

ABSTRAK

Nama : Muhammad Rizaldy Ekaputra
NIM : 41518120119
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma K-Means Clustering Menggunakan Metode Elbow untuk Analisa Polusi Udara di Kota Yogyakarta berdasarkan Parameter Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) Periode 2021
Pembimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom

Lingkungan yang sehat memiliki pengaruh terhadap kesehatan fisik makhluk hidup. Faktor krusial penunjang lingkungan yang sehat ialah kualitas udara yang memenuhi baku kesehatan. Indeks Standar Pencemar Udara yang selanjutnya disingkat ISPU adalah angka yang tidak mempunyai satuan yang menggambarkan kondisi mutu udara ambien di lokasi tertentu, yang didasarkan kepada dampak terhadap kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. ISPU meliputi parameter seperti partikulat (PM10), partikulat (PM2.5), karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), sulfur dioksida (SO₂) dan ozon (O₃). Berdasarkan parameter ISPU tersebut, akan dilakukan pengelompokan (*clustering*) untuk menggali atau menemukan informasi yang belum diketahui sebelumnya. Algoritma K-means banyak digunakan dalam proses pengelompokan data karena memungkinkan menemukan pola dan korelasi dalam data dengan cara yang tidak diawasi. Pengelompokan yang dilakukan terbagi menjadi 6 kelompok (*cluster*). *Cluster 2* merupakan *cluster* dengan polusi tertinggi yang memiliki kadar PM_{2.5} dan karbon monoksida (CO) dengan nilai rata-rata tertinggi. Disusul oleh *cluster 4* yang berkategori sedang sebesar 10,68% dengan kadar PM_{2.5} yang cukup tinggi, namun *cluster 4* juga memiliki persentase kategori baik terbesar sebesar 32,87%. *Cluster 0, 3 dan 5* sama-sama memiliki kategori sedang di bawah 5% sedangkan *cluster 1* tidak memiliki kategori sedang.

Kata Kunci : Kualitas Udara, Indeks Standar Pencemar Udara, *Clustering*, K-Means, Metode Elbow

ABSTRACT

Name : Muhammad Rizaldy Ekaputra
NIM : 41518120119
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Implementation of K-Means Clustering Algorithm Using Elbow Method for Analysis of Air Pollution in Yogyakarta based on Pollutant Standards Index in 2021
Counsellor : Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom

A healthy environment has an influence on the physical health of living things. The crucial factor supporting a healthy environment is air quality that meets health standards. The Air Pollution Standard Index, hereinafter abbreviated as ISPU, is a number that does not have a unit that describes the condition of ambient air quality in a certain location, which is based on the impact on human health and other living things. ISPU includes parameters such as particulates (PM10), particulates (PM2.5), carbon monoxide (CO), nitrogen dioxide (NO2), sulfur dioxide (SO2) and ozone (O3). Based on the ISPU parameters, clustering will be carried out to explore or find information that was not previously known. The K-means algorithm is widely used in the process of grouping data because it allows finding patterns and correlations in data in an unsupervised way. The grouping is divided into 6 groups (clusters). Cluster 2 is the cluster with the highest pollution having PM2.5 and carbon monoxide (CO) levels with the highest average value. Followed by cluster 4 which is in the moderate category at 10.68% with quite high levels of PM2.5, but cluster 4 also has the largest percentage of the good category at 32.87%. Clusters 0, 3 and 5 both have a moderate category below 5% while cluster 1 does not have a moderate category.

Keywords : *Air Quality, Pollutant Standards Index, Clustering, K-Means, Elbow Method*