

## ABSTRAK

Hutan *mangrove* memiliki peran yang sangat penting bagi ekosistem di sekitarnya. Namun, konversi lahan, aktivitas manusia, serta perubahan iklim telah menyebabkan deforestasi yang signifikan, termasuk di wilayah Pantai Selatan, Kabupaten Malang. Pemantauan perubahan tutupan lahan menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi ancaman ini dan merancang strategi konservasi yang lebih efektif. Namun, keterbatasan akses terhadap data penginderaan jauh, seperti citra satelit, menjadi kendala dalam analisis yang lebih mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan algoritma *Random Forest* untuk memprediksi perubahan tutupan hutan *mangrove* berdasarkan peta tutupan lahan yang telah tersegmentasi dengan fitur yang terbatas melalui pendekatan rekayasa fitur. Proses rekayasa fitur dilakukan dengan mengekstraksi informasi spasial dan temporal dari fitur dasar untuk memperkaya representasi data. Dataset terdiri dari 16 titik pantai dengan data tahunan dari 2018 hingga 2023. Data diuji dalam tiga skenario pembagian data berdasarkan titik pantai yaitu 12:4, 13:3, dan 14:2, dan diklasifikasikan menjadi lima kelas, yaitu perubahan hutan, hutan *mangrove*, perairan, permukiman, dan tambak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skenario 12 area latihan dan 4 area uji memberikan performa terbaik, dengan *accuracy* 99,10%, serta *macro-average precision* 94%, *recall* 97%, dan *f1-score* 95%. Model berhasil mengidentifikasi hutan *mangrove* dengan sangat baik, tetapi menghadapi tantangan dalam mendeteksi penurunan hutan. Maka dari itu, penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah untuk peningkatan akurasi prediksi di masa depan yaitu dengan penggabungan data spasial dari sumber lain seperti data satelit atau indeks vegetasi serta eksplorasi model *deep learning* untuk membandingkan pendekatan yang lebih efektif dalam mengklasifikasikan perubahan tutupan lahan.

Kata kunci—*hutan mangrove, data tutupan lahan, rekayasa fitur, Random Forest*