

Analisis pola cluster pada data time-series cuaca menggunakan algoritma k-medoids dan fuzzy c-means clustering (Studi kasus: penyebaran dengue di Provinsi DKI Jakarta) = Cluster pattern analysis on weather time-series data using k-medoids and fuzzy c-means clustering algorithms (Case study: Spread of dengue in DKI Jakarta Province).

Cindy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508430&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Dengue adalah penyakit infeksi yang menjadi masalah kesehatan serius di dunia. Jumlah insiden dengue di Indonesia terus meningkat sejak tahun 1968, namun pada beberapa tahun belakangan, jumlah penderita dengue cenderung fluktuatif. Faktor-faktor cuaca cenderung memiliki hubungan dengan insiden dengue di Indonesia. Pada skripsi ini, dilakukan analisis pada data time-series cuaca dan insiden dengue pada wilayah DKI Jakarta dari Januari 2008 sampai September 2017. Clustering dapat digunakan untuk menemukan pola pada dataset time-series yang besar dan berisi informasi berharga. Pada skripsi ini, digunakan pendekatan K-Medoids dan Fuzzy C-Means Clustering menggunakan jarak Dynamic Time Warping (DTW). Skripsi ini bertujuan untuk menganalisis pola faktor-faktor cuaca dan insiden dengue di lima wilayah DKI Jakarta (Jakarta Utara, Jakarta Timur, Jakarta Barat, Jakarta Selatan, dan Jakarta Pusat). Faktor-faktor cuaca yang digunakan terdiri dari rata-rata temperatur, curah hujan, rata-rata kelembapan relatif, sinar matahari, dan rata-rata kecepatan angin. Sebelum clustering dilakukan, nilai Silhouette Coefficient digunakan untuk menentukan jumlah cluster yang optimal pada K-Medoids Clustering. Sedangkan, nilai Modified Partition Coefficient digunakan untuk menentukan jumlah cluster yang optimal pada Fuzzy C-Means Clustering. Hasil implementasi menunjukkan bahwa curah hujan merupakan faktor cuaca yang memiliki pola yang paling serupa dengan insiden dengue di kelima wilayah DKI Jakarta. Selain itu, sinar matahari, rata-rata temperatur, dan rata-rata kelembapan relatif juga cenderung memiliki pola yang serupa. Rata-rata kecepatan angin juga cenderung memiliki pola yang serupa dengan curah hujan dan insiden dengue, atau dengan sinar matahari, rata-rata temperatur, dan rata-rata kelembapan relatif.

<hr>

Dengue is an infectious disease which has become a serious issue throughout the world. Since 1968, the incidence of dengue in Indonesia has continued to increase every year, but in recent years it tended to fluctuate. Weather factors are associated with the incidence of dengue in Indonesia. In this thesis, an analysis of weather time-series data and dengue incidence is done in the DKI Jakarta area from January 2008 to September 2017. Clustering can be used to discover patterns in large time-series datasets which contain valuable information. In this thesis, the K-Medoids and Fuzzy C-Means Clustering approaches using Dynamic Time Warping (DTW) distance are employed. This thesis aims to analyze patterns of weather factors and dengue incidence in the five regions of DKI Jakarta (North Jakarta, East Jakarta, West Jakarta, South Jakarta and Central Jakarta). The weather variables consist of average temperature, rainfall, average relative humidity, sunshine, and average wind speed. Before the clustering process, the Silhouette Coefficient value is used to determine the optimal number of clusters in K-Medoids Clustering. Meanwhile, the Modified Partition Coefficient value is used to determine the optimal number of clusters in Fuzzy C-

Means Clustering. The implementation results show that rainfall is the weather factor which has the most similar pattern to the dengue incidence in the five regions of DKI Jakarta. In addition, sunshine, average temperature, and average relative humidity also tend to have a similar pattern with each other. Average wind speed also tends to have a pattern similar to rainfall and dengue incidence, or with sunshine, average temperature, and average relative humidity.