

Penerapan *K-Means Clustering* pada Sistem Pemantauan Penggunaan Air Indekos

Dewa Satria Wibowo¹, Dr. Maman Abdurohman, S.T., M.T.², Aji Gautama Putrada, S.T., M.T.³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹satriadewa@students.telkomuniversity.ac.id, ²abdurohman@telkomuniversity.ac.id,

³ajigps@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Air merupakan sumber kehidupan yang sangat penting bagi mahluk hidup di bumi ini. Namun, dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk mahluk hidup di bumi, maka kebutuhan air pun ikut meningkat yang menyebabkan persediaan air menjadi menipis. Oleh karena itu, air sebagai kebutuhan mahluk hidup sangat penting untuk dikelola dengan baik. Dalam penelitian ini, peneliti membuat sebuah alat dan sistem untuk membantu para penghuni indekos dalam memprediksi banyaknya penggunaan air menggunakan mikrokontroler dan platform *Internet of Things*. Karena untuk saat ini, penghuni indekos tidak mengetahui jumlah air yang digunakan. Hasil akhir dari pemantauan ini adalah berupa pengingat informasi tentang penggunaan air untuk melihat berapa banyak air yang dikonsumsi oleh penghuni indekos setiap hari untuk keperluan sehari-hari. Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan menguji pengelompokan data pada *k-means*. Pengujian pengelompokan data menggunakan *silhouette coefficient* memiliki rata-rata sebesar 0,821. Hasil menunjukkan bahwa pengelompokan yang terbentuk sudah optimal.

Kata kunci: air, *internet of things*, *k-means clustering*, mikrokontroler, *silhouette coefficient*.

Abstract

Water is a very important source of life for living things on this earth. However, with the increasing growth of the population of living things on earth, the water demand has also increased which causes the water supply to run low. Therefore, water as a necessity for living things is very important to be managed properly. In this study, researchers created a tool and system to help boarders in predicting the amount of water use using a microcontroller and the Internet of Things platform. Because for now, residents of the boarding house do not know the amount of water used. The final result of this monitoring is in the form of a reminder of information about water usage to see how much water is consumed by the boarding house residents every day for daily needs. In this study, testing is done by testing the grouping of data on *k-means*. Testing data grouping using the silhouette coefficient has an average of 0.821. The results show that the grouping formed is optimal.

Keyword: water, *internet of things*, *k-means clustering*, microcontroller, *silhouette coefficient*.

1. Pendahuluan

Pada bagian ini berisi empat sub-bagian yaitu: Latar Belakang, Topik dan Batasannya, Tujuan, dan Organisasi Tulisan. Di bawah ini akan dijelaskan dari masing-masing sub-bagian tersebut.

Latar Belakang

Air merupakan senyawa yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi dan juga merupakan sumber kebutuhan dasar bagi mahluk hidup di bumi. Pertumbuhan penduduk yang pesat merupakan salah satu dampak buruk dalam ketersediaan air [1]. Penghuni kost saat ini tidak dapat mengetahui jumlah penggunaan air yang mereka gunakan. Penggunaan air efisien yang digunakan pada rumah tangga sangat diperlukan, karena sekitar 50% air yang digunakan akan terbuang sia-sia karena penggunaan yang tidak tepat [2]. Oleh karena itu, sebagai kebutuhan yang mendasar ini sangat penting untuk dikelola. Salah satunya dengan pemantauan penggunaan air setiap harinya. Dalam penelitian ini, penulis akan membuat sebuah sistem untuk membantu para penghuni kost dalam memprediksi banyaknya penggunaan air untuk mencegah terjadinya keborosan air berbasis Internet of Things (IoT).

Karena untuk saat ini, penghuni kost dapat mengetahui jumlah air yang digunakan berasal dari tagihan setiap bulannya. penggunaan air yang digunakan dapat mempengaruhi data yang telah didapatkan oleh penghuni. Berdasarkan uraian di atas, untuk mendapatkan pengelompokan data terhadap data penggunaan air yang didapat, penulis mengelompokkan data ke dalam tindakan tertentu menggunakan metode *K-Means Clustering* karena dataset yang digunakan tidak memiliki label (*Unsupervised Learning*) [7] [8] [9].