

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Gresik berbatasan langsung dengan wilayah laut, menjadikannya daerah yang memiliki banyak wilayah pesisir. Salah satu spesies yang tumbuh subur di area pesisir ini adalah tanaman mangrove. Hutan mangrove memiliki peran penting bagi ekosistem lokal dan sering kali dimanfaatkan oleh masyarakat serta pemerintah sebagai lokasi wisata ekologi, seperti yang terlihat di Hutan Mangrove Karangkring. Namun, Gresik juga terkenal sebagai kawasan industri yang cukup padat, sehingga pertemuan antara ekosistem alami dan aktivitas industri menciptakan apa yang disebut "zona konflik lingkungan." Zona ini bisa menyebabkan kerusakan lingkungan yang berdampak langsung pada ekosistem setempat.

Hutan Mangrove Karangkring adalah contoh wisata ekologi yang berkembang di zona konflik lingkungan. Hutan ini diapit oleh dua kawasan industri yang masih aktif hingga kini, sehingga menimbulkan kekhawatiran mengenai kualitas tanah dan lingkungan di sekitarnya. Keberadaan dua kawasan industri aktif di sekitar hutan menimbulkan perbedaan mencolok antara karakteristik tanah industri dan tanah yang mendukung ekosistem mangrove. Porositas tanah, sebagai salah satu aspek utama dalam ekologi mangrove, sangat memengaruhi sirkulasi udara dan air dalam tanah. Tanah dengan porositas tinggi memungkinkan aliran air yang lebih baik, tetapi juga berdampak pada kerapatan pori dan konduktivitas hidroliknya, yang penting untuk pertumbuhan vegetasi (Purba & dkk, 2021).

Mengidentifikasi nilai porositas tanah secara tepat sangat penting karena porositas dapat memengaruhi stabilitas struktur bawah. Studi ini relevan untuk ekologi dan perencanaan infrastruktur, seperti jalur wisata atau kepentingan penelitian. Di Hutan Mangrove Karangkring, porositas tanah menjadi indikator kemampuan tanah dalam menyerap atau mengalirkan air, sehingga risiko genangan, erosi, atau kerusakan struktur dapat diminimalkan. Fasilitas pariwisata perlu dirancang dengan material ramah lingkungan dan desain yang mendukung demi keberlanjutan ekosistem tanpa merusak akar atau fungsi alami kawasan hutan mangrove.

Pengelolaan dan konservasi Hutan Mangrove Karangkring memerlukan pemahaman mendalam tentang karakteristik tanah, terutama melalui pemetaan dan analisis porositas. Teknologi penginderaan jauh kini memungkinkan pemantauan lingkungan melalui citra satelit yang dapat memberikan gambaran umum mengenai kondisi wilayah tersebut. Data citra satelit ini kemudian bisa dibandingkan dengan data lapangan untuk mengukur keakurat hubungan antara ke-dua data.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghubungkan data lapangan dan citra satelit secara efektif adalah analisis numerik polinomial Lagrange. Hasil analisis tersebut akan menghasilkan persamaan yang dimungkinkan dapat memprediksi nilai porositas suatu wilayah berdasarkan data reflektivitas atau multispektral data citra satelit. Data ini nantinya bisa digunakan untuk membuat peta tematis yang berperan penting dalam pengelolaan dan konservasi lingkungan di Hutan Mangrove Karangkring (Nurhanifa & Pujiastuti, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun poin-poin pembahasan yang ditetapkan pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut :

- a. Bagaimana nilai persebaran kadar PH dan presentase porositas tanah secara spasial pada hutan Mangrove Karangkring Gresik?
- b. Bagaimana perubahan penampakan citra satelit pada Hutan Mangrove Karangkring Gresik dalam rentang waktu 2020 – 2024 melalui uji Anova?
- c. Bagaimana penggambaran peta tematik terkait kadar PH dan presentase porositas tanah pada Hutan Mangrove Karangkring Gresik?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada beberapa poin untuk memberikan pemahaman terkait ruang lingkup penelitian, adapun poin tersebut dijabarkan sebagai berikut :

- a. Kedalaman sample tanah diambil pada kedalaman 20-80 cm dibawah tanah.
- b. Pada tiap titik pengambilan tanah diambil sample tanah sebanyak 1 tabung dengan 1 kali pengambilan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini dirancang untuk memenuhi beberapa tujuan sebagai berikut :

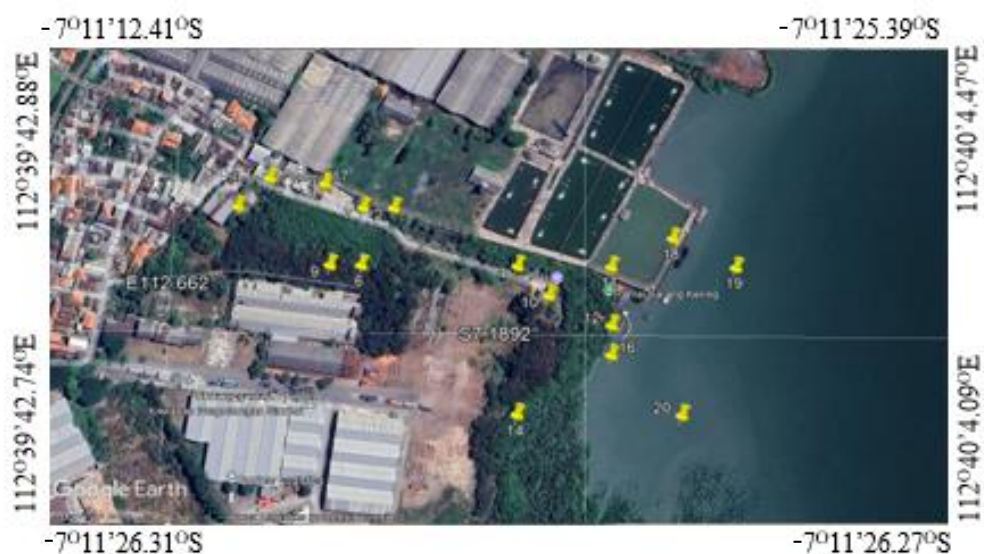
- a. Menghitung nilai persebaran kadar PH dan presentase porositas tanah secara spasial pada hutan Mangrove Karangkring Gresik.
- b. Menganalisa perubahan yang terjadi pada Hutan Mangrove Karangkring Gresik dalam kurun waktu 2020 – 2024 dengan bantuan citra satelit dan uji Anova.
- c. Membuat gambar peta tematik terkait kadar PH dan presentase porositas tanah pada Hutan Mangrove Karangkring Gresik.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah didapatkannya pemahaman mendalam terkait kadar PH dan presentase porositas tanah pada Hutan Mangrove Karangkring Gresik melalui peta tematik yang telah dimuat berdasarkan kajian tematik menggunakan Polinomial Langrange, adapun fungsi dari dibentuknya peta tersebut adalah dapat digunakan sebagai acuan perencanaan konservasi dan pemulihan lingkungan yang tepat. Diambil dari sudut pandang penelitian sebagai bentuk literatur, diharapkan nantinya penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk kajian serupa kedepannya.

1.6 Lokasi Penelitian

Adapun lokasi dimana penelitian ini dilakukan dibagi menjadi 2 tempat. Tempat pertama yaitu Hutan Mangrove Karangkring yang berlokasi pada Jl. Karangkring Gg 9A. Sidorukun. Gresik, sebagai lokasi studi sekaligus diambilnya sampel tanah guna dilakukan pengujian labolatorium. Adapun pengujian sampel tanah tersebut dilakukan pada labolatorium mekanika tanah yang terletak pada UPN Veteran Jawa Timur.



Gambar 1.1 Lokasi Studi Kasus, Hutan Mangrove Karangkring Gresik
(Sumber: Google Earth Pro)