

ABSTRAK

Banyak para pengguna jalan (pengendara) mengubah rute perjalanan untuk menghindari kemacetan agar dapat mencari rute tercepat. Pencarian rute tercepat ini merupakan suatu permasalahan yang sering muncul pada pengguna kendaraan, karena para pengguna kendaraan memerlukan solusi untuk mendapatkan rute atau jalur tempuh tercepat. Untuk itu dilakukan penelitian dengan membangun sebuah simulasi dalam penerapan pencarian rute perjalanan. Penelitian tugas akhir ini berkenaan dengan pembuatan Simulasi Penerapan Algoritma A* untuk Mencari Rute Tercepat dengan Hambatan Apabila terjadi Kemacetan Lalu Lintas serta membuktikan bahwa rute yang dilewati merupakan rute yang terbaik dengan beban nilai terkecil.

Algoritma A* (*Astar*) merupakan salah satu algoritma yang termasuk dalam kategori metode pencarian yang memiliki informasi (*informed search method*). Algoritma ini juga salah satu algoritma pencarian yang cukup populer dikalangan pemrogram. Algoritma ini sangat baik sebagai solusi proses *pathfinding* (pencari jalan) . Algoritma ini mencari jarak rute tercepat yang akan ditempuh suatu point awal (*starting point*) sampai ke objek tujuan dengan membandingkan nilai nilai yang ada pada algoritma ini. Perhitungan fungsi heuristic di simulai ini menggunakan fungsi *heuristic manhattan distance*. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan simulasi ini menggunakan bahasa pemrograman java. Metode yang digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem menggunakan perancangan USDP (*Unified Software Development Process*) dengan tools UML (*Unified Modeling Language*).

Hasil dari penelitian ini adalah dapat membangun sebuah Simulasi Penerapan Algoritma A* untuk Mencari Rute Tercepat dengan Hambatan Apabila terjadi Kemacetan Lalu Lintas. Serta setelah dilakukan perhitungan, rute perjalanan yang ditemukan dalam simulasi ini merupakan rute dengan solusi terbaik dengan nilai yang terkecil.

Kata Kunci : Simulasi, Manhattan Distance, Algoritma A* (*Astar*), *PathFinding*

ABSTRACT

Many road users (motorists) change the route to avoid congestion in order to find the fastest route. The fastest searching route is an issue that often appears on the user's vehicle, because the vehicle users need a solution to get the fastest route or the travel lane. For the research done by building a simulation of the application of the route search. This thesis with respect to the making of Simulation Application of A* Algorithm for Finding the Fastest Route to the event Barriers Traffic Congestion and prove that the route pass by is the best route with the smallest value of the load .

Algorithm A* (Astar) is one of the algorithms included in the category of search methods that has an information (informed search method). This algorithm is also one of the search algorithm is quite popular among programmers . This algorithm is very good as a pathfinding process (search path). These algorithms look for the fastest route distance to be taken an initial point (starting point) to object to the destination by comparing the values in this algorithm. The calculation of the heuristic function in these simulations using manhattan distance heuristic function. The programming language used in the manufacture of this simulation using the Java programming language . The method used in analyzing and designing systems using design USDP (Unified Software Development Process) with tools UML (Unified Modeling Language).

The results of this study is to establish a Simulation Application of A * Algorithm for Finding the Fastest Route to the event Barriers Traffic Congestion. And after calculation, the route found in this simulation is the route with the best solution with the smallest value .

Keywords : Simulation , Manhattan Distance , Algorithm A * (Astar) , Pathfinding