

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vegetasi merupakan komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, terutama di wilayah tropis seperti Kalimantan Timur. Keberadaan vegetasi berperan dalam siklus hidrologi, penyimpanan karbon, dan pengendalian erosi, serta menjadi indikator kesehatan lingkungan. Di wilayah seperti Kampung Tumbit Melayu, perubahan penggunaan lahan akibat aktivitas manusia seperti pertanian, perkebunan, dan pembangunan infrastruktur dapat memengaruhi kondisi vegetasi secara signifikan. Pemantauan vegetasi secara berkala menjadi penting untuk mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan (Dasuka & Sasmito, 2016).

Penginderaan jauh menjadi pendekatan yang semakin diandalkan dalam pemantauan vegetasi karena kemampuannya mengamati perubahan tutupan lahan secara luas dan berkelanjutan. Indeks vegetasi seperti NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dan EVI (*Enhanced Vegetation Index*) merupakan alat analisis utama dalam metode ini. NDVI bekerja dengan membandingkan reflektansi cahaya merah dan inframerah dekat untuk mengidentifikasi tingkat kehijauan vegetasi, sementara EVI menawarkan keunggulan dalam mendeteksi vegetasi lebat serta mengurangi gangguan dari atmosfer dan latar tanah. Penggunaan kedua indeks ini telah menghasilkan informasi yang konsisten dan dapat diandalkan dalam berbagai studi pemetaan vegetasi, termasuk di wilayah tropis seperti Kalimantan Timur (Solihin dkk., 2020). Indeks-indeks ini telah digunakan secara luas dalam studi vegetasi dan terbukti mampu memberikan informasi yang akurat mengenai kondisi tutupan lahan (Prasetyo dkk., 2017).

Perubahan tutupan lahan di Kalimantan Timur dalam dua dekade terakhir menunjukkan tren yang signifikan. Data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa antara tahun 2000–2020 wilayah ini kehilangan lebih dari 1 juta hektar hutan, terutama akibat ekspansi perkebunan kelapa sawit, pertambangan batubara, serta pembangunan infrastruktur. Kabupaten Berau termasuk salah satu daerah yang mengalami konversi hutan cukup tinggi, yang berdampak pada berkurangnya tutupan vegetasi alami, penurunan kapasitas penyimpanan karbon, serta meningkatnya kerentanan terhadap banjir, longsor, dan degradasi tanah. Kondisi ini memperkuat urgensi pemantauan vegetasi sebagai dasar dalam perencanaan tata guna lahan yang berkelanjutan serta sebagai langkah penting dalam mitigasi lingkungan melalui upaya konservasi maupun rehabilitasi lahan terdegradasi.

Kampung Tumbit Melayu dipilih sebagai lokasi penelitian karena wilayah ini memiliki beragam penutupan lahan, mulai dari hutan sekunder, semak belukar, hingga lahan terbuka. Variasi penutupan lahan tersebut memungkinkan analisis vegetasi yang representatif. Selain itu, penelitian ini menggunakan citra Landsat 8 karena memiliki resolusi spasial menengah (30 m) yang cukup sesuai untuk analisis pada skala bentang lahan, cakupan temporal rutin setiap 16 hari yang memungkinkan pemantauan berkala, serta ketersediaannya yang terbuka dan gratis melalui USGS. Dengan melakukan pemetaan vegetasi menggunakan indeks NDVI dan EVI berbasis citra Landsat 8, diharapkan diperoleh informasi mengenai distribusi dan tingkat kerapatan vegetasi di Kampung Tumbit Melayu yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan sumber daya lahan dan pemantauan perubahan vegetasi di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi vegetasi di wilayah Kampung Tumbit Melayu berdasarkan indeks NDVI dan EVI menggunakan citra Landsat 8?
2. Bagaimana tingkat kerapatan vegetasi pada wilayah penelitian setelah dilakukan klasifikasi nilai NDVI dan EVI?

1.3 Tujuan

1. Menganalisis kondisi vegetasi di Kampung Tumbit Melayu dengan menggunakan citra Landsat 8
2. Mengklasifikasikan tingkat kerapatan vegetasi berdasarkan nilai NDVI dan EVI

1.4 Manfaat Tugas Akhir

1. Bagi Akademisi
 Penelitian ini dapat menjadi referensi dan menambah kajian ilmu penginderaan jauh serta Sistem Informasi Geografis (SIG), khususnya dalam pemetaan vegetasi menggunakan indeks NDVI dan EVI. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian lanjutan terkait pemantauan vegetasi pada skala lokal maupun regional.
2. Bagi Pemerintah Daerah
 Informasi mengenai kondisi vegetasi di Kampung Tumbit Melayu dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan perencanaan tata guna lahan, pemantauan perubahan tutupan lahan, serta upaya mitigasi lingkungan seperti pencegahan degradasi lahan dan

banjir.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini memberikan gambaran mengenai kondisi vegetasi di Kampung Tumbit Melayu yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk pengelolaan lahan pertanian, pelestarian lingkungan, dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan sehingga kesejahteraan masyarakat tetap terjaga.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian penelitian ini hanya menggunakan citra Landsat 8 OLI/TIRS dengan resolusi spasial 30 meter sebagai sumber utama data penginderaan jauh.
2. Analisis vegetasi terbatas pada perhitungan NDVI dan EVI tanpa membandingkan dengan indeks vegetasi lain.
3. Wilayah penelitian dibatasi pada area administrasi Kampung Tumbit Melayu sesuai batas *shapefile* yang digunakan.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL