

OPTIMALISASI PENGANGKUTAN SAMPAH DI KOTA JEMBER DENGAN MENERAPKAN ALGORITMA *FLOYD-WARSHALL*

Nama : Brilliansyah Fata Pristama
NIM : 1810651022
Pembimbing : 1. Deni Arifianto, M.Kom.
2. Reni Umilasari, S.Pd , M.Si

ABSTRAK

Tingkat pertumbuhan penduduk kota yang semakin meningkat dan tingginya laju pembangunan di berbagai sektor yang menimbulkan permasalahan di berbagai wilayah khususnya Perkotaan. Permasalahan yang sering terjadi yaitu masalah penanganan sampah. Jumlah sampah yang dapat terangkut ke Tempat Pembuangan Akhir hanya sekitar 85% dari total sampah 1500 ton perhari. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimalisasi pengangkutan sampah dengan cara mencari lintasan terpendek pengangkutan sampah dari TPA Pakusari menuju ke TPS, Kota Jember. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan Algoritma *Floyd-Warshall*, dengan mengambil wilayah Jember Kota sebagai sampel penelitian. Untuk melakukan perhitungan dimulai dengan membuat suatu graf jaringan pengangkutan sampah terlebih dahulu. TPS, TPA dan persimpangan jalan sebagai *node* dan jalan yang menghubungkan antar *node* sebagai sisinya. Selanjutnya dibuat suatu matrik yang didapat dari hasil graf jaringan yang telah terbentuk dan melakukan proses perhitungan dengan menggunakan algoritma *Floyd-Warshall*. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil lintasan terpendek yang dihasilkan dari sistem dengan lintasan yang selama ini diterapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Jember Berdasarkan Standart Operasional Prosedur. Perhitungan Sistem menunjukkan hasil bahwa ada perbedaan lintasan perjalanan pengangkutan sampah yaitu antara 500 sampai dengan 1400 meter dengan rata-rata selisih 660m dibandingkan dengan yang selama ini di terapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Jember. Oleh karena itu algoritma *Floyd-Warshall* Perhitungan sistem memberikan lintasan yang lebih pendek Perhitungan sistem dapat menjadi solusi untuk memecahkan masalah pencarian lintasan terpendek.

Kata Kunci: TPA, TPS, *node*, Algoritma *Floyd-Warshall*

***OPTIMIZATION OF WASTE TRANSPORTATION IN JEMBER CITY BY
APPLYING THE FLOYD-WARSHALL ALGORITHM***

By : Brilliansyah Fata Pristama
Student identity Number : 1810651022
Supervisor : 1. Deni Arifianto, M.Kom.
2. Reni Umilasari, S.Pd, M.Si

ABSTRACT

The increasing rate of urban population growth and the high rate of development in various sectors have caused problems in various areas, especially urban areas. The problem that often occurs is the problem of handling waste. The amount of waste that can be transported to landfills is only about 85% of the total waste of 1500 tonnes per day. This study aims to optimize waste transportation by finding the shortest route for transporting waste from TPS to TPA Pakusari, Jember City. One of the methods used to conduct this research is to use the Floyd-Warshall algorithm, by taking the Jember Kota area as the research sample. To do the calculation, it is started by making a waste transportation network graph first. TPS, TPA and road junctions as nodes and roads that connect between nodes as sides. Furthermore, a matrix is made which is obtained from the results of the network graph that has been formed and performs the calculation process using the Floyd-Warshall algorithm. The test is carried out by comparing the results of the shortest path generated from the system with the path that has been implemented by the Jember City Environmental Service based on standard operational procedures. The calculation of the system shows that there is a difference in the route of the waste transportation, which is between 250 to 1000 meters compared to what has been implemented by the Jember City Environmental Service. Therefore the Floyd-Warshall algorithm. The calculation of the system provides a shorter path. The calculation of the system can be a solution to solving the path search problem the shortest.

Keywords: TPA, TPS, *node, Floyd-Warshall algorithm.*