

INTISARI

Algoritma SAMCRA merupakan algoritma yang digunakan untuk memecahkan permasalahan optimasi jalur terpendek pada graf *multi-constrained*. Masalah optimasi *multi-constraints* adalah untuk menemukan jalur terpendek dari *vertex* sumber A ke *vertex* tujuan B, yang meminimalkan nilai bobot vektor, dalam penelitian ini komponen bobot vektornya adalah jarak dan kemacetan. Untuk mendapatkan nilai minimal bobot jarak dan kemacetan, maka diperlukan panjang maksimal jalur untuk dapat membandingkan jalur ketika sebuah graf memiliki bobot lebih dari satu pada setiap *linknya*. Panjang maksimal merupakan nilai minimal dari perbandingan nilai maksimal penjumlahan setiap bobot dari satu simpul ke simpul lain dibagi dengan batas atas nilai setiap bobot.

Sistem ini dibangun untuk satu sisi saja, yaitu sisi pengguna. Pengguna dapat membuat graf yang sesuai dengan kebutuhan, yaitu dengan cara menambahkan, mengubah, dan menghapus data *vertex*, kemudian pengguna dapat membuat relasi antar *vertex* dengan cara menambah, mengubah, dan menghapus data *edge*. Setelah graf terbentuk maka pengguna dapat melakukan pencarian jalur terpendek pada graf, pencarian dilakukan dengan cara memasukkan *vertex* sumber dan *vertex* tujuan, hasil pencarian jalur terpendek berupa jalur yang dilalui, jarak jalur, dan kemacetan pada jalur.

Sistem ini telah berhasil dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Perangkat lunak ini diharapkan dapat mempermudah pencarian jalur terpendek pada *graf multi-constraints*.

ABSTRACT

SAMCRA algorithm is an algorithm used to solve optimization problems in graph the shortest path multi-constrained. Multi-constraints optimization problem is to find the shortest path from source vertex A to vertex B destination, which minimizes the value of the weight vector, in this research component of weight vector is the distance and congestion. To get the minimum value weighted distance and congestion, the maximum length needed to compare track to track when a graph has a weight of more than one on each link. The maximum length is the minimum value of the ratio of the maximum value the sum of each weight from one node to another node divided by the upper limit value of each weight.

The system is built to one side only, namely the user. Users can make graph in accordance with needs, that is by adding, modifying, and deleting data vertex, then the user can make the relation between the vertices by adding, modifying, and deleting the data edges. After a graph is formed then the user can search the shortest path in a graph, the search is done by inserting a source vertex and destination vertex, the shortest path search results of the path, the distance lanes, and congestion on the path.

This system has been successfully built using the Java programming language. The software is expected to facilitate the search for the shortest path in a graph multi-constraints.