

**PERUBAHAN MUSIMAN CURAH HUJAN HARIAN DI
KALIMANTAN DAN KEMUNGKINAN MEKANISMENYA**

SKRIPSI



**NURY KARTIKA PUTRI LASMI
2210441004**

DOSEN PEMBIMBING :

- 1. Prof.Dr. Techn. Marzuki, Msc.Eng**
- 2. Mutya Vonnisa, M.Sc**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

Juli, 2026

PERUBAHAN MUSIMAN CURAH HUJAN HARIAN DI KALIMANTAN DAN KEMUNGKINAN MEKANISMENYA

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai perubahan musiman karakteristik curah hujan harian di Kalimantan serta kemungkinan mekanisme atmosfer yang memengaruhinya menggunakan data satelit *Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM (IMERG) Final Run V07* dan data reanalisis ERA5 selama periode 2000-2024. Penelitian ini difokuskan untuk melihat sebaran spasial dan temporal dari parameter hujan musiman, yaitu jumlah curah hujan (PA), frekuensi hujan (PF), dan intensitas hujan (PI), sekaligus mengamati pola siklus harian melalui rata-rata harian, variabilitas diurnal, serta pergerakan hujan yang ditelaah dari penampang lintang dan diagram Hovmöller. Selain itu, juga dikaji bagaimana mekanisme atmosfer bisa mempengaruhi perubahan tersebut dengan menganalisis anomali curah hujan dan konvergensi angin di lapisan bawah.

Dari hasil analisis, pola curah hujan musiman di Kalimantan ternyata dipengaruhi oleh interaksi antara sistem monsun Asia-Australia, posisi *Intertropical Convergence Zone (ITCZ)*, kondisi topografi, serta proses konveksi lokal. Pada musim Desember-Januari-Februari (DJF), *Precipitation Amount (PA)* dan *Precipitation Frequency (PF)* mencapai titik tertinggi, kemudian kembali meningkat pada musim September-Oktober-November (SON), sementara pada musim Juni-Juli-Agustus (JJA) justru terjadi penyusutan wilayah hujan akibat dominasi udara kering yang dibawa oleh monsun Australia. Untuk *Precipitation Intensity (PI)* sendiri, variasi spasialnya tergolong lebih kecil dibandingkan PA dan PF. Dari sisi siklus diurnal, terlihat bahwa hujan pada umumnya muncul pada sore hari di area pedalaman dan pegunungan, lalu menjalar menuju wilayah pesisir pada malam hingga dini hari. Analisis anomali curah hujan dan konvergensi angin juga menunjukkan bahwa terbentuknya daerah konvergensi di lapisan bawah memegang peranan penting dalam mengatur perkembangan dan pergerakan sistem hujan di Kalimantan. Keseluruhannya, temuan ini mengindikasikan bahwa perubahan karakteristik hujan musiman di Kalimantan tidak lepas dari interaksi antara proses atmosfer skala regional dan lokal, sehingga diharapkan dapat memberi pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme pembentukan hujan di daerah tersebut.

Kata Kunci: Curah hujan musiman, ERA5, IMERG Final V07, Kalimantan, konvergensi angin, siklus diurnal.

SEASONAL CHANGES IN DIURNAL RAINFALL OVER KALIMANTAN AND POSSIBLE MECHANISMS

ABSTRACT

Research has been conducted on the changes in seasonal rainfall characteristics in Kalimantan and the possible atmospheric mechanisms influencing them, using Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM (IMERG) Final Run V07 satellite data and ERA5 reanalysis data over the 2000-2024 period. This study focuses on examining the spatial and temporal distribution of seasonal rainfall parameters, namely Precipitation Amount (PA), Precipitation Frequency (PF), and Precipitation Intensity (PI), while also observing diurnal cycle patterns through mean daily distribution, diurnal variability, and rainfall propagation analyzed using cross-section analysis and Hovmöller diagrams. In addition, the study also investigates how atmospheric mechanisms may influence these changes by analyzing rainfall anomalies and lower-level wind convergence.

From the analysis results, the seasonal rainfall pattern in Kalimantan is influenced by the interaction between the Asia-Australia monsoon system, the position of the ITCZ, topographic conditions, and local convective processes. During the DJF season, PA and PF reach their highest values, then increase again during the SON season, while during the JJA season there is a reduction in rainfall coverage due to the dominance of dry air brought by the Australian monsoon. As for PI, its spatial variation is relatively smaller compared to PA and PF. In terms of the diurnal cycle, it appears that rainfall generally develops in the afternoon over inland and mountainous areas, then propagates toward coastal areas at night until early morning. The analysis of rainfall anomalies and wind convergence also indicates that the formation of convergence zones in the lower atmosphere plays an important role in regulating the development and movement of rainfall systems in Kalimantan. Overall, these findings suggest that changes in seasonal rainfall characteristics in Kalimantan are closely linked to the interaction between regional- and local-scale atmospheric processes, thus providing a deeper understanding of the mechanisms of rainfall formation in this region.

Keywords: Diurnal cycle, ERA5, IMERG Final V07, Kalimantan seasonal rainfall, wind convergence.