YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN : 2808-2346
e-ISSN : 2808-1854

Terindeks : Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v4i4.3136

RUTE OPTIMAL KETERJANGKAUAN FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN RUMAH SAKIT TERHADAP LOKASI RAWAN KECELAKAAN DI KOTA PADANG

Optimal Route Accessibility of Hospital Health Service Facilities to Accident-Prone Locations in Padang City

Zulprima & Fitriana Shahar
Universitas Negeri Padang
zulprima09@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
May 27, 2024	May 30, 2024	Jun 2, 2024	Jun 5, 2024

Abstract

This research aims to; 1) map the distribution of accident locations in Padang Timur Subdistrict. 2) analyze health service facilities to accident-prone points. 3) analyze the optimal route of accident-prone locations to public health facilities. This research method uses quantitative methods and the data used are secondary data and primary data. In getting the results of the distribution pattern of the location point, the researcher uses Averagea Nearest Neighbor while to get the results of the hospital coverage using the Service Area method. The results of this study found that the distribution of areas prone to traffic accidents in East Padang Sub-district in 2022 has a clustered pattern. It is known that the Nearest Neighbor Ratio value is 0.75; the z-score value is -2.17; and the p-value is 0.02. The range of hospitals to the location of traffic accidents on the Padang City Bypass highway has a range of 100 m - 2000 m, from six hospitals in East Padang Subdistrict, there are 15 traffic accidents that are reached and 6 traffic accidents that are not reached by the three hospitals.

Keywords: Optimal Routing, Health Facilities, Accidents

Jurnal Yasin is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

Abstrak: Penelitian ini bertujuan; 1) memetakan sebaran lokasi kecelakaan di Kecamatan Padang Timur. 2) menganalisis fasilitas pelayanan kesehatan terhadap titik rawan kecelakaan. 3) menganalisis rute optimal lokasi rawan kecelakaan terhadap fasilitaskesehatan umum. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Dalam mendapatkan hasil dari pola persebaran titik lokasi peneliti menggunakan Averagea Nearest Neighbour sedangkan untuk mendapatkan hasil dari jangkauan rumah sakit menggunakan metode Service Area. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa Persebaran daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kecamata Padang Timur tahun 2022 memiliki pola mengelompok (clustered). Diketahui bahwa nilai Nearest Neighbor Ratio adalah 0,75; nilai z-score adalah -2,17; dan nilai p-value adalah 0,02. Jangkauan rumah sakit terhadap lokasi kecelakaan lalul intas di jalan raya Bypass Kota Padang memiliki jangkauan dari 100 m – 2000 m, dari enam rumah sakit yang ada di di Kecamatan Padang Timur, terdapat 15 kejadian kecelakaan lalulintas yang terjangkau dan 6 kejadian kecelakaan lalulintas yang tidak terjangkau oleh ketiga rumah sakit.

Kata Kunci: Rute Optimal, Fasilitas Kesehatan, Kecelakaan

PENDAHULUAN

Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) saat ini telah berkembang dengan cepat dan sekarang berpengaruh pada banyak bidang, termasuk geografi. Praktisi kesehatan sering menggunakan teknologi ini di bidang kesehatan masyarakat untuk menganalisis kesenjangan dalam mendapatkan pelayanan kesehatan, mengevaluasi kejadian luar biasa (KLB) penyakit, dan menilai perlunya mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. (Riner *et al.*, 2004).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi berbasis komputer yang memungkinkan peneliti mengambil, menyimpan, mengubah, memodelkan, menganalisis, dan menyajikan data spasial atau berreferensi keruangan. (Lai *et al.*, 2009).

Lebih khusus, SIG dapat digunakan untuk menganalisis dan memetakan data kesehatan, seperti pemetaan distribusi geografis populasi beresiko, distribusi penyakit dan masalah kesehatan, distribusi lokasi fasilitas pelayanan kesehatan, dan analisis faktor resiko kejadian penyakit. Hasil analisis ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan target populasi dan target wilayah yang menjadi prioritas utama untuk program kesehatan statis. (Cromley & McLafferty, 2011). Selain memetakan data–data kesehatan, SIG juga dapat melihatpola dan jangkauan terhadap suatu objek.

Dengan ibu kotanya Padang, Sumatra Barat adalah salah satu provinsi Indonesia yang terletak di pulau Sumatera. Karena banyaknya kelokan dan mobil truk yang keluar masuk dari pabrik, Sumatera Barat memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi. Mobil truk, mobil pribadi, dan tronton biasanya menjadi sumber kecelakaan.

Kecelakaan lalu lintas dapat disebabkan oleh banyak hal, termasuk tindakan tidak hati-hati atau pelanggaran yang dilakukan oleh pengguna jalan (pengemudi dan pejalan kaki), kondisi cuaca, kondisi kendaraan dan pandangan yang terhalang, dan kondisi jalan, seperti yang dikatakan (Begum, 2009) yang mengemukakan bahwa "Kondisi jalan yang baik adalah faktor kunci untuk menyediakan infrastruktur yang aman dan nyaman bagi pengguna".

Kota Padang terletak di pantai barat pulau Sumatera, lebih dari 60% dari luas Kota Padang berupa perbukitan dengan ditutupi hutan lindung. Angka kecelakaan lalu lintas di Kota Padang masih sangat tinggi sehingga membutuhkan penanganan yang serius.

Kecamatan Padang Timur merupakan Kecamatan yang berada di dalam wilayah administrasi kota Padang, Kecamatan Padang Timur berbatas di sebelah utara dengan Kecamatan Padang Utara dan Kuranji, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Padang Selatan dan Lubuk Begalung, sebelah barat, berbatasan dengan kecamatan Padang Barat serta di sebalah timur berbatasan dengan Kecamatan Pauh. Seiring meningkatnya daya beli akan kendaraan maka secara tidak langsung juga akan meningkatkan volume kendaraan di jalan, hal ini bisa berdampak terhadap tingginya resiko kecelakaan di jalan raya. Maka dari itu perlu adanya solusi untuk menanggulangi resiko kecelakaan di jalan raya, salah satunya dengan mengidentifikasi rute tercepat dan terpendek menuju fasilitas kesehatan

METODE

Likasi dan Waktu penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Jalanan Kota Padang tepatnya di Kecamatan Padang Timur. waktu pelaksanaan penelitian dalam jangka waktu 2 bulan yaitu, Juni-Juli 2023.

Data dan Sumber Data

1. Date primer

   Data primer merupakan data yang diperoleh langsung ke lapangan, dalam penelitian ini beberapa survey perlu dilakukan untuk memperoleh data primer, yaitu pengamatan dan pengambilan titik koordinat di Kota Padang terutama di Kecamatan Padang Timur.

2. Data Sekunder

   Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data kecelakaan tahun 2022.

b. Daerah lokasi fasilitas pelayanan kesehatan di Kecamatan Padang Timur.

c. Peta format *shapefile* didapat dari ber-bagai sumber yang menunjang, seperti *Arcgis* dan dari *website* BIG (Badan Informasi Geospa-sial).

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi Lapangan Survey adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengambilan titik-titik Sampai lokasi yang rawan kecelakaan.

2. Dokumentasi

   Dokumentasi adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan melalui pengambilan gambar kondisi di lapangan dan menganalisis data yang meliputi jaringan jalan, kondisi jalan, lebar jalan dan gambaran umum daerah penelitian.

3. Studi Kepustakaan

   Studi kepustakaan adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti dalam menghimpun informasi yang relevan dengan masalah yang akan atau sedang diteliti. karangan karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis lainnya baik cetak maupun elektronik.

Tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

   Tahap ini meliputi studi kepustakaan dan persiapan teknik survei lapangan meliputi instansi maupun lembaga-lembaga yang terkait dalam penelitian ini.

2. Pengumplan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan, pengumpulan data sebelumnya, pengolahan data, dan pembuatan laporan.

Teknik Analisis Data

1. **Pola sebaran titik-titik raawan keclakaan lalu lintas di jalan By Pass Kota Padang.** Mengetahui lokasi sebaran titik-

titk rawen keclakaan lalu lintas yaitu denan melakukan cek lapangan dengan

pengambilan titik koordinat lokasi sebaran titik-tiik rawan keclakaan lalu liintas menggnakan *Global Position System (GPS).* Untuk menentukan pola sebaran titik kecelakaan lalu lintas menggunakan analisis tetangga terdekat. Dengan menggunakan *software ArcGis* 10.1. Bintarto, (1979) membedakan pola permukiman menjadi tiga pola yaitu Pola Seragam (*reguler*) apabila T= 1,5 sampai 2,15, Pola Acak (*random*)

apabila T= 0,7 sampai 1,4, Pola Mengelompok (*custered*) apabila T=0 sampai 0,7 dan lain sebagainya dpat dibiri ukuuran yng bersfat kuanttatif. Cara demikian maka per-bndingan antara pola persebaran da- pat dilakukan dengan baik, bukan saji dari segii wakttu tetpi juga dapat segi ruang (*space*). Pendekatan ini di-sebut analisis teangga terdekat. Analisis seprti ini memerlukan data tentang jarek antara satu obyek dengan obyek tetanggnya yang terdkat.

Langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam analisis tetangga terdekat yaitu:

a. Menentukan letak titik kecelakan lalu lintas dengan cara mengambil titik koordinat kecelakaan dengan GPS.
b. Menganalisis dengan menggunakan *software Arcgis* 10.1 *yaitu tool avarage nearest neighbour*
c. Menentukan pola persebaran titik kecelakaan lalu lintas

2. Jangkauan rumah sakit terhadap lokaasi keclakaan lalu- lintas di jalan By Pass Kota Padang dengan *Service Area Analyst*

Serviice Area Analyst digunakan untuk melihat area pelayanan. (*Service Area*) pida penlitian inii me- nggunakan jariingan jalian seibagai dassar perhitungan untuk me-nentukan keterjangkauan rumah sakit berdasarkan radius pencapaian yang sudah ditetapkan. Dengan ekstensi *Analyst ArcGIS* jaringan, *user* dapat menemukan area layanan di setiap lokassi paida jaaringan.

Daerah layanan yang dibuat oleh jariingan analis juga membantu mengevaluasi akseibilitas bervriasi dengan impedansi. Setelah area layanan dibuat, *user* dapat me-nggunakannya untuk mengiden- tifikasi berapa banyak orang, atau be- rapa banyak hal lain adalah dalam lingkngan atau wilayah. Sehingga data digunakan untuk melihat ke-terjangkauan rumah sakit terhadap kecelkaan di jalan bypass adalah peta jaringan jalan dengan peta titik lokasi rumh sakit.

HASIIL DAN PEMBAHASAN

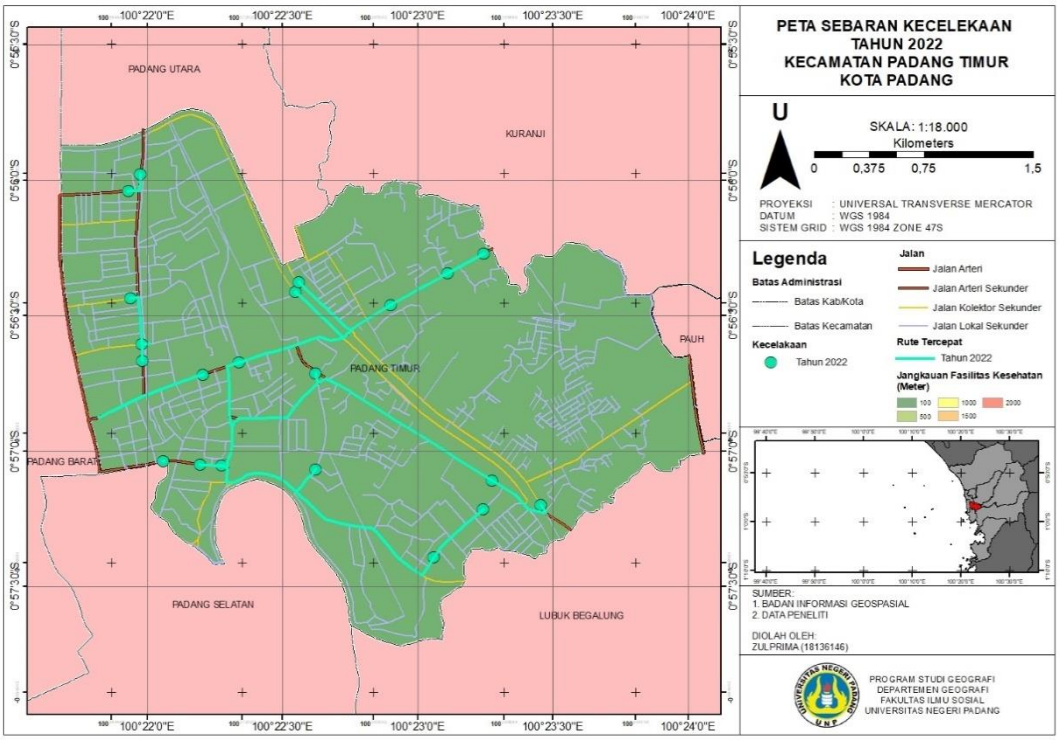
Berdasarkan hasil analisis tetangga terdekat dengan menggunakan Average Nearest Neigbor, didapatkan bahwa Persebaran daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kecamata Padang Timur tahun 2022 memiliki pola mengelompok (clustered).

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Kecamatan Padang Timur selama tahun 2022 diambil sampel secara acak sebanyak 21 kasus dari total keseluruhan kasus kecelakaan sebanyak 83 kasus. 21 kasus yang terjadi, kebanyakan berlokasi pada kelas jalan arteri sekunder. Berikut tabel lokasi kecelakaan beserta kelas jalannya.

Martin (2018) menegaskan bahwa "Serangkaian layanan fasilitas yang baik tidak berguna jika tidak didistribusikan dalam frekuensi yang memadai bagi pengguna untuk mengaksesnya saat diperlukan." Maka dari itu, perlu dilakukan analisis keterjangkauan rumah sakit terhadap kecelakaan lalul lintas di Kecamatan Padang Timur dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografi dengan hasil sebagai berikut.

Pola sebaran titik-titik raiwan kecelkaan lalu lintas di Kecamatan Padang Timur Tahun 2022

Berdasarkan hasil analisis tetangga terdekat dengan menggunakan *Average Nearest Neigbor*, didapatkan bahwa Persebaran daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kecamatan Padang Timur memiliki pola mengelompok (*clustered*) yaitu T=0,3 menurut Bintarto, perhitungan dari *Nearrest Neighbour Analysis*, jika diperoleh hasil T = 0 sampai 0,7. Bintarto, (1979) menjelaskan bahwa rentang nilai tersebut tergolong ke dalam pola mengelompok (*clustered*). Hal ini menunjukkan bahwa kecelakaan lalu lintas tahun 2022 memiliki pola persebaran mengelompok (*clustered*). Secara lebih detail Pola persebaran lokasi kecelakaan tahun 2022 dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



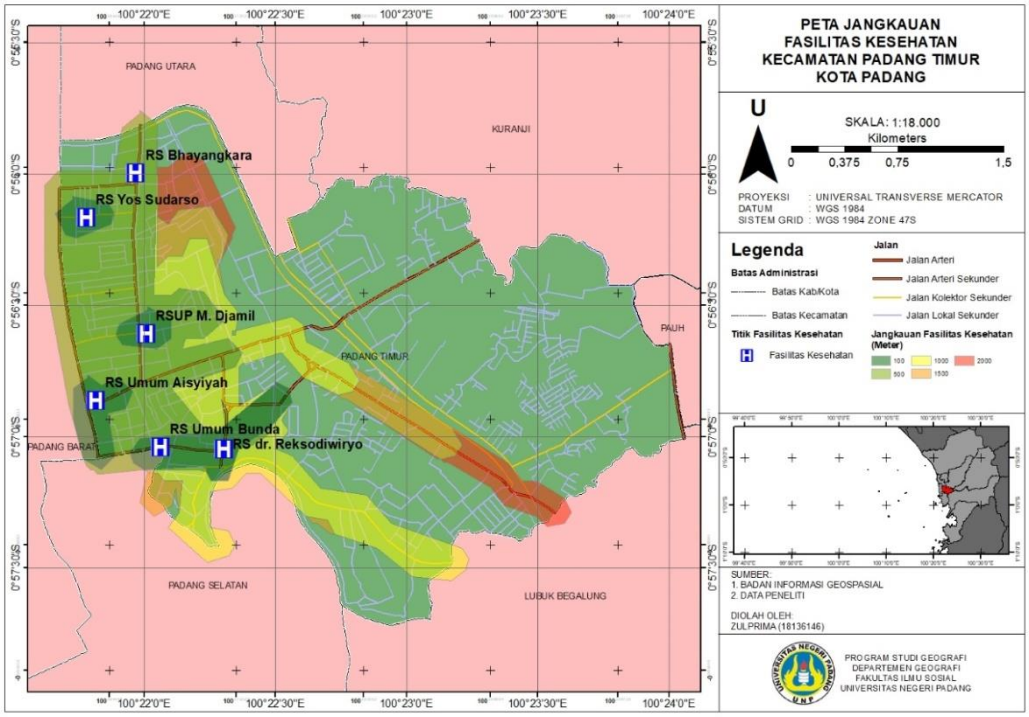
Gambar 1. Peta Pola Persebaran Lokasi Kecelakaan Tahun 2022

Pola persebaran daerah rawan kecelakaan lalu lintsas di Kecamatan Padang Timur memiliki pola mengelompok (*clustered*) karena daerah ini merupakan pusat perkantoran dan komersial yang ramai. Selain itu di Kecamatan Padang Timur juga terdapat banyak Jalan Arteri Sekunder.

Jangkauan rumah sakit terhadap lokasi kecelakaan lalu lintas Kecamatan Padang Timur tahun 2022

Dengan terbentuknya area servis pada tiap rumah sakit, diperoleh hasil darah jangkauan rumah sakit, dari 100 m - 2000 m. Dianalisis pula bagian daerah mana yang termasuk *blank area*, yaitu daerah yang tidak terjangkau oleh rumah sakit.

Keterjangkauan dalam penelitian ini merupakan bagaimana suatu daerah atau tempat dapat dicapai oleh se- seorang. Keterjangkauan rumah sakit dengan kecelakan lalulintas adalah jarak rumah sakit yang dapat dijangkau oleh korban kecelakaan lalulntas di Kecamatan Padang Timur. Jangkauan rumah sakit terhadap lokasi kecelakaan tahun 2022 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peta Jangkauan Rumah Sakit Terhadap Lokasi Kecelakaan Tahun 2022

Pada peta di atas, bisa dilihat bahwa di Kecamatan Padang Timur bagian barat memiliki sejumlah fasilitas rumah sakit yang cukup berdekatan. Sehingga jangkauan setiap rumah sakit paling jauh hanya sekitar 500 meter hingga 1 kilometer.

Rute tercepat dilakukan dengan dengan memperhitungkan waktu tempuh tercepat menuju lokasi fasilitas kesehatan. Rute ini juga dibantu dengan menentukan jarak terdekat yang kemudian lokasi fasilitas kesehatan terdekat dari lokasi kecelakaan yang dilakukan penghitungan waktu. Sehingga didapatkan rute tersingkat dan tercepat menuju fasilitas kesehatan.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan menunjukkan pada wilayah pelayanan dalam radius 2000 m dari lokasi kecelakaan lalulintas memiliki jangkauan yang baik, dimana rumah sakit mampu menjangkau kecelakaan lalulintas yang terjadi di Kecamatan Padang Timur berdasarkan estimasi perhitungan dan asumsi yang dipakai dalam penelitian

ini, jika dilihat secara keseluruhan 6 rumah sakit yang ada di Kecamatan Padang Timur mampu menjangkau kecelakaan lalu lintas di Kecamatan Padang Timur yang berada dalam radius 2000 m, maupun diluar 2000 km dari setiap lokasi rumah sakit yang tersedia. Hanya

saja penduduk yang berada pada radius di atas 2000 m harus menempuh jarak yang lebih jauh untuk sampai ke lokasi rumah sakit. Maka dari itu, untuk dapat memberikan pelayanan fasilitas rumah sakit secara optimal kepada seluruh kejadian kecelakaan lalulintas di Kecamatan Padang Timur, perlu penambahan jumlah rumah sakit agar seluruh kecelakaan lalu lintas di Kecamatan Padang Timur mendapat pelayanan yang optimal.

KESIMPULAN

1. Pola persebaran daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kecamatan Padang Timur adalah pola mengelompok (cluster), dapat diketahui bahwa pola dari lokasi kecelakaan data tahun 2022 didapatkan angka NNR (Nearest Neigbour Ratio) berdasarkan hasil perhitungan Average Nearest Neighbour sebesar 0,75.
2. Jangkauan fasilitas kesehatan dalam jarak 100 meter hingga 2000 meter menjangkau pada jalan tertentu seperti Jl. Perintis Kemerdekaan, Jl. Jati, Jl. Kis Mangunsarkoro, Jl. H. Agus Salim, Jl. Dr. Wahidin, Jl. Sisingamanga Raja, dan Jl. Proklamasi. Sedangkan Jalan utama selain yang disebutkan memiliki jarak jangkauan lebih dari 2000 meter.
3. Waktu yang dibutuhkan untuk menjangkau fasilitas kesehatan dari lokasi kecelakaan berkisar 1 hingga 2 menit tergantung pada kelas jalan terjadinya kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

Adriyanto, R. H. (2013). Penentuan Rute Efektif Pengangkutan Sampah TPS Kecamatan Semarang Barat Menuju TPA Dengan Network Analysis. Semarang: Universitas Diponegoro.

Begum, R.A, dkk. (2009). Attitude and Behvioral Factors in Waste Management in the Construction Industry of Ma- laysia. Journal Resources, Co- nversation and Recycling. Volume 53.

Bintarto. (1979). Metode Analisis Geografi. Jakarta: PT. Pustaka LP3ES.

Cromley, E.K. & McLafferty, S.L., (2011). GIS and Public Health, Second Edition 2nd ed., New York: Guilford Press. Av- ailable at: http://books.google.- co.id/books?id QhYba rtc- Bn4C.

Lai, P.C., So, F.M. & Chan, K.W. (2009). Spatial Epidemiological Aproaches in Disease Mapping and Analysis, Boca Raton, Florida: CRC Press Taylor & Francis Group.

Martin, Ander Romo, dkk. (2018). Analysis of the Location of Se- rvice and Rest Areas and Their Facilities in Spanish Paying Motorways. Journal of Tran- sportation Research Procedia. Volume 33. Halaman 4-11. MHLG

Riner, M.E., Cunningham, C. & Johnson, A., (2004). Public Health Education and Practice Using Geographic Information System Technology. Public Health Nursing, 21(1), pp.57-65. Available at: http://dx.doi.org/10.1111/j.152 5-1446.2004.21108.x.