

ABSTRACT

FIQRIAWAN. T3121091. APPLICATION OF FUZZY C-MEANS METHOD FOR GROUPING TRAFFIC ACCIDENT-PRONE AREAS IN GORONTALO REGENCY

This study aims to group traffic accident-prone areas in Gorontalo Regency using the Fuzzy C-Means method. It expects to help related parties in taking more effective policies in accident mitigation efforts. The data used in this study include the location of the incident, the number of accidents, and the number of fatalities, serious injuries, and minor injuries from 2020 to 2024, obtained from the Gorontalo Regency Police Traffic Unit. The Fuzzy C-Means method is chosen because it can group data based on risk levels with a flexible approach. The method's implementation is carried out in a website-based system using PHP with the CodeIgniter 4 framework. This system allows users to input accident data and automatically carry out the clustering process. The results of the study show that from 89 urban villages/villages analyzed, the areas are grouped into three categories: C1 (Quite Vulnerable) with 32 areas, C2 (Vulnerable) with 15 areas, and C3 (Safe) with 42 areas. Each cluster is determined based on the highest degree of membership in each area.

Keywords: *Fuzzy C-Means, clustering, traffic accidents, vulnerable areas, Gorontalo Regency*



ABSTRAK

FIQRIAWAN. T3121091. PENERAPAN METODE FUZZY C-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN GORONTALO

Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Gorontalo menggunakan metode *Fuzzy C-Means*. Dengan adanya pengelompokan ini, diharapkan dapat membantu pihak terkait dalam mengambil kebijakan yang lebih efektif dalam upaya mitigasi kecelakaan. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup lokasi kejadian, jumlah kecelakaan, serta jumlah korban meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan pada periode 2020 sampai 2024, yang diperoleh dari Satlantas Polres Kabupaten Gorontalo. Metode *Fuzzy C-Means* dipilih karena mampu mengelompokkan data berdasarkan tingkat risiko dengan pendekatan yang fleksibel. Implementasi metode ini dilakukan dalam sebuah sistem berbasis *website* menggunakan *PHP* dengan *framework CodeIgniter* 4. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk menginput data kecelakaan dan melakukan proses clustering secara otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 89 kelurahan/desa yang dianalisis, wilayah dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori: C1 (Cukup Rawan) dengan 32 daerah, C2 (Rawan) dengan 15 daerah, dan C3 (Aman) dengan 42 daerah. Penentuan setiap *cluster* dilakukan berdasarkan derajat keanggotaan tertinggi masing-masing wilayah.

Kata kunci: *Fuzzy C-Means*, *clustering*, kecelakaan lalu lintas, daerah rawan, kabupaten Gorontalo

