

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih mendorong banyaknya data yang dihasilkan dari berbagai bidang mulai dari bidang ekonomi, pendidikan, industri serta berbagai bidang kehidupan lainnya. Semakin banyaknya data yang dihasilkan, cabang ilmu komputer Data Mining juga semakin turut ambil bagian dalam perkembangan zaman. Kenyataannya dalam hitungan detik, data-data dalam berbagai *database* akan senantiasa terbarukan, baik dikarenakan adanya *update* data maupun karena adanya penambahan data baru. Hal ini memicu adanya permasalahan penting yakni bagaimana kita bisa mendapatkan informasi atau pengetahuan yang lebih bermakna dan berguna dari sebuah kumpulan data besar tersebut. Dalam kondisi semacam ini, *Data Mining* yang merupakan suatu metode penambangan data, yang telah diusulkan sebagai teknologi dan disiplin ilmu baru, dengan memberikan suatu cara yang efektif untuk memproses data lebih lanjut.

*Data Mining* mengeksplorasi *database* untuk menemukan pola-pola yang tersembunyi, mencari informasi, memprediksi yang mungkin saja terlupakan oleh para pelaku bisnis karena terletak di luar ekspektasi mereka. Semakin banyak data yang dikumpulkan dari tahun ke tahun, *Data Mining* menjadi alat yang semakin penting untuk mengubah data tersebut menjadi informasi. *Data mining* juga populer disebut sebagai penemuan pengetahuan dalam *database* (*Knowledge Discovery in Database*), yang merupakan cara nyaman dalam mengekstraksi data secara otomatis untuk mewakili pola pengetahuan yang secara implisit tersimpan dalam *database* besar, gudang data (*data warehouse*), dan repositori informasi besar-besaran lainnya (Han dan Kamber 2006).

*Data mining* dapat dipergunakan untuk membantu memecahkan masalah yang selalu dihadapi di kota-kota besar antara lain masalah kecelakaan lalu lintas. Salah satu penyebab utama kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Indonesia adalah pelanggaran lalu lintas, semakin tinggi angka kecelakaan lalu lintas juga diikuti



(Rahayu 2014) melakukan penelitian tentang penentuan potensi kejahatan daerah di Kota Banjarbaru dengan menggunakan algoritma *K-Means*. Hasil dari penelitian ini memberikan gambaran potensi kejahatan yang ada di Kota Banjar Baru dan juga didapatkan perbandingan dari hasil *Clustering* potensi kejahatan di kota banjarbaru dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering* pada Delphi, Excel Dan Matlab.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Mardiani 2014) yang membandingkan algoritma *K-Means* dan *EM (Expectation Maximation)* untuk *Clusterisasi* nilai mahasiswa berdasarkan asal sekolah. Tools yang digunakan adalah WEKA (*Waikato Environment for Knowledge Analysis*). Hasil dari penelitian berupa *clustering* informasi sekolah mana yang berpotensi menghasilkan lulusan dengan nilai yang baik. Pengelompokan terdiri atas 3 *cluster* dengan kategori nilai tinggi, sedang dan rendah.

Penelitian “Comparative Analysis Of *K-Means* And Fuzzy C-Means Algorithms” yang dilakukan oleh (Ghost dan Dubey 2013) dari Department Of Computer Science And Engineering, Amity University, Uttar Pradesh, Noida, India juga menyimpulkan secara keseluruhan bahwa algoritma *K-Means* lebih unggul dari algoritma *fuzzy c-means*.

Penelitian oleh (Zeynel and Figen 2015) yang berjudul “Comparison Of *K-Means* And Fuzzy C-Means Algorithms On Different Cluster Structures” di Hungaria dan mereka merekomendasikan untuk menggunakan algoritma *K-Means* karena waktu komputasi yg lebih rendah dibandingkan dengan algoritma *FCM* dan *K-Means* akan menjadi pilihan yang baik untuk dataset besar karena kecepatan pelaksanaannya.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan diatas sehingga didapatkan kesimpulan bahwa perlu dilakukan upaya yang lebih baik untuk meminimalisir tingkat pelanggaran lalu lintas di Kota Pekanbaru yang semakin tahun semakin meningkat serta untuk membantu pihak polresta Pekanbaru dalam mengelompokkan data pelanggaran lalu lintas sehingga bisa lebih mudah mendapatkan informasi penting yang dapat membantu dalam mengoptimalkan kinerja dengan tujuan menciptakan ketertiban dan keamanan rakyat Indonesia



terkhusus warga Pekanbaru. Sehingga penelitian ini diberi judul “ *Clustering Data Pelanggaran Lalu Lintas Di Kota Pekanbaru Menggunakan Algoritma K-Means*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan dari latar belakang diatas adalah “Bagaimana menentukan, mengelompokkan dan menganalisa *Clustering* data pelanggaran lalu lintas di Kota Pekanbaru menggunakan algoritma *K-Means*”.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membuat penelitian ini lebih fokus dan terarah maka penulis membatasi pada beberapa hal:

1. Data penelitian adalah data pelanggaran lalu lintas diwilayah hukum Kota Pekanbaru Provinsi Riau Tahun 2017 dari bulan Januari sampai bulan April dengan *record* data keseluruhan berjumlah 5.604 *record*.
2. Dari 13 atribut digunakan 7 atribut yaitu atribut no tilang, tanggal sidang tanggal lahir, jenis kendaraan, no plat kendaraan, tempat terjadi pelanggaran dan pasal pelanggaran. Alasan atribut lain tidak digunakan adalah karena minimnya variasi dari data, tidak mengandung informasi dan sebaran data yang terlalu tinggi.
3. Visualisasi hasil *Clustering* akan digambarkan dalam bentuk diagram lingkaran.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini adalah dapat menentukan, mengelompokkan dan menganalisa data pelanggaran lalu lintas di wilayah hukum Kota Pekanbaru kedalam beberapa *cluster* dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami laporan penulisan tugas akhir maka dibuat rencana kerangka laporan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang deskripsi umum penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang mendukung penelitian yang berhubungan dengan penelitian meliputi teori umum pelanggaran lalu lintas, *Knowledge Discovery In Database*, *Data Mining*, *Clustering*, *Algoritma K-Means*.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian, mulai dari perumusan masalah, teknik pengumpulan data, analisa, perancangan, implementasi serta pengujian sistem.

## BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisa data serta analisa proses yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan *Algoritma K-Means Clustering*, dari analisa yang didapat kemudian dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun.

## BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan mengenai implementasi yang dilakukan dalam penelitian, yaitu menerapkan algoritma *K-Means* dalam menentukan *Clustering* Pelanggaran Lalu Lintas Di Kota Pekanbaru berdasarkan Kelompok Umur, Jenis Pelanggaran, TKP, Jenis Kendaraan dan Wilayah Kendaraan dikeluarkan .

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi penjelasan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang berkaitan dengan penelitian ini.