

# Analisis Data Menggunakan Algoritma K-Means dan Metode Davies-Bouldin Index untuk Menentukan Daerah Rawan Kriminalitas

<sup>1)</sup>Rosy Pramesti, <sup>2)</sup> Dr. Kristoko Dwi Hartomo, M.Kom.

Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Jl. Diponegoro 52-60, Salatiga 50711, Indonesia  
Email: <sup>1)</sup>[672016071@student.uksw.edu](mailto:672016071@student.uksw.edu), <sup>2)</sup> [kristoko@uksw.edu](mailto:kristoko@uksw.edu)

## Abstract

*Crime is various forms of actions that violate legal norms and social norms that can cause harm to society. The United States is the most dominating country with a total of 42 cities listed in the 50 cities with the highest crime rates. This study aims to implement the K-means algorithm to determine the level of crime in the City of Boston. The dataset was obtained from public websites totaling 319,073 records. The existing regions are grouped into 3 (three) clusters, namely areas with high, medium, and low crime rates. From the results of the cluster, districts C11, D4, B3, B2, and A1 will be drawn into cluster one where the area is categorized as high. Districts D14, C6, E13, and E18 fall into cluster two, namely regions with a moderate level of crime in the group. Districts E5, A7, and A15 belong to Cluster three, where the average crime rate in the regional group is low. Cluster results are evaluated using the Davies-Bouldin Index method which results in a low DBI value so that the resulting cluster is optimal. By knowing which areas are included in the high, medium, and low crime rates, the Boston City Police Department can use this knowledge to determine the priority scale of regional surveillance, for example by applying the 3: 2: 1 rule. 3 (three) represent the number of regional officers with a high crime rate, 2 (two) represent the number of regional supervisors with a moderate crime rate, and 1 (one) represent the number of regional supervisors with a low crime rate.*

**Keywords:** Data Mining, K-Means, Davies-Bouldin Index(DBI), Crime rate.

## Abstrak

Kriminalitas adalah berbagai bentuk tindakan yang melanggar norma hukum dan norma sosial yang dapat menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Amerika Serikat merupakan negara yang paling mendominasi dengan total 42 kota yang tercantum dalam 50 kota dengan tingkat kriminalitas tertinggi. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan algoritma K-means untuk mengetahui tingkat kriminalitas di daerah Kota Boston. *Dataset* didapatkan dari *public website* sebanyak 319.073 *record*. Daerah yang ada diklompokkan menjadi 3(tiga) klaster yaitu daerah dengan tingkat kriminalitas tinggi, sedang, dan rendah. Dari hasil klaster, dihasilkan distrik C11, D4, B3, B2, dan A1 masuk ke klaster satu dimana daerah tersebut masuk ke dalam kategori tinggi. Distrik D14, C6, E13, dan E18 masuk ke klaster dua yaitu daerah dengan rerata tingkat kriminalitas dalam kelompok tersebut sedang. Distrik E5, A7, dan A15 masuk ke Klaster tiga dimana rerata tingkat kriminalitas dalam kelompok daerah tersebut rendah. Hasil klaster dievaluasi menggunakan metode Davies-Bouldin Index yang menghasilkan nilai DBI rendah sehingga klaster yang

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

<sup>2)</sup> Pengajar Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga.

dihasilkan sudah optimal. Dengan mengetahui daerah mana saja yang masuk kedalam kategori tingkat kriminalitas tinggi, sedang dan rendah, Departemen Kepolisian Kota Boston dapat memanfaatkan pengetahuan ini untuk menentukan skala prioritas pengawasan daerah contohnya dengan menerapkan aturan 3:2:1. 3(tiga) mewakili jumlah pegawai daerah dengan tingkat kriminalitas tinggi, 2(dua) mewakili jumlah pengawas daerah tingkat kriminalitas sedang, dan 1(satu) mewakili jumlah pengawas daerah tingkat kriminalitas rendah.

**Kata Kunci:** Data Mining, K-Means, Davies-Bouldin Index(DBI), Tingkat kriminalitas

