

Intisari

Peresmian Jembatan Youtefa pada tahun 2019 membuat jumlah wisatawan yang berkunjung ke Teluk Youtefa dan sekitarnya meningkat. Peningkatan jumlah wisatawan ini memicu pemerintah, pihak swasta, dan masyarakat untuk melakukan berbagai pembangunan agar aktivitas ekonomi di Teluk Youtefa meningkat. Namun, minimnya pengawasan dari pengelola teluk membuat pembangunan yang dilakukan justru merusak ekosistem mangrove di sekitarnya. Dalam kurun waktu lima dekade, Teluk Youtefa telah mengalami penurunan luas hingga 45,60% dari semula. Pada tahun 1967, luas hutan mangrove di Teluk Youtefa mencapai 511,24 ha, namun pada tahun 2017 luasnya telah menyusut menjadi 233,12 ha (Hamuna & Tanjung, 2018). Di sisi lain, sedimen serta hewan laut seperti kerang dan ikan belanak di Teluk Youtefa telah terkontaminasi oleh timbal dengan kadar yang cukup tinggi sehingga dapat memengaruhi kesehatan manusia, mangrove, maupun makhluk hidup lainnya yang berhabitat di Teluk Youtefa. Oleh karena itu, Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis perubahan luasan dan tingkat kesehatan mangrove di Teluk Youtefa pada tahun 2019 hingga 2023.

Perhitungan luasan hutan mangrove melibatkan data citra satelit Sentinel-2 serta data DEMNAS. Citra Sentinel-2 diklasifikasi untuk mengidentifikasi area vegetasi dan non vegetasi dengan menggunakan metode *Random Forest*. Selain itu juga dilakukan perhitungan nilai NDVI dan MNDWI yang kemudian dilakukan *overlay* bersama dengan citra hasil klasifikasi dan data DEMNAS untuk mengidentifikasi area hutan mangrove pada citra. Tingkat kesehatan mangrove diukur dengan menggunakan sebuah indeks vegetasi yang bernama *Enhanced Vegetation Index* (EVI). EVI merupakan pengembangan dari algoritma NDVI yang dinilai lebih tahan dari pengaruh aerosol di atmosfer serta variasi warna tanah. Citra hasil perhitungan EVI kemudian diklasifikasikan menjadi empat kelas kesehatan, yaitu sangat sehat, sehat, normal, dan buruk.

Hasil analisis menunjukkan bahwa luas hutan mangrove di Teluk Youtefa dari tahun 2019 hingga 2023 menunjukkan tren yang menurun dengan luas secara berturut-turut adalah 223,88 Ha; 218,32 Ha; 204,68 Ha; 196,74 Ha; serta 201,47 Ha. Luas hutan mangrove berkurang sebesar 27,14 Ha (12,12%), dari yang semula seluas 223,88 Ha pada tahun 2019 menjadi hanya seluas 196,74 Ha pada tahun 2022. Sementara itu, pada tahun 2023 terjadi peningkatan luas hutan mangrove sebesar 4,73 Ha (0,02%) sehingga luas mangrove pada tahun 2023 menjadi 201,47 Ha. Selain itu, secara umum mangrove di Teluk Youtefa memiliki status kesehatan yang sangat baik dengan kelas sehat dan sangat sehat mendominasi setiap tahunnya. Meskipun begitu, tingkat kesehatan mangrove di Teluk Youtefa menunjukkan tren yang cenderung menurun, terutama pada tahun 2022. Namun, mangrove dengan status kesehatan buruk memiliki luas yang cukup kecil sehingga menunjukkan kerusakan yang terjadi pada mangrove di Teluk Youtefa tidak begitu besar. Meskipun begitu, kerusakan yang terjadi pada mangrove di Teluk Youtefa tetap membutuhkan perhatian serta penanganan lebih lanjut agar keadaannya tidak semakin memburuk.

Kata Kunci: Mangrove, Teluk Youtefa, Enhanced Vegetation Index, Kesehatan Mangrove

Abstract

The inauguration of the Youtefa Bridge in 2019 led to an increase in the number of tourists visiting Youtefa Bay and its surrounding areas. This surge in tourist numbers prompted the government, private sector, and local communities to initiate various developments to boost Youtefa Bay's economic activities. However, due to limited oversight by the bay's management, these developments have instead caused damage to the surrounding mangrove ecosystem. Over the past five decades, Youtefa Bay has experienced a significant size reduction, decreasing by 45.60% from its original extent. In 1967, the mangrove forest in Youtefa Bay covered an area of 511.24 hectares, but by 2017, this had diminished to 233.12 hectares (Hamuna & Tanjung, 2018). Additionally, sediment and marine life such as clams and mullet fish in Youtefa Bay have been contaminated with lead at levels high enough to potentially harm human health, mangroves, and other living organisms inhabiting the bay. Therefore, this study aims to analyze changes in the extent and health of mangroves in Youtefa Bay from 2019 to 2023.

The calculation of mangrove forest area involves Sentinel-2 satellite imageries and DEMNAS data. Using the Random Forest method, sentinel-2 imageries are classified to identify vegetation and non-vegetation areas. Additionally, NDVI and MNDWI values are calculated and overlayed with classified imageries and DEMNAS data to identify mangrove forest areas. The health of the mangroves is measured using a vegetation index called the Enhanced Vegetation Index (EVI). EVI is an improvement on the NDVI algorithm, which is considered more resistant to the effects of aerosols in the atmosphere and soil color variations. The resulting EVI imageries are then classified into four health categories: very healthy, healthy, normal, and poor.

The analysis shows that the extent of the mangrove forest in Youtefa Bay from 2019 to 2023 exhibited a declining trend, with the areas being 223.88 Ha; 218.32 Ha; 204.68 Ha; 196.74 Ha; and 201.47 Ha, respectively. The mangrove forest area decreased by 27.14 Ha (12.12%), from 223.88 Ha in 2019 to 196.74 Ha in 2022. Meanwhile, in 2023, there was an increase in the mangrove forest area by 4.73 Ha (0.02%), bringing the total area to 201.47 Ha. Additionally, the mangroves in Youtefa Bay generally have excellent health status, with healthy and very healthy classes dominating each year. However, the health status of the mangroves in Youtefa Bay showed a declining trend, especially in 2022. Nevertheless, mangroves with poor health status cover a relatively small area, indicating that the damage to the mangroves in Youtefa Bay is not extensive. Despite this, the damage occurring to the mangroves in Youtefa Bay still requires attention and further action to prevent the situation from worsening.

Keywords: Mangrove, Youtefa Bay, Enhanced Vegetation Index, Mangroves Health