

Andhika Ardiansah. NPM 210341100033. Hubungan Variabilitas Suhu Permukaan Laut, Arah Angin, dan Kecepatan Angin di Selat Madura Terhadap Tren Curah Hujan di Kota Surabaya Tahun (2015-2024). Di Bawah Bimbingan Achmad Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabilitas suhu permukaan laut (SPL), arah angin, dan kecepatan angin di Selat Madura terhadap tren curah hujan di Kota Surabaya selama periode 2015–2024. Data yang digunakan meliputi data suhu permukaan laut dari Copernicus, data angin dan curah hujan dari BMKG, serta indeks ENSO dari NOAA. Analisis dilakukan dengan metode statistik deskriptif untuk melihat tren, serta uji korelasi Spearman untuk mengetahui kekuatan hubungan antar variabel, mengingat beberapa data tidak berdistribusi normal. Hasil menunjukkan bahwa SPL mengalami tren peningkatan selama 10 tahun terakhir, sedangkan curah hujan menunjukkan pola fluktuatif dengan kecenderungan menurun. Korelasi antara SPL dan curah hujan tergolong sangat lemah ($r = 0,08$), arah angin menunjukkan korelasi kuat ($r = 0,63$), dan kecepatan angin menunjukkan korelasi negatif sedang ($r = -0,39$), terutama selama fenomena La Nina tahun 2020–2022 yang meningkatkan curah hujan secara signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor atmosfer seperti arah dan kecepatan angin memiliki pengaruh lebih besar terhadap curah hujan dibandingkan SPL, khususnya pada saat terjadi fenomena ENSO. Penelitian ini memberikan gambaran penting tentang keterkaitan laut dan atmosfer dalam dinamika iklim pesisir dan dapat menjadi dasar dalam perencanaan mitigasi bencana serta pengelolaan sumber daya air di Kota Surabaya.

Kata Kunci: *Suhu Permukaan Laut, Curah Hujan, Arah Angin, Kecepatan Angin, ENSO, Selat Madura, Surabaya*

Andhika Ardiansah. NPM 210341100033. Hubungan Variabilitas Suhu Permukaan Laut, Arah Angin, dan Kecepatan Angin di Selat Madura Terhadap Tren Curah Hujan di Kota Surabaya Tahun (2015-2024). Di Bawah Bimbingan Achmad Fachruddin Syah, S.Pi., M.Si., Ph.D.

ABSTRACT

This study aims to analyze the relationship between the variability of sea surface temperature (SST), wind direction, and wind speed in the Madura Strait with rainfall trends in Surabaya City during the 2015–2024 period. The data used include SST data from Copernicus, wind and rainfall data from the Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency (BMKG), and ENSO index data from NOAA. Descriptive statistical analysis was applied to observe trends, while the Spearman correlation test was used to determine the strength of relationships between variables, given that some data were not normally distributed. The results show an increasing trend in SST over the past ten years, while rainfall exhibited fluctuating patterns with a gradual declining tendency. The correlation between SST and rainfall was very weak ($r = 0.08$), wind direction showed a strong correlation ($r = 0.63$), and wind speed had a moderate negative correlation ($r = -0.39$), particularly during the La Nina phase (2020–2022), which significantly increased rainfall. These findings indicate that atmospheric factors such as wind direction and speed have a greater influence on rainfall than SST, especially during ENSO events. This study provides valuable insights into the interaction between oceanic and atmospheric dynamics in coastal climate patterns and may serve as a reference for disaster mitigation planning and water resource management in Surabaya.

Keywords: Sea Surface Temperature, Rainfall, Wind Direction, Wind Speed, ENSO, Madura Strait, Surabaya