

Penggunaan Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise Untuk Optimasi Matching Problem pada Ridesharing dengan Memaksimumkan Total Distance Proximity Index = Application of Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise to Optimize Matching Problems in Ridesharing for Maximize Total Distance Proximity Index.

Indah Galuh Syafira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514607&lokasi=lokal>

Abstrak

Ridesharing merupakan salah satu upaya untuk mengurangi masalah kemacetan akibat tingginya penggunaan kendaraan pribadi dengan okupansi yang rendah. Masalah yang dihadapi pada ridesharing adalah mendapatkan pasangan driver dan rider yang optimal, dimana jumlah partisipan yang terlibat sangat banyak dan harus dilakukan optimasi dalam waktu yang singkat. Pada skripsi ini akan digunakan DBSCAN clustering sebagai langkah awal untuk mengoptimalkan matching problem pada ridesharing dengan fungsi objektif memaksimumkan indeks dari total jarak proksimiti (Total Distance Proximity Index/ DP index) antara driver dan rider. Ide dasar dari DP Index ini yaitu “driver dan rider yang melakukan perjalanan bersama dengan jarak yang similar merupakan pasangan yang cocok bila lokasi asal dan tujuan mereka berada dalam letak yang berdekatan”. DBSCAN clustering merupakan salah satu metode clustering atau pengelompokan data berdasarkan kerapatan suatu data. Pada tahap awal, DBSCAN clustering digunakan untuk mengelompokkan lokasi asal dan tujuan dari driver dan rider. Setelah didapatkan cluster, pasangan driver-rider akan dicocokkan berdasarkan bobot DP Index maksimum dengan algoritma Hungarian. Sehingga berdasarkan clustering tersebut, mampu mereduksi kombinasi pasangan driver-rider yang akan dioptimasi sehingga berpengaruh pada running time proses optimasi. Berdasarkan hasil, didapatkan proses dengan clustering 2 kali lebih cepat diselesaikan bila menggunakan proses tanpa clustering.

.....Ridesharing is one of models that attempt to reduce congestion problems due to increased use of private vehicles with low occupancy. The problem related to ridesharing is to get an optimal pair of drivers and riders, while the number of participants involved is very large and optimization must be done in a short amount of time. In this thesis, DBSCAN clustering will be used as the first step to optimize the matching problem in ridesharing with the objective function of maximizing the total distance proximity index (DP index) between the driver and passengers. The basic idea of this DP index is that driver and rider trips with similar distance will be good match if their origin and destinations are in close vicinity. DBSCAN clustering is one of the methods of clustering or grouping spatial data based on the density of a dataset. In the initial stage, the DBSCAN clustering method is used to cluster the origin and destination locations of the drivers and riders. After obtaining the cluster(s), the driver-rider pair will be matched based on the maximum DP Index with the Hungarian algorithm. Regarding to this clustering method, it can reduce the combination of driver-rider pairs that will be optimized so that it affects the running time of the optimization process. Based on experimental result, we can conclude that the process with clustering method can be completed 2 times faster than the process without clustering method.