temporal. Areal banjir yang teridentifikasi menjadi suatu masalah besar bagi perusahaan yang menyebabkan tersendatnya atau berkurangnya pasokan tandan buah segar tanaman kelapa sawit ke pabrik pengolahan Crude Palm Oil ( CPO ).

Dengan adanya datanya ini menjadi data pendukung perusahaan untuk mennaggulangi areal yang terdampak banjir untuk dicari solusi dari masalah ini agar pasokan tandan buah segar dari lokasi areal tanam bisa dikirim pada saat curah hujan tinggi . Dalam menyelesaikan seminar proposal ini , perangkat lunak SIG yang digunakan yaitu GeoServer, Application Programming Interface (API) seperti Openlayers, Highchart, Timemap Google dan bahasa pemrograman JavaScript, PHP, serta

menggunakan layanan web service untuk menampilkan visualisasi data spatio-temporal areal banjir. Setelah perancangan dan pembuatan webGIS ini juga dianalisis dengan menggunakan skala kegunaan sistem dari sisi penggunaannya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- Belum tersedia WebGIS mengenai daerah rawan banjir pada DAS di areal perkebunan PT. Parna Agromas
- Belum tersedia WebGIS memetakan lokasi sarana infrastruktur terhadap daerah rawan banjir di areal perkebunan PT. Parna Agromas
- Penyajian data harus memakai operator GIS
- Penyajian data dalam format PDF tidak sesuai permintaan management dan terlalu banyak revisi.
- Data tidak update
- Penyajian data hanya bisa di akses di computer operator GIS

## 1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini untuk menampilkan data spatio-temporal melalui aplikasi SIG berbasis web (webGIS). Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun webGIS dengan memanfaatkan data spasial dan non-spasial areal banjir yang berada di areal tanam kelapa sawit PT. PAM yaitu menampilkan tahun banjir, luas areal banjir, lokasi dan jumlah tanaman kelapa sawit yang tergenang secara temporal.
2. Membuat visualisasi data spatio-temporal menggunakan webGIS yang atraktif sisi dari user interface.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terutama bagi penulis dalam memperdalam ilmu SIG dan webGIS. Kemudian, untuk akademisi dalam bidang webGIS penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan SIG berbasis web yang atraktif

dengan menggunakan data spatio temporal memanfaatkan framework atau Application Programming Interface (API). Manfaat lain dari penelitian ini adalah dapat memberikan kepada publik informasi penanggulangan areal banjir di areal tanam kelapa sawit PT. PAM dan menjadi system informasi pendukung keputusan bagi management dalam mengelola tanaman kelapa sawit dengan lebih baik lagi.

### 1.5 Lingkup Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, ruang lingkup pada perancangan system ini adalah sebagai berikut :

1. WebGis ini menggunakan PostgreSQL/PostGis sebagai sistem manajemen database dan GeoServer untuk server mapnya.
2. WebGis ini menggunakan OpenLayers sebagai penyusunan script mapnya.
3. Menggunakan OSM(OpenStreetMap) sebagai peta dasar.
4. Fitur pencarian pada WebGis ini dapat mencari lokasi arel banjir , tahun tanam kelapa sawi dan jumlah tanaman yang tergenang oleh areal banjir .
5. Marker dibedakan berdasarkan tahun tanam kelapa sawit.

### 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Adapun sistematika penulisan penelitian ini tersusun 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori / topik teori yang di teliti pada saat ini.

#### 3. BAB III METODE PENELITIAN.

Pada bab ini berisi metode penelitian, rancangan sistem, rancangan database dan rancangan tampilan