

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pelanggaran lalu lintas adalah salah satu masalah yang terjadi di kota-kota besar di Indonesia. Bentuknya bisa beraneka ragam, mulai dari menerobos lampu merah, tidak membawa surat-surat penting saat berkendara, sampai berkendara di jalur yang tidak semestinya (Warsito, 2020).

Berdasarkan data statistik menunjukkan bahwa di kota ternate jumlah pelanggaran terus bertambah banyak, Direktorat Lalulintas Polda Malut mencatat sebanyak 1.041 pengendara roda dua dan roda empat terekam melakukan pelanggaran lalu lintas sesuai hasil rekapan pemberlakuan tilang elektronik dengan kamera *Elektronik Traffic Law Enforcement* (ETLE) Sesuai hasil tilang elektronik, sebanyak 1041 pelanggar dan paling banyak tidak menggunakan sabuk keselamatan dan helm, kata Direktur Ditlantas Polda Malut, Kombes Pol Imam Pribadi Santoso melalui Kasubdit Kamsel Ditlantas Polda Malut, Kompol Hendra Gunawan di Ternate senin (2/1) kemarin. Sementara itu, pada minggu (1/1) direkam sebanyak 2.000 lebih pelanggar yang terekam oleh kamera ETLE selama sehari penuh selama Jalan Hasan Esa, terutama di dua lokasi persimpangan lampu merah Siko dan kawasan Takoma Kota Ternate (Fatah, 2023).

Sehingga masalah tersebut membutuhkan pendekatan yang efektif untuk mengelola dan mengidentifikasi pola pelanggaran yang mungkin muncul. Walaupun pihak kepolisian di kota Ternate sudah mengumpulkan data tentang pelanggaran lalu lintas, cara mereka mengelompokkannya terbilang masih biasa saja. Sebab dengan keadaan manual seperti hal tersebut membutuhkan tenaga dan waktu ekstra untuk melakukan pengelompokan, oleh

karena itu dengan adanya penelitian ini memudahkan pihak kepolisian dalam hal melakukan pengelompokan data terhadap pelanggaran yang terjadi tiap harinya. Kekurangan tata cara dalam pengelompokan data membuat polisi kesulitan untuk benar-benar memahami pola pelanggaran yang terjadi di kota ternate secara menyeluruh. Ini membuat sulit untuk mendapatkan informasi yang bisa diolah dengan efektif.

Sehingga membutuhkan pendekatan yang efektif untuk mengelola dan mengidentifikasi pola pelanggaran yang mungkin muncul. Salah satu pendekatan yang sedang berkembang adalah klasterisasi menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*. Di tengah kebutuhan akan peningkatan efisiensi penegakan hukum lalu lintas, penggunaan teknologi dan metode analisis data semakin menjadi fokus. Oleh karena itu diperlukan sistem pengelompokan data pelanggaran lalu lintas seperti yang akan dilakukan pada penelitian ini. Algoritma *Fuzzy C-Means* memungkinkan untuk mengelompokkan pelanggaran lalu lintas ke dalam kategori berdasarkan karakteristik tertentu.

Algoritma *Clustering Fuzzy C-Means* akan diimplementasikan pada penelitian ini untuk membantu mengolah data pelanggaran lalu lintas, algoritma *Clustering Fuzzy C-Means* (FCM) adalah algoritma yang sering digunakan dalam pengenalan pola dan analisis data. Keunggulan utamanya terletak pada kemampuannya mengklasifikasikan data dengan tingkat keanggotaan yang tidak eksklusif. Dalam FCM, nilai keanggotaan berada dalam rentang 0 hingga 1, mencerminkan derajat keanggotaan setiap objek terhadap setiap klaster. Ini memungkinkan pengelompokan data yang fleksibel dan memungkinkan analisis yang lebih rinci dan mendalam terhadap pola dan hubungan antarobjek dalam data (Huddin, 2023).

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini dilakukan untuk

mengimplementasikan algoritma *Fuzzy C-Means* pada data pelanggaran lalu lintas di Direktorat lalu lintas Polda Malut. Dan penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak kepolisian kota ternate untuk memperoleh informasi dan kebijakan dalam penanggulangan dan penanganan jumlah pelanggaran yang terjadi.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana mengelompokkan data pelanggaran lalu lintas di Direktorat Lalu Lintas Polda Malut dengan menerapkan metode *Clustering Fuzzy C-Means*?

1.3. Batasan Masalah

1. Data penelitian ini adalah data pelanggaran lalu lintas yang terjadi di wilayah hukum Kota Ternate pada tahun 2023 yang bersumber dari Direktorat Lalu Lintas Polda Malut.
2. Hasil penelitian ini akan ditampilkan dalam *streamlit* menggunakan python.

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui hasil pengelompokan data pelanggaran lalu lintas di Direktorat Lalu Lintas Polda Malut dengan menggunakan metode *Clustering Fuzzy C-Means*.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman klasterisasi tentang tingkat pelanggaran lalu lintas pada Direktorat Lalu Lintas Polda Malut.
2. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak kepolisian kota ternate untuk memperoleh informasi dan kebijakan dalam penanggulangan dan penanganan jumlah pelanggaran yang terjadi.
3. Mengetahui pengelompokan data pelanggaran lalu lintas di Direktorat Lalu Lintas Polda Malut dengan menerapkan metode *Clustering Fuzzy C-Means*.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dalam hasil ini, sistematika penulisan dibagi menjadi 3 (tiga) bab yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan teori-teori yang didapat dari sumber-sumber relevan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan permasalahan yang diangkat.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang skripsi yang telah dilakukan yang terdiri dari FPC, *Fuzzy C-Means*, *streamlit*, dan pengujian *Black box*.

BAB V PENUTUP

Memuat kesimpulan dari skripsi yang telah dilakukan, dan saran untuk penelitian selanjutnya mengenai topik terkait.