

INTISARI

ANALISIS K-MEANS CLUSTERING DATA SISTEM PEMANTAUAN MULTISENSOR BERBASIS ARDUINO NANO

Oleh

Meylia Riassari

20/460871/SV/17952

Udara merupakan komponen yang dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk bertahan hidup. Kualitas udara baik dalam ruangan merupakan salah satu faktor kenyamanan bagi melakukan aktifitas di ruangan tersebut. Penelitian ini menerapkan sistem monitoring udara dengan parameter yaitu suhu, kelembapan, CO₂, alkohol, cahaya, partikulat debu 2.5 dan 10. Alat monitoring ini dapat mengukur nilai dari suhu, kelembapan, CO₂, VOC, alkohol, cahaya, partikulat debu 10 dan 2.5 pada udara disekitar alat yang diletakkan dalam ruangan. Hasil pengukuran dari setiap sensor akan dikirimkan dan disimpan dalam *spreadsheet* dimana pengiriman data dilakukan melalui protokol MQTT *broker*. Hasil dari pengukuran dalam *spreadsheet* akan dilakukan analisis dengan metode K-Means *clustering*, dimana *clustering* ini digunakan untuk mempermudah dalam pembacaan data yang diperoleh yang mana setiap *clusters*nya akan dilakukan pengkondisian dalam kategori normal, rendah, sedang, dan tinggi. Dalam K-Means *Clustering* parameter yang dipilih yaitu suhu, kelembapan, CO₂, cahaya, alkohol dan partikulat debu 10 dan 2.5. Proses K-Means *Clustering* dari parameter tersebut dilakukan per variabel data atau setiap data parameternya. Hasil dari *clustering* ini berupa plot dengan visualisasi keseluruhan data dan plot data harian setiap parameter. Pada hasil *sum square error* dari hasil yang diperoleh nilai tertinggi berada pada parameter cahaya sebesar 20.11. sedangkan untuk SSE terendah berada pada CO₂ sebesar 1.15.

Kata Kunci : Udara, Sensor, Data Logger, K-Means.

ABSTRACT

K-MEANS CLUSTERING DATA ANALYSIS OF MULTISENSOR MONITORING SYSTEM BASED ON ARDUINO NANO

By

Meylia Riassari

20/460871/SV/17952

Air is a component needed by living things to survive. Good air quality in the room is one of the comfort factors for carrying out activities in the room. This study applies an air monitoring system with parameters, namely temperature, humidity, CO₂, alcohol, light, dust particulates 2.5 and 10. This monitoring tool can measure the values of temperature, humidity, CO₂, VOC, alcohol, light, dust particulates 10 and 2.5 at air around the appliance which is placed in the room. The measurement results from each sensor will be sent and stored in a spreadsheet where data transmission is carried out via the broker's MQTT protocol. The results of the measurements in the spreadsheet will be analyzed using the K-Means clustering method, where this clustering is used to make it easier to read the data obtained where each cluster will be conditioned in the normal, low, medium, and high categories. In K-Means Clustering the selected parameters are temperature, humidity, CO₂, light, alcohol and particulate dust 10 and 2.5. The K-Means Clustering process of these parameters is carried out per data variable or each parameter data. The results of this clustering are plots with total data visualization and daily data plots for each parameter. In the results of the sum square error of the results obtained the highest value is in the light parameter of 20.11. while the lowest SSE is at CO₂ of 1.15.

Keyword : Air, Sensor, Data Logger, K-Means.