

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hewan ternak merupakan salah satu sumber protein hewani yang penting bagi kesehatan dan gizi manusia (Syakir, 2020). Selain itu, hewan ternak juga memberikan kontribusi ekonomi bagi masyarakat, khususnya peternak dan pedagang. Namun, di beberapa daerah di Indonesia, terdapat permasalahan yang mengancam keberadaan dan produktivitas hewan ternak, yaitu pencurian ternak.

Pencurian ternak merupakan tindakan kriminal yang merugikan peternak dan menyebabkan kerugian materil maupun moril. Pencurian ternak juga dapat menimbulkan dampak sosial, seperti ketidakpercayaan, ketakutan, dan konflik antara peternak dan masyarakat sekitar. Salah satu daerah yang memiliki kasus pencurian ternak yaitu Kabupaten Lumajang.

Kabupaten Lumajang merupakan salah satu daerah di Jawa Timur yang memiliki sektor peternakan yang berkembang pesat. Namun, seiring dengan perkembangan sektor peternakan, terdapat pula peningkatan kasus pencurian ternak yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini sangat merugikan peternak dan mengancam keberlangsungan sektor peternakan di wilayah Kabupaten Lumajang.

Berdasarkan data yang dihimpun Polres Lumajang, selama tahun 2021 terdapat 22 kasus pencurian sapi, tahun 2022 terdapat 20 kasus pencurian sapi sedangkan tahun 2023 tercatat sebanyak 7 kasus pencurian sapi baik yang dilaporkan kepada aparat kepolisian, namun biasanya hanya sedikit yang dilaporkan ke aparat kepolisian setempat dan banyak yang tidak dilaporkan. Total kasus pencurian ternak di Kabupaten Lumajang dalam kurun waktu 2021-2023 terdapat sebanyak 49 kasus dengan jenis sapi yang dicuri yaitu 32 ekor sapi limosin, 14 ekor sapi blasteran serta 1 ekor sapi lokal.

Menurut Erwin (2024) dalam kompas.com, pada tanggal 4 Februari dan 5 Februari 2024 terjadi pencurian ternak sapi di Kecamatan Kunir. Pada kasus pencurian ini, jenis sapi yang dicuri yaitu jenis sapi limosin serta sapi blasteran.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya pencegahan dan penanggulangan pencurian ternak yang efektif dan efisien.

Sistem informasi geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang memanfaatkan teknologi informasi untuk memetakan, menganalisis, dan mengelola data geografis. Dalam hal ini, SIG dapat digunakan untuk memetakan daerah-daerah rawan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang. Sehingga, dapat membantu pihak keamanan dan peternak dalam melakukan tindakan preventif dan meningkatkan pengawasan di daerah-daerah tersebut.

*Website* berbasis SIG merupakan suatu sistem informasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi geografis secara *online*. Dalam konteks pemetaan daerah rawan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang, *website* berbasis SIG dapat digunakan untuk menyajikan data secara interaktif dan langsung. Hal ini memungkinkan peternak dan pihak keamanan untuk memantau situasi keamanan di daerah-daerah tersebut dengan lebih mudah.

Dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, penggunaan SIG dalam sektor peternakan menjadi hal yang semakin populer. SIG memungkinkan peternak untuk memetakan lokasi peternakan dan pemetaan daerah rawan pencurian ternak, sehingga dapat meningkatkan pengawasan dan keamanan di wilayah tersebut.

Metode *K-Means Clustering* merupakan salah satu metode dalam analisis data yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa kelompok. Metode ini dapat membantu mengidentifikasi pola dan karakteristik dari data lokasi pencurian ternak yang ada di Kabupaten Lumajang. Dengan menggunakan metode ini, dapat dibuat suatu pemetaan daerah rawan pencurian ternak yang lebih akurat.

Pada tahun 2021, terdapat penelitian yang menggunakan *K-Means Clustering*, namun dengan objek yang berbeda yaitu penelitian milik Hasymi, dkk. (2021). Penelitian ini memetakan warga kurang mampu menggunakan metode *K-Means Clustering*. Dalam penelitian tersebut, klaster untuk pengelompokan warga dibagi menjadi 3 klaster dengan menggunakan 325 sampel data dimana hasil pengelompokannya terdapat 178 (55%) warga yang tidak layak untuk menerima

bantuan, 99 (30%) warga yang kurang layak menerima bantuan serta 48 (15%) warga yang layak untuk menerima bantuan. Dalam hasil pengujian kinerja sistem, sistem ini juga cukup baik dalam mengklasifikasi warga kurang mampu dimana hasil tingkat akurasi yang didapat yaitu 91%.

Di tahun yang sama, Suryani dkk. (2021) melakukan penelitian mengenai pemetaan kerusakan jalan di Kabupaten Malang menggunakan *K-Means Clustering*. Pada penelitian ini, mereka membagi kluster pengelompokan menjadi 3 kelompok dimana hasilnya Klaster 1 (kerusakan ringan) = 221 data, Klaster 2 (kerusakan sedang) = 24 data dan Klaster 3 (kerusakan berat) = 65 data. Hasil dari pengujian sistem juga menunjukkan bahwa tidak ditemukan kesalahan pada sistem dengan tingkat akurasi 100% (Suryani, T. dkk., 2021).

Dengan adanya sistem informasi geografis (SIG) pemetaan daerah rawan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang menggunakan metode *K-Means Clustering* berbasis *website*, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi sektor peternakan dan pihak keamanan di Kabupaten Lumajang. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan masukan bagi pihak-pihak terkait dalam pengambilan kebijakan untuk meningkatkan keamanan daerah di Kabupaten Lumajang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menganalisa data daerah rawan pencurian ternak menggunakan metode *K-Means Clustering*?
2. Bagaimana tahapan membangun sistem *clustering* untuk pemetaan daerah rawan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang?
3. Bagaimana tingkat kerawanan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Implementasi sistem menggunakan *platform website*
2. Data pencurian ternak yang digunakan yaitu data tahun 2021-2023
3. Data pencurian ternak hanya meliputi pencurian ternak berupa sapi

4. Wilayah studi yaitu Kabupaten Lumajang
5. Parameter yang digunakan yaitu waktu kejadian, tempat kejadian, populasi ternak dan kepadatan penduduk.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara menganalisa data daerah rawan pencurian ternak menggunakan metode *K-Means Clustering*.
2. Mengetahui tahapan membangun sistem *clustering* untuk pemetaan daerah rawan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang.
3. Mengetahui tingkat kerawanan pencurian ternak di Kabupaten Lumajang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada Polres Kota Lumajang terkait dengan pantauan daerah yang berpotensi terjadi tindak pencurian ternak, sehingga dapat menjadi masukan tentang perkiraan lokasi yang aman dan rawan akibat tindak pencurian ternak yang terjadi.
2. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan akan membantu masyarakat untuk lebih waspada terutama untuk masyarakat yang memiliki ternak.