

ABSTRAK

Yesa Nabila Marsitoh

PREDIKSI PENYEBARAN KASUS PENYAKIT DBD DENGAN PENDEKATAN
LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) DI KOTA SURABAYA

Xvi + 80 halaman + 14 tabel + 5 Lampiran

Angka Kejadian DBD di Indonesia menurut Kemenkes RI (2023) mencapai 41,4/100.000 penduduk yang termasuk dalam kategori tinggi menurut standar Kemenkes (target $IR < 10$ per 100.000 penduduk). Berdasarkan data Profil Kesehatan Kota Surabaya (2023), Kota Surabaya merupakan salah satu wilayah yang menunjukkan peningkatan kasus DBD dengan kepadatan penduduk tertinggi di Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan menghasilkan formula prediktif yang dapat mengidentifikasi tren kejadian DBD menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM) Di Kota Surabaya.

Jenis Penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode restrospektif. Data penelitian merupakan data sekunder. Objek penelitian adalah curah hujan, kelembaban, suhu, Angka Bebas Jentik dan kasus Demam Berdarah *Dengue* tahun 2020 – 2024 di Kota Surabaya. Analisis data menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM) dengan software Python.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara beberapa faktor dengan kejadian DBD. Nilai korelasi $r = -0,195$ dengan $p = 0,033$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara curah hujan dan kejadian DBD. Nilai $r = 0,276$ dengan $p = 0,002$ menunjukkan adanya hubungan antara suhu udara dan kejadian DBD. Nilai $r = 0,012$ dengan $p = 0,894$ menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara kelembaban udara dan kejadian DBD. Sementara itu, nilai $r = -0,590$ dengan $p = 0,000$ menunjukkan adanya hubungan antara Angka Bebas Jentik (ABJ) dan kejadian DBD, yang mengindikasikan peran penting kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).

Model Long Short-Term Memory (LSTM) berhasil memprediksi tren DBD tahun 2025–2027 dengan hasil yang akurat, khususnya dalam mengidentifikasi potensi lonjakan kasus di wilayah Surabaya Timur. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem prediksi dini dan strategi pengendalian DBD yang berbasis data.

Disarankan perlu melakukan kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) 3M Plus secara berkala dengan jadwal intensif, terutama menjelang dan selama musim hujan. Mengintegrasikan sistem prediksi DBD berbasis LSTM ke dalam sistem peringatan dini Dinas Kesehatan Kota Surabaya agar intervensi dapat dilakukan lebih tepat waktu.

Kata Kunci : Prediksi, LSTM, Demam Berdarah *Dengue*

ABSTRACT

Yesa Nabila Marsitoh

*PREDICTION OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (DHF) CASE DISTRIBUTION
USING LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) IN SURABAYA CITY*

Xvi + 80 Pages + 14 Tables + 5 Appendices

The incidence rate of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Indonesia, according to the Ministry of Health of the Republic of Indonesia (2023), reaches 41.4/100,000 population. Based on data from the Surabaya City Health Profile (2023), Surabaya is one of the regions showing an increase in DHF cases with the highest population density in East Java. This study aims to develop a predictive formula that can identify trends in DHF incidence using the Long Short-Term Memory (LSTM) method in Surabaya City.

This type of research is quantitative with retrospective methods. Research data is secondary data. The object of the study is rainfall, humidity, temperature, ABJ and Dengue cases from 2020–2024 in Surabaya. Data analysis was performed using Long Short-Term Memory (LSTM) with Python software.

This study found a very weak but significant negative correlation between rainfall and Dengue fever incidence ($r = -0.195$; $p = 0.033$), and a weak positive correlation between air temperature and Dengue incidence ($r = 0.276$; $p = 0.002$). No significant correlation was observed between humidity and Dengue incidence ($r = 0.012$; $p = 0.894$). In contrast, the Larvae-Free Index (ABJ) showed a significant negative correlation with Dengue incidence ($r = -0.590$; $p = 0.000$), indicating the effectiveness of mosquito nest eradication (PSN). The LSTM model successfully predicted Dengue trends for 2025–2027 with high accuracy, particularly forecasting outbreaks in East Surabaya.

It is recommended to conduct regular and intensive 3M Plus mosquito nest eradication activities, especially before and during the rainy season. Integrating the LSTM-based Dengue prediction model into Surabaya City Health Office's early warning system is advised to enable timely intervention.

Keywords : Prediction, Dengue Harmorrhagic Fever