

ABSTRAK

KAJIAN METODE K-MEANS CLUSTER ANALYSIS DAN METODE ELLIPS KESALAHAN UNTUK MENENTUKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS

(Studi Kasus: Jalan Yos Sudarso Bandar Lampung)

Oleh

IRZA CHAIRUL ANAM

Metode *K-means Cluster Analysis* digunakan untuk mengelompokkan data sebaran kecelakaan ke dalam setiap *cluster* berdasarkan jarak terdekat antara data dengan pusat *cluster*. Metode *Ellips* Kesalahan dapat menentukan distribusi kecelakaan lalu lintas berdasarkan luas *ellips* yang terbentuk. Kedua metode memiliki efisiensi masing-masing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi dari kedua metode dalam menentukan daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Jalan Yos Sudarso Kecamatan Teluk Betung Selatan dan Kecamatan Panjang menggunakan data kecelakaan lalu lintas tahun 2019 sampai 2023 dari Satlantas Polresta Bandar Lampung.

Metode *K-means Cluster Analysis* dilakukan dengan menentukan 3 *centroid* awal, kemudian mengelompokkan data ke dalam 3 *cluster* berdasarkan jarak antara data dengan titik pusat *cluster*. Metode *Ellips* Kesalahan dilakukan dengan menghitung matriks variansi kovariansi untuk menentukan nilai unsur-unsur *ellips* untuk menggambarkan luas *ellips*.

Hasil analisis metode *K-means Cluster Analysis* membentuk 3 *cluster* yaitu C1, C2, dan C3 dengan C2 dikategorikan sebagai daerah rawan kecelakaan. *Centroid* C1 terletak di segmen 4 dengan 9 kejadian kecelakaan, *centroid* C2 terletak di segmen 10 dengan 32 kejadian kecelakaan, dan *centroid* C3 terletak di segmen 15 dengan 14 kejadian kecelakaan. Analisis metode *Ellips* Kesalahan membentuk *ellips* dengan luas 3,14 km² dan konsentrasi kecelakaan dalam *ellips* berada di segmen 9 sampai segmen 11. Kombinasi keduanya menghasilkan analisis yang lebih komprehensif dengan *K-means Cluster Analysis* untuk mengidentifikasi kelompok kecelakaan berdasarkan karakteristik tertentu dan *Ellips* Kesalahan untuk memperkirakan area rawan kecelakaan.

Kata Kunci: *k-means cluster analysis*, *ellips* kesalahan, kecelakaan lalu lintas, jalan yos sudarso

ABSTRACT

STUDY OF K-MEANS CLUSTER ANALYSIS METHOD AND ERROR ELLIPSE METHOD TO DETERMINE TRAFFIC ACCIDENT PRONE AREAS

(Case Study: Yos Sudarso Street, Bandar Lampung)

By

IRZA CHAIRUL ANAM

The K-means Cluster Analysis method is used to group accident distribution data into each cluster based on the closest distance between the data and the cluster center. The Error Ellipse method can determine the distribution of traffic accidents based on the area of the formed ellipse. Both methods have their respective efficiencies. This research aims to find out the combination of both methods in determining accident-prone areas on Yos Sudarso Street in Teluk Betung Selatan District and Panjang District using traffic accident data from 2019 to 2023 from the Satlantas Polresta Bandar Lampung. The K-means Cluster Analysis method is carried out by determining 3 initial centroids, then grouping data into 3 clusters based on the distance between the data and the cluster's center point. The Error Ellipse method is performed by calculating the variance-covariance matrix to determine the values of the ellipse components to describe the area of the ellipse. The results of the K-means Cluster Analysis method formed 3 clusters, namely C1, C2, and C3, with C2 categorized as a high-accident risk area. The centroid of C1 is located in segment 4 with 9 accident occurrences, the centroid of C2 is in segment 10 with 32 accident occurrences, and the centroid of C3 is in segment 15 with 14 accident occurrences. The Error Ellipse method analysis created an ellipse with an area of 3.14 km², and the concentration of accidents within the ellipse is found in segments 9 to 11. The combination of both methods results in a more comprehensive analysis, using K-means Cluster Analysis to identify accident groups based on certain characteristics and Error Ellipse to estimate high-risk accident areas.

Keywords: k-means cluster analysis, error ellipse, traffic accident, yos sudarso street