

RINGKASAN

Memperkirakan variasi curah hujan dalam ruang dan waktu merupakan aspek kunci dari peringatan dini kekeringan dan pemantauan lingkungan. Musim yang lebih kering dari biasanya harus ditempatkan dalam konteks historis sehingga tingkat keparahan defisit curah hujan dapat dievaluasi dengan cepat. Namun, perkiraan yang diperoleh dari data satelit memberikan rata-rata areal yang mengalami bias karena medan yang kompleks, yang sering kali meremehkan intensitas kejadian curah hujan ekstrim. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah curah hujan harian CHIRPS tahun 1981-2021 yang diunduh dari IRI Data Library. Di lokasi penelitian, analisis curah hujan difokuskan pada pola bulanan, tahunan dan musiman jangka panjang 1981–2021. Untuk musiman berdasarkan pada dua musim, yaitu musim kemarau dari April hingga September (AMJJAS) dan musim hujan kecil dari Oktober hingga Maret (ONDJFM), dibuat rata-rata data untuk semua pixel. Preprocessing dilakukan dalam beberapa tahap. Pertama, mengakses landsat image pada katalog GEE, memfilter image berdasarkan path and row, dan menentukan cakupan wilayah study. Langkah selanjutnya adalah menerapkan a cloud-masking function pada setiap image. Perhitungan NDVI diterapkan untuk setiap image pada image collection menggunakan $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + Red)$. pemetaan perubahan vegetasi berdasarkan kejadian cuaca ekstrim (El Nino dan La Nina). Karena vegetasi dipengaruhi oleh peristiwa curah hujan saat ini dan sebelumnya, hubungan antara NDVI dan curah hujan dicirikan oleh respons selang waktu (time lag) NDVI dalam kaitannya dengan curah hujan. Selain itu, hubungan ini dapat berbeda secara signifikan tergantung pada tahap pertumbuhan tanaman. Secara keseluruhan, secara spasial, curah hujan tahunan menunjukkan tren peningkatan yang signifikan di seluruh DAS dengan nilai $p < 0,05$. Estimasi curah hujan CHIRPS pada musim hujan menunjukkan kecenderungan yang tidak signifikan ($p\text{-value} > 0,05$) di seluruh DAS, meskipun terjadi peningkatan curah hujan. Secara spasial pada musim kemarau, meskipun hanya beberapa wilayah yang mengalami kecenderungan peningkatan curah hujan yang signifikan. Temuan dalam studi ini, time lag-1 dan -2, dapat mengindikasikan adanya korelasi positif yang kuat antara curah hujan dan NDVI di DAS Limboto. Hal ini menunjukkan bahwa NDVI maksimum adalah 1-2 bulan setelah curah hujan maksimum. Curah hujan rata-rata bulanan dan NDVI memiliki pola yang sama, dimana puncak curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei dengan rata-rata 183 mm, sedangkan nilai NDVI sebesar 0,76. Curah hujan rata-rata terendah dan NDVI terjadi pada bulan Agustus masing-masing sebesar 67 mm dan 0,70.

Kata kunci: Curah Hujan, Perubahan Lingkungan, CHIRPS, NDVI, Time Lag