

ABSTRAK

Linda Aprilia

PREDIKSI KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE (Studi Kasus DBD di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang Tahun 2021-2025)

xx + 77 Halaman + 20 Tabel + 4 Lampiran

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi tantangan utama dalam bidang kesehatan masyarakat di wilayah tropis seperti Indonesia. Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, mengalami peningkatan signifikan kasus DBD pada tahun 2023. Lonjakan ini menunjukkan perlunya strategi pencegahan yang lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah kasus DBD menggunakan pendekatan model ARIMAX dengan memasukkan variabel eksogen berupa faktor iklim dan Angka Bebas Jentik (ABJ).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *time series*. Data yang dianalisis merupakan data sekunder bulanan dari tahun 2021 hingga 2025, yang mencakup jumlah kasus DBD, kecepatan angin, curah hujan, suhu udara, kelembapan, serta ABJ. Pemodelan dilakukan dengan membandingkan empat jenis model: ARIMA, SARIMA, ARIMAX, dan SARIMAX. Evaluasi performa model dilakukan menggunakan indikator MAE, RMSE, dan MASE.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMAX(0,1,2) dengan seluruh variabel eksogen merupakan model dengan performa terbaik, dengan nilai MAE sebesar 5,45, RMSE sebesar 5,82, dan MASE sebesar 4,1958. Di antara variabel eksogen yang dianalisis, suhu memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan jumlah kasus DBD ($p\text{-value} = 0,01$; $p < 0,05$). Selain itu, nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,35 menunjukkan adanya hubungan positif antara suhu dan kasus DBD. Model ini memprediksi jumlah kasus DBD pada periode Mei hingga Desember 2025 berkisar antara 6 hingga 9 kasus per bulan.

Temuan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk memperkuat sistem kewaspadaan dini berbasis prediksi dan untuk meningkatkan program pengendalian vektor seperti PSN, pemantauan ABJ secara rutin, serta integrasi data iklim ke dalam sistem informasi kesehatan guna mendukung upaya pengendalian DBD yang berkelanjutan.

Kata kunci : Demam Berdarah *Dengue*, ARIMAX, Faktor Iklim

Daftar bacaan : 19 buku (2017-2025)

ABSTRACT

Linda Aprilia

PREDICTION OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER CASES (A Case Study of DHF in Dau District, Malang Regency)

xx + 77 Pages + 20 Tables + 4 Appendices

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) remains a major public health challenge in tropical regions such as Indonesia. Dau Subdistrict, Malang Regency, recorded a significant increase in DHF cases in 2023. This surge indicates the need for more effective preventive strategies. This study aimed to predict the number of DHF cases using the ARIMAX model approach by incorporating exogenous variables in the form of climate factors and the Larvae Free Index (ABJ).

This research employed a quantitative approach with a time series design. The data analyzed were monthly secondary data from 2021 to 2025, consisting of the number of DHF cases, wind speed, rainfall, temperature, humidity, and ABJ. Modeling was carried out by comparing four models: ARIMA, SARIMA, ARIMAX, and SARIMAX. Model performance was evaluated using MAE (Mean Absolute Error), RMSE (Root Mean Square Error), and MASE (Mean Absolute Scaled Error).

The results showed that the ARIMAX(0,1,2) model with all exogenous variables was the best-performing model, with an MAE of 5.45, RMSE of 5.82, and MASE of 4.1958. Among the exogenous variables analyzed, temperature had a statistically significant relationship with DHF cases ($p\text{-value} = 0.01$; $p < 0.05$). In addition, a correlation coefficient (r) of 0.35 indicated a positive relationship between temperature and DHF cases. This model predicted that the number of DHF cases from May to December 2025 would range between 6 and 9 cases per month.

These findings can serve as a basis for strengthening early warning systems based on predictive modeling. It is recommended to enhance vector control programs such as larva monitoring (PSN), ABJ surveillance, and the integration of climate data into health information systems to support sustainable DHF control efforts.

Keywords : Dengue Hemorrhagic Fever, ARIMAX, Climate Factors

References : 19 books (2017-2025)