

RINGKASAN

SITI MASHAWA NANDA MIRZA Analisis Multitemporal Tutupan Kanopi Mangrove Dengan Citra Landsat Menggunakan *Google Earth Engine* di Pulau Panjang, Kabupaten Lingga. Dibimbing oleh ESTY KURNIAWATI dan FALMI YANDRI.

Pulau Panjang merupakan bagian dari kawasan operasional dapur arang di Kecamatan Kepulauan Posek, namun aktivitas tersebut telah berhenti sejak 2017. Masyarakat setempat umumnya menjaga kelestarian mangrove, meskipun masih terdapat penebangan terbatas untuk keperluan pembuatan sampan. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk memetakan perubahan luasan mangrove pada tahun 2003, 2013, dan 2023 dengan Citra Landsat melalui *Platform Google Earth Engine* dan menganalisis kondisi tutupan mangrove melalui persentase tutupan kanopi mangrove menggunakan metode *Hemispherical Photography* di Pulau Panjang, Kabupaten Lingga. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 11-18 Agustus 2024 di Pulau Panjang, Kecamatan Kepulauan Posek, Kabupaten Lingga. Pengambilan data dilakukan dengan plot berukuran 30 x 30 m yang terdiri dari dua tahapan yaitu pertama pengambilan titik koordinat mangrove yang berjumlah 50 titik dengan menggunakan metode *Purposive Random Sampling*, sedangkan pengambilan titik non mangrove (bangunan, vegetasi lain, dan lahan terbuka) berjumlah keseluruhan 60 titik dilakukan secara visualisasi citra satelit. Terakhir, pengambilan data tutupan kanopi mangrove menggunakan metode *Hemispherical Photography* dan data tersebut akan diolah menggunakan *Software ImageJ*. Berdasarkan hasil yang diperoleh perubahan luasan hutan mangrove di Pulau Panjang mengalami penurunan di tahun 2013 dan kembali meningkat di tahun 2023. Pada tahun 2003 luasan hutan mangrove di Pulau Panjang sebesar 49,79 ha, tahun 2013 luasan hutan mangrove sebesar 47,02 ha, dan tahun 2023 luasan hutan mangrove sebesar 50,68 ha. Kerapatan kanopi mangrove didominasi oleh kategori lebat dengan rata-rata hasil persentase tutupan kanopi mangrove yaitu 77,15%. Kondisi ini menunjukkan bahwa hutan mangrove yang berada di Pulau Panjang, Kabupaten Lingga dalam keadaan yang sehat. Hal tersebut disebabkan rendahnya tingkat pemanfaatan mangrove oleh masyarakat setempat, sehingga memungkinkan mangrove untuk tumbuh dan mati secara alami tanpa mengalami gangguan dari aktivitas masyarakat.

Kata kunci: Citra Landsat, *Google Earth Engine*, Kanopi Mangrove, Pemetaan

SUMMARY

SITI MASHAWA NANDA MIRZA. *Multi-Temporal Analysis of Mangrove Canopy Cover with Landsat Images Using Google Earth Engine in Panjang Island, Lingga District. Supervised by ESTY KURNIAWATI and FALMI YANDRI.*

Panjang Island is part of the charcoal production area in the Kepulauan Posek subdistrict, but this activity has been discontinued since 2017. The local community generally protects the mangrove forests, although there is still limited logging for boat building purposes. The objective of this study is to map changes in mangrove forest area in 2003, 2013, and 2023 using Landsat imagery through the Google Earth Engine platform, as well as to analyze mangrove canopy cover conditions using mangrove canopy cover percentage through the Hemispheric Photography method on Pulau Panjang, Lingga Regency. This research was conducted from August 11 to 18, 2024, on Panjang Island, Posek Subdistrict, Lingga Regency. Data collection was conducted using 30 x 30 m plots consisting of two stages: first, the collection of 50 mangrove coordinate points using the Purposive Random Sampling method, while the collection of 60 non-mangrove points (buildings, other vegetation, and open land) was conducted through satellite image visualization. Finally, mangrove canopy cover data was collected using the Hemispheric Photography method, and the data will be processed using ImageJ software. Based on the results obtained, the area of mangrove forest on Pulau Panjang decreased in 2013 and increased again in 2023. In 2003, the area of mangrove forest on Pulau Panjang was 49.79 ha, in 2013 it was 47.02 ha, and in 2023 it was 50.69 ha. The canopy density of the mangrove forest was dominated by the dense category, with an average canopy closure percentage of 77.15%. This condition indicates that the mangrove forest on Pulau Panjang, Lingga Regency, is in a healthy condition. This is due to the low level of mangrove forest utilization by the local community, allowing mangroves to grow and die naturally without being disturbed by human activities.

Keywords: Google Earth Engine, Landsat Image, Mangrove Canopy, Mapping