

ABSTRAK

Peraturan lalu lintas di Indonesia diatur oleh Undang-Undang No. 22 Tahun 2009. Data 2023 mencatat 25.108 pelanggaran dan 3.542 kecelakaan dengan 718 korban jiwa di wilayah Polda Aceh. Kota Lhokseumawe mencatat penurunan pelanggaran dari 13.809 kasus pada 2021 menjadi 7.895 pada 2022, meskipun angka kecelakaan tetap tinggi dengan 179 kasus dan 77 korban meninggal. Upaya mengatasi permasalahan pelanggaran lalu lintas di Kota Lhokseumawe dilakukan dengan mengelompokkan data pelanggaran lalu lintas dan menganalisa pola serta karakteristik pelanggaran dengan menggunakan metode *fuzzy c-means*. Data yang digunakan adalah 2.316 kasus pelanggaran lalu lintas di Kota Lhokseumawe pada tahun 2022-2023. Berdasarkan hasil proses analisa, diperoleh *cluster* 1 (Rendah) terdiri dari pelanggaran yang melibatkan sepeda motor (89,6%), pelanggar dari luar Lhokseumawe (64,3%), dan pelajar/mahasiswa (41,5%). Pelanggaran utama melibatkan Pasal 291 (32,1%) dan Pasal 291 ayat (2) (30,9%), dengan barang bukti berupa STNK (50,6%) dan SIM (49%). *Cluster* 2 (Tinggi) mencakup pelanggaran yang melibatkan sepeda motor (85,5%), pelanggar luar kota (73,3%), dan pelajar/mahasiswa (40,8%). Pasal pelanggaran terbanyak adalah Pasal 291 ayat (2) (37,8%) dan Pasal 291 (15,3%), dengan barang bukti berupa SIM (62,2%) dan STNK (37,6%). *Cluster* 3 (Sedang) mencakup pelanggaran yang melibatkan sepeda motor (89,4%), pelanggar dari Banda Sakti (43,8%) dan Muara Dua (41,1%), serta karyawan swasta (43,8%). Pasal pelanggaran utama melibatkan Pasal 291 (30,3%) dan Pasal 291 ayat (2) (20%), dengan barang bukti berupa STNK (82%) dan SIM (17,7%). Temuan ini memberikan gambaran penting untuk merumuskan kebijakan lalu lintas berbasis data guna menekan pelanggaran, sehingga jumlah pelanggaran oleh pelajar/mahasiswa dan wilayah tertentu dapat berkurang.

Kata Kunci: *Clustering, Fuzzy C-Means, Lalu Lintas, Pelanggaran*

ABSTRACT

Traffic regulations in Indonesia are regulated in Law No. 22 Year 2009. Data for 2023 recorded 25,108 violations and 3,542 accidents with 718 fatalities in the Aceh Police area. Lhokseumawe City recorded a decrease in violations from 13,809 cases in 2021 to 7,895 cases in 2022, although the accident rate remained high with 179 cases and 77 fatalities. Efforts to overcome the problem of traffic violations in Lhokseumawe City are carried out by grouping traffic violation data and analyzing the patterns and characteristics of violations using the fuzzy c-means method. The data used are 2,316 cases of traffic violations in Lhokseumawe City in 2022-2023. Based on the results of the analysis process, cluster 1 (Low) involved motorcycles (89.6%), out-of-town offenders (64.3%), and students (41.5%). Violations were dominated by Article 291 (32.1%) and Article 291 paragraph (2) (30.9%), with evidence such as STNK (50.6%) and SIM (49%). Cluster 2 (High) also involved motorcycles (85.5%) and out-of-town offenders (73.3%), with students comprising 40.8%. Violations primarily included Article 291 paragraph (2) (37.8%) and Article 291 (15.3%), with evidence being SIM (62.2%) and STNK (37.6%). Cluster 3 (Medium) involved motorcycles (89.4%), offenders from Banda Sakti (43.8%) and Muara Dua (41.1%), and private employees (43.8%). The main offenses were Article 291 (30.3%) and Article 291 paragraph (2) (20%), with evidence dominated by STNK (82%) and SIM (17.7%). These findings provide important insights for formulating data-driven traffic policies to reduce violations, so that the number of violations by students and certain regions can be reduced.

Keywords: *Clustering, Fuzzy C-Means, Traffic, Violations*