

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bukittinggi merupakan kota pendidikan yang terdiri dari berbagai jenis satuan pendidikan baik formal maupun nonformal yang tersebar diseluruhwilayah Kota Bukittinggi. Menurut data dari Dinas Pendidikan Kota Bukittinggi pada tahun 2015, Kota Bukittinggi memiliki 69 sekolah tingkat dasar (SD), 17 sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) dan sebanyak 30 sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA). Jumlah persebaran sekolah yang banyak tentunya berbanding lurus dengan jumlah tenaga pengajar atau guru yang berkompeten untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di Kota Bukittinggi. Banyaknya jumlah sekolah dan guru yang tersebar di seluruh bagian Kota Bukittinggi membuat akses untuk mengetahui informasi mengenai sekolah dan gurunya menjadi kurang efektif, biasanya setiap orang yang ingin mengetahui informasi tentang sekolah dan gurunya harus ke sekolah tersebut secara langsung atau dengan mendatangi dinas pendidikan setempat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Hal ini tentunya cukup menyulitkan masyarakat, ditambah lagi tidak semua masyarakat mengetahui lokasi sekolah di Kota Bukittinggi.

Salah satu cara yang digunakan masyarakat untuk mencari lokasi adalah dengan memanfaatkan *Google Maps*. *Google Maps* pada saat ini banyak digunakan untuk menampilkan lokasi kegiatan, ataupun juga untuk aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *web* (Gufroni, 2013). Pada Kota Bukittinggi, layanan *Google Maps* telah menampilkan informasi tentang beberapa sekolah, namun informasi sekolah dan informasi lokasi yang disediakan oleh *Google Maps* masih terbatas dan belum mendetail, selain itu juga tidak adanya informasi tentang bagaimana persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi. Hal ini menjadi salah satu masalah yang dihadapi oleh masyarakat untuk mengetahui informasi persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi secara mendetail.

Untuk itu dibutuhkannya Sistem Informasi Geografis (SIG) yang merupakan suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak,

data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisis dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis (Yani, 2010). Dengan memanfaatkan SIG ini dapat menyelesaikan permasalahan seperti pencarian lokasi, kondisi, serta kebutuhan akan informasi geografis dan informasi penting lainnya dari objek. Salah satu pemanfaatan teknologi dibidang sistem informasi geografis (SIG) atau *Geographic Information Systems (GIS)* dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan oleh Ricky Agus Tjiptanata dan Dina Anggraini (Ricky Agus Tjiptanata, 2012). Dalam penelitian tersebut, teknologi SIG dimanfaatkan untuk memberikan informasi kepada pengguna mengenai titik-titik lokasi bangunan sekolah yang ada di DKI Jakarta serta informasi-informasi yang terkait didalamnya seperti kantor pos, museum, GOR, dan rumah sakit sehingga diharapkan dapat diakses kapanpun. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Fie Jannatin Aliyah (Aliyah, 2009), penelitian ini membahas tentang sistem informasi geografis mengenai penyebaran fasilitas pendidikan, perumahan, dan rumah sakit di Kota Bekasi, dimana tampilan *basemap* berupa hasil dari proses digitasi, tidak menggunakan *basemap* yang disediakan google maps. Objek dari penelitian ini juga sudah dilakukan dengan proses digitasi, sehingga tampilan dari objek menyerupai bentuk bangunan objek tersebut. Namun pada penelitian ini belum mampu menampilkan titik koordinat peta untuk menentukan posisi keberadaan secara akurat dan belum mampu menunjukkan jalur terpendek dari fasilitas yang ingin dituju oleh pengguna.

Penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan objek penelitian yang dilakukan penulis dapat dilihat pada penelitian yang dilakukan oleh Fandi Ihsan (Ihsan, 2015), pada penelitian tersebut informasi yang diberikan hanya sebatas Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN), nama sekolah, alamat, foto, nama kepala sekolah, kode pos, dan lokasi sekolah. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Fandi Ihsan adalah pada penelitian ini juga menambahkan informasi tentang bagaimana persebaran guru dan informasi status guru baik PNS atau non PNS, golongan serta status sertifikasi guru yang ada pada masing-masing sekolah yang ada di Kota Bukittinggi.

Berdasarkan permasalahan diatas dan penelitian terdahulu maka pada penelitian ini akan dibuat aplikasi SIG persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web*. Dengan adanya teknologi SIG ini, kebutuhan akan informasi mengenai persebaran sekolah dan guru seperti informasi lokasi sekolah, alamat, status, akreditasi dan bagaimana informasi persebaran guru dan prestasi guru pada sekolah serta rute perjalanan menuju sekolah yang ada di Kota Bukittinggi akan terpenuhi, sehingga memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan baik informasi umum maupun informasi geografis, selain itu juga dapat membantu pemerintah untuk mengawasi dan memantau bagaimana perkembangan sekolah dengan melihat informasi detail sekolah yang ada di Kota Bukittinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini berdasarkan latar belakang adalah bagaimana membangun dan menerapkan aplikasi SIG Persebaran Sekolah dan Guru di Kota Bukittinggi Berbasis *Web*.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Membangun dan menerapkan SIG persebaran sekolah dan guru dengan studi kasus pada sekolah tingkat dasar, sekolah lanjutan tingkat pertama, dan sekolah lanjutan tingkat atas di Kota Bukittinggi berbasis *web*.
- b. Objek penelitian yaitu 50 sekolah tingkat dasar, 17 sekolah lanjutan tingkat pertama, dan 25 sekolah lanjutan tingkat atas serta data tentang 1543 guru yang terdiri dari nama guru, status guru, status sertifikasi, dan golongan guru yang ada di Kota Bukittinggi.
- c. Informasi sekolah yang diberikan hanya sebatas nama sekolah, npsn, alamat, akreditasi, foto, dan status sekolah.
- d. Informasi guru yang diberikan hanya sebatas nama guru, status guru, golongan guru, prestasi guru serta informasi sertifikasi guru.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun dan menerapkan aplikasi sistem informasi geografis persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web* yang menyediakan informasi sekolah, informasi tentang guru dan membantu pengguna untuk menemukan lokasi sekolah di Kota Bukittinggi. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka objektif kajian penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur
2. Pengumpulan data
3. Membangun aplikasi sistem informasi geografis persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web*
4. Melakukan pengujian terhadap sistem

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dengan adanya aplikasi sistem informasi geografis persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web* ini bisa mempermudah masyarakat untuk menemukan lokasi dan mendapatkan informasi mengenai sekolah serta gurunya, sehingga masyarakat tidak perlu lagi untuk datang ke sekolah secara langsung, cukup dengan menggunakan aplikasi SIG ini maka masyarakat akan mendapatkan informasi yang dibutuhkan, baik berupa informasi umum maupun informasi geografis dari masing-masing sekolah dan juga diharapkan berguna bagi pemerintah untuk melakukan pemantauan dan pengawasan secara langsung terkait dengan penyebaran, pemerataan, dan perkembangan mutu pendidikan dengan melihat bagaimana persebaran guru dan bagaimana hubungannya dengan kualitas pendidikan di Kota Bukittinggi, sehingga nantinya dapat mempermudah pemerintah dan masyarakat untuk melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap dunia pendidikan di Kota Bukittinggi. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat dan pemerintah untuk mencapai tujuan dalam meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di Kota Bukittinggi.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, batasan masalah dalam pembangunan aplikasi sistem informasi geografis ini, tujuan dari penelitian, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori pendukung dalam pembangunan aplikasi Sistem Informasi Geografis ini, serta kajian yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi. Teori pendukung dalam tugas akhir ini yaitu meliputi kajian tentang sekolah, guru, Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information Systems (GIS)*, PostgreSQL dengan ekstensi Postgis, MapInfo, Data Spasial, Google Maps, *Bootstrap* dan HTML, *Webgis*, serta *Waterfall Model* sebagai metodologi yang digunakan dalam penelitian dan pembangunan aplikasi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai studi literatur, teknik pengumpulan data, prosedur pengumpulan data, *tools system*, dan pengembangan Metode *Waterfall* yang digunakan dalam pembangunan SIG persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web* ini.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan analisis data yang terdiri dari analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, kebutuhan data spasial, *use case diagram*, *context diagram*, *data flow diagram (DFD)*, dan perancangan sistem yang terdiri dari perancangan arsitektur, perancangan basis data, ERD spasial, perancangan *user interface*, dan perancangan proses yang dijelaskan dalam membangun dan menerapkan SIG persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web* ini.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisikan implementasi sistem yang terdiri dari implementasi basis data, implementasi *user interface*, dan implementasi program serta hasil dari pengujian aplikasi SIG persebaran sekolah dan guru di Kota Bukittinggi berbasis *web*.

BAB VI PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan untuk perkembangan pada penelitian selanjutnya.

