

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keamanan dan keselamatan publik menjadi aspek penting dalam kehidupan sehari-hari di setiap kota. Di kota-kota besar, termasuk Lhokseumawe, tingkat kriminalitas menunjukkan variasi signifikan di berbagai area. Pemahaman yang mendalam mengenai distribusi dan pola kejahatan di suatu wilayah sangat diperlukan untuk mendukung upaya pencegahan dan penanggulangan kejahatan. Oleh karena itu, keberadaan sistem yang dapat memetakan dan menganalisis data kriminal secara efisien menjadi kebutuhan mendesak.

Kriminalitas termasuk salah satu masalah besar yang dihadapi oleh berbagai negara, baik negara maju maupun berkembang (Putra et al., 2021a). Indonesia, sebagai negara berkembang, memiliki tingkat kriminalitas yang tergolong sedang jika dibandingkan dengan negara-negara seperti Amerika Selatan, Irak, dan Kolumbia, yang menduduki peringkat tiga besar dalam indeks kriminalitas dunia. Meskipun tingkat kriminalitas di Indonesia berada pada kategori sedang secara *global*, dampak kriminalitas tetap menjadi persoalan serius yang membutuhkan penanganan strategis.

Kota Lhokseumawe, sebagai pusat aktivitas ekonomi dan sosial di Provinsi Aceh, menghadapi tantangan besar terkait peningkatan angka kejahatan. Berbagai wilayah di kota ini menunjukkan tingkat kerawanan yang berbeda, sehingga memerlukan perhatian khusus dari pemerintah, penegak hukum, dan masyarakat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memahami dan memetakan daerah rawan kriminal adalah *Clustering Agglomerative Hierarchical*. Metode ini memungkinkan pengelompokan wilayah berdasarkan kesamaan karakteristik, sehingga area dengan tingkat kerawanan kriminal tinggi dapat teridentifikasi dengan jelas.

Pemetaan daerah rawan kriminal tidak hanya relevan bagi kepentingan penegakan hukum, tetapi juga sangat penting dalam perencanaan tata kota dan pengembangan kebijakan publik. Dengan memanfaatkan teknologi *Web*

*Geographic Information System (WebGIS)*, analisis data kriminal dapat disajikan secara interaktif, akurat, dan mudah diakses oleh berbagai pemangku kepentingan, seperti instansi penegak hukum, pemerintah daerah, dan masyarakat (Wibowo & Kanedi, 2021). *WebGIS* menyediakan kemampuan visualisasi yang memungkinkan pengguna untuk memahami distribusi dan pola kriminalitas secara spasial dengan lebih efektif.

Kejaksaan Negeri Lhokseumawe, sebagai lembaga penegak hukum, memegang peranan vital dalam pengumpulan dan analisis data kriminal. Nilai uji pengolahan metode *Fuzzy CMeans* sebesar 0,818 dikategorikan lebih baik dibandingkan metode *K-Means* karena lebih mendekati angka 1 dan hasil verifikasi terhadap data kriminalitas tahun 2019, menunjukan nilai metode *Fuzzy C-Means* lebih baik dengan persentase sebesar 71,23 %. Metode *Fuzzy C-Means Clustering* lebih baik daripada metode *K-Means* dalam memetakan daerah rawan kriminalitas di Kota Semarang (Firdaus et al., 2021). Dengan menerapkan metode *Clustering Agglomerative Hierarcy*, data kriminal yang dianalisis dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai daerah rawan kriminal di kota ini. Hasil analisis tersebut diharapkan menjadi dasar bagi pengambilan langkah-langkah pencegahan dan penanggulangan kejahatan yang lebih terarah, serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya keamanan di lingkungan mereka (Umaira, 2024).

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan teknologi informasi geografis sekaligus mendukung upaya peningkatan keamanan dan keselamatan publik di Kota Lhokseumawe. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menekan angka kriminalitas melalui pendekatan berbasis data yang terstruktur. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini mengadopsi metode *Agglomerative Clustering* yang dikombinasikan dengan *Geographic Information System (GIS)* sebagai alat visualisasi utama. Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, judul yang diusulkan adalah **“Implementasi Metode Clustering Agglomerative pada Pemetaan Daerah Rawan Kriminal Kota Lhokseumawe Berbasis WebGIS (Studi Kasus Kantor Kejaksaan Lhokseumawe)”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah.

1. Bagaimana membangun sistem pemetaan daerah rawan kriminal kota Lhokseumawe berbasis *WebGIS* pada Kantor Kejaksaan Negeri Lhokseumawe menggunakan Metode *Clustering Agglomerative*?
2. Bagaimana mengimplementasikan Metode *Clustering Agglomerative* pada sistem Pemetaan daerah rawan kriminal di kantor Kejaksaan Negeri Lhokseumawe?

## 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu melebar oleh karena itu dengan tujuan penelitian diatas maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data kriminal dari Kantor Kejaksaan Lhokseumawe sebagai penyempurna penelitian.
2. Sistem pemetaan rawan kriminal ini menggunakan data di Kantor Kejaksaan periode 2020-2024.
3. Metode yang digunakan adalah *Clustering* dengan Algoritma *Agglomerative Hirarki*.
4. Bahasa Pemograman yang digunakan yaitu *python*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disusun di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Membantu masyarakat mengetahui wilayah rawan kriminal untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat.

2. Mengimplementasikan metode *Clustering* dan Algoritma *Agglomerative* dalam sistem pemetaan daerah rawan kriminal di Kota Lhokseumawe dengan menggunakan data dari Kantor Kejaksaan Lhokseumawe.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan masukan informasi kepada kejaksaan kota Lhokseumawe terkait dengan pantauan daerah yang berpotensi terjadi tindak kriminal, sehingga dapat menjadi masukan tentang perkiraan lokasi yang aman dan rawan akibat tindak kejahatan terjadi.
2. Memberikan sumbangan penelitian untuk pengembangan ilmu yang berkaitan dengan tingkat kerawanan kriminalitas.
3. Dapat menambah wawasan serta ilmu bagi penulis khususnya dan juga bagi pembaca tentang bagaimana membuat sistem daerah rawan kriminalitas menggunakan metode menggunakan metode *Clustering Agglomerative* berbasis *WebGIS*.