

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini terus berkembang pesat khususnya pada bidang komputer. Penggunaan komputer yang semakin canggih menumbuhkan daya tarik tersendiri bagi pengguna, salah satunya yaitu teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi saat ini dapat diakses tanpa batas ruang dan waktu karena sudah berbasis *online*. Sistem informasi *online* dikemas dalam berbagai bentuk salah satunya seperti aplikasi *smartphone*.

Teknologi informasi berbasis aplikasi *smartphone* khususnya *Android* saat ini sedang berkembang pesat. Teknologi informasi berbasis *Android* memungkinkan terjadinya penyampaian informasi yang lebih cepat, interaktif dan menarik hanya dalam satu genggam tangan. Sehingga tidak heran jika *Android* menjadi salah satu Sistem Operasi yang paling banyak digunakan oleh para pengguna.

Seiring dengan terus berkembangnya *smartphone* berbasis *Android*, para pengembang sudah banyak membuat berbagai macam aplikasi, seperti aplikasi berbasis sistem informasi, *chatting*, media sosial, *game*, dan lain sebagainya. Aplikasi-aplikasi tersebut diperuntukan untuk mempermudah pengguna dalam kegiatan sehari-hari, contohnya berkirim pesan kepada sanak saudara, melihat berbagai informasi sekitar, melepas penat, dan lain-lain. Sehingga, berbagai aplikasi berbasis *Android* sudah sangat banyak sekali ditemui yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan sehari-hari.

Kebutuhan masyarakat akan sebuah informasi khususnya pada sektor pencarian tempat terdekat sangatlah tinggi. Tidak heran karena para pengguna ingin mengetahui lokasi tempat tertentu yang dekat dengannya, seperti saat melakukan pencarian SPBU, masjid, toilet umum, mesin *ATM*, *Bank*, Rumah Sakit, Kantor Polisi, Sekolah dan lain-lain. Beberapa aplikasi sistem informasi sering menampilkan dalam bentuk peta/map untuk mempermudah pengguna untuk mencari lokasi yang diinginkan dengan metode *Location Based Service (LBS)*. *Location Based Service* itu sendiri merupakan sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. Sehingga, sistem informasi berbasis lokasi jika dipadukan dengan *LBS*, maka penyampaian informasi akan jauh lebih interaktif dan menarik [1].

Instansi Sekolah meliputi SD dan SMP negeri banyak tersebar luas di Kota Bandung. Pengguna yang ingin mengetahui lokasi keberadaan sekolah berdasarkan zonasi dari posisi asal tidak mungkin mampu mengingat semuanya sekaligus. Berdasarkan data pada *Website Dinas Pendidikan Kota Bandung* [2], total ada 331 Instansi Sekolah negeri (274 SD dan 57 SMP) yang tersebar di Kota Bandung. Sehingga sebuah sistem informasi berbasis pencarian sekolah terdekat berdasarkan zonasi cocok jika menggunakan *Haversine Formula* dan *Location Based Service*, dimana nantinya akan dihitung jarak antara pengguna dengan sekolah berdasarkan zonasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul “**Implementasi *Haversine Formula* untuk Menentukan Zonasi Sekolah Kota Bandung Menggunakan *Location Based Service* Berbasis *Android***”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, dapat diambil beberapa perumusan masalah, yakni:

1. Bagaimana mengimplementasikan *Haversine Formula* dan *Location Based Service* sebagai media penyampaian informasi mengenai lokasi keberadaan sekolah di Kota Bandung.
2. Bagaimana kinerja *Haversine Formula* dan *Location Based Service* saat memberikan rekomendasi sekolah terdekat dari rumah berdasarkan zonasi.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dan lebih teratur, maka penelitian ini perlu dibatasi. Berikut merupakan batasan masalah dari aplikasi ini yaitu:

1. Sistem ini termasuk aplikasi *mobile Android* dengan bahasa pemrograman *java*.
2. Sistem ini dibangun dengan menggunakan *Haversine Formula* dan *Location Based Service*.
3. Sistem ini menggunakan *web service* untuk pertukaran data.
4. Sistem ini dirancang menggunakan pemodelan *UML (Unified Modeling Language)*.
5. Sistem ini hanya mencakup berbagai sekolah SD dan SMP negeri di Kota Bandung.
6. Sistem ini hanya menampilkan penanda sekolah terdekat berdasarkan zonasi Kota Bandung.

7. Sistem ini hanya menampilkan data berupa nama sekolah, NPSN, jenjang, status, akreditasi, alamat, nomor telepon, kecamatan, *latitude*, *longitude*, dan jarak yang dihasilkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengimplementasikan *Haversine Formula* dan *Location Based Service* sebagai media penyampaian informasi mengenai lokasi keberadaan sekolah di Kota Bandung.
2. Mengetahui kinerja *Haversine Formula* dan *Location Based Service* saat memberikan rekomendasi sekolah terdekat dari rumah berdasarkan zonasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan informasi sekolah mana yang terdekat dari rumah berdasarkan zonasi.
2. Informasi yang dihasilkan dapat menjadi acuan pengguna untuk memilih sekolah mana yang terdekat.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

a. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan kali ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu:

1. Observasi dan Wawancara

Dimana pada tahapan ini dilakukan dengan mengumpulkan data, dimana data yang ada relevansinya dengan permasalahan yang sedang diteliti secara langsung.

2. Studi Pustaka

Dimana pada tahapan ini dilakukan dengan mendeskripsikan data yang diperoleh dari berbagai sumber referensi yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti, untuk kemudian dianalisa, dan diuraikan dalam bentuk deskripsi yang dilator belakang oleh adanya kosnep-konsep dan teori yang dikemukakan dalam landasan teori.

3. Media Internet

Dimana pada tahapan ini dilakukan dengan mencari sumber bacaan yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang diteliti secara *online*.

b. Metode Pengembangan Sistem

Pada tahap ini penulis mengembangkan sistem dengan metode *RUP* (*Rational Unified Process*). Model ini dipilih karena berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *UML* (*Unified Model Language*).

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan metode pengembangan *RUP (Rational Unified Process)*, yang meliputi beberapa fase diantaranya:

1. *Inception*

Pada tahap ini menetapkan ruang lingkup aplikasi, melakukan analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan *interface*, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan lunak.

2. *Elaboration*

Pada tahap ini melakukan pembuatan *design* arsitektur subsistem (*architecture pattern*), *design database* aplikasi, *design* antarmuka/tampilan aplikasi, dan pemodelan diagram *UML*.

3. *Construction*

Tahap ini merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil *design*. Penentuan *coding pattern* yang digunakan, pembuatan program, pengujian, optimasi program, pendataan berbagai kemungkinan pengembangan/perbaikan lebih lanjut.

4. *Transition*

Menyerahkan perangkat lunak kepada pemakai, mengujinya di tempat pemakai, dan memperbaiki masalah-masalah yang muncul saat dan setelah pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika untuk penulisan hasil dari pembuatan aplikasi ini dibagi menjadi 5 (lima) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab II akan dibahas mengenai tinjauan pustaka dan teori-teori yang menunjang dalam proses pembuatan perangkat lunak dan analisa sistem secara umum, selain itu juga akan dibahas mengenai teori yang menunjang tentang teknik yang biasa digunakan dalam proses pembuatan perangkat lunak.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab III akan dituliskan mengenai deskripsi lengkap terhadap lingkungan pengguna, mendefinisikan secara rinci perancangan global, perancangan prosedur, perancangan kode, dan perancangan basis data.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV akan menjelaskan modul-modul yang dibentuk yaitu tabel-tabel basis data, struktur menu, spesifikasi *hardware* dan *software* serta bahasa pemrograman yang digunakan hingga tabel pengujian *blackbox*.

BAB V : PENUTUP

Bab V akan dijelaskan mengenai beberapa kesimpulan dan saran-saran.