BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah provinsi ke-31 di Indonesia yang dibentuk berdasarkan Undang – Undang Nomor 27 tahun 2000 tentang pembentukan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tanggal 21 November 2000 yang terdiri dari Kabupaten Bangka, Kabupaten Belitung dan Kota Pangkalpinang. Pada tahun 2003 berdasarkan Undang – Undang Nomor 5 tahun 2003 tanggal 23 Januari 2003 dilakukan pemekaran wilayah dengan penambahan 4 kabupaten yaitu, Bangka Barat, Bangka Tengah, Bangka Selatan dan Belitung Timur.

Wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung terletak pada 104°50° sampai 109°30° Bujur Timur dan 0°50° sampai 4°10° Lintang Selatan. Terbagi menjadi wilayah daratan dan wilayah laut dengan total luas wilayah mencapai 81.725,14 km² atau 20,10 persen dari total wilayah dan luas laut kurang lebih 65.301 km² atau 79,90 persen dari total wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Dengan berkembangnya Provinsi Kepulauan Bangka Belitung serta pemekaran disetiap kabupaten kota, maka berkembang pula aspek kehidupannya.

Tidak bisa dipungkiri bahwa berkembangnya informasi dan teknologi akan menyebabkan semakin kompleksnya kebutuhan akan informasi dan pengolahan informasi. Kecepatan dan fleksibilitas pun dituntut dalam mengolah informasi untuk menunjang produktifitas. Berbicara fleksibilitas dalam teknologi tentu tidak asing lagi bagi kita yang hidup di zaman *digital* dimana hampir disemua aspek kehidupan ditunjang dengan teknologi, salah satunya perangkat *mobile*.

Perkembangan ini sangat membantu dalam hal menyajikan informasi yang semakin cepat dan efisien dengan mengakses *internet* melalui perangkat *mobile*. Salah satu sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang mengalami perkembangan yang pesat saat ini adalah *android*. *Android* merupakan sistem operasi berbasis *Linux* untuk perangkat *mobile* seperti *smartphone* dan

komputer tablet yang bersifat *open source*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi yang digunakan oleh berbagai macam perangkat bergerak dan sudah banyak dipakai pada jenis *smartphone*. *Android* yang kaya akan fitur tentu memiliki potensi yang sangat besar untuk kedepannya.

Google maps merupakan produk *google* yang menawarkan jasa peta global yang bersifat *virtual,* gratis dan *online*. membantu kita dalam mencari informasi geografis secara global, contohnya gambar yang diambil langsung dari satelit. Kebanyakan masyarakat hanya mengetahui nama tempatnya saja dan kurang mengetahui alamat lengkap atau letak tempat yang ingin diketahui informasinya. Sama halnya dalam mencari informasi tentang sekolah – sekolah yang masih dalam satu ruang lingkup. Di kota Pangkalpinang terdapat banyak sekolah – sekolah yang ada, tetapi masyarakat kesulitan mendapatkan informasi tentang letak atau lokasi lembaga pembelajaran. Biasanya masyarakat mengetahui informasi tentang lembaga pembelajaran hanya menggunakan *website map*, *search engine*, media cetak, media suara ataupun dari mulut kemulut. Namun informasi yang mereka peroleh terkadang kurang akurat dari segi geografis..

Keterbatasan informasi tentu menjadi penghambat, khususnya bagi calon siswa, orang tua siswa serta masyarakat umum yang tinggal di luar kota Pangkalpinang dalam mencari informasi, seperti alamat dan lokasi sekolah, akses tranportasi menuju sekolah dan sebagainya, membuat sebagian calon siswa dan masyarakat yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah yang lebih tinggi lebih memilih mencari informasi tentang sekolah yang ada di luar pulau Bangka.

Oleh karena persoalan tersebut diatas yang didasari latar belakang yang juga sudah dijelaskan, penulis bermaksud membuat sebuah sistem informasi geografis berbasis *android* yang menyediakan berbagai informasi tentang sekolah SMA Negeri dan SMK Negeri yanga ada di kota Pangkalpinang. Hal inilah yang mendasari penulis dalam pengambilan judul skripsi **"Sistem Informasi Geografis (GIS) Lokasi SMA Negeri Dan SMK Negeri di Kota Pangkalpinang Berbasis Android"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dirumuskan berbagai masalah, yaitu:

a) Bagaimana masyarakat dapat memperoleh informasi lokasi SMA Negeri dan SMK Negeri yang ada di kota Pangkalpinang.
b) Bagaimana masyarakat yang berada diluar kota Pangkalpinang dapat mengetahui lokasi SMA Negeri dan SMK Negeri di kota Pangkalpinang
c) Bagaimana membangun aplikasi sistem informasi geografis (GIS) lokasi SMA Negeri dan SMK Negeri di Kota Pangkalpinang berbasis *android*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari membangun aplikasi sistem informasi geografis (GIS) lokasi SMA Negeri dan SMK Negeri di Kota Pangkalpinang berbasis *android* ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi "Sistem Informasi Geografis (GIS) Lokasi SMA Negeri Dan SMK Negeri di Kota Pangkalpinang Berbasis Android" yang berfungsi untuk memberikan informasi tentang lokasi SMA Negeri dan SMK Negeri yang berada di kota Pangkalpinang kepada masyarakat pengguna perangkat *android* secara mudah dan efisiensi.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan dari membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis ini adalah untuk :

a. Membangun aplikasi yang dapat menampilkan informasi dan lokasi geografis tentang sekolah SMA Negeri dan SMK Negeri yang ada di kota Pangkalpinang pada perangkat *android* bagi *user* secara *realtime.*
b. Merancang aplikasi yang *user friendly* dari segi tampilan dan fungsi bagi *user*.
c. Menjadikan acuan dalam pengembangan aplikasi *GIS* lebih lanjut.

1.4 Metodelogi Penelitian

Dalam upaya melengkapi data atau informasi dalam pengerjaan tugas perancangan sistem ini, maka penulis memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan tersebut dengan beberapa metode, antara lain :

1.4.1 Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan, dan hasil pengujian. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu :

a. Pengamatan / *Observasi* Lapangan.

   Penulis melakukan pengamatan secara langsung kepada bagian – bagian yang berkaitan dengan sistem untuk memperoleh data agar lebih lengkap.

b. Wawancara / *Interview*

   Untuk melengkapi data – data, penulis juga melakukan wawancara kepada bagian – bagian yang berkaitan dengan pembuatan sistem ini, dalam hal ini di Dinas Pendidikan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dan di sekolah – sekolah (SMA Negeri dan SMK Negeri) yang menjadi tempat penulis mengumpulkan data.

1.4.2 Pengumpulan Data Skunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

1.4.3 Pengembangan Perangkat Lunak

Metodelogi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah OOSE *(Object Oriented Sofware Engenering)*. Dalam OOSE, perancangan diimplementasikan dalam *use case* dan *block*. *Use case* adalah kasus penggunaan perangkat lunak yang mungkin dilakukan oleh sistem luar atau user atau kalau dalam OOSE disebut sebagai aktor. Sedangkan Block dalam hal ini diartikan sebagai kelas yang akan membangun modul-modul dalam program, jika rancangan perangakat lunak diwujudkan menjadi perangkat

lunak yang sesungguhnya. Inilah menariknya desian OOSE, yaitu ia sangat dekat sekali dengan implementasi atau proses coding.

Rancangan dan mekanisme yang akan dibuat pada aplikasi sistem informasi geografis (GIS) lokasi SMA Negeri dan SMK Negeri di Kota Pangkalpiang berbasis *android* ini dibangun menggunakan UML *(Unified Modeling Language)* yang terdiri dari diagram use case dan activity diagram.

Admin adalah pengguna yang mempunyai hak akses tertinggi terhadap sistem. Kegiatan-kegiatan yang bisa dilakukan oleh admin terhadap sistem adalah login, menginputkan informasi sekolah seperti menginput koordinat (longitude dan latitude), alamat sekolah dan nomor telepon sekolah.

a. Tahapan yang digunakan dalam OOSE
    1) Tahap model *requirement* dan analisis
    2) Tahap desain dan implementasi
    3) Tahap pengujian
b. UML yang digunakan :
    1) *Activity diagram*

       Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana meraka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.
    2) *Use case* diagram

       Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang / sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan - pekerjaan tertentu.
    3) *Sequence* diagram

       Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa

messege yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

4) ERD (*entity relationship diagram*)

   Menurut pendapat Kronke (2006 : 37-40) *Entity-Relationship Diagram (ERD)* adalah adalah suatu pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasikan entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data, yaitu dengan menuliskan dalam *cardinality*. Elemen-elemen yang membentuk ERD.

5) *Class* diagram

   Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut / propeti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

1.4.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

Penjelasan perangkat lunak yang digunakan :

a. *Java*

   Java adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer *standalone* ataupun pada lingkungan jaringan. Kita lebih menyukai menyebut *Java* sebagai sebuah teknologi dibanding hanya sebuah bahasa pemrograman, karena *Java* lebih lengkap dibanding sebuah bahasa pemrograman konvensional. Dikembangkan oleh *Sun Microsystems* dan diterbitkan tahun 1995. Teknologi Java memiliki tiga komponen penting, yaitu: *Programming-language specification*, *Application-programming interface* dan *Virtual-machine specification.*

b. *Eclipse IDE* (*Integrated Development Environment*)

Eclipse adalah sebuah IDE *(Integrated Development Environment)* untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua *platform (platform independent).*

c. *Web Service*

Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar pada suatu jaringan. *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu *website* untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan *(service)* yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web sevice*. *Web service* menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda *platform*, sistem operasi, maupun bahasa *compiler*.

d. *MySQL*

MySQL adalah sebuah *server database SQL multiuser* dan *multi-threaded*. *SQL* (*Structured Query Language*) sendiri adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. *MySQL* dibuat oleh suatu badan yang bernama *MySQL AB* dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah *database* berisi 10.000 tabel dan 500 diantaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira 100 *gigabyte* data). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis ini, ada beberapa batasan dan permasalahan yang digunakan, yaitu :

a. Aplikasi hanya menangani analisa lokasi sekolah SMA Negeri dan SMK Negeri yang berada di kota Pangkalpinang.
b. Aplikasi ini hanya ditunjukan bagi pengguna perangkat *android* yang memiliki OS versi 2.3 (*gingerbread*) atau keatas saja dan memiliki sistem GPS.
c. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java* (*Eclipse* versi *Juno*), dengan menggunakan *Android* SDK (*Software Development Kit*) sebagai pengembangnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan dan kejelasan mengenai penulisan hasil penelitian. Oleh sebab itu sistematika penulisan yang akan digunakan adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan awal yang mengemukakan latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas mengenai teori dasar, penjabaran, sejarah tentang android, serta *software* yang digunakan dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi Sistem Informasi Geografis.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Bab yang secara mendetil menjabarkan tentang *Objective* Proyek, Identifikasi *Stakeholder*, Identifikasi *Deliveriables*, Penjadwal Proyek (*Work Breakdown Structure*, *Milestone*, Jadwal Proyek), Rencana Anggaran Biaya, Struktur Tim Proyek, Analisa Resiko, *Meeting Plan*.

BAB IV ANALISA DAN RANCANGAN

Bab ini membahas mengenai Analisa Masalah, Penyelesaian Masalah, Rancangan *Database*, Implementasi, Kelebihan dan Kekurangan Program yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan menjelaskan kesimpulan dan saran mengenai aplikasi sistem informasi geografis yang dibuat untuk keperluan pengembangan lebih lanjut.