

ABSTRAK

Nama : Muhamad Octorie Feisal Tamrin
Program Studi : Informatika
Judul : ALGORITMA *K-MEANS* UNTUK PENGELOMPOKAN
KELAIKAN ANGKUTAN UMUM
Pembimbing I : Dewi Rosmala, S.Si, M.IT.
Pembimbing II : Raden Budiraharjo, S.S., MT.

Penurunan kualitas udara salah satu penyebabnya adalah tingkat emisi dari kendaraan yang memproduksi partikulat sehingga dapat menurunkan kualitas udara. Salah satu kendaraan bermotor yang sering melintas di jalan adalah angkutan umum, dimana kendaraan angkutan umum merupakan moda transportasi yang digunakan untuk mengangkut orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Untuk mendeteksi polusi disebabkan oleh gas buang kendaraan dapat dilakukan uji emisi dimana parameter yang digunakan adalah *Hidrokarbon* (HC) dan *Karbon Monoksida* (CO). Proses mendeteksi pencemaran udara akibat gas buang kendaraan dapat dilakukan pengelompokan agar dapat mengetahui kendaraan dengan memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke suatu wilayah yang sama dan kendaraan yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke wilayah lain. Oleh karena itu, dilakukanlah klusterisasi kelaikan angkutan umum dengan metode yang digunakan dalam pengelompokan ini adalah *Elbow*, *Silhouette Coefficient* dan *Davies-Bouldin Index* (DBI). Ketiga metode tersebut merupakan proses dalam menentukan jumlah kluster atau menguji kualitas performa yang masing-masing metode diuji untuk mendapatkan hasil yang paling optimal. Selain itu terdapat Algoritma Genetika yang dapat mengoptimalkan dalam menentukan *initial centroid* dan Algoritma *K-Means* melakukan proses pengelompokan. Hasil pengelompokan tersebut didapat nilai *fitness* sebesar 1,358187 dan akurasi sebesar 86.45% dengan jumlah populasi 10 serta kombinasi probabilitas *crossover* sebesar 0,9 dan probabilitas mutasi 0,1.

Kata Kunci: Algoritma *K-Means*, Algoritma Genetika, *Elbow*, *Silhouette Coefficient*, *Davies-Bouldin Index*.

ABSTRACT

Name : Muhamad Octorie Feisal Tamrin
Study Program : Informatic
Title : OPTIMIZATION OF THE K-MEANS ALGORITHM
FOR THE CLASSIFICATION OF PUBLIC
TRANSPORTATION FEASIBILITY
Counsellor I : Dewi Rosmala, S.Si, M.IT.
Counsellor II : Raden Budiraharjo, S.S., MT.

One of the causes of decreasing air quality is the level of emissions from vehicles that produce particulates, which can reduce air quality. One of the motorized vehicles that frequently cross the road is public transportation, where public transport vehicles are a mode of transportation used to transport people or goods from one place to another. The cause of pollution caused by vehicle exhaust can be carried out by an emission test where the parameters used are Hydrocarbons (HC) and Carbon Monoxide (CO). The process of air pollution due to vehicle exhaust gases can be grouped so that vehicles with the same have are grouped into the same area and vehicles that have different lines are grouped into other areas. Therefore, the public transport feasibility clustering was carried out with the methods used in this grouping, namely the Elbow, Silhouette Coefficient, and Davies-Bouldin Index (DBI). The three methods are a process in determining the number of clusters or quality tests for each method being tested to obtain the most optimal results. Also, there is a Genetic Algorithm that can optimize in determining the initial center and the K-Means Algorithm performs the grouping process. The results of this grouping obtained a fitness value of 1,358187 and an accuracy value of 86.45% with a population of 10 and the intersection of the combined probability of 0.9 and the mutation probability of 0.1.

Keywords: K-Means Algorithm, Genetic Algorithm, Elbow, Silhoutte Coefficient, Davies-Bouldin Index.