

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Sampah dapat didefinisikan sebagai sisa hasil kegiatan atau aktivitas yang berwujud padat, baik dihasilkan oleh manusia maupun alam dan dianggap tidak berguna lagi. Sampah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia, karena di masa-masa kehidupannya, setiap orang pasti menghasilkan sampah. Persoalan sampah kini telah menjadi sebuah permasalahan yang tidak bisa dianggap remeh karena dampak yang bisa ditimbulkan karena pengelolaan sampah yang kurang baik dapat mempengaruhi kehidupan masyarakat secara luas, misalnya penumpukan sampah, bau yang kurang sedap, dan banjir akibat terganggunya aliran sungai oleh sampah yang dibuang sembarangan.

Peningkatan jumlah timbulan sampah secara tidak langsung menimbulkan eksternalitas negatif, namun jika sampah dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak positif seperti peningkatan kesejahteraan masyarakat. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pengelolaan sampah mendukung adanya penyerapan tenaga kerja, seperti terbukanya lapangan pekerjaan baru dan manfaat ekonomi dari pengolahan sampah serta perbaikan kualitas lingkungan yang secara tidak langsung terjadi. keberadaan lokasi tempat pembuangan sampah sangat dibutuhkan oleh masyarakat dan saat ini Informasi tentang lokasi tempat pembuangan sampah hanya dapat dilihat pada media pemetaan *global* yang disediakan oleh *vendor* seperti *Google Maps*, *Bing Map*, dan lain-lain. Namun

*vendor* penyedia jasa pemetaan tersebut sangat bergantung pada kontribusi pengguna dalam memberikan informasi agar dapat di *index* pada layanan peta mereka. Permasalahan umum yang terjadi di masyarakat salah satunya adalah belum tersedianya suatu sistem yang secara spesifik memberikan informasi dan pemetaan tentang lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan. Selain menyajikan informasi terkait lokasi tempat pembuangan sampah, Sistem Informasi Geografis juga diharapkan dapat menyajikan informasi *route* yang dilengkapi dengan jarak serta waktu tempuh. Pengukuran jarak untuk *route* dapat diselesaikan dengan menggunakan algoritma *Greedy*. Algoritma *Greedy* merupakan sebuah algoritma yang dapat menentukan sebuah jalur terpendek antara *node-node* yang akan digunakan dengan mengambil secara terus-menerus dan menambahkannya ke dalam jalur yang akan dilewati.

Berdasarkan ulasan tentang Sistem Informasi Geografis dan penggunaan algoritma *greedy distance* untuk menentukan rute serta jarak terpendek oleh peneliti sebelumnya, maka pada penelitian skripsi ini penulis tertarik mengangkat judul **“Sistem Informasi Geograifs Untuk Pencarian Lokasi Pembuangan Sampah Terdekat Di Kota Medan Dengan Menggunakan Metode Greedy Distances”**.

## **I.2 Ruang Lingkup Permasalahan**

### **I.2.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis mengambil pokok permasalahan yaitu :

1. Peta lokasi pembuangan sampah *digital* masih menggunakan peta *Vendor* atau Penyedia Jasa sehingga lokasi yang disajikan tidak khusus untuk lokasi pembuangan sampah.
2. Informasi yang didapat dari objek peta yang terdeteksi kurang detail.
3. Dibutuhkan Sistem Informasi Geografis yang secara khusus hanya memetakan lokasi tempat pembuangan sampah dan pencarian *route* menuju lokasi tempat pembuangan sampah terdekat di Kota Medan.

### **1.2.2 Perumusan Masalah**

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah Sistem Informasi Geografis untuk pencarian lokasi pembuangan sampah terdekat di Kota Medan?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Greedy Distances* dalam Sistem Informasi Geografis?
3. Bagaimana implikasi yang akan dihasilkan saat Sistem Informasi Geografis untuk pencarian lokasi pembuangan sampah terdekat di Kota Medan ini selesai dibangun terhadap kebutuhan informasi pengguna sistem?
4. Bagaimana efektifitas penggunaan metode *Greedy Distances* untuk mengukur jarak geografis dari suatu lokasi?

### **I.2.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup pembahasan, agar sistem yang dirancang lebih terarah. Batasan masalah dari perancangan sistem ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Obyek sistem informasi ini adalah pencarian lokasi pembuangan sampah terdekat di Kota Medan.
2. Sistem Informasi Geografis ini hanya memetakan lokasi pembuangan sampah terdekat di Kota Medan.
3. Metode pencarian *route* terdekat yang digunakan adalah metode *Greedy Distances*.
4. Sistem ini hanya menyajikan informasi lokasi tempat pembuangan sampah dan *route* yang dapat dilalui menuju lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dengan *database engine MySQL*.
6. Peta digital yang digunakan dibangun dengan aplikasi *Quantum GIS*.

## **I.3 Tujuan dan Manfaat**

### **I.3.1 Tujuan**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Merancang Sistem Informasi Geografis yang dapat mencari titik lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan.

2. Menyajikan informasi lokasi tempat pembuangan sampah dan informasi pencarian *route* menuju lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan
3. Mempermudah dan mempercepat penyebaran informasi lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan.
4. Mengimplementasikan metode *Greedy Distances* pada sebuah Sistem Informasi Geografis.

### **I.3.2 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang diangkat pada penelitian ini adalah :

1. Memberikan analisis hasil penggunaan metode *Greedy Distance* dalam Sistem Informasi Geografis agar dapat digunakan sebagai rujukan literatur pada penelitian berikutnya.
2. Memberikan kemudahan dalam pemetaan lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan.
3. Memberikan kemudahan kepada pengguna sistem dalam pencarian lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan dan pencarian *route* terdekat menuju lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan

### **I.4 Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif atau disebut juga metode penelitian analitis. Dalam metode penelitian deskriptif ini digunakan teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, *survey*, studi

kepuustakaan, observasi dan teknik test terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan objek penelitian penulis.

Penulis menggunakan metode penelitian deskriptif dikarenakan pemecahan masalah yang aktual yaitu masalah yang berkembang pada bidang *Geographic Information System* yang sekarang sedang berkembang pesat. Dengan metode deskriptif, aplikasi yang telah penulis kumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan, dianalisis dan kemudian diimplementasikan dalam sebuah perangkat

Penulis melakukan pengumpulan data-data yang berkaitan dengan penelitian penulis. Pengumpulan data yang dilakukan diantaranya :

1. Studi Pustaka (*Library Reasearch*)

Pada studi ini penulis mengutip dari beberapa bacaan yang berkaitan dengan Sistem Informasi Geografis pencarian lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan menggunakan metode *Greedy Distances*. Pengutipan yang dilakukan dapat berupa teori ataupun beberapa pendapat dari beberapa buku bacaan ataupun buku diktat yang dipergunakan selama kuliah. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan landasan teori yang kuat melalui buku-buku atau literatur yang penulis gunakan.

2. Studi Lapangan (*Field Research*)

Studi lapangan dilakukan dengan cara melibatkan Dinas Kebersihan Kota Medan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data-data dan keterangan-keterangan yang berhubungan dengan permasalahan yang di teliti. Studi lapangan meliputi :

- a. *Observation* (Pengamatan Langsung)

Pada tahapan ini dilakukan proses pengamatan terhadap apa saja informasi yang dibutuhkan oleh masyarakat dari Sistem Informasi Geografis yang akan dibangun. Hal-hal yang termasuk kedalam kegiatan observasi ini antara lain adalah mengumpulkan kerangka informasi yang diperlukan, memvalidasi kelayakan data, melakukan observasi langsung ke lokasi tujuan dan mengumpulkan rincian data yang akan disajikan oleh sistem.

b. *Interview* (Wawancara)

Pada bagian ini dilakukan proses wawancara langsung kepada elemen terkait pada Dinas Kebersihan Kota Medan untuk mendapatkan informasi seputar lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan dan informasi lainnya berkaitan dengan tempat pebuangan sampah baik itu tempat pembuangan sampah akhir, tempat pembuangan sampah sementara maupun angkutan yang melayani pengangkutan sampah dari masyarakat menuju ke lokasi tempat pembuangan sampah.

### **I.5. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Dinas Kebersihan Kota Medan, Propinsi Sumatera Utara, Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dan Tempat Penampungan Sementara (TPS).

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan penelitian ini dibagi menjadi lima bab yang dilengkapi dengan penjelasan, langkah-langkah dan ilustrasinya. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan dasar pemikiran, kebutuhan atau alasan yang menjadi ide penulis untuk mengikat judul tersebut menjadi judul skripsi, terdiri dari latar belakang, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang studi literature dan dasar teori yang digunakan sebagai penunjang serta referensi dalam pembuatan pembuatan Sistem Informasi Geografis pencarian lokasi tempat pembuangan sampah di Kota Medan.

### **BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

Pada bab ini berisikan analisa masalah pada sistem yang berjalan, strategi penyelesaian masalah, penerapan metode / algoritma, desain sistem baru, menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*, desain *database* (normalisasi dan desain tabel) dan desain *user interface*.

### **BAB IV HASIL DAN UJICOBA**

Pada bab ini berisikan hasil dari implementasi Sistem Informasi Geografis dan pengujian yang dilakukan pada Sistem Informasi Geografis yang sudah dibangun menggunakan skenario pengujian dan hasil pengujian.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah didefinisikan sebelumnya serta saran berisikan kelemahan sistem yang dibangun dan dianggap penting untuk diperhatikan atau dijalankan pada masa yang akan datang untuk kesempurnaan hasil penelitian.