

## ABSTRAK

### ANALISIS KEKERINGAN METEOROLOGIS MENGGUNAKAN *STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX* (SPI) DI KABUPATEN LAMPUNG TIMUR

OLEH

FAUZAN ADZIMA HARIYANTO

Kekeringan meteorologis merupakan permasalahan penting di Kabupaten Lampung Timur akibat tingginya variabilitas curah hujan yang dipengaruhi pola monsun dan fenomena *El Niño–Southern Oscillation* (ENSO). Penelitian ini bertujuan menganalisis distribusi spasial-temporal curah hujan serta karakteristik kekeringan meteorologis selama periode 1990–2024. Hipotesis penelitian menyatakan bahwa nilai SPI pada berbagai skala waktu menunjukkan perbedaan karakteristik, dengan skala waktu yang lebih panjang cenderung lebih stabil serta memiliki pola kekeringan musiman yang berulang.

Penelitian ini menggunakan data curah hujan CHIRPS sebagai data utama dan NASA POWER sebagai data pembanding untuk validasi. Analisis kekeringan dilakukan menggunakan metode *Standardized Precipitation Index* (SPI) pada skala SPI-3, SPI-6, dan SPI-12 untuk merepresentasikan kekeringan jangka pendek, menengah, dan panjang. Sedangkan validasi data dilakukan melalui analisis regresi linier sederhana menggunakan *IBM SPSS Statistics*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kabupaten Lampung Timur memiliki variabilitas curah hujan yang tinggi dengan kejadian kekeringan ekstrem pada tahun 1997, 2006, dan 2019 yang berkaitan dengan fenomena El Niño kuat. Kekeringan terparah terjadi pada SPI-6 periode Juli–Desember 1997 dan 2019, ketika seluruh wilayah kabupaten seluas 82.332 Ha (100%) berada pada kategori sangat kering ( $SPI \leq -2,00$ ). Pola kekeringan cenderung berulang pada musim kemarau, sementara SPI-12 menunjukkan kondisi yang lebih stabil dalam jangka panjang. Hubungan SPI-12 dan NDVI menunjukkan korelasi sangat kuat ( $r = 0,82$ ), yang mengindikasikan bahwa SPI efektif digunakan untuk memantau kekeringan dan mendukung pengelolaan sumber daya air.

**Kata kunci:** Kekeringan meteorologis, *Standardized Precipitation Index* (SPI), CHIRPS, analisis spasiotemporal.

## ABSTRACT

### SPATIOTEMPORAL ANALYSIS OF METEOROLOGICAL DROUGHT USING THE STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI) IN EAST LAMPUNG REGENCY, INDONESIA

BY

FAUZAN ADZIMA HARIYANTO

Meteorological drought is a significant challenge in Lampung Timur Regency due to high rainfall variability influenced by monsoon patterns and the El Niño–Southern Oscillation (ENSO) phenomenon. This study aims to analyze the spatio-temporal distribution of rainfall and the characteristics of meteorological drought over the period 1990–2024. The research hypothesis posits that SPI values across different timescales exhibit distinct characteristics, with longer timescales tending to be more stable and displaying recurring seasonal drought patterns. This study employs CHIRPS rainfall data as the primary dataset and NASA POWER data as a comparative dataset for validation. Drought analysis was conducted using the Standardized Precipitation Index (SPI) at SPI-3, SPI-6, and SPI-12 timescales to represent short-, medium-, and long-term drought conditions, respectively. Data validation was performed through simple linear regression analysis using IBM SPSS Statistics. The results indicate that Lampung Timur Regency exhibits high rainfall variability, with extreme drought events in 1997, 2006, and 2019 associated with strong El Niño. The most severe drought occurred at SPI-6 during the July–December periods of 1997 and 2019, when the entire regency area of 82,332 ha (100%) fell within the very dry category ( $SPI \leq -2.00$ ). Drought patterns tend to recur during the dry season, while SPI-12 reflects more stable conditions over the long term. The relationship between SPI-12 and NDVI demonstrated a very strong correlation ( $r = 0.82$ ), indicating that SPI is effective for drought monitoring and supporting water resource management.

**Keywords:** Meteorological drought, Standardized Precipitation Index (SPI), CHIRPS, spatiotemporal analysis.