

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kota Padang merupakan ibukota dan pusat perguruan tinggi di Sumatera Barat. Kota Padang ditetapkan sebagai Pusat Kegiatan Nasional (PKN) dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Berdasarkan PP No 17 tahun 1980, luas wilayah Kota Padang secara administratif adalah 165,35 Km. Menurut Perda No. 10 Tahun 2005 tentang luas Kota Padang diketahui terjadi penambahan luas administrasi menjadi 1.414,96 Km<sup>2</sup>, dimana penambahan wilayah lautan/perairan seluas 720,00 Km<sup>2</sup>. Kota Padang memiliki 11 Kecamatan dan 104 Kelurahan yang terdiri atas kecamatan Bungus Teluk Kabung, Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung, Padang Selatan, Padang Timur, Padang Barat, Padang Utara, Nanggalo, Kuranji, Pauh dan Koto Tangah. Kota Padang yang membujur dari Utara ke Selatan memiliki pantai sepanjang 68,126 Km dan terdapat deretan Bukit Barisan dengan panjang daerah bukit (termasuk sungai) 486,209 Km<sup>2</sup> (Website Kota Padang, 2016).

Letak Kota Padang yang berada di pantai Barat Sumatera berbatasan langsung dengan Samudera Hindia dan merupakan zona tumbukan aktif dua lempeng, menjadikan Kota Padang sebagai kota yang rawan bencana (Syam, 2016). Kota Padang tercatat pernah mengalami bencana besar gempa yang diiringi oleh tsunami (Padangkita, 2017). Selain itu Kota Padang memiliki curah hujan dan kepadatan penduduk yang tinggi, sehingga sering terjadi banjir dan kecelakaan (B. Hidayat, 2014).

Terkait dengan penanggulangan bencana, pemerintah Kota Padang memiliki badan yang mengurusnya, yaitu Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang. BPBD sendiri memiliki 3 divisi yang terdiri dari Pencegahan dan Kesiapsiagaan, Kedaruratan dan Logistik, serta Rehabilitasi dan Rekonstruksi. Selain itu BPBD juga memiliki **Pusdalops PB** yang menjadi **Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana**. Salah satu tugas dari Pusdalops PB adalah mengumpulkan, mengolah dan menyajikan data/informasi sebagai bahan pertimbangan guna menentukan kebijakan lebih lanjut dalam rangka pelaksanaan penyelenggaraan penanggulangan bencana (BPBD Provinsi Sumatera Barat, 2016).

Pengumpulan data/informasi bencana yang dilakukan di Pusdalops BPBD masih menggunakan Microsoft Excel dan belum terintegrasi teknologi *Geographic Information System (GIS)* baik dalam bentuk *web* maupun *mobile*. Sistem Informasi yang dapat menyimpan dan memetakan kejadian bencana diperlukan agar pencatatan dan pengolahan kejadian bencana dapat dilakukan berbasis peta. Pencatatan dan pengolahan data kejadian bencana diperlukan sebagai acuan pengambilan keputusan pemerintah dalam penanganan bencana. Oleh karena itu, penulis membangun aplikasi GIS Kawasan Bencana Alam di Kota Padang Berbasis *Web* dan *Mobile* untuk membantu BPBD dalam pencatatan dan pengolahan data kejadian bencana. Berbasis *web* dan *mobile* dikarenakan aplikasi berbasis *web* mudah dikembangkan dan dapat diakses dari berbagai sistem operasi dan perangkat, sedangkan berbasis *mobile* dikarenakan aplikasi *mobile* mudah diakses dimana saja sehingga pelaporan bencana dapat dilakukan secara *real time*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapat rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, bagaimana membangun aplikasi GIS Kawasan Bencana Alam di Kota Padang berbasis *web* dan *mobile*.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dapat ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu sebagai berikut:

1. Jenis bencana alam yang terjadi di Kota Padang berdasarkan data yang terdapat di BPBD yaitu; banjir, longsor, angin badai/puting beliung, abrasi pantai, dan gempa bumi.
2. Data bencana alam yang diolah dari tahun 2016-2018.
3. Aplikasi ini ditujukan untuk BPBD Kota Padang.
4. Kinerja aplikasi tergantung pada perangkat dan jaringan.
5. Peta dasar menggunakan peta dari *Google Maps*.
6. Aplikasi ini menyediakan halaman administrator.
7. Penentuan fungsi rute pada aplikasi menggunakan fungsi dari *Google Maps*

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi GIS Kawasan Bencana Alam di Kota Padang Berbasis *Web* dan *Mobile*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam pembangunan Aplikasi GIS Kawasan Bencana Alam di Kota Padang Berbasis *Web & Mobile* ini adalah:

1. Memudahkan petugas BPBD Kota Padang dalam pencatatan/perekapan kejadian bencana alam. Data yang direkap berupa data terkait kejadian bencana alam seperti lokasi, tanggal kejadian, waktu kejadian, kerugian, korban jiwa, dan armada yang digunakan.
2. Memudahkan petugas BPBD Kota Padang dalam pengolahan data bencana alam. Data diolah dan ditampilkan berbasis peta.
3. Memudahkan pemetaan bencana alam di Kota Padang sehingga membantu pengambilan keputusan pemerintah dalam penanganan bencana.

#### 1.6 Luaran

Luaran yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah adanya aplikasi GIS Kawasan Bencana Alam di Kota Padang Berbasis *Web & Mobile*.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

##### 1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran, dan sistematika penulisan terkait penelitian.

##### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang digunakan untuk mendukung penelitian. Teori-teori yang digunakan terdiri dari bencana, kawasan bencana Kota Padang, *Geographic Information System*, aplikasi *web*, aplikasi *mobile*, dan kajian jurnal & aplikasi terkait.

### 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan yang terdiri dari topik dan objek kajian penelitian, metode pengumpulan data, tempat lokasi penelitian dan metode pengembangan sistem yang digunakan.

### 4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Analisis kebutuhan terdiri atas kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, kebutuhan data, *Use-case diagram*, *Context diagram*, *Data Flow Diagram Level 1*. Perancangan sistem terdiri atas perancangan arsitektur teknologi, perancangan basis data, *User Interface*, dan proses.

### 5. BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan implementasi dan pengujian sistem menggunakan *black box testing*. Implementasi sistem terdiri atas implementasi basis data, *User Interface* dan program. Pengujian sistem terdiri atas pengujian bagian *user biasa*, *user pemerintah* dan pengujian bagian admin.

### 6. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian. Disamping itu, penulis juga memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

