



Pola Persebaran Kasus Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Kulonprogo, D.I Yogyakarta

Rizky Yuspita Sari ¹, Prima Widayani ²

¹Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

² Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ARTICLE INFORMATION

Received: July 25, 2023
Revised: August 3, 2023
Available online: August 12, 2023

KEYWORDS

Spatial Analisis, GIS, Traffic Accident

CORRESPONDENCE

E-mail: rizkyuspita@gmail.com

A B S T R A C T

Background: Traffic accidents require special attention as they often result in death, injury or disability to people around the world. Deaths from traffic accidents rank eighth in the world's total deaths and are the leading cause of death at a young age. Therefore, it is necessary to map traffic accident cases according to the region to facilitate the evacuation and referral process to the nearest health facility.

Objective: The study aimed to identify the distribution of traffic accident cases, health facilities and emergency ambulance services to reduce traffic accident cases in Yogyakarta Province.

Methods: This study uses traffic accident data in the Yogyakarta Province SPGDT in 2019-2020. This type of quantitative descriptive research uses the spatial autocorrelation (Moran's I) which is mapped in the form of thematic maps. The vulnerability map of traffic accident cases is classified using Natural Breaks (Jenks).

Results: The distribution pattern of traffic accident cases in Kulonprogo Regency based on Moran's I autocorrelation spatial analysis shows a clustering pattern. Areas that have high vulnerability are in the Wates sub-district. In addition, the mapping results show that health facilities and emergency ambulances are still not evenly distributed in all areas in Kulonprogo Regency.

Conclusion: There is a clustering of traffic accident cases in Kulonprogo Regency, with the highest distribution of cases in Wates sub-district. In addition, the distribution of health facilities and emergency ambulances is uneven. The location of health facilities and emergency ambulances is more in the city center.

INTRODUCTION

Menurut Undang-undang No 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa yang terjadi di jalan secara tidak diduga dan tidak disengaja dengan melibatkan kendaraan dan/ atau pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/ atau kerugian harta benda. Sementara itu, berdasarkan data WHO (2018), kematian akibat kecelakaan lalu lintas berada di urutan ke delapan dengan persentase 2,5% dari total kematian dunia dan menjadi penyebab utama kematian pada usia 5–29 tahun. Bahkan, Asia Tenggara menempati urutan kedua kematian akibat kecelakaan dengan jumlah 20,7/100.000 orang. Berdasarkan data kepolisian Provinsi DIY tahun 2019 terdapat 5.499 kasus kecelakaan lalu lintas dengan korban meninggal dunia mencapai 419 jiwa. Tingginya kasus kecelakaan di Indonesia disebabkan oleh faktor manusia/

pengemudi (61%), faktor kendaraan (9%), serta faktor prasarana dan lingkungan (30%) (Jetila, 2021). Oleh karena itu, penting untuk dilakukan pencegahan dan meminimalkan risiko akibat kecelakaan lalu lintas dengan menganalisis data kasus kecelakaan yang ada pada sistem pelaporan. Sistem pelaporan kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia salah satunya menggunakan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT).

Analisis kasus kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan dengan pemetaan lokasi kasus kecelakaan menggunakan sistem informasi geografis. Sistem ini dirancang untuk bekerja dengan data berupa koordinat geografis yang tereferensi secara spasial (Nelfira et al., 2018). Menurut Ahmadi *et al.*, (2017), analisis menggunakan GIS lebih efisien dalam pengelolaan informasi kecelakaan lalu lintas dengan kemampuan impor, proses data spasial serta melakukan analisis deskriptif.

Penelitian mengenai kasus kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan analisis spasial telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian dari Shafabakhsh, Famili and Bahadori (2017) yang berjudul “*GIS-based spatial analysis of urban traffic accidents: Case study in Mashhad, Iran*” yang kemudian menghasilkan zona rawan kecelakaan terkonsentrasi di sekitar kota dan perkiraan kecelakaan yang lebih banyak mengelompok. Tujuan penelitian ini untuk memberikan gambaran mengenai

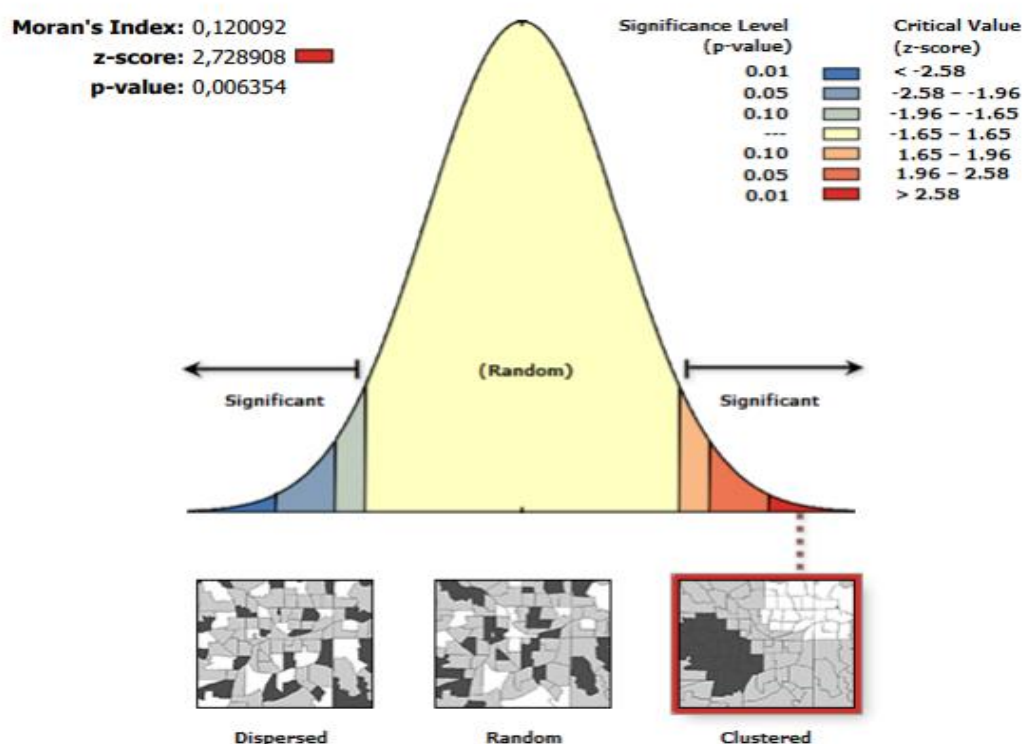
informasi kasus kecelakaan secara spasial di Kabupaten Kulonprogo sebagai salah satu upaya menurunkan angka kecelakaan lalu lintas.

METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan analisis autokorelasi Morans I untuk mengetahui pola persebaran kasus kecelakaan lalu lintas dan memanfaatkan sistem informasi geografi untuk menyajikan data berupa peta tematik. Selain itu, melakukan klasifikasi peta daerah rawan dengan menggunakan *Natural Breaks (Jenks)* yaitu dengan melihat pengelompokan dan pola pada data. Data penelitian merupakan data sekunder dari SPGDT DIY tahun 2019 dan 2020, berupa data lokasi kecelakaan lalu lintas, fasilitas kesehatan dan ambulans gawat darurat.

RESULTS

Berdasarkan gambar 1 didapatkan nilai indeks morans 0.120092 dengan p-value 0.006354 dan z-score 2.728908 yang berarti pola spasial membentuk *cluster*. Pola spasial ini menunjukkan bahwa terdapat pengelompokan pada wilayah yang saling berdekatan. Nilai ini belum dapat menggambarkan lokasi wilayah yang membentuk *cluster* sehingga perlu dilakukan visualisasi menggunakan peta tematik dengan membagi wilayah berdasarkan kecamatan.



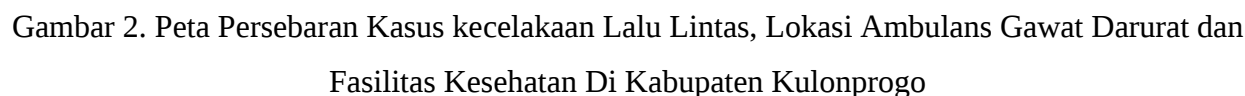
Gambar 1. Hasil Autokorelasi Morans I

Hasil visualisasi peta kerawanan kasus kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Kulonprogo dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini:

Berdasarkan gambar 2, dapat terlihat bahwa lokasi rawan kasus kecelakaan di kabupaten Kulonprogo berada di kecamatan Wates dan disusul oleh kecamatan Pengasih. Selain itu, persebaran fasilitas kesehatan dan ambulans gawat darurat tidak merata. Terlihat bahwa lokasi fasilitas kesehatan dan ambulans gawat darurat lebih banyak di pusat kota. Fasilitas kesehatan mencakup Rumah sakit, Puskesmas, Klinik yang memiliki fasilitas IGD sebagai rujukan korban. Sementara itu, distribusi

ambulans gawat darurat meliputi seluruh fasilitas kesehatan yang memiliki ambulans gawat darurat seperti PSC 119, PMI, Rumah sakit, Klinik, dan lembaga lain.

Meskipun lokasi rawan kasus kecelakaan lalu lintas berada di pusat kota yang lokasinya mudah untuk diakses oleh ambulans untuk di evakuasi ke fasilitas kesehatan rujukan, namun masih terdapat lokasi yang jauh dari fasilitas kesehatan dan akses ambulans yang sulit dijangkau sehingga berakibat fatal bagi penanganan korban.



Kecelakaan lalu lintas jalan telah menjadi tantangan utama di negara-negara berkembang (Satria & Castro, 2016). Kabupaten Kulonprogo merupakan wilayah di Indonesia yang saat ini masih dalam kategori negara berkembang. Kasus kecelakaan lalu lintas di Kabupaten ini berdasarkan hasil penelitian masih dalam kategori rendah hingga sedang. Kecamatan wates menjadi wilayah yang paling tinggi tingkat kerawanan kasus kecelakaan lalu lintas, hal ini disebabkan wilayah tersebut merupakan pusat kota dan dilalui jalan raya utama. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pusat kota dan

Sementara itu, jalan raya utama pada wilayah Kabupaten Kulonprogo merupakan jalur lintas dua arah dengan kondisi jalan yang lurus dan menikung serta beberapa titik lokasinya masih belum terdapat median pembatas jalur dengan banyak persimpangan jalan arteri. Menurut hasil penelitian Radimsky et al (2016),

kejadian kecelakaan paling sering berada di jalan lurus dan paling parah jika terjadi di jalan menikung. Bersamaan dengan itu, akses jalan yang menghubungkan daerah pemukiman dan jalan arteri memberikan aksesibilitas yang lebih tinggi yang menciptakan lebih banyak titik konflik. Akibatnya, terjadi jumlah kecelakaan lalu lintas yang lebih tinggi di jalan arteri dan persimpangan (Das, 2022). Selain itu, tingkat kecelakaan lalu lintas yang lebih tinggi terjadi pada jalan tanpa median dibandingkan dengan jalan dua arah dengan fasilitas median (Das & Burger, 2016).

Persebaran kasus kecelakaan lalu lintas yang berbeda setiap wilayah membutuhkan fasilitas kesehatan rujukan dan armada evakuasi korban yang merata. Akan tetapi, persebaran fasilitas kesehatan rujukan dan markas ambulans gawat darurat di Kabupaten Kulonprogo masih belum merata dan lebih banyak berada di pusat kota. Meskipun kedekatan wilayah daerah rawan dengan fasilitas kesehatan dan ambulans gawat darurat memiliki jarak yang dekat sehingga ambulans yang melakukan evakuasi merupakan ambulans yang berada pada wilayah tersebut sehingga tidak dapat menjangkau wilayah lain yang membutuhkan. Menurut penelitian Nogueira, Pinto and Silva (2016), jumlah ambulans yang dimiliki harus seimbang dengan lokasi penempatan yang merata untuk meningkatkan layanan. Selain itu, jauhnya jarak dari fasilitas kesehatan rujukan menyebabkan meningkatkan kemungkinan kematian korban sehingga

penting bagi ambulans evakuasi untuk mengetahui letak fasilitas kesehatan terdekat (Woyessa et al., 2021). Meningkatkan *respon time* ambulans dalam mengevakuasi korban dengan menempatkan lokasi ambulans yang dekat dengan daerah rawan kecelakaan diharapkan dapat meminimalkan keparahan korban, sedangkan penempatan pada daerah yang jauh dengan fasilitas kesehatan diharapkan dapat meningkatkan pelayanan pra rumah sakit.

CONCLUSIONS

Pola persebaran lokasi kasus kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Kulonprogo berdasarkan analisis spasial autokorelasi Morans'I terlihat mengelompok (*cluster*) dan lokasi kerawanan tinggi berada di kecamatan Wates. Faktor kondisi jalan dan fasilitas jalan meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Sementara itu, Persebaran fasilitas kesehatan dan ambulans gawat darurat belum merata.

REFERENCES

- Ahmadi, M., Valinejadi, A., Goodarzi, A., Safari, A., Hemmat, M., Majdabadi, H. A., & Mohammadi, A. (2017). *Geographic Information System (GIS) capabilities in traffic accident information management: a qualitative approach*. June, 2008–5842.
- Das, D. K. (2022). Exploring the significance of road and traffic factors on traffic crashes in a South African city.

- International Journal of Transportation Science and Technology*, xxxx.
<https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2022.03.007>
- Das, D. K., & Burger, E. A. (2016). Appraisal of urban road safety factors in South Africa. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Municipal Engineer*, 170(1), 6–15.
<https://doi.org/10.1680/jmuen.15.00022>
- Jetila, I. N. (2021). *Penyebab Kecelakaan 61% Karena Kecelakaan Pengendara*.
- Nelfira, Saputra, H., & Jelita, S. (2018). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Titik Daerah Rawan Kecelakaan di Sumatera Barat Berbasis Web. *STMIK Indonesia Padang*, 6(1), 62.
- Nogueira, L. C., Pinto, L. R., & Silva, P. M. . (2016). Reducing Emergency Medical Service response time via the reallocation of ambulance bases. *Health Care Manag Sci* 19, 31–42.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10729-014-9280-4>
- Radimsky, M., Matuszkova, R., & Budik, O. (2016). Relationship between horizontal curves design and accident rate. *Jurnal Teknologi*, 78(5–2), 75–78.
<https://doi.org/10.11113/jt.v78.8493>
- Satria, R., & Castro, M. (2016). GIS Tools for Analyzing Accidents and Road Design: A Review. *Transportation Research Procedia*, 18(June), 242–247.
<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.12.033>
- Shafabakhsh, G. A., Famili, A., & Bahadori, M. S. (2017). GIS-based spatial analysis of urban traffic accidents: Case study in Mashhad, Iran. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 4(3), 290–299.
<https://doi.org/10.1016/j.jtte.2017.05.005>
- Umair, M., Rana, I. A., & Lodhi, R. H. (2022). The impact of urban design and the built environment on road traffic crashes: A case study of Rawalpindi, Pakistan. *Case Studies on Transport Policy*, 10(1), 417–426.
<https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.01.002>
- WHO. (2018). *GLOBAL STATUS REPORT ON ROAD SAFETY 2018*.