

## INTISARI

Provinsi Kalimantan Barat yang dilalui garis ekuator beriklim tropis dengan suhu rata-rata tinggi dan curah hujan yang bervariasi sepanjang tahun. Pada tahun 2022 terjadi perubahan pola curah hujan dibandingkan periode sebelumnya, yang berdampak pada kondisi musim. Perubahan ini dipengaruhi oleh faktor-faktor atmosfer dan laut seperti suhu permukaan laut, angin, dan tekanan udara, yang melalui interaksinya dapat memicu fenomena global seperti ENSO (*El Nino Southern Oscillation*). Penelitian ini memanfaatkan karakteristik resolusi citra GSMaP (*Global Satellite Mapping of Precipitation*) yang sesuai dengan wilayah Kalimantan Barat dan resolusi tinggi Aqua MODIS yang mampu memantau kondisi atmosfer dan laut secara detail. Berdasarkan kemampuan citra tersebut, penelitian ini memanfaatkan data untuk mengidentifikasi fenomena ENSO, mengevaluasi pola curah hujan, memvalidasi akurasi citra, kemudian menganalisis pengaruh variasi anomali suhu permukaan laut terhadap curah hujan yang berpengaruh terhadap variabilitas musim. Data utama yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas citra curah hujan GSMaP, citra suhu permukaan laut dari Aqua MODIS, serta data curah hujan observasi dari BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penerapan algoritma Brown dan Minnet, 1999 pada data suhu permukaan laut, proses resampling dan agregasi (menggunakan metode bilinear dan spasial), klasifikasi kejadian ENSO dan pola curah hujan, serta tahap evaluasi dan validasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) citra Aqua MODIS mampu mengidentifikasi kejadian ENSO dengan akurasi sebesar 75% pada periode La Nina dan 66.7% pada periode El Nino; (2) Evaluasi pola curah hujan tahun 2022 dan 2023 menunjukkan kesesuaian dengan pola Equatorial 2 dan Monsunal 1 sesuai dengan klasifikasi BMKG; (3) validasi citra GSMaP terhadap data observasi pada periode ENSO menunjukkan tingkat akurasi sedang hingga tinggi; dan (4) anomali suhu permukaan laut di Samudra Pasifik dan perairan sekitar Provinsi Kalimantan Barat terbukti berpengaruh signifikan terhadap pola curah hujan, sehingga menyebabkan perbedaan awal musim kemarau dan musim hujan di berbagai wilayah provinsi tersebut.

**Kata kunci:** Kalimantan Barat, curah hujan, suhu permukaan laut, musim, ENSO

## ABSTRACT

*West Kalimantan Province, crossed by the equator, has a tropical climate with high average temperatures and varying rainfall throughout the year. In 2022, there was a change in rainfall patterns compared to the previous period, which impacted seasonal conditions. These changes are influenced by atmospheric and oceanic factors such as sea surface temperature, wind, and air pressure, which through their interactions can trigger global phenomena such as ENSO (El Nino Southern Oscillation). This study utilized the resolution characteristics of GSMaP (Global Satellite Mapping of Precipitation) satellite suitable for the West Kalimantan region and the high resolution of Aqua MODIS which is capable of monitoring atmospheric and ocean conditions in detail. Based on the capabilities of the image, this study utilizes the data to identify the ENSO phenomenon, evaluate rainfall patterns, validate image accuracy, and then analyze the effect of variations in sea surface temperature anomalies on rainfall that influence seasonal variability. The primary data used in this study consists of GSMaP satellite-based rainfall imagery, sea surface temperature imagery derived from Aqua MODIS, and observational rainfall data obtained from the BMKG (Indonesian Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics). The methodology includes the application of the Brown and Minnet, 1999 algorithm to extract sea surface temperature values, resampling and aggregation processes using bilinear interpolation and spatial averaging techniques, classification of ENSO events and rainfall patterns, and data evaluation and validation procedures. The research results indicate that (1) Aqua MODIS imagery is capable of identifying ENSO events with an accuracy of 75% during La Nina periods and 66.7% during El Nino periods; (2) evaluations of rainfall patterns in 2022 and 2023 show consistency with the Equatorial 2 and Monsoonal 1 patterns according to BMKG classifications; (3) validation of GSMaP imagery against observational data during ENSO periods demonstrates moderate to high accuracy levels; and (4) sea surface temperature anomalies in the Pacific Ocean and the waters surrounding West Kalimantan Province are proven to have a significant influence on rainfall patterns, thereby causing variations in the onset of the dry and rainy seasons across various regions of the province.*

**Keywords:** *West Kalimantan, rainfall, sea surface temperature, season, ENSO*