

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian di Dinas Pendidikan Kota Medan. Dinas Pendidikan Kota Medan adalah satu satu diantara instansi pemerintah yang memiliki tugas untuk kepengurusan hal-hal mengenai pendidikan serta tenaga pendidik, peningkatan layanan serta manajemen pendidikan menjadi semakin berkualitas dengan beberapa pokok tugas yang diberikan oleh Pemerintahan Kota Medan. Berikut adalah penjabaran mengenai tempat serta waktu meneliti:

3.1.1. Tempat Penelitian

Penulis melakukan penelitian di Dinas Pendidikan Kota Medan yang beralamatkan di Jl. Pelita IV No. 77 Kelurahan Sidorame Barat II Kecamatan Medan Perjuangan.



Gambar 3.1. Kantor Dinas Pendidikan Kota Medan

3.1.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 16 Juni 2021 s/d 16 Juli 2021.

Tabel 3.1. Waktu penelitian dan Pengerjaan Sistem

Tahapan	Tahun 2021																			
	Jun				Jul				Agust				Sep				Okt			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Riset Kebutuhan Institusi																				
Pengerjaan dan Pengajuan Proposal Skripsi																				
Seminar Proposal																				
Pengumpulan Data																				
Analisis Sistem																				
Perancangan Sistem																				
Pembuatan Kode Program																				
Testing																				

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Penjabaran mengenai tahapan di atas, yaitu berikut:

1. Riset Kebutuhan Institusi/Perusahaan

Untuk memperoleh solusi pemecahan masalah, maka penulis melakukan riset terkait permasalahan yang ada di Dinas Pendidikan Kota Medan.

2. Pengajuan dan Pengerjaan Proposal Skripsi

Setelah masalah dan solusi ditemukan, tahap selanjutnya pengujian judul mengenai masalah tersebut, setelah disetujui maka dilanjutkan pada proses pengerjaan proposal skripsi.

3. Seminar Proposal

Setelah menyelesaikan proposal skripsi, maka harus dipresentasikan untuk mengetahui bagaimana kesesuaian judul dengan masalah serta solusinya, ditahap ini akan diputuskan lanjut atau tidaknya.

4. Pengumpulan Data

Jika proposal dinyatakan lanjut, maka tahap berikutnya adalah melaksanakan mengumpulkan data guna memperoleh kebutuhan akan data yang akan digunakan pada pembangunan sistem yang dibangun.

5. Analisis Sistem

Melakukan penganlisisan terhap sistem penting dilakukan agar menemukan langkah dan alur yang tepat untuk menyelesaikan sisitem yang akan dibangun.

6. Perancangan Sistem

Dalam proses perancangan, penulis menggunakan UML yang akan dipakai membuat model sistem.

7. Pembuatan Kode Program

Di sini, desain yang telah dibuat akan direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman yang telah dianalisis sebelumnya.

8. Testing

Sistem yang siap dibangun, harus melewati proses uji coba untuk melihat kesesuaian sistem dengan perancangannya menggunakan uji *blackbox*.

3.2. Kebutuhan Sistem

Penulis memulai tahap merancang hingga tahap pemrograman dengan memakai:

3.2.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan oleh penulis adalah:

1. XAMPP Control Panel v3.2.4
2. Visual Studio Code
3. Visual Paradigma

4. Mockflow
5. MS Visio 2010
6. Google Chrome

3.2.2. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan oleh penulis adalah:

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 10.
2. *Processor Intel Core i5-8250 Coffelake (8CPU)*
3. *Memory RAM 4.00 GB*
4. *Harddisk 250 GB SSD*

3.3. Cara Kerja

Metode R & D (*Research and Development*) penulis pakai sebagai metode penelitian serta metode *waterfall* sebagai pengembangan sistemnya.

3.3.1. Metode Penelitian

R&D (*Research and Development*) merupakan suatu cara kerja yang dipakai guna memperoleh sebuah produk dan produk tersebut dapat diuji keefektifannya Hanafi (2017). Terdapat beberapa cara penulis untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan, sebagaimana akan dijabarkan berikut ini:

1. Observasi

Pengumpulan data dengan observasi atau ke tempat penelitian langsung ini dilakukan di Dinas Pendidikan Kota Medan yang berada di Jl. Pelita IV No. 77 Kelurahan Sidorame Barat II Kecamatan Medan Perjuangan. Pada tanggal 16 Juni 2021 – 16 Juli 2021. Observasi ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi yang di butuhkan seperti informasi-informasi sekolah.

2. Wawancara

Penulis juga melakukan wawancara dengan pengajuan beberapa pertanyaan yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian dan permasalahan di sini. Wawancara dilakukan dengan Taruli Simanulang, S.Sos, M.Pd selaku Kepala

Sub Bagian Penyelenggara Tugas Pembantuan. Dengan melakukan wawancara, penulis dapat mengetahui informasi terkait sekolah yang berada di Kota Medan.

Wawancara ini dilakukan pada:

Hari : Senin
 Tanggal : 19 Juli 2021
 Nama : Taruli Simanulang, S.Sos, M.Pd
 Jabatan : Kepala Sub Bagian Penyelenggara Tugas Pembantuan
 Hasil : Mengetahui informasi-informasi sekolah di Kota Medan.

Berdasarkan wawancara tersebut maka dapat diketahui informasi-informasi sekolah di Kota Medan dan data yang diperlukan untuk aplikasi. Formulir wawancara tertera di lampiran.

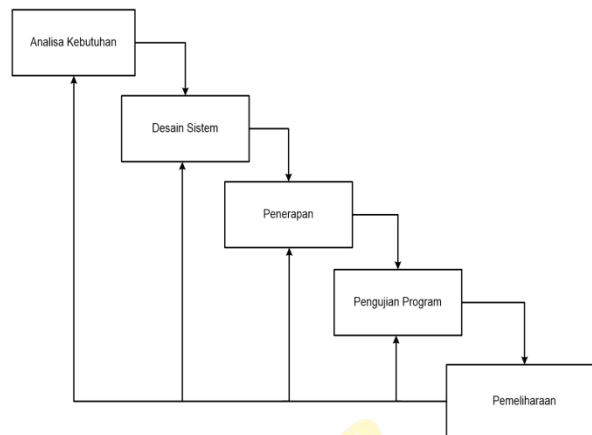
3. Studi Pustaka

Mengumpulkan data melalui studi pustaka dengan memahami dan membaca beberapa bahan rujukan yang dapat dijadikan sebuah referensi yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian dan permasalahan. Bahan studi pustaka didapatkan dari berbagai macam media, baik buku cetak, buku elektronik, artikel ilmiah, dokumentasi, data yang diperoleh dari tempat penelitian, serta data mengenai lokasi dan perhitungan jarak.

3.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode *waterfall* atau metode air terjun salah satu metode pengembangan sistem yang banyak dipakai, metode ini dapat disebut juga dengan *classic cycle*. Metode ini telah tersedia di dalamnya sebuah pendekatan alur mengenai *software* secara berurutan dan terorganisir. Mulai dari tahap pengenalisisan, pendesaianan, pengkodean, pengujian, hingga tahap penerapan (Rosa dan Salahudin, 2013).

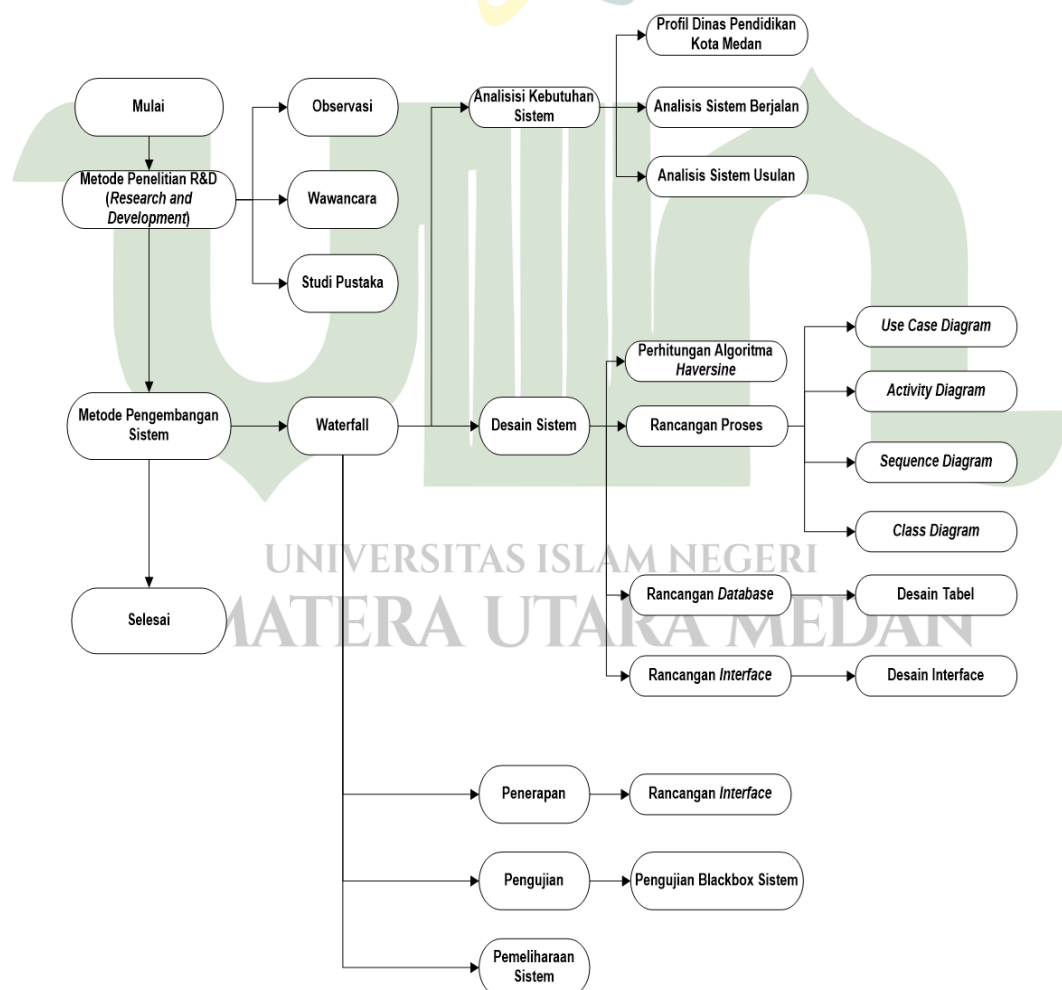
Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, sebab metode ini cocok dengan proses pengerjaan penelitian yang mempunyai tahapan terstruktur dengan urutannya satu per satu serta bersifat sistematis. Berikut di bawah ini merupakan penggambaran alur metode *waterfall*:



Gambar 3.2. Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

3.3.3. Kerangka Berpikir

Terkait alur penelian yang berdasarkan pada metode penelitian dan pengembangan sistem, berikut di bawah ini alur kerang berpikir.



Gambar 3.3. Kerangka Berpikir

Penjabaran mengenai kerangka kerja di atas, yaitu:

1. Pada tahap metode penelitian *R&D (Research & Development)*. Untuk penjabaran mengenai mengumpulkan data yang dilaksanakan adalah sebagai berikut.
 - a. Observasi
Observasi ini dilakukan pada Dinas Pendidikan Kota Medan yang berlokasi di Jl. Pelita IV No. 77 Kelurahan Sidorame Barat II Kecamatan Medan Perjuangan. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui informasi dan data terkait sekolah yang nantinya data tersebut akan dibutuhkan dalam proses pengerjaan skripsi.
 - b. Wawancara
Wawancara ini dilaksanakan melalui pengajuan pertanyaan mengenai topik penelitian dengan Taruli Simanulang, S.Sos, M.Pd selaku Kepala Sub Bagian Penyelenggara Tugas Pembantuan. Dengan melakukan wawancara, penulis dapat mengetahui informasi terkait sekolah yang berada di Kota Medan.
 - c. Studi Pustaka
Studi pustaka ini dilaksanakan melalui memahami dan banyak membaca bahan-bahan rujukan atau referensi yang mempunyai keterkaitan terhadap penelitian. Sumber rujukan dari berasal dari buku cetak, buku elektronik, artikel ilmiah, dan tulisan ilmiah lainnya.
2. Metode pengembangan sistem *waterfall*. Tahapannya yaitu dijabarkan sebagai berikut:
 - a. Analisis Kebutuhan Sistem
Ditahap ini, penulis melakukan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara serta studi pustaka. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang diperlukan.
 - b. Desain Sistem
Tahap desain sistem, dilakukannya pendesainan sistem baik sistem yang sedang berjalan maupun sistem yang akan diusulkan yang

didasarkan pada analisis yang sudah dilaksanakan sebelumnya. Beberapa tahap dalam desain sistem ini, yaitu:

- 1) Melakukan hitungan algoritma *haversine*.
- 2) Membuat desain model dengan memakai UML yaitu: *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.
- 3) Untuk rancangan basisdata, dengan membuat sebuah desain tabel mencakup keterangannya.
- 4) Untuk rancangan antarmuka, akan digunakan untuk mendesain serta memberikan penggambaran mengenai bagaimana *interface* sistem yang dibangun nantinya.

c. Penerapan

Tahap penerapan antarmuka pengguna ditujukan di tahap *design* sistem di tahap sebelumnya, untuk itu diterapkan ke suatu sistem dengan memakai bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai basisdata, dan untuk pemetaan dengan menggunakan Google Maps API. Pada tahap penerapan juga tercantum serta menjabarkan penerapan algoritma *haversine* dalam menentukan posisi *user* dan sekolah yang paling dekat.

d. Pengujian

Pada tahap pengujian proses ini, penulis melaksanakan uji coba kepada sistem yang sudah dirancang dan telah selesai dibangun pada tahap pengkodean memakai metode *black-box*. Hal ini berguna dalam memperoleh hasil terkait keberhasilan sistem dalam berproses atau gagal.

e. Pemeliharaan

Pada tahap yang terakhir ini yaitu pemeliharaan. Sistem yang dibangun telah selesai dan siap untuk diterapkan dan digunakan. Sistem yang telah dapat menjalankan aktivitas, tentunya harus diperlukan pemeliharaan atau perawatan agar sistem tersebut menjadi efektif dan efisien sesuai dengan yang dibutuhkan sistem tersebut. *Maintenance* perlu dilakukan supaya sistem mampu terus berjalan baik.