

ABSTRAK

Tindak pidana yang terjadi di Kabupaten Simeulue selama beberapa tahun terakhir menunjukkan variasi yang berbeda di setiap Kecamatan, namun belum ada analisis yang mendalam untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan tingkat kerawannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keamanan lingkungan terhadap kasus tindak pidana menggunakan metode Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise (DBSCAN). Data yang digunakan berupa jumlah kasus tindak pidana di 10 kecamatan Kabupaten Simeulue dari tahun 2019 hingga 2023. Perhitungan jarak antar Kecamatan dilakukan menggunakan jarak Euclidean Distance berdasarkan jumlah kasus tiap tahun. Dengan menggunakan parameter epsilon (ϵ) = 8 dan minPts = 3, hasil analisis menunjukkan terdapat kluster 0 yang berarti daerah tidak rawan berupa Kecamatan Alafan, Salang, Simeulue Tengah, Teluk Dalam, Teupah Selatan, Teupah Tengah, Simeulue Barat dan Simeulue Cut, dikatakan Tidak Rawan karena kecamatan dalam kluster ini memiliki nilai pola kasus yang serupa, dalam artian kasus-kasus dikecamatan ini berada dalam rentang yang relative stabil dan tidak menunjukkan anomali. Sedangkan Kecamatan lainnya terdeteksi sebagai Noise -1 yang termasuk daerah rawan berupa Kecamatan Simeulue Timur dan Kecamatan Simeulue Barat. Dalam penelitian ini Noise diinterpretasikan sebagai anomali karena memiliki karakteristik berbeda signifikan dibanding kecamatan lain. Hasil penelitian ini divisualisasikan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mempermudah identifikasi area rawan secara geografis. Temuan ini diharapkan dapat membantu pihak berwenang dalam menyusun strategi keamanan lingkungan, seperti penempatan pos Siskamling atau kebijakan preventif lainnya.

Kata Kunci : DBSCAN, Jarak Euclidean, Keamanan Lingkungan, Sistem Informasi Geografis (SIG), Kasus Tindak Pidana