

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Aceh Utara memiliki sejumlah wilayah pesisir yang menyimpan potensi besar dalam bidang budidaya perikanan, seperti komoditas udang, bandeng, dan lainnya. Meskipun demikian, tingkat produktivitas antar kecamatan berbeda-beda, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lingkungan, ketersediaan sarana, maupun kompetensi pembudidayanya. Oleh karena itu, diperlukan pemetaan terhadap perbedaan tersebut guna mendukung kebijakan pembangunan yang lebih tepat dan terarah. Melalui penerapan metode klasterisasi, khususnya algoritma *K-Means*, data produktivitas dari masing-masing kecamatan dapat dikelompokkan berdasarkan kemiripan karakteristik. Hasil pengelompokan ini diharapkan bisa membantu pemerintah atau pihak terkait dalam membuat strategi pengembangan wilayah pesisir yang lebih efektif dan berbasis data.

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil, lebih jelas mengakui eksistensi sektor kelautan dan perikanan serta pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sebagai salah satu agenda pembangunan nasional (Arianto, 2020).

K-Means clustering memungkinkan pengguna melakukan pengelompokan data kedalam *cluster* berdasarkan variabel-variabel yang ada tanpa harus melalui proses training data terlebih dahulu. Tujuan utama dari algoritma *K-Means clustering* ini untuk meminimalisir jarak antara titik data dengan *cluster* yang sesuai (Yudhistira & Andika, 2023).

Clustering merupakan aktivitas (*task*) yang bertujuan mengelompokkan data yang memiliki kemiripan antara satu data dengan data lainnya ke dalam klaster atau kelompok sehingga data dalam satu klaster memiliki tingkat kemiripan (*similarity*) yang maksimum dan data antar klaster memiliki kemiripan yang minimum (Fahmi et al., 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengelompokkan wilayah pesisir di Kabupaten Aceh Utara berdasarkan data produktivitas budidaya unggulan menggunakan algoritma *K-Means*?
2. Apa karakteristik dari setiap klaster yang terbentuk setelah proses klasterisasi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengelompokkan wilayah pesisir di Kabupaten Aceh Utara berdasarkan produktivitas budidaya unggulan dengan menggunakan algoritma *K-Means*.
2. Menentukan jumlah *cluster* yang optimal menggunakan metode elbow.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Akademis: Memberikan kontribusi dalam penerapan algoritma *K-Means* untuk analisis data produktivitas budidaya, serta menjadi referensi penelitian sejenis di bidang data mining.
2. Praktis: Membantu instansi terkait seperti Dinas Perikanan dalam mengelompokkan wilayah pesisir berdasarkan produktivitas budidaya sebagai dasar penyusunan program dan kebijakan.
3. Ekonomi: Mendorong peningkatan hasil dan efisiensi budidaya perikanan, serta mendukung pertumbuhan ekonomi lokal melalui pengelolaan wilayah berbasis data.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian ini lebih terstruktur dan terarah maka batasan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian ini hanya fokus pada wilayah pesisir di Kabupaten Aceh Utara yang memiliki aktivitas budidaya perikanan.
2. Data yang digunakan bersifat sintetis dan disusun berdasarkan distribusi kecamatan.
3. Penelitian tidak membahas faktor eksternal seperti iklim, infrastruktur, ataupun kebijakan pemerintah.