

Abstrak

Penelitian ini membandingkan performa model ARIMA dan ARIMA-Fourier untuk meramalkan suhu udara harian di Surabaya dari tahun 2020 hingga 2024, dilatarbelakangi oleh perubahan iklim global dan fenomena Urban Heat Island (UHI) yang berdampak pada kesehatan dan aktivitas masyarakat. Metode ARIMA digunakan sebagai pendekatan dasar deret waktu, sementara ARIMA dengan input deret Fourier ditambahkan untuk menangkap pola musiman yang kompleks menggunakan komponen sinus dan kosinus. Validasi model dilakukan melalui empat skenario data uji (satu, tiga, enam, dan dua belas bulan). Hasil menunjukkan bahwa model ARIMA dengan input deret Fourier secara konsisten lebih unggul dalam menangkap fluktuasi musiman, dengan model $k = 150$ menghasilkan nilai Mean Squared Error (MSE) dan koefisien determinasi (R^2) terbaik di semua skenario. Skenario enam bulan teridentifikasi sebagai yang paling optimal karena keseimbangan akurasi dan stabilitasnya, sehingga model ARIMA dengan input deret Fourier direkomendasikan untuk peramalan suhu udara jangka menengah hingga panjang di wilayah dengan pola iklim musiman yang konsisten.

Kata Kunci: ARIMA, ARIMA-Fourier, Deret Fourier, Musiman, Peramalan Suhu, Surabaya, Time Series