

Prediksi Insiden Demam Berdarah Dengue (DBD) di DKI Jakarta dengan Mempertimbangkan Faktor Iklim Menggunakan Metode Long Short-Term Memory = Predicting Dengue Hemorrhagic Fever Incidents in DKI Jakarta by Considering Climate Factors using Long Short-Term Memory

Fairuzia Zahira, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920536784&lokasi=lokal>

Abstrak

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue (DENV) yang ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk betina. DBD cenderung memiliki siklus musiman, dimana puncak transmisinya di saat dan setelah musim hujan. Faktor iklim yang paling berpengaruh terhadap kasus DBD adalah curah hujan, suhu, dan kelembapan. Berdasarkan data dari Kemenkes (2021), masih terjadi penurunan dan peningkatan jumlah penderita DBD pada tahun 2016-2020. Oleh karena itu, diperlukan adanya pencegahan untuk mengendalikan jumlah kasus DBD. Prediksi jumlah insiden DBD dengan menggunakan deep learning dapat menjadi alternatif dalam pengendalian kasus DBD. Penelitian ini menggunakan data insiden DBD dan data iklim yang terdiri dari data temperatur rata-rata, kelembapan rata-rata, dan curah hujan di DKI Jakarta. Data yang digunakan merupakan data yang tercatat dari tahun 2008-2023. Prediksi insiden DBD dilakukan pada 5 wilayah di DKI Jakarta, yaitu Jakarta Barat, Jakarta Pusat, Jakarta Selatan, Jakarta Timur, dan Jakarta Utara. Untuk mencapai tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM). LSTM merupakan merupakan arsitektur recurrent network yang mampu mengingat informasi dalam jangka waktu yang lama. Hasil analisis menunjukkan bahwa LSTM dapat diimplementasikan untuk memprediksi insiden DBD di DKI Jakarta dimana wilayah Jakarta Pusat memiliki hasil terbaik dengan nilai MAE sebesar 6,021466 dan nilai RMSE sebesar 9,062668.

.....Dengue Hemorrhagic fever (DHF) is a disease caused by the dengue virus (DENV), which is transmitted to humans through the bite of female mosquitoes. Dengue tends to have a seasonal cycle, with transmission peaks during and after the rainy season. The climatic factors that have the most influence on dengue cases are rainfall, temperature, and humidity. Based on data from the Ministry of Health (2021), there are still changes in the number of dengue patients in 2016-2020. Therefore, prevention is needed to control the number of dengue cases. Predicting the number of dengue incidents using deep learning can be an alternative in controlling dengue cases. This study uses dengue incidence data and climate data consisting of average temperature, average humidity, and rainfall in DKI Jakarta. Data used is data recorded from 2008 - 2023. The prediction of dengue incidence was carried out in 5 regions in DKI Jakarta, namely West Jakarta, Central Jakarta, South Jakarta, East Jakarta, and North Jakarta. To achieve the research objectives, this study uses the Long Short-Term Memory (LSTM) method. LSTM is a recurrent network architecture that is able to remember information over a long period of time. The analysis results show that LSTM can be implemented to predict dengue incidents in DKI Jakarta, where Central Jakarta region has the best results with an MAE value of 6,021466 and an RMSE value of 9,062668.