

Abstrak

Nama Mahasiswa : Ahmad Ulil Albab
NIM : 18081001
Pembimbing I : Hj. Siti Amiroch., M.Si
Pembimbing II : Novita Eka Chandra, S.Si, M.Sc

Menentukan jalur alternatif dapat diperoleh dengan beberapa algoritma matematika, antara lain algoritma Dijkstra, algoritma Floyd-Warshall, algoritma Ant Colony dan algoritma Bellman-Ford. Algoritma yang digunakan dalam sistem ini adalah algoritma Dijkstra dan algoritma Ant Colony. Dengan diperolehnya hasil untuk kendaraan roda 2, kedua algoritma mempunyai hasil yang sama untuk ruas jalan Babat-Lamongan dan Gresik-Lamongan. Namun untuk kendaraan pribadi roda 4, kendaraan umum, dan kendaraan berat kedua algoritma mempunyai hasil yang berbeda. Algoritma Dijkstra rata-rata memiliki waktu tempuh lebih cepat dari algoritma Ant Colony. Perbedaan ini dipengaruhi oleh fungsi probabilitas yang terdapat pada algoritma Ant Colony karena fungsi yang terdapat pada probabilitas algoritma Ant Colony mampu memperkirakan peluang kendaraan yang lewat sehingga dapat diprediksi pula daya muat jalan agar tidak menyebabkan kemacetan di jalur alternatif, namun hal ini mempengaruhi waktu tempu yang diperoleh. Serta dapat diklasifikasikan jenis kendaraan sesuai karakteristik jalan. Kendaraan roda 2 yang tergolong kecil dengan mobilitas tinggi dapat diarahkan melalui jalan yang diperbaiki karena hanya tiap ruas yang awal lebarnya $\pm 16\text{meter}$ diperbaiki menjadi $\pm 8\text{meter}$, sedangkan untuk kendaraan pribadi roda 4 dapat diarahkan melalui jalan kabupaten dengan lebar $\pm 16\text{meter}$ dan diperbolehkan melalui jalan desa dengan syarat hanya khusus kendaraan pribadi roda 4 saja, Untuk angkutan umum bus serta kendaraan berat dapat melalui jalan kabupaten yang terhubung dengan jalan nasional ($\pm 16 - \pm 20\text{meter}$) karena kedua jenis kendaraan ini tergolong lebar dan memakan cukup banyak kapasitas jalan.

Kata Kunci: Rute Terpendek, Dijkstra, Ant Colony