

## **PENERAPAN DATA MINING PENGELOMPOKAN KEJAHATAN ELEKTRONIK SESUAI UU ITE DENGAN MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING**

**Magdalena Simanjuntak, Ediman Manik, Tri Supratman**

STMIK Kaputama  
magdalena.simanjuntak84@gmail.com, ediman.kaputama@gmail.com,  
trisupratman3@gmail.com

### **ABSTRAK**

Kepolisian Resort Binjai merupakan kepolisian Binjai kota yang bertanggung jawab langsung melayani masyarakat binjai kota. Insitusi Polri yang mempunyai tugas pokok polri sebagai pemeliharaan keamanan, ketertiban masyarakat serta penegakan hukum untuk memberi perlindungan, pelayanan dan pengayoman kepada masyarakat. Terdapat suatu bentuk kejahatan virtual dengan memanfaatkan media komputer yang terhubung ke internet, dan mengeploitasi komputer lain yang terhubung dengan internet. Adanya lubang-lubang keamanan pada sistem operasi menyebabkan kelemahan dan terbukanya lubang yang dapat digunakan para hacker, cracker dan script kiddies untuk menyusup ke dalam komputer tersebut. Salah satu masalah yang timbul dalam sebuah sistem pengelompokan kejahatan elektronik ini adalah tidak diketahuinya jumlah dan keadaan yang dominan ataupun minimum dari kasus pelanggaran yang terjadi dikota binjai. Maka dari itu suatu sistem penerapan yang dapat mempermudah dalam menentukan pengelompokan kejahatan elektronik sesuai UU ITE pada Polres Binjai Kota dengan menggunakan metode clustering. Dan dari keseluruhannya dapat di simpulkan dari hasil jenis kriteria usia, pelanggaran dan juga pasal yang dikenakan bahwa pelanggaran yang paling dominan terjadi yaitu Penyebaran Informasi Hoax dengan nilai 2,75 5,87 6,25 kemudian disusul dengan jenis kejahatan Pemerasan/Pengancaman dengan jumlah 3,57 3,42 3,14 serta pelanggaran yang minimum terjadi adalah Konten pornografi yang bernilai sebesar 3,4 1 1.

**Kata Kunci:** Data Mining, *Pengelompokan Kejahatan Elektronik sesuai UU ITE, metode Clustering*

### **I. PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Berbagai macam jenis teknologi informasi dalam bentuk digital menjadi populer dan diminati oleh masyarakat dunia, internet salah satunya. Dengan internet munculah berbagai macam aplikasi yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna komputer seperti untuk berkomunikasi, mencari berita dan berbisnis. munculah berbagai macam aplikasi yang dapat

dimanfaatkan oleh pengguna komputer seperti untuk berkomunikasi, mencari berita dan berbisnis. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini tentu saja menambah trend perkembangan teknologi dunia dengan segala bentuk kreatifitas manusia. Disatu sisi Teknologi informasi dapat memberikan manfaat, mempermudah dan mempercepat akses informasi yang

kita butuhkan dalam segala hal serta dapat mengubah model perekonomian dan model berbisnis. Namun dampak negatif pun tidak bisa dihindari. Seiring perkembangan teknologi internet, menyebabkan munculnya kejahatan baru yang disebut dengan *new cybercrime* melalui jaringan internet.

### **B. Rumusan Masalah**

Ada batasan masalah yang akan dibahas oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana metode *clustering* mampu menggali informasi dan data hasil kejahatan elektronik sesuai UU ITE ?
2. Bagaimana cara menentukan kejahatan elektronik yang lebih dominan sesuai UU ITE di kota Binjai dengan menggunakan sistem penerapan data mining, untuk mempermudah Bareskrim Polres Binjai.

### **C. Batasan Masalah**

Adapun Batasan Masalah penelitian yang ada adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah metode *clustering*
2. Sistem ini hanya membahas sampai perhitungan untuk 8 jenis pengelompokan kejahatan elektronik yaitu konten pornografi, pemerasan/pengancaman, pencemaran nama baik, pembajakan software, transaksi elektronik, manipulasi hak cipta, penipuan jual beli online, penyebaran informasi hoax .

3. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah matlab.
4. Studi kasus di Kasat Bareskrim Resort Binjai Kota.

### **D. Tujuan**

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mempelajari metode *clustering* yang berkaitan dengan pengelompokan kejahatan elektronik sesuai UU ITE.
2. Untuk dapat mengetahui cara menentukan kejahatan elektronik yang lebih dominan sesuai UU ITE di kota Binjai dengan menggunakan sistem penerapan data mining, untuk mempermudah Bareskrim Polres Binjai.

### **E. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis, diharapkan dapat menambah wawasan penulis dalam rangka menerapkan ilmu-ilmu ITE khususnya mengenai *Clustering* dalam pengelompokan kejahatan elektronik.
2. Bagi Bareskrim Polres Binjai Kota semoga diharapkan dapat memberikan informasi, ilmu dan bahan perbandingan.
3. Untuk dapat mempermudah Bareskrim Polres Binjai dalam menentukan kejahatan elektronik yang lebih dominan sesuai UU ITE di kota Binjai..

## **II. LANDASAN TEORI**

### **A. Pengertian Data Mining**

*Data Mining* adalah Serangkaian proses untuk menggali

nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data dengan melakukan penggalian pola-pola dari data dengan tujuan untuk memanipulasi data menjadi informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basis data.

*Data Mining* sangat perlu dilakukan terutama dalam mengelola Data yang sangat besar untuk memudahkan aktifitas recording suatu transaksi dan untuk proses data warehousing agar dapat memberikan informasi yang akurat bagi penggunaanya.

### **B. Pengertian Clustering**

*Clustering* atau klusterisasi adalah metode pengelompokan data. Menurut Tan, 2006 *clustering* adalah sebuah proses untuk mengelompokan data ke dalam beberapa *cluster* atau kelompok sehingga data dalam satu *cluster* memiliki tingkat kemiripan yang maksimum dan data antar *cluster* memiliki kemiripan yang minimum. *Clustering* merupakan proses partisi satu *set* objek data ke dalam himpunan bagian yang disebut dengan *cluster*. Objek yang di dalam *cluster* memiliki kemiripan karakteristik antar satu sama lainnya dan berbeda dengan *cluster* yang lain. Partisi tidak dilakukan secara manual melainkan dengan suatu algoritma *clustering*.

### **C. Algoritma K-Means**

merupakan algoritma yang relative sederhana untuk mengklasifikasikan atau mengelompokan sejumlah besar obyek dengan atribut tertentu ke dalam kelompok-kelompok (*cluster*)

sebanyak K. Pada algoritma *K-Means*, jumlah *cluster* K sudah ditentukan lebih dahulu.

Menurut Prasetyo (2012, h. 178) menyatakan bahwa “*K-Means* adalah salah satu metode pengelompokan non hirarki (sekatan) yang berusaha mempartisi data ke dalam *cluster*/kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama akan dimasukkan ke dalam satu *cluster* yang sama dan data yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lain”.

Data *clustering* menggunakan metode *K-Means* ini secara umum kukan dengan memerlukan tiga komponen yaitu :

#### 1. Jumlah *Cluster*

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, *K-Means* merupakan bagian dari metode non-hirarki sehingga dalam metode ini jumlah K harus ditentukan terlebih dahulu. Jumlah *cluster* K dapat ditentukan melalui pendekatan metode hirarki.

#### 2. *Cluster* Awal

*Cluster* awal yang dipilih berkaitan dengan penentuan pusat *cluster* awal.

#### 3. Ukuran Jarak

Dalam hal ini, ukuran jarak digunakan untuk menempatkan observasi ke dalam *cluster* berdasarkan *centroid* terdekat. Ukuran jarak yang digunakan dalam metode K-Means adalah <sup>d</sup>*Euclidean*.

Adapun algoritma *K-Means* dalam pembentukan cluster sebagai berikut :

1. Misalkan diberikan matriks  $X = \{X_{ij}\}$  data berukuran  $n \times p$

dengan  $i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, p$  dan asumsikan jumlah kluster awal K.

2. Tentukan *centroid*.
3. Hitung jarak setiap objek ke setiap *centroid* dengan menggunakan jarak <sup>d</sup>*Euclidean* atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$J(x_i, c_j) = \sqrt{(x_i - c_j)^2} \dots \dots \dots (2.1)$$

4. Setiap objek disusun ke *centroid* terdekat dan kumpulan objek tersebut akan membentuk *cluster*.
5. Tentukan *centroid* baru dari *cluster* yang akan terbentuk, diobjek yang mana *centroid* baru itu diperoleh dari rata-rata setiap yang terletak pada *cluster* yang sama.
6. Ulangi langkah 3, jika *centroid* awal dan baru tidak sama.

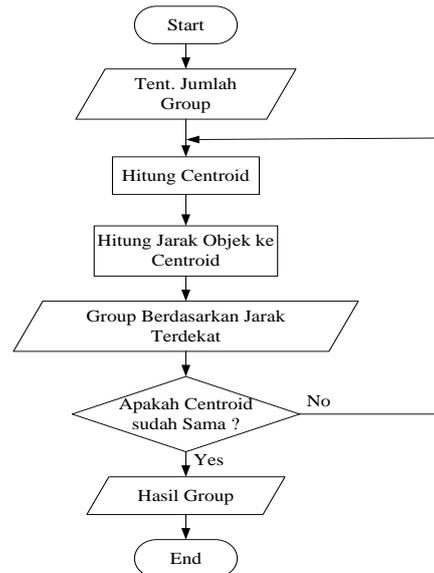
### III. ANALISIS DAN SISITEM

Kepolisian Resort Binjai merupakan kepolisian Binjai kota yang bertanggung jawab langsung melayani masyarakat binjai kota . Insitusi Polri yang mempunyai tugas pokok polri sebagai pemeliharaan keamanan, ketertiban masyarakat serta penegakan hukum untuk memberi perlindungan, pelayanan dan pengayoman kepada masyarakat. Porles binjai dipimpin oleh seorang ajun komisaris besar polisi AKBP.M.Rendra salipun, SH, SIK,M,SI kepolisian resort binjai kota terletak di jalan. Veteran 3, Binjai 20714.

### IV. IMPLEMENTASI

Perancangan sistem data mining dengan menggunakan metode

*clustering*, penelitian ingin melakukan pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan dengan menggunakan metode *clustering* yang nantinya memiliki gambaran proses seperti pada gambaran *flowchart* dibawah ini :



Gambar III.2 *Flowchart* Algoritma K-Mean

#### A. Perancangan Proses

Perancangan proses pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan. Data-data yang diperlukan dalam proses analisis pengelompokan ini adalah hasil basis data murni dengan mengambil variabel input berupa variabel jenis kendaraan dan uji kelayakan sebagai input dan jenis pengujian sebagai output. Berikut merupakan tabel data variabel pengelompokan jenis kendaraan berdasarkan uji kelayakan yaitu sebagai berikut:

Tabel III.1 Jenis Kendaraan

Kode	Jenis Kendaraan
1	Becak Barang
2	Kereta Tempelan / Gandengan
3	Mobil Barang

4	Mobil Bus
5	Mobil Penumpang
6	Mobil Tangki

**Tabel III.2 Uji Kelayakan**

Kode	Uji Kelayakan
1	As / Suspensi
2	Ban / Pelek
3	Mesin / Transmini
4	Peralatan
5	Rangka body
6	Sistem Kemudi
7	Sistem Penerangan
8	Sistem Rem

**Tabel III.3 Jenis Pengujian**

Kode	Jenis Pengujian
1	Ganti Buku Uji
2	Mutasi
3	Uji Berkala Perpanjangan
4	Uji Berkala Pertama

Langkah-langkah yang dilakukan untuk perhitungan data pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan dengan metode Clustering dan algoritma K-Means ini, agar dapat dihasilkan sebuah pengetahuan, mengenai berapa banyak kelompok pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan yaitu kelompok jenis kendaraan, uji kelayakan dan jenis pengujian, sehingga dapat diketahui hubungan terdekat antara kelompok pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan tersebut.

### B. Data Inputan

Data yang dibutuhkan untuk diinput kedalam pemerograman *Matlab* adalah data pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan, Data inputan yang akan diuji coba terdiri dari tiga variabel yaitu Jenis

Kendaraan, uji kelayakandan jenis pengujian. Kemudian data-data pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan di input kedalam *Microsoft Excel* sebagai *database* dengan nama data pengelompokan jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan yang akan diproses sebanyak 1900 data.

### C. Implementasi

Dalam implementasi ini akan di analisa program yang dapat memproses data pengelompokan jenis kendaraan berdasarkan uji kelayakan dengan menggunakan metode clustering. Data akan diproses dengan cara mengimport jumlah data yang telah diuraikan kemudian diproses untuk mendapatkan suatu informasi dari hasil proses sistem. Berikut merupakan proses untuk mendapatkan informasi cluster yaitu sebagai berikut :



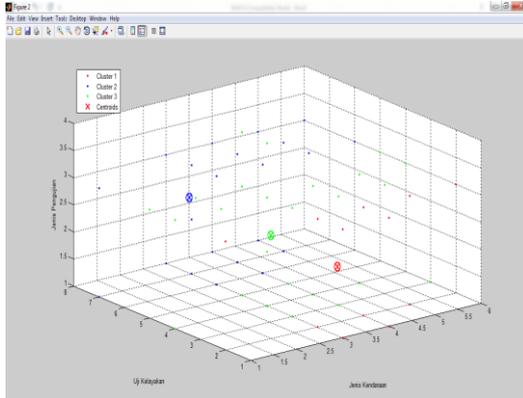
**Gambar IV.5 Form Proses Cluster**

Dari hasil diatas dapat dijumlahkan masing-masing group yaitu sebagai berikut :

1. Group 1 Sebanyak 125 data
2. Group 2 Sebanyak 481 data
3. Group 3 Sebanyak 1294 data

Jadi total data = 1900 data

Adapun hasil grafik 3 cluster dapat dilihat pada gambar seperti berikut :



**Gambar IV.6 Grafik Hasil Perhitungan 3 Cluster**

**Pusat :**

C1 :	3,128	1,456	2,2	(3,1,2)
C2 :	3,1476	7,3493	2,3035	(3,7,2)
C3 :	3,0871	4	2,2805	(3,4,2)

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil analisa berdasarkan *clustering* data jenis kendaraan bermotor berdasarkan uji kelayakan, maka dapat diambil suatu kesimpulan dari 1900 data terdapat 3 cluster yang dikelompokkan dan dilakukan proses perhitungan beberapa kali perulangan untuk mendapatkan hasil akhir yang tetap yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan proses perhitungan yang telah dilakukan sebanyak 5 kali dengan hasil tetap perhitungan dapat diketahui bahwasanya :
  - a. Centroid 1 (3 4 1) yaitu Jenis Kendaraan (X) adalah Jenis Kendaraan mobil barang, dan untuk uji kelayakan (Y) adalah peralatan, dengan Jenis Pengujian (Z) yaitu ganti buku uji.

- b. Centroid 2 (3 7 2) yaitu Jenis Kendaraan (X) adalah Jenis Kendaraan mobil barang, dan untuk uji kelayakan (Y) adalah sistem penerangan, dengan Jenis Pengujian (Z) yaitu mutasi.
- c. Centroid 3 (3 4 3) yaitu Jenis Kendaraan (X) adalah Jenis Kendaraan mobil barang, dan untuk uji kelayakan (Y) adalah peralatan, dengan Jenis Pengujian (Z) yaitu uji berkala perpanjangan.

2. Pada k-means terjadi perubahan data setiap percobaan. Hal ini terjadi karena penentuan centroid secara acak. Akan tetapi perubahan hanya terjadi pada group, Sedangkan nilai pusat centroid tetap.

### 5.2 Saran

Adapun saran yang akan menjadi syarat untuk lebih baik lagi dalam penelitian ini dan berguna diwaktu yang akan datang adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menambahkan data-data yang lebih banyak dari penelitian ini, dan diharapkan untuk dapat mengimplementasikan sistem ini dengan menggunakan software lain selain Matlab GUI misalnya bahas pemograman php atau visual studio.
2. diharapkan untuk peneliti lebih lanjut untuk dapat membuat dengan menggunakan metode lain seperti FCM (Fuzzy Clustering) untuk menentukan centroid awal agar diperoleh

informasi yang lebih baik lagi dan sebagai bahan perbandingan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Analisa D dan Lilis S. 2011. Sistem Informasi Akuntansi. Andi Offset, Yogyakarta.

Away GA. 2014. The Shortcut of MATLAB Programming Informatika. Bandung.

Darmi Y dan Setiawan A.2016.Penerapan Metode Clustering K-Means Dalam Pengelompokan Penjualan Produk.Jurnal Media Infotama Vol. 12 No. 2. Bengkulu.

Hermawati FA.2013.Data Mining. Andi Offset, Yogyakarta.

Mulyati S.2015.Penerapan Data Mining Dengan Metode Clustering Untuk Pengelompokan Data Pengiriman Burung.Prosiding

Seminar Ilmiah Nasional Teknologi Komputer (SENATKOM) Jurnal Vol. 1. Oktober 2015 ISSN : 2460-4690. Padang.

Mega P.D W.2015.Clustering Menggunakan Metode K-Means Untuk Menentukan Status Gizi Balita.Jurnal Informatika. Vol. 15 No. 2. Yogyakarta.

Prasetyo E. 2012. Data Mining Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab. Andi Offset. Yogyakarta.

Sugiarti Y. 2013.Analisis dan Perancangan UML (*United Modeling Language*) Generated VB.6.Graha Ilmu. Yogyakarta