

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman hayati, yang memiliki 13.466 pulau dengan luas daratan 1.922.570 km² dan dengan luas perairan 3.257.483 km². Berdasarkan kebijakan dari satu peta (one map policy) yang diamanatkan dalam UU No.4 tahun 2011, dirilis bahwa luas terumbu karang di Indonesia berdasarkan analisis citra satelit yaitu memiliki sekitar 2,5 juta hektar [1]. Bagi masyarakat yang berada di pesisir pantai, ekosistem terumbu karang membuka beberapa potensi pemanfaatan yang berguna untuk masyarakat dan sekitarnya. Pemanfaatan pada ekosistem terumbu karang yang ada perlu diperhatikan melalui beberapa faktor sehingga pemanfaatan yang dihasilkan bernilai tepat

Di Indonesia pada tahun 2017 ekosistem terumbu karang mempunyai 1064 stasiun pengamatan yang pada penempatannya terdapat di 108 daerah [Status terumbu karang 2017]. Banyaknya titik penyebaran terumbu karang di Indonesia menghasilkan banyaknya pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat terhadap ekosistem terumbu karang dan disekitarnya. Namun dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang dilakukan beberapa langkah yang kurang tepat sehingga menimbulkan kerugian pada ekosistemnya dan masyarakat itu sendiri. Status terumbu karang di Indonesia dari data yang terkumpul pada tahun 2017 menunjukkan persentase terumbu karang diantaranya sangat baik 6,56%, baik 22,96%, cukup 34,30% dan jelek yang berada pada 36,18%.

Untuk mengurangi kerugian yang dihasilkan pada pemanfaatan ekosistem terumbu karang dibutuhkan sistem yang mampu mengklasifikasi manfaat dari ekosistem terumbu karang agar pada pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat tepat. Sistem klasifikasi ekosistem terumbu karang berdasarkan pemanfaatan mampu mengklasifikasi ekosistem terumbu karang dari beberapa faktor yang meliputi *hard coral*, *sponge*, *soft coral*, *dead coral* dan sebagainya sehingga

menjadi keluaran yang meliputi ekosistem untuk wisata, penelitian, dan konservasi dengan menggunakan metode Klasifikasi *K-Nearest Neighbor*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada penelitian tugas akhir ini maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode K-Nearest Neighbor untuk klasifikasi manfaat ekosistem terumbu karang?
2. Bagaimana hasil akurasi yang didapat terhadap klasifikasi pemanfaatan terumbu karang menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil data terhadap klasifikasi pemanfaatan kehidupan ekosistem terumbu karang menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* sehingga dapat diklasifikasikan pemanfaatan terhadap terumbu karang.
2. Mendapatkan tingkat akurasi yang baik terhadap hasil klasifikasi pemanfaatan ekosistem terumbu karang menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian terumbu karang ini memiliki cakupan yang cukup luas, oleh karena itu diberikan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Atribut-atribut yang digunakan terbatas hanya menggunakan 10 atribut meliputi *hard coral, soft coral, sponge, others biota, recent dead coral, dead coral with algae, fleshy seaweed, rubble, sand* dan *silt*.
2. Menggunakan bahasa pemrograman Python versi 3.6.5 untuk implementasi metode *K-Nearest Neighbor*
3. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML untuk implementasi sistem antar muka.
4. *Database* yang digunakan adalah MySQL
5. Data yang dipakai dalam pengklasifikasian didapat dari *website crmis*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi untuk klasifikasi ekosistem terumbu karang berdasarkan pemanfaatan ini dapat dibagi menjadi beberapa langkah sebagai berikut.

1. Pengumpulan data yang diambil adalah faktor-faktor yang berkaitan dengan kelangsungan kehidupan ekosistem terumbu karang. Data yang dikumpulkan dari segi baik dan buruknya faktor tersebut mempengaruhi ekosistem terumbu karang.
2. *Input* data dan pelabelan menjadikan data yang telah dikumpulkan terbagi menjadi beberapa model. *Input* data yang dibuat dengan memasukan data yang telah dikumpulkan menjadi ke dalam bentuk CSV terdiri dari model data tahun, daerah dan keseluruhan. Pelabelan yang dibuat pada data terumbu karang menjadi 3 label pemanfaatan.
3. Pelatihan dan Pengujian menggunakan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* untuk mendapatkan hasil klasifikasi. Pada pengujian yang dibuat juga dapat menunjukan akurasi dan presisi atas klasifikasi yang dibuat.
4. Menampilkan model data dan hasil klasifikasi yang didapat ke dalam *website* yang dibuat. *Website* akan menampilkan keseluruhan data yang diklasifikasi dalam per stasiun.

1.6 Metodologi Penelitian

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam BAB II berisi mengenai dasar-dasar teori yang akan digunakan pada penelitian ini untuk memecahkan masalah yang diambil dari berbagai sumber.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam BAB III berisi mengenai penjelasan gambaran umum sistem yang dibuat, dataset yang dibutuhkan, perancangan metode fast fourier transform dan pengujian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Berisi tentang pengujian keakuratan sistem dan analisis hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan serta rekomendasi ataupun saran untuk penelitian selanjutnya.