

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Berdasarkan pada Pasal 1 Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) tahun 2003 yaitu pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Prayoga : 2017)

SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-borong merupakan salah instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Penduduk di Siborong-borong bisa dikatakan padat dan ramai, selain itu Siborong-borong juga memiliki letak strategis ditengah-tengah wilayah Kabupaten Siborong-borong. Hal ini diharapkan bahwa Pendidikan yang dimiliki dapat menunjang masyarakat secara dinamis sehingga menjadi salah satu Kota Pendidikan. Untuk mendukung misi Siborong-borong sebagai salah satu kota pendidikan, pendidikan juga digalakkan di Siborong-borong terutama sekolah menengah pertama.

Berdasarkan pada penjelasan tersebut maka Dinas Pendidikan di Siborong-borong mencoba membuat peraturan Zonasi terhadap penerimaan peserta didik baru SMP yang berisi gambaran utuh dan menyeluruh berkenaan dengan zonasi sekolah di Siborong-borong. Peraturan zonasi penerimaan peserta didik ini

menyajikan poin-poin penting tentang penyelenggaraan bidang pendidikan, dengan sistem zonasi maka siswa mau tidak mau harus mendaftar di sekolah terdekat, tidak bisa lagi mendaftar ke sekolah yang jaraknya jauh tapi menyandang status favorit. Tak ada lagi siswa pintar terkumpul di satu sekolah, yang selama ini disebut sekolah favorit.

Untuk itu pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi yang dapat digunakan untuk sekolah dalam penerimaan peserta didik baru. Algoritma Haversine merupakan sebuah persamaan yang memberikan jarak lingkaran besar (radius) antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis bujur dan lintang. Algoritma Haversine adalah rumus yang tepat dalam menghitung jarak antara dua titik yakni dengan inputan *latitude* dan *longitude*, sebagai titik awal dan akhir, *output* yang akan di tampilkan adalah jarak antara sekolah dan rumah calon Penerimaan Peserta Didik Baru. Sehingga mempermudah pegawai sekolah untuk menentukan calon peserta didik baru yang akan diterima.

Berdasarkan latar belakang diatas akan dibangun sebuah aplikasi sistem informasi yang dapat digunakan untuk penerimaan peserta didik baru dengan penerapan algoritma Haversine untuk melihat jarak antara rumah calon peserta didik baru dengan sekolah. Untuk itu pada penelitian ini akan ditarik sebuah judul **“Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berdasarkan Zonasi Menggunakan Algoritma Haversine.”**.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dari identifikasi di atas, terdapat beberapa masalah yang ditemui dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah :

1. Belum adanya aplikasi khusus untuk mengolah sistem informasi penerimaan peseta didik baru.
2. Penerapan algoritma Haversine dapat digunakan untuk menampilkan jarak antara sekolah dengan rumah calon peserta didik baru.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi sistem informasi yang dapat digunakan untuk penerimaan calon peserta didik baru di SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-borong?
2. Bagaimana penerapan algoritma Haversine untuk dapat menampilkan jarak antara sekolah dengan rumah calon peserta didik baru di SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-borong?

I.2.3. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang, maka perlu dibuat batasan masalah yaitu :

1. Belum ada aplikasi untuk mengolah sistem informasi penerimaan peserta didik baru.
2. Belum ada proses perhitungan penerapan algoritma Haversine yang bisa digunakan untuk menampilkan jarak antara sekolah dengan peserta didik baru.
3. Penerapan sistem informasi penerimaan peserta didik baru Menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

I.3. Tujuan Dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah aplikasi sistem informasi untuk digunakan dalam penerimaan calon peserta didik baru berdasarkan zonasi.
2. Menerapkan algoritma Haversine dalam aplikasi sistem informasi untuk menghitung jarak antara sekolah dengan rumah calon peserta didik baru.
3. Membantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih peserta didik baru sesuai zonasi.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai sistem informasi untuk penerimaan calon peserta didik baru di sekolah.
2. Penggunaan algoritma Haversine mempermudah pegawai sekolah untuk melihat masing-masing jarak rumah calon peserta didik baru dengan sekolah sehingga mempermudah dalam menerima calon peserta didik baru yang sesuai dengan zonasi penerimaan peserta didik baru.
3. Terciptanya sistem yang mudah digunakan dan dapat mempercepat proses pengolahan data.
4. Menambah pengetahuan penulis dalam merancang sistem informasi penerimaan peserta didik baru.

I.4. Metodologi Penelitian

I.4.1. Pengumpulan Data

Proses analisis yang dilakukan penulis pada penelitian ini menggunakan 2 (dua) metode pengumpulan data, yaitu :

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Metode lapangan adalah metode yang dilakukan dengan cara pengumpulan data di lapangan seperti pengamatan langsung (*Observasi*), dan Sampel (*Sampling*).

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah:

a. Pengamatan (*Observasi*)

Yaitu melaksanakan pengamatan secara langsung terhadap objek yang sedang diteliti dan diamati, untuk dapat lebih mengetahui masalah apa saja yang sedang terjadi pada sistem yang sedang digunakan pada sekolah SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-Borong khususnya pada sistem pendaftaran siswa baru. Oleh karena itu, dibutuhkan data-data yang diperlukan untuk menyempurnakan sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara (*Interview*)

Yaitu usaha pengumpulan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada Narasumber. Disini Peneliti secara langsung bertatap muka dengan salah satu staff penerima peserta didik baru untuk melakukan wawancara agar mendapatkan informasi seperti: sistem yang sedang berjalan, dan kelemahan dari sistem yang ada sehingga perlu dibuatkan sistem yang baru pada pendaftaran siswa baru. Adapun informasi yang dibutuhkan dalam wawancara yaitu:

1. Bagaimanakah alur kerja sistem yang sedang berjalan di dalam penerimaan peserta didik baru SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-Borong saat ini?
2. Bagaimana cara sekolah meningkatkan kualitas pelayanan dan pengelolaan data penerimaan siswa baru ?
3. Bagaimana cara mengatasi kendala yang muncul dalam proses pengelolaan data?

c. Sampel (*Sampling*)

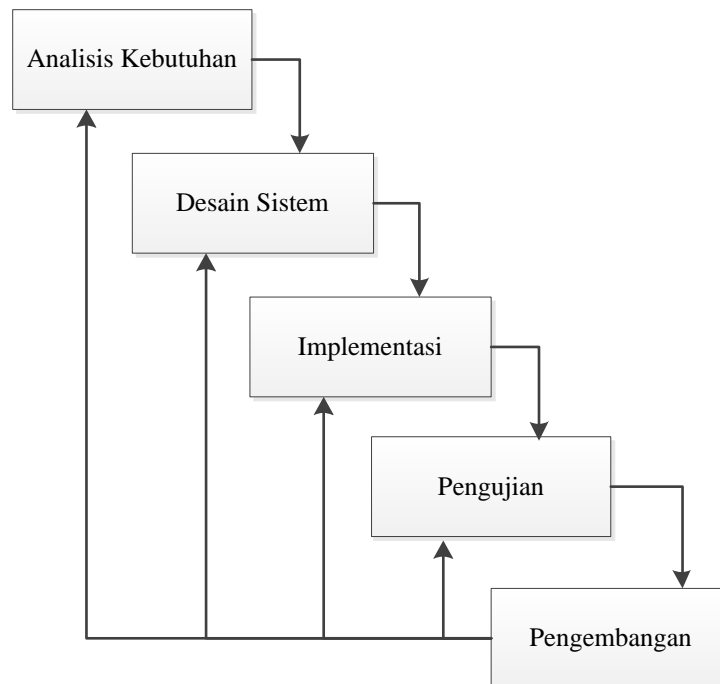
Peneliti mengumpulkan beberapa data yang berkaitan dengan penelitian yaitu aplikasi penelitian terdahulu dan skripsi penelitian terdahulu untuk dijadikan sampel pada penelitian ini. Adapun data sampel yang diperoleh oleh penulis yaitu data penerimaan siswa-siswi baru.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data dari berbagai sumber dengan cara mempelajari acuan dan literatur yang berhubungan dengan materi dalam penulisan skripsi. Acuan yang digunakan umumnya adalah tentang cara penyusunan skripsi pada Universitas Potensi Utama, dan buku atau jurnal-jurnal tentang panduan pembuatan aplikasi penerimaan siswa baru, metode haversine yang digunakan dalam penulisan skripsi.

I.4.2. Metode Pengembangan Aplikasi

Adapun prosedur penelitian dan pembangunan aplikasi yang dilakukan adalah menggunakan metode *waterfall* seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar I.1. Prosedur perancangan (Metode *Waterfall*)

Dalam pengembangannya metode *waterfall* ada beberapa tahapan yaitu: Analisa kebutuhan sistem (*requirement*) design sistem (*system design*), *coding & testing*, pengujian program, dan pemeliharaan sistem.

1. Analisa Kebutuhan Sistem (*requirement*)

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem aplikasi penerimaan siswa baru. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara, atau studi literatur. Penulis akan menggali informasi sebanyak banyaknya dari penerimaan siswa baru sehingga akan tercipta sebuah aplikasi yang bisa melakukan tugas yang diinginkan oleh pengguna aplikasi. Adapun spesifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan antara lain :

a. Laptop: *Dualcore Processor*

b. RAM 4 GB

2) Perangkat lunak (*Software*)

Software yang digunakan untuk membuat skripsi ini antara lain :

a. Sistem operasi Windows 7

b. *Notepad*

c. XAMPP

2. Desain Sistem

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Desain sistem yang akan dibuat pada penelitian ini menggunakan UML sehingga seluruh tahap rancangan dapat dijabarkan dengan baik untuk menghasilkan sebuah sistem informasi penerimaan peserta didik baru berdasarkan zonasi menggunakan algoritma Haversine. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan *hardware* dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Hasilnya berupa desain dari sistem yang akan dibangun serta antar muka dari aplikasi yang akan dibuat.

3. Coding Program (*implementasi*)

Pada tahap ini, proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Tahap kode dapat dilakukan setelah tahap perencanaan sistem, analisis sistem dan desain sistem selesai.

Dalam penelitian ini, sistem aplikasi penerimaan siswa baru menggunakan algoritma haversine dibuat dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan

menggunakan database. Setelah aplikasi perpustakaan berhasil dibangun, maka dilakukan pengujian untuk memastikan kehandalan sistem tersebut.

4. Pengujian Program

Pada tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi penerimaan peserta didik baru menggunakan algoritma haversine ini terdapat kesalahan atau tidak. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Ini merupakan tahap terakhir dalam metode *waterfall*. Aplikasi penerimaan peserta didik baru menggunakan algoritma haversine yang sudah dijalankan akan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

I.5. Kontribusi Penelitian

Adapun Kontribusi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah masyarakat dalam menentukan jumlah lokasi penerimaan peserta didik baru SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-Borong.
2. Dari hasil penelitian ini mengenai lokasi penerimaan peserta didik baru SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-Borong menggunakan metode haversine diharapkan menjadi panduan dan menambah wawasan penulis dan

diharapkan hasil yang diperoleh lebih signifikan dan dari sistem yang diterapkan sebelumnya, dan dapat diterapkan oleh perusahaan.

3. Hasil penelitian dari penerapan metode haversine dalam proses menentukan lokasi penerimaan peserta didik baru SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-Borong adalah sebagai bahan referensi penelitian lebih lanjut terkait penerapan metode tersebut.

I.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dilakukan peneliti berada di SMP N.5 Bahal Batu II, Siborong-Borong Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam Skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang berhubungan dengan program yang dirancang serta bahasa pemrograman yang digunakan.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan analisa masalah program yang akan dirancang dan rancangan program yang digunakan pada penulisan Skripsi ini.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini mengemukakan tentang hasil implementasi sistem yang dirancang mencakup uji coba sistem, tampilan serta perangkat yang dibutuhkan. Analisa sistem dirancang untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan sistem yang dibuat.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.