

BAB 1

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi hampir diseluruh wilayah di Indonesia baik di kota besar maupun di kota kecil. Dengan tingginya gaya hidup masyarakat modern akan berpengaruh terhadap tingkat konsumsi masyarakat dan berdampak besar pada sampah yang dihasilkan. Jumlah timbunan yang besar dan tanpa penanganan yang baik, sampah akan menimbulkan masalah sosial yang sangat berat sehingga berdampak besar terhadap lingkungan sekitar. Pengangkutan sampah dari TPS ke TPA haruslah dilakukan secara optimal, sehingga pemilihan rute terpendek merupakan solusi untuk mengoptimalkan pengangkutan sampah sangat diperlukan untuk penanganan masalah ini. Rute pengangkutan sampah dari TPS ke TPA secara abstrak dapat digambarkan sebagai graf, dimana TPS dan TPA digambarkan sebagai simpul (*vertex*). Sedangkan jalan yang menghubungkan antara beberapa TPS dan TPA digambarkan sebagai sisi (*edge*). Dalam kajian teori graf salah satu masalah optimasi yang sering dijumpai dalam pencarian rute terpendek adalah *Travelling Salesman Problem* (TSP). Algoritma Floyd Warshall adalah salah satu varian dari pemrograman dinamis, metode untuk memecahkan masalah pencarian rute terpendek. Metode ini melakukan pemecahan masalah dengan memandang solusi yang akan diperoleh sebagai suatu keputusan yang saling terkait, sedangkan Algoritma Branch and Bound merupakan salah satu Algoritma untuk pencarian solusi dalam masalah optimasi. Konsep dari Algoritma B&B yaitu menggunakan taksiran nilai batasan (*estimated bound*) dan menggunakan strategi pencarian nilai batas terkecil (*least cost search*) untuk mempercepat menemukan simpul solusi. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang ditulis oleh Bowo,2012 dengan judul penelitian “*Aplikasi Algoritma Bellman-Ford dalam Meminimumkan Biaya Oprasional Rute Penerbangan*” yang membahas konsep dan cara kerja *Algoritma Bellman-Ford* serta penerapannya dalam menentukan rute penerbangan untuk meminimumkan biaya oprasional.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah

- a. Bagaimana perbandingan Algoritma Floyd Warshall dan Algoritma Branch and Bound untuk implementasi rute pengangkut sampah kota Malang?
- b. Bagaimana hasil optimasi kedua algoritma ini apabila ditempatkan pada aplikasi yang tersedia?
- c. Aplikasi apakah yang sesuai atau yang mendukung dalam melakukan perbandingan kedua algoritma tersebut?

I.3 Batasan Masalah

Dalam pengerjaan skripsi ini, ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

- a. Jenis TPS yang dipilih adalah TPS Terminal Arjosari dengan jenis kendaraan ARM ROLL
- b. Posisi TPS Terminal Arjosari menuju TPA Supiturang rute tersebut telah diketahui berdasarkan data yang diterima dari Kantor Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Kota Malang.
- c. Rute terpendek yang dimaksud adalah jarak dari TPS Terminal Arjosari menuju ke TPA Supiturang.
- d. Hanya menekankan pada pencarian rute terpendek.
- e. Faktor kemacetan jalan diabaikan.

I.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah

- a. Membandingkan Algoritma Floyd Warshall dan Algoritma Branch and Bound untuk implementasi rute pengangkutan sampah kota Malang.
- b. Membuat rancang bangun dengan algoritma yang terpilih dalam pencarian rute terpendek pengangkutan sampah kota Malang.

I.5 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, antara lain :

a. Masyarakat Ilmiah :

Memberi rekomendasi rute yang optimum kepada Kantor Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Kota Malang, sehingga diharapkan pada masa mendatang pengangkutan sampah dapat dilakukan dengan optimal

b. Penulis :

Menambah pemahaman dan pengetahuan dalam optimasi Algoritma Floyd Warshall dan Algoritma Branch and Bound pada implementasi rute pengangkut sampah kota Malang.

I.6 Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari penulisan ini adalah mampu memberikan rekomendasi terhadap Kantor Dinas Kebersihan Dan Pertamanan Kota Malang untuk memberikan rute alternatif yang lebih pendek agar pengangkutan sampah dapat dilakukan dengan cepat, efisien dan lebih optimal.

I.7 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal tugas akhir disusun menurut sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Permasalahan Penelitian, Ruang Lingkup, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Luaran yang Diharapkan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori dari berbagai sumber yang dijadikan sebagai landasan dan tuntunan dalam pengembangan aplikasi yang di buat.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan metode-metode yang digunakan penulis yang berhubungan dengan judul skripsi ini.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

menjelaskan implementasi dan analisis sistem. Bab ini berisi pembahasan implementasi dan analisis dari sistem yang dibangun.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan aplikasi yang dibuat, kesimpulan dan saran diambil berdasarkan bab-bab yang telah diuraikan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

