

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indeks vegetasi merupakan algoritma yang diterapkan dalam citra satelit untuk mengamati aspek kerapatan vegetasi maupun aspek lainnya yang berkaitan dengan tingkat kerapatan. Secara ringkas, indeks vegetasi diartikan sebagai transformasi matematis yang menghubungkan beberapa saluran untuk menghasilkan citra baru yang lebih representatif dalam menggambarkan aspek-aspek yang berkaitan dengan vegetasi (Kustandiyo *et al.*, 2014). Vegetasi sebagai penyusun lahan memiliki jenis yang sangat beranekaragam. Dari keanekaragaman tersebut, setiap jenis vegetasi memiliki tingkat kerapatan yang berbeda-beda pada setiap penggunaan lahan (Kosasih *et al.*, 2020). Pesatnya penggunaan lahan dapat mempengaruhi perubahan tutupan lahan atau vegetasi akibat perubahan lahan pertanian menjadi lahan non pertanian yang menyebabkan menurunnya tingkat kerapatan vegetasi dari waktu ke waktu sehingga berdampak terhadap perubahan iklim di permukaan bumi (Ulmi *et al.*, 2023).

Menurut Nielwaty *et al.* (2023), perubahan iklim dapat dilihat melalui pola perubahan intensitas serta perubahan parameter penting komponen iklim seperti kelembaban, curah hujan, suhu, tutupan awan serta penguapan atau evapotranspirasi. Oleh karena itu, teknologi penginderaan jauh berbasis data citra satelit menjadi salah satu solusi untuk mengamati kondisi tutupan lahan, iklim, serta kerapatan vegetasi di permukaan bumi dengan menggunakan beberapa data citra satelit seperti Landsat 8, MODIS, ERA5, dan CHIRPS (Rahmawati *et al.*, 2017). Landsat 8 adalah citra yang memiliki dua sensor aktif yaitu, sensor *Onboard Operational Land Imager* (OLI) dan *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) sebanyak 11 kanal, dengan kanal 1 sampai 9 berada pada OLI dan kanal 10, 11 berada pada TIRS (Prasetyo *et al.*, 2023). Sementara itu, citra satelit MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) memiliki resolusi spasial 250 m. Citra satelit ERA 5 memiliki resolusi spasial 11132 m dan citra satelit CHIRPS memiliki resolusi 5566 m.

NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) merupakan salah satu jenis metode indeks vegetasi yang digunakan untuk mengamati atau mengukur tingkat kerapatan vegetasi dengan menggambarkan tingkat kehijauan suatu tanaman secara akurat (Pamungkas, 2024). NDVI memanfaatkan fenomena fisik

pantulan gelombang cahaya dari dedaunan dengan kondisi nilai kehijauan yang dapat diamati berkisar antara skala -1 hingga 1 yang diukur dengan menggunakan perhitungan panjang gelombang merah (RED) dan infra merah (NIR) yang diterima oleh sensor (Kurniadin *et al.*, 2022). Hasil pengukuran tersebut dipengaruhi oleh penyerapan klorofil sehingga, memudahkan dalam perbedaan antara lahan bervegetasi, lahan terbuka, dan badan air (Hardianto *et al.*, 2021). Oleh karena itu, dengan memanfaatkan perhitungan indeks vegetasi atau NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) maka, peneliti dapat mengetahui berbagai pola perubahan iklim, tutupan lahan serta vegetasi yang terjadi di permukaan bumi secara cepat dan tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan indeks vegetasi dengan komponen iklim (*Land Surface Temperature, Relative Humidity, Temperature Humidity Index, Curah Hujan dan Evapotranspirasi*) di wilayah Kabupaten Mojokerto?

1.3 Tujuan

Mengetahui hubungan indeks vegetasi dengan komponen iklim (*Land Surface Temperature, Relative Humidity, Temperature Humidity Index, Curah Hujan dan Evapotranspirasi*) di wilayah Kabupaten Mojokerto.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta pengetahuan kepada masyarakat tentang bagaimana hubungan indeks vegetasi dengan komponen iklim (*Land Surface Temperature, Relative Humidity, Temperature Humidity Index, Curah Hujan dan Evapotranspirasi*) yang dianalisis melalui teknologi penginderaan jauh berbasis data citra satelit.

1.5 Hipotesis

Diduga terdapat hubungan antara indeks vegetasi dengan komponen iklim (*Land Surface Temperature, Relative Humidity, Temperature Humidity Index, Curah Hujan dan Evapotranspirasi*) di Kabupaten Mojokerto.