

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang berkembang pesat secara tidak langsung telah mempengaruhi segala aspek pada zaman yang sudah modern ini, oleh sebab itu semakin majunya ilmu pengetahuan maka semakin maju juga perkembangan teknologi, sebagai akibatnya berdampak pada perkembangan masyarakat, kemiskinan, pengangguran, dan tekanan hidup dalam hal ini memberikan konstribusi terhadap terjadinya konflik sosial secara langsung maupun tidak langsung sehingga dapat memicu terjadinya tindak pidana (Putri, 2019).

Tindak pidana merupakan perbuatan yang melanggar hukum pidana dan diancam dengan hukuman oleh negara, baik berupa pidana penjara, denda, atau sanksi lainnya. Dalam hukum pidana, tindak pidana adalah setiap perbuatan atau kelalaian yang melawan hukum, merugikan kepentingan umum, individu, atau negara, dan diatur dalam peraturan perundang-undangan sebagai perbuatan yang dapat dijatuhi hukuman (Annisa, 2023).

Keamanan Ligkungan merupakan kondisi dimana masyarakat merasa terlindungi dari ancaman fisik dan psikologis. Lingkungan yang terjaga rapi dan aman cenderung menurunkan tingkat kejahatan, karena pelaku kejahatan akan melihat adanya kontrol sosial yang kuat (Siahaan, Chairani, & Pradana, 2024). Menciptakan ketentraman yang melibatkan kemampuan untuk membina dan mengembangkan potensi serta kekuatan masyarakat dalam menangkal, mencegah, dan menanggulangi berbagai bentuk pelanggaran hukum serta gangguan lain yang dapat meresahkan masyarakat (Hermani & Kuswardani, 2022).

Kabupaten Simeulue merupakan sebuah wilayah kabupaten yang terletak di Aceh Indonesia. Kabupaten ini merupakan pemekaran dari kabupaten Aceh Barat sejak 1999. Kabupaten Simeulue merupakan pulau terluar Aceh yang berdiri tegak di Samudra Hindia, berada kurang lebih 150 km dari lepas pantai Aceh Barat (Saleh

& Triyanto, 2022). Nama ibu kota Kabupaten Simeulue yaitu, Sinabang yang terdapat pada kecamatan Simeulue Timur. Di kabupaten simeulue sendiri tindak kasus pidananya setiap tahun meningkat hal ini di sebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor ekonomi, kesejanagn sosial, kurangnya pendidikan dan kesadaran hukum dalam lain-lain sebagainya (Diseria & Fadhlain, 2024). Peningkatan kasus tindak pidana menunjukkan adanya faktor-faktor tertentu dalam lingkungan yang mempengaruhi tingkat kejahatan di wilayah tersebut. Dalam konteks ini, pemahaman mendalam tentang pola dan distribusi kejadian tindak pidana sangat penting untuk merumuskan langkah-langkah pencegahan yang efektif.

Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise (DBSCAN) adalah salah satu metode *Clustering* data spasial berdasarkan kepadatan yang dikemukakan oleh ester martin (Nurhaliza & Mustakim, 2021). DBSCAN merupakan algoritma yang dikembangkan berdasarkan tingkat kerapatan data (*density-based*). Dimana algoritma ini merupakan daerah yang memiliki kerapatan tinggi menjadi klaster-klaster, dan menemukan klaster-klaster tersebut pada bentuk bebas dalam sebuah ruang *database* dengan memanfaatkan *noise*. Dalam metode ini *noise* digunakan untuk mewakili daerah yang kurang padat yang digunakan untuk memisahkan antara klaster satu dengan klaster yang lain.

Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sebuah sistem komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berhubungan dengan lokasi-lokasi permukaan bumi (Virgatama, Suprayogi, & Firdaus, 2019). Sistem informasi geografis melakukan proses terhadap lokasi kuantitatif dari satu fitur penting bersama dengan properti dan atribut yang dimiliki oleh fitur tersebut untuk menganalisis hubungan dan interaksi spasial. Dalam penelitian ini SIG dimanfaatkan untuk mengintegrasikan dan menganalisis sebaran dari lokasi tindak pidana di Kabupaten Simeulue pada tahun 2019-2023.

Penelitian ini menerapkan metode *Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise* (DBSCAN) dengan mengelompokan sejumlah data yang mempunyai kemiripan berdesarkan kedekatan atau kerapatan dan jarak antar titik menjadi kelompok-kelompok data tertentu (*cluster*), yang selanjutkan dilakukan

analisis tingkat kerawanan tindak pidana rentang waktu 2019-2023 di wilayah Kabupaten Simeulue dengan fasilitas yang tersedia saat ini. Selanjutnya akan dilakukan pemetaan tingkat kerawanan tindak pidana tersebut dengan menerapkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa penulis ingin melakukan penelitian dengan menggunakan metode DBSCAN untuk mengetahui tingkat kerawanan kasus tindak pidana di Kabupaten Simeulue dan memetakannya kedalam Sistem Informasi Geografis (SIG) agar dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti banyak orang wilayah mana yang tingkat tindak pidananya lebih tinggi serta mencari faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat tindak pidana tersebut, dengan judul “**Identifikasi Keamanan Lingkungan Terhadap Tingkat Kasus Tindak Pidana Di Kabupaten Simeulue Menggunakan Metode Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise (DBSCAN)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka permasalahan yang di dapat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis tingkat tindak pidana di Kabupaten Simeulue dengan menggunakan metode *Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise* (DBSCAN)?
2. Bagaimana memetakan tingkat tindak pidana di Kabupaten Simeulue menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG)?
3. Bagaimana pengaruh keamanan lingkungan terhadap tingkat kerawanan dari tindak pidana pada Kabupaten Simeulue?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi keamanan lingkungan terhadap tindak pidana di Kabupaten Simeulue dengan Metode *Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise* (DBSCAN)

2. Menerapkan metode *Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise* (DBSCAN) untuk menganalisis dan mengelompokan kasus tindak pidana di Kabupaten Simeuelue tahun 2019-2023.
3. Menerapkan teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk memetakan tingkat kerawanan tindak pidana di Kabupaten Simeuelue tahun 2019-2023.
4. Mengetahui pengaruh sistem keamanan lingkungan terhadap tingkat kerawanan dari tindak pidana pencurian di Kabupaten Simeuelue.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui klasifikasi kasus tindak pidana di Kabupaten Simeuelue tahun 2019-2023.
2. Mengetahui penerapan metode Clustering berupa *Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise* (DBSCAN) dan Pengaplikasian Sistem Informasi Geografi (SIG).
3. Mengetahui Keterbatasan fasilitas sistem keamanan lingkungan terhadap tingkat tindak pidana di Kabupaten Simeuelue.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Wilayah penelitian yang diambil adalah wilayah hukum polres di Kabupaten Simeuelue.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise* (DBSCAN) untuk mengestimasi kerawanan dari daerah yang diamati.
3. Pemetaan wilayah yang diamati menggunakan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG).
4. Data yang dibutuhkan adalah data kasus tindak pidana di Kabupaten Simeuelue tahun 2019-2023 perkecamatan yang berasal dari Polres Kabupaten Simeuelue.
5. Pengelompokan data kasus tindak pidana berdasarkan tahun dan kecamatan.

6. Parameter pengaruh sistem keamanan lingkungan terhadap tindak pidana yaitu ketersediaan fasilitas berupa Pos Siskamling dan kantor Polisi.