

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah ialah segala sesuatu yang semi padat atau padat, organik atau anorganik, dan dibuang ke lingkungan karena tidak lagi dapat digunakan. Ini adalah proses sampingan dari kegiatan sehari-hari atau proses alami.

Lhokseumawe ialah sebuah kota di wilayah Aceh, Indonesia. Mempunyai beberapa Kecamatan yaitu Blang Mangat, Muara Satu, Muara Dua, dan Banda Sakti. Terletak tepat sepanjang jalur timur Sumatera, Kota ini memiliki luas total 181,06 km². Terletak diketinggian dua hingga dua puluh empat meter di atas permukaan laut.

Berdasarkan Pra-Survey menunjukkan bahwa Kecamatan Blang Mangat, Muara Satu, Muara Dua dan Banda Sakti adalah 4 wilayah yang dilalui pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe. Tempat pembuangan sementara berada di Blang Rayeuk Teumpok Teungoh Kecamatan Banda Sakti Kota Lhokseumawe. TPA terletak pada desa Alue Lim Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe.

Berdasarkan survei sistem transportasi sampah yang tidak memadai dapat secara langsung mempengaruhi biaya yang dibutuhkan. Pengemudi biasanya hanya mempertimbangkan rutanya sendiri, yang menurutnya dekat, jika menyangkut masalah jalur perjalanan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe. Sehingga tidak bisa dipastikan waktu dan biaya selama perjalanan pengangkutan sampah. Masalah proses pengangkutan sampah ini sebaiknya dapat dicari solusinya dengan mencari rute terpendek yang dapat dilalui kendaraan pengangkut sampah dalam melakukan proses pengangkutan sampah dari titik penjemputan sampah ke TPA.

Sebagai usaha untuk mengurangi biaya operasional tersebut, solusi yang bisa dilakukan adalah membuat strategi dalam menentukan jalur terpendek. Suatu sistem tidak dapat berfungsi tanpa teknik pencarian jalur terpendek. Hal ini membuat pengguna lebih efisien dalam menggunakan waktu dan cepat mencapai tujuan. Banyak

algoritma dapat digunakan untuk menemukan jalur terpendek. Algoritma Dijkstra disarankan karena menghasilkan satu jalur terpendek dalam keadaan dengan bobot simpul positif.

Penulis dalam membuat sistem pengangkutan sampah ini menggunakan metode penelitian yaitu Metode Algoritma Dijkstra. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Desi Wulandari yang berjudul *Sistem Optimasi Rute Terpendek Pengangkutan Sampah Di Surabaya Menggunakan Ant Colony Optimization (ACO)*. Terdapat permasalahan yang dialami pada saat pengangkutan sampah, untuk itu diperlukan usaha perbaikan sistem pengangkutan sampah agar menjadi lebih efisien dan ekonomis maka perlu diterapkan pembuatan sebuah sistem (Wulandari, 2015). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lucky Indrayu Hapsari dengan judul *Penerapan Algoritma Dijkstra Dalam Pencarian Rute Terpendek Truk Pengangkutan Sampah (Studi Kasus : Kabupaten Jember)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan rute menggunakan algoritma dijkstra berdasarkan letak koordinat yang sudah ditentukan lebih pendek daripada rute selama ini di lalui oleh armada kebersihan. Sistem dapat menghasilkan rute 3% - 5 % lebih pendek dari rute manual yang biasa dilalui armada pengangkut sampah (Hapsari, 2017).

Beralaskan informasi di atas penulis tertarik membuat sistem yang dapat menampilkan informasi mengenai lintasan terpendek untuk pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe sesuai dengan Algoritma Dijkstra. Hasil penelitian untuk Projek tga ini berjudul : **“Implementasi Algoritma Dijkstra Dalam Menentukan Rute Terpendek Lintasan Pengangkutan Sampah Di Kota Lhokseumawe Berbasis Web”**. Dimana sistem ini memiliki input data : titik awal, titik tujuan. Output yang dihasilkan dari sistem ini yaitu : rute terpendek, peta, detail rute terpendek.

1.2 Rumusan Masalah

Beralaskan informasi latar belakang, penulis penelitian ini mengembangkan masalah :

1. Bagaimana merancang suatu sistem untuk menentukan rute terpendek lintasan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe ?

2. Bagaimana membangun suatu sistem untuk menentukan rute terpendek lintasan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe ?
3. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Dijkstra dalam menentukan rute terpendek lintasan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan, memastikan bahwa diskusi dibatasi dan tetap pada topik, penulis merumuskan batas masalah yang akan diuji sebagai berikut.:

1. Objek penelitian adalah titik pengangkutan sampah dan TPA di Kota Lhokseumawe.
2. Yang dapat mengakses website ini yaitu admin, supir dan pimpinan atau atasan.
3. Output dari website ini yaitu menampilkan rute terpendek pengangkutan sampah Di Kota Lhokseumawe.
4. Algoritma pencarian rute terpendek ini menggunakan metode Algoritma Dijkstra.

1.4 Tujuan Penelitian

Peneliti ini memiliki tujuan :

1. Untuk merancang sistem dalam pencarian rute terpendek lintasan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe.
2. Untuk membangun suatu sistem untuk menentukan rute terpendek lintasan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe
3. Untuk mengimplementasikan Algoritma Dijkstra dalam menentukan rute terpendek lintasan pengangkutan sampah Kota Lhokseumawe.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai keuntungan :

1. Memperluas pembaruan sistem yang akan dibangun, khususnya pencarian rute terpendek lintasan pengangkutan sampah di Kota Lhokseumawe.
2. Dengan dibangunnya sistem ini maka data-data mengenai titik-titik lokasi pengangkutan sampah dan rute terpendek menuju lokasi pengangkutan sampah tersebut akan menjadi lebih mudah dan lebih terintegrasi.
3. Memudahkan supir truk dalam menentukan rute terpendek dari titik pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir sampah di Kota Lhokseumawe.

4. Dengan penelitian ini, penulis berharap mendapatkan lebih banyak pengetahuan dan pemahaman baik dalam teori maupun praktik.

1.6 Relevansi

Agar menghasilkan temuan dan solusi yang lebih akurat dan ideal, diharapkan sistem atau aplikasi ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan setelah dikembangkan untuk menentukan rute tercepat menuju tempat yang diinginkan.