

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Garam merupakan bahan yang sering dibutuhkan dalam kehidupan manusia, seperti hal-nya dalam masakan. Proses dalam pembuatan garam sangat sederhana, hanya memerlukan sinar matahari untuk menguapkan air laut hingga kering dan menyisakan mineral-mineral yang mengendap. Pengendapan itu merubah air menjadi kristal-kristal kecil yang memiliki kandungan beberapa senyawa didalamnya. Proses pemanenan garam biasanya dilakukan setelah 10 hari dari garam itu mengkristal dan proses tersebut berlangsung dari bulan April hingga awal bulan Desember [1].

Pulau Madura merupakan tempat penghasil garam terbesar di Indonesia. Data Analisis Produksi Garam Indonesia tahun 2011-2014 yang dimuat oleh Kementerian Kelautan dan perikanan (KPP) Republik Indonesia pada tahun 2015 menyebutkan bahwa, Pulau Madura mempunyai lahan tambak garam rakyat yang luas dan menghasilkan garam rakyat dalam jumlah yang sangat besar. Beberapa faktor yang menyebabkan Pulau Madura dapat menghasilkan garam lebih banyak dari pada pulau-pulau lain di Indonesia adalah dikarenakan Pulau Madura memiliki rentang musim kemarau yang lebih panjang dan tidak mempunyai banyak sungai atau sumber air tawar. Selain itu, faktor suhu di Pulau Madura juga sangat berpengaruh dalam proses pembuatan garam, dimana suhu rata-rata nya adalah 26,9 derajat celcius. Faktor lain yakni kawasan sisi selatan Madura memiliki air laut dengan kadar garam yang sangat tinggi [2].

Penelitian terkait mengenai [3] Dalam penelitian tersebut *K-means Clustering* berhasil menerapkan pengelompokan terhadap tambak garam pada Kabupaten Pamekasan, dengan perhitungan akurasi 89,47%. Terdapat 5,26% daerah yang tidak perlu meningkatkan produksi garam. 26,32% daerah yang kurang perlu meningkatkan produksi, dan 68,42% daerah yang perlu meningkatkan hasil produksi garamnya.

Dalam upaya memaksimalkan data-data penyimpanan dalam manajemen lokasi lahan garam di Kabupaten Sumenep, perlu adanya sistem. Dalam sistem tersebut menyimpan data-data informasi geografis mengenai lokasi garam yang berada di

Kabupaten Sumenep. Melalui aplikasi tersebut pengusaha/investor dapat dengan mudah memantau keadaan geografis mengenai lokasi lahan garam.

Sehingga Sistem Informasi Geografis berbasis *Feature Driven Development (FDD)* dengan Metode *K-Means Clustering* ini dapat dijadikan suatu informasi yang membantu untuk mengetahui lahan garam yang berada di Kabupaten Sumenep.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Kurangnya informasi publik mengenai data lokasi garam di Kabupaten Sumenep sehingga masyarakat tidak mengetahui pemetaan lokasi lahan garam di Kabupaten Sumenep.

1.2.2 Usulan Solusi

Dalam mengatasi permasalahan ini diusulkan membuat suatu sistem informasi geografis manajemen lokasi lahan garam dengan berbasis FDD dengan Metode *K-Means Clustering* sehingga dapat digunakan dalam manajemen data lokasi lahan garam di Kabupaten Sumenep.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis FDD dalam melakukan pemetaan garam di Kabupaten Sumenep?
2. Bagaimana penerapan *K-Means Clustering* pada data lahan di Kabupaten Sumenep?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu menghasilkan sistem yang dapat membantu masyarakat dalam menemukan informasi mengenai garam di Kabupaten Sumenep serta mampu menerapkan metode *k-means clustering* dalam dalam sistem.

1.3.2 Manfaat

Secara praktis penelitian ini dapat dijadikan sebagai sebuah informasi mengenai lahan garam bagi pengusaha/investor serta dapat digunakan sebagai

tempat penyimpanan data bagi Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumenep. Serta dapat digunakan sebagai sarana untuk pembelajaran pengembangan keilmuan.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil di Pulau Madura di Kabupaten Sumenep.
2. Data atribut yang diambil adalah data dari Dinas perikanan dan kelautan (2021) meliputi
 - a. Jumlah lahan
 - b. Luas lahan
 - c. Lokasi lahan
 - d. Nama pemilik
 - e. NIK
 - f. Jenis Kelamin
 - g. Kapasitas Gudang (ton)
 - h. Status Kepemilikan
3. Data spasial berupa *file shape* (SHP) peta Kabupaten Sumenep
4. Perhitungan manual *K-means clustering* menggunakan 3 *centroid* (desa Nambakor, Marengan Laok, Pinggir papas) dan 5 *centroid* (desa Kebundadap Barat, Karang Anyar, Pakemban Laok, Gresik Putih, dan Palokloan)
5. *K-means clustering* menggunakan 2 atribut data luas lahan (m^2), dan kapasitas gudang (ton)

1.5 Sistematika Laporan

Sistematika laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang materi-materi yang akan menjadi landasan dalam penyusunan penelitian ini. Materi-materi tersebut adalah penelitian-

penelitian terkait Sistem Informasi Geografis, Tambak Garam, *Feature Driven Development*, *K-Means Clustering*, *Quantum Geographic Information*, Visual Studio Code, PHP, MySQL, serta penelitian terkait yang telah ada sebelumnya.

BAB III METODE USULAN

Bab ini membahas tentang Langkah Penelitian, Arsitektur *Feature Driven Development* dalam bab 3 ini FDD menjelaskan 3 tahap (1) *Develop an Overall Model* (2) *Build a Feature List* (3) *Plan by Feature, Conceptual Data Model* dan *Physical Data Model*, dataset yang digunakan, dan jadwal penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang Lingkungan Ujicoba, Arsitektur *Feature Driven Development* dalam bab 4 ini FDD menjelaskan 2 tahap terakhir yaitu *Desain by Feature* dan *Build by Feature*, 2 tahap tersebut masuk dalam visualisasi sistem dari hasil yang sudah di kerjakan. Dalam visualisasi sistem terdapat penjelasan hasil mengenai halaman *login*, halaman *master attribute*, halaman data *saltland*, halaman data *saltland attribute*, halaman *clustering* data dalam sub bab ini terdapat perhitungan manual dari *K-means Clustering*, dan halaman data user

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian dan saran untuk penelitian lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang daftar jurnal atau referensi yang dijadikan acuan dalam penelitian ini.