

ABSTRAK

Kawasan pesisir global menghadapi tekanan ekologis akibat adanya tekanan aktivitas manusia. Fenomena ini terjadi karena alih fungsi lahan pesisir yang semakin meningkat, seperti alih fungsi lahan mangrove, pembangunan infrastruktur, serta intensifikasi pemanfaatan ruang. Indonesia menjadi salah satu negara yang mengalami peningkatan laju degradasi, salah satunya terjadi di Pulau Jawa khususnya di bagian pantai utara. Kota Tegal turut mengalami fenomena serupa, perubahan garis pantai terjadi cukup signifikan akibat dari menurunnya fungsi ekologis mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seperti apa hubungan perubahan persebaran dan kerapatan kanopi mangrove serta kaitannya dengan perubahan garis pantai yang terjadi di pesisir Kota Tegal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbasis penginderaan jauh untuk memantau perubahan mangrove secara multitemporal pada tahun 1990 hingga tahun 2025 dengan interval 9 tahun. Analisis tutupan lahan dilakukan menggunakan metode Random Forest untuk mengidentifikasi dinamika lahan pesisir. Analisis dilakukan dengan memanfaatkan citra Landsat 5 TM dan Landsat 8 OLI melalui interpretasi visual dan perhitungan indeks. Metode lain berupa Forest Canopy Density (FCD) yang digunakan untuk mengestimasi kerapatan kanopi. Perubahan garis pantai dianalisis menggunakan Digital Shoreline Analysis System (DSAS) berbasis transek dari indeks penginderaan jauh yang dihasilkan dari perhitungan Normalized Difference Water Index (NDWI). Verifikasi lapangan juga dilakukan untuk memastikan akurasi spasial dan validasi interpretasi.

Hasil penelitian menunjukkan lahan terbangun di pesisir meningkat dari 405,99 ha menjadi 510,85 ha selama periode 1990-2025, dengan konsentrasi terbesar di Kelurahan Panggung dan Tegalsari, sementara Kelurahan Muarareja tetap didominasi tambak. Persebaran mangrove menunjukkan pola fluktuatif, namun mencapai luasan tertinggi pada tahun 2025 sebesar 182,94 ha yang terkonsentrasi di Kelurahan Muarareja, disertai peningkatan kerapatan kanopi kategori tinggi dan sangat tinggi menjadi 24,60 ha (13,82%) yang paling menonjol di Kelurahan Mintaragen dan Tegalsari. Analisis perubahan garis pantai menunjukkan 65,7% transek berada pada kondisi stabil hingga akresi dengan laju +5,463 m/tahun yang terkonsentrasi di segmen timur meliputi Kelurahan Mintaragen dan Panggung, sedangkan 34,3% mengalami abrasi dengan laju -4,148 m/tahun yang dominan di segmen barat hingga tengah meliputi Kelurahan Muarareja dan Tegalsari. Uji korelasi Spearman menghasilkan koefisien sebesar -0,238 dengan signifikansi 0,009, menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara kerapatan kanopi mangrove dan perubahan garis pantai, namun bersifat sangat lemah dan negatif, mengindikasikan bahwa peningkatan kerapatan kanopi mangrove memiliki keterkaitan dengan stabilitas garis pantai meskipun perubahan garis pantai juga dipengaruhi oleh faktor lainnya..

Kata Kunci: pesisir, perubahan garis pantai, mangrove, penginderaan jauh