

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Aceh Utara merupakan salah satu Kabupaten di wilayah Provinsi Aceh. Secara Letak Geografis Kabupaten Aceh Utara terletak antara 04° 43' - 05° 16' Lintang Utara dan 96° 47' - 97° 31' Bujur Timur. Secara administrasi wilayah Kabupaten Aceh Utara meliputi 27 kecamatan dan 852 gampong dengan luas wilayah keseluruhan \pm 3.296,86 km². Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Utara, tahun 2010 jumlah Penduduk di Kabupaten Aceh Utara pada tahun 2014 berjumlah 572.961 jiwa dengan kepadatan penduduk 174 jiwa/km² sehingga kepadatan penduduk di Kabupaten Aceh Utara ini termasuk padat. Dengan jumlah penduduk tersebut Kecamatan Dewantara menjadi wilayah terpadat dengan rata-rata 1.202 jiwa penghuni tiap 1 km². Tingkat kepadatan ini terus bertambah tiap tahunnya yang disebabkan jumlah kelahiran dan migrasi masuk. Sedangkan kepadatan terendah berada di Kecamatan Paya Bakong yang tiap kilo meter persegi hanya dihuni oleh 33/KM.(Bappeda, 2018)

Data dari Satlantas Polrestabes Aceh Utara menunjukkan bahwa Januari sampai Oktober 2022, kasus laka lantas atau kecelakaan lalu lintas yang terjadi di wilayah hukum Mapolres Aceh Utara, mencapai 110 kasus laka dengan kerugian material mencapai Rp.378.600.000.(Saifullah nurdin, 2022)

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah umum bagi kota besar di Indonesia. Kecelakaan lalu lintas dapat terjadi di berbagai tempat dengan waktu dan faktor penyebab yang berbeda, hal ini menyebabkan sulitnya menentukan daerah mana yang memiliki tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas. Informasi tentang daerah rawan kecelakaan sangat dibutuhkan oleh masyarakat, kepolisian lalu lintas, dan pemerintah kabupaten/kota. Bagi masyarakat informasi ini berguna untuk tindakan antisipasi, bagi kepolisian lalu lintas berguna untuk meningkatkan pengawasan pada daerah rawan kecelakaan dengan memberikan rambu-rambu

peringatan, sedangkan bagi pemerintah, informasi ini berguna untuk mengambil kebijakan dalam meningkatkan sarana dan prasarana jalan.

Kasus Kecelakaan dari tahun ke tahun dimungkinkan semakin bertambah banyak, dengan data yang banyak tersebut proses klasifikasi daerah rawan kecelakaan menjadi sulit dan kadang kurang akurat. Sehingga penggunaan metode *k-means* diperlukan untuk menanggulangi masalah tersebut. Digunakannya metode *k-means* dikarenakan metode tersebut termasuk metode sederhana dan cepat dalam melakukan proses klasifikasi. Dengan metode *k-means* membuat penentuan daerah rawan kecelakaan yang dilakukan lebih mudah dan optimal. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif.

Data kuantitatif adalah jenis data yang dapat dihitung, berupa angka atau nominal. (Nilam, 2016). Jumlah kasus kecelakaan adalah jenis data kuantitatif karena berupa angka atau nominal dan dapat dihitung dengan menggunakan metode *k-means* ini. Kategori kasus kecelakaan yang digunakan sebagai parameter, antara lain : jumlah kecelakaan, jumlah korban jenis kendaraan dan kondisi jalan terlibat. Kemudian dari pengelompokan tersebut dilakukan perbandingan tingkat kerawanan kecelakaan dengan kelompok/cluster lain dalam 3 kelompok/cluster yang sudah ditentukan.

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan sebelumnya, penulis tertarik untuk mengajukan penelitian berjudul “Implementasi Metode *K-means Clustering* Untuk Pengelompokan Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara” sebagai solusi agar memudahkan dalam mengetahui wilayah-wilayah yang memiliki potensi tinggi terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas sehingga dapat dilakukan pencegahan secara dini.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sebuah sistem informasi untuk Mengelompokkan Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara.

2. Bagaimana menerapkan Metode *K-means* pada proses pengelompokan Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjelaskan permasalahan agar pembahasan pada tugas akhir ini tidak terlalu jauh dari kajian masalah yang penulis paparkan. maka penulis membatasi masalah pada hal-hal berikut ini :

1. Sistem hanya dibuat untuk Mengelompokkan Daerah Rawan Kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara.
2. Sistem hanya menampilkan data Kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara.
3. Variabel yang digunakan jumlah kecelakaan, jumlah korban, jenis kendaraan dan kondisi jalan.
4. Sistem menampilkan wilayah yang tergolong Rawan, Sangat Rawan dan Tidak Rawan
5. Data yang digunakan adalah data tahun 2019-2021, yang di ambil di Laka Lantas Kabupaten Aceh Utara
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan *Mysql*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang di harapkan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem informasi pengelompokan daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara dengan menggunakan metode *K-means Clustering*.
2. Menerapkan sistem pengelompokan daerah rawan kecelakaan di kabupaten Aceh Utara dengan menggunakan metode *K-means Clustering*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu Satlantas Polretsabes Aceh Utara dalam mengelompokkan daerah rawan kecelakaan.

2. Memberikan informasi daerah rawan kecelakaan kepada masyarakat, sehingga meningkatkan antisipasi dan kesadaran akan pentingnya keselamatan berkendara.
3. Dapat membantu pemerintah Kabupaten Aceh Utara dalam meningkatkan sarana dan prasarana jalan.
4. Dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya menggunakan metode *Cluster Analysis*.
5. Dengan adanya sistem ini dapat memudahkan masyarakat dalam mengetahui daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Aceh Utara.