

Analisa Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (*Black Spot*) di Kabupaten Gowa

Zainal¹, Syahrul Rezi Ismail², Lambang Basri Said³, Abd. Kadir Salim⁴, St Fatmah Arsal⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia

Jl. Urip Sumoharjo Km 05 Panaikang, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231

Email: ¹syahrulrezi2397@gmail.com; ²enapolsmas@yahoo.com; ³lambangbasri.said@umi.ac.id;

⁴abdulkadir.salim@umi.ac.id; ⁵fatmah.arsal@umi.ac.id

ABSTRAK

Jalan Poros Malino yang menghubungkan kota Makassar dan kawasan wisata Marino berpeluang besar terjadi kecelakaan. Maksud dari penelitian ini ialah guna tahu jumlah lakalantas dan tempat darurat (*black spot*), menganalisis karakteristik kecelakaan, dan memberikan alternatif penanganan daerah darurat pada ruas jalan utama. Malino Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Jumlah kematian di jalan raya dari tahun 2012 hingga 2017 tersebut diperoleh dari Biro Manajemen Lalu Lintas Kepolisian Gowa. Berdasarkan referensi tersebut maka metode EAN (Equivalent Number of Accidents) dapat digunakan untuk menghitung dan menganalisis tingkat kecelakaan, sehingga BKA dapat digunakan untuk mencari daerah yang rawan kecelakaan. (Batas Kontrol Atas) dan UCL (Batas Kontrol Atas). Berdasarkan hasil batas kendali yang dihitung dengan metode BKA dan UCL, teridentifikasi tiga lokasi penelitian di jalan raya Poros-Malino yaitu Bu'julu, Paranglo dan Lebong, dan Gowa Regensi tergolong bercak hitam yaitu Bu 'julu Nilai EAN adalah 396 titik perhentian lainnya (BKA = 166 dan UCL = 168), Parangloe EAN 333 lebih tinggi dari ambang batas referensi (BKA = 143 dan UCL = 144) dan 375 EAN Lebong lebih tinggi dari ambang batas referensi (BKA = 159) dan UCL = 160). Faktor utama penyebab sering terjadinya kecelakaan di kawasan ini adalah faktor pengemudi dan lingkungan.

Kata kunci: Jumlah kecelakaan, daerah rawan kecelakaan, faktor penyebab kecelakaan

ABSTRACT

Jalan Poros Malino, which connects the city of Makassar with the tourist destination of Malino, has a accident prone ratet. The purpos of this studing is to see the amount of accidents and accident-prone areas (black spots) as well as on analyze the characteristics of accidents and to provide alternative handling of accident-prone areas on the Malino axis road in Gowa, South Sulawesi. Data on traffic accident victims for 2012 - 2017 were obtained from the traffic unit at the Gowa Police. Based on data, the number of accidents was calculated use the EAN (Equivalent Accident Number) technique and analyzed to get iclined areas use the BKA (Upper Control Limit) and UCL (Upper Control Limit) methods. Based on the results of the calculation of control boundaries with the BKA and UCL methods, the three research locations were identified on the Poros Malino road, namely Bu'julu, Parangloe and Lebong, Gowa Regency which are classified as Black Spot namely Bu'julu, with an EAN value of 396 greater than the control limit value (BKA = 166 and UCL = 168), Parangloe with an EAN value of 333, greater than its control limit (BKA = 143 and UCL = 144), and Lebong with an EAN value of 375, greater than its control limit (BKA = 159 and UCL = 160). The dominant factor that causes frequent accidents in the area is the driver factor and environmental factors.

Keywords: Accident rate, black spot, factors causing accidents

1. Pendahuluan

1.1 Pengantar Penelitian

Dalam Kabupaten Gowa sering terjadi kecelakaan di beberapa ruas jalan khususnya di daerah jalan poros Malino yang merupakan jalan utama bagi para wisatawan yang berlibur ke Malino menggunakan sepeda motor ataupun mobil pribadi serta banyak di lalui oleh kendaraan berat. Indikator utama keselamatan di jalan raya dilihat dari tingkat kecelakaan (Simanungkalit dan Aswad, 1989).

Kecelakaan lalu lintas dapat disebabkan oleh kondisi jalan raya yaitu kumulatif antara karakteristik pengendara, kendaraan infrastruktur jalan dan suasana (Adnya Swari, Suthanaya dan Negara, 2014). Akibat kecelakaan ini dapat menyebabkan kerugian dari segi biaya dan keselamatan manusia (Rahmat *et al.*, 2017).

Informasi kecelakaan lalu lintas dibutuhkan dapatkan materi dari komunitas dan Lembaga penegak hukum untuk bahan pengawasan dan antisipasi pengambilan tindakan khususnya pihak kepolisian (Arumsari, Nugraha dan Awaluddin, 2016).

Oleh karena itu, pergerakan arus lalu lintas akibat bangkitan kendaraan yang melewati jalan poros Malino sangat ramai utamanya di akhir pekan. Perencanaan transportasi yang benar diperlukan untuk memastikan transportasi terhindar dari kecelakaan lalu lintas. peningkatan arus lalu lintas barang dan jasa. Setiap komponen perlu di arahkan untuk membentuk pola transportasi secara efektif, efisien, dan nyaman.

1.2 Rumusan Masalah

Atas penjelasan latar belakang diatas, maka susunan kata pada pertanyaan penelitian ini dapat di tulis sebagai t:

- 1) Identifikasi tempat rentan lakalantas (*black spot*) dan lokasi kemungkinan tinggi (*black site*)?

- 2) Apakah faktor yang menyebabkan rentannya lakalantas di jalan Poros Malino?
- 3) Bagaimana karakteristik kecelakaan dan tingkat lalu lintas di jalan Poros Malino Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan analisis daerah yang rawan kecelakaan dari kasus-kasus kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Gowa. Tujuan penelitian ini adalah untuk merumuskan alternatif pemecahan daerah rawan kecelakaan mengenai:

- 1) Mengidentifikasi tempat rentan kecelakaan (*Black Spot*)
- 2) Mengidentifikasi faktor yang mengakibatkan tingginya angka lakalantas jalan Poros Malino.
- 3) Menganalisis karakteristik kecelakaan dan tingkat lalu lintas di jalan Poros Malino Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan.

2. Metode Penelitian

2.1 Definisi Kecelakaan

Berdasarkan ketentuan pada pasal 93 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 ayat 1, kecelakaan lalu lintas yang mengakibatkan kendaraan ,baik ada pengguna jalan maupun tidak , terjadi secara tidak terduga dan tidak terduga ,sera menimbulkan korban jiwa atau kerusakan harta benda .pada ayat 2 ,korban lalu lintas jalan dikalsifikasikan sebagai korban wafat ,terluka berat dan terluka ringan. Pradana *et al.*, 2020 menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas menyebabkan kerugian biaya akibat kerusakan properti, kendaraan dan biaya perawatan medis.

2.2 Faktor Penyebab Kecelakaan

Penyebab kecelakaan jalan raya biasanya disebabkan oleh tiga factor utama yaitu factor pengemudi (penguna jalan) fakator lingkungan jalan (lingkungan jalan raya) dan factor kendaraan (kendaraan).kecelakaan biasanya kareba berbagai faktor dan saling berinteraksi.

Penyebab kecelakaan paling besar disebabkan oleh faktor manusia (93%), kendaraan (3%) dan jalan raya (4%) (Wanto, Djauhari dan Sandhyavitri, 2020). Tingkat kematian pada provinsi akibat kecelakaan lalu lintas pada tahun 2010-2014 di atas 50% mengalami peningkatan (Djaja *et al.*, 2016).

Beberapa factor yang tercantum diatas meliputi:

- a. Faktor pendorong dapat berupa kondisi fisik seperti kecanduan alcohol, kelelahan, atau penyakit; kemampuan untuk mengendarai mobil; pejalan kaki yang ceroboh; dan lain-lain. Djaja *et al.*, 2016 menyatakan bahwa pengemudi yang tidak patuh pada aturan lalu lintas menyebabkan kasus kecelakaan sebesar 46%. Faktor ini menjadi penyebab utama terjadinya kecelakaan (Wicaksono *et al.*, 2003; Ermawati, Sugiyanto dan Indriyati, 2019).
- b. Faktor kendaraan yang disebabkan oleh Kondisi mesin, rem, lampu depan, ban, beban, dan lain-lain. Kecelakaan dapat ditekan dengan merurunkan batas kecepatan maksimum kendaraan (Sugiyanto dan Fadli, 2017).
- c. Faktor lingkungan jalan dipengaruhi oleh desain jalan seperti median, gradien dan alinyemen, jenis permukaan, dan lain-lain; kontrol lalu lintas seperti marka, rambu, lampu lalu lintas; dan lain-lain. (Manggala *et al.*, 2015) menyatakan bahwa tikungan jalan dapat menjadi lokasi yang rawan kecelakaan.
- d. Faktor iklim dapat menyebabkan kecelakaan, tetapi pengaruhnya kecil (Wicaksono *et al.*, 2003).

2.3 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan jatuh merupakan tempat terjadinya kecelakaan lalu lintas, bahaya dan kecelakaan pada bagian jalan tersebut. Metode klasifikasi lokasi dilakukan dengan memperkirakan statistic kecelakaan dan Batasan atau statistik

kendali mutu. Ini di dasarkan pada biaya kecelakaan.

Cara menghitung jumlah kecelakaan dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satunya adalah metode EAN (jumlah kecelakaan ekivalen), dimana jumlah kecelakaan ekivalen dibobotkan relatif terhadap biaya kecelakaan. Nilai bobot sesuai dengan nilai bobot standar: cedera ringan (LR) = 3, Cedera Parah (LB) = 6 Kematian (MD) = 12, kerusakan mobil atau motor (K) = 1

Rumus EAN:

$$EAN = 1K + 3LR + 6LB + 12MD$$

Hasil perhitungan dengan menggunakan dasar jumlah kecelakaan di jalan raya per kilometer yang nilai bobot EAN-nya melebihi ambang batas tertentu digunakan untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan. Untuk mengetahui nilai batas tertentu, digunakan metode yang disebut dengan Batas Kendali Atas (BKA) dan *Upper Control Limit* (UCL). gunakan persamaan berikut untuk menghitung skor BKA:

$$BKA = C + 3\sqrt{C}$$

Adapun: C = Total Rata angka lakalantas EAN

Nilai UCL diharuskan dapat menggunakan rumus dibawah:

$$UCL = \lambda + \psi \times \sqrt{[(\lambda/m) + ((0.829)\psi/m) + (1/2 \times m)]}$$

seperti:

λ = Rata jumlah lakalantas EAN

Ψ = koefisien probability = 2.576 m

m = jumlah kecelakaan di area yang di pertimbangkan EAN)

2.4 Klasifikasi Kecelakaan

Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan korban adalah pengendara wafat terluka berat dan ringan (Putri, 2014). Kecelakaan dapat disebabkan akibat tabrakan depan, belakang, samping (Susiana, Utami dan Junaidi, 2019), hilang kendali dan lainnya (Fitriah, Mashuri dan Irhamah, 2012). Tingkat kematian pada usia produktif akibat kecelakaan paling tinggi

dibandingkan kelompok usia lainnya (Angela, Tomuka dan Siwu, 2013).

2.5 Gambaran Umum Jalan poros Malino

Jalan poros Malino kabupaten Gowa adalah jalan sepanjang 61 KM, dimulai dari pusat kota Sungguminasa sampai dengan gerbang daerah Wisata Malino Kabupaten Gowa jalan poros Malino memiliki lebar bervariasi dari 5 meter hingga 8 meter dan terdiri dari dua jalur berlawanan serta di sebagian jalan poros Malino yaitu Km 31 hingga km 56 di sisi kanannya adalah jurang yang langsung mengarah ke Sungai Jene Berang, ditambah dengan adanya beberapa tikungan yang curam serta tanjakan. Sehingga sangat memungkinkan untuk terjadi kecelakaan lalu lintas karena faktor kondisi beberapa jalan yang sempit menambah kemungkinan terjadinya kecelakaan di jalan tersebut.

2.6 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian di laksanakan saat bulan September hingga Oktober 2018. Tempat penelitian yaitu jalan poros Malino

tepatnya di 3 titik rawan yaitu Bu'julu, Parangloe, dan Lebong.

2.7 Pengumpulan Data

Data Fisik Jalan

1) Daerah rawan di sepanjang jalan poros Malino

Daerah rawan di sepanjang jalan poros Malino adalah daerah Bu'julu pada Km 29 – km 33, Parangloe pada Km 36 – km 41 dan Lebong pada Km 44 – km 46.

2) Pegunungan tempat jalan

Atas data milik kantor perhubungan kabupaten Gowa jalan poros Malino memiliki kemiringan medan jalan dari datar hingga perbukitan di karenakan adanya beberapa jalan yang menanjak turunan serta tebing. Jalan poros Malino sepanjang 61 KM merupakan salah satu jalan dengan kemiringan terbesar di kabupaten Gowa untuk lebih jelasnya di lihat dari Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Kemiringan medan jalan poros Malino

No	Nama Daerah	Kemiringan Medan (%)	Klarifikasi
1	Bu'julu	0-9,9	datar
2	Parangloe	0-9,9	datar
3	Lebong	10-24,9	perbukitan

Data primer

Datar primer diperoleh langsung dari sumber aslinya tanpa melalui perantara. Jenis data ini ini bisa berupa pendapat (opini) individu tau kelompok, hasil observasi atau observasi langsung terhadap objek fisik, peristiwa atau aktivitas dan hasil tes. Metode yang di gunakan untuk memperoleh data premier yaitu metode survei untuk mengumpulkan data dalam bentuk fasilitas kelengkapan jalan, rambu lalu lintas dan lebar jalan.

Data sekunder

Jenis data sekunder didapatkan melalui tidak langsung memakai cara dicatat

oleh pihak lain. Data sekunder merupakan data yang dipublikasikan dan tidak dipublikasikan yang dapat berbentuk fakta, laporan historis yang disusun di arsip (data dokumenter) yang di publikasikan serta tidak di publikasikan. Data sekunder yang kami ambil dapat di peroleh adalah data jumlah kecelakaan di kabupaten Gowa hingga tahun 2017 ini adalah data jumlah kecelakaan lalu lintas di kabupaten Gowa. Berikut adalah jumlah kecelakaan di kabupaten Gowa 5 tahun terakhir.

Angka kecelakaan lalu lintas di kabupaten Gowa tersebut adalah angka yang relatif tinggi ,namun dalam studi

kali ini kita akan membahas mengenai angka kecelakaan lalulintas di jalan poros Malino kabupaten Gowa. Adapun jumlah

kecelakaan lalu lintas di 3 lokasi rawan di jalan poros Malino disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Data jumlah kecelakaan lalu lintas dan jumlah korban pada daerah Bu'julu

No.	Tahun	Jumlah kecelakaan	Jumlah korban		
			Meninggal	Luka berat	Luka ringan
1	2013	16	2	5	13
2	2014	10	1	6	9
3	2015	15	2	3	7
4	2016	10	3	7	11
5	2017	7	0	5	8
Jumlah		58	8	26	48

2.8 Teknik Analisa Data

Pengolahan dan analisis data didasarkan pada data yang diperoleh dari Departemen Manajemen Lalu Lintas Kepolisian Gowa tentang jumlah dan status korban kecelakaan lalu lintas jalan raya selama pemerintahan Gowa dari tahun 2012 hingga 2017. Gunakan metode EAN untuk menganalisis semua data tersebut untuk menentukan jumlah kecelakaan sepanjang jalan. Metode BKA dan metode UCL digunakan untuk menentukan nilai batas titik hitam.

metode EAN. Perhitungan daerah penelitian Bu'julu:

Kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Bu'julu mengakibatkan 8 orang meninggal dunia, luka berat 26 orang, luka ringan 48 orang, mengakibatkan point EAN bisa dihitung, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{EAN Bu'julu} &= (12 \times 8) + (6 \times 26) + (3 \times 48) \\ &= 96 + 156 + 144 \\ &= 396 \end{aligned}$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Angka Kecelakaan Blackspot

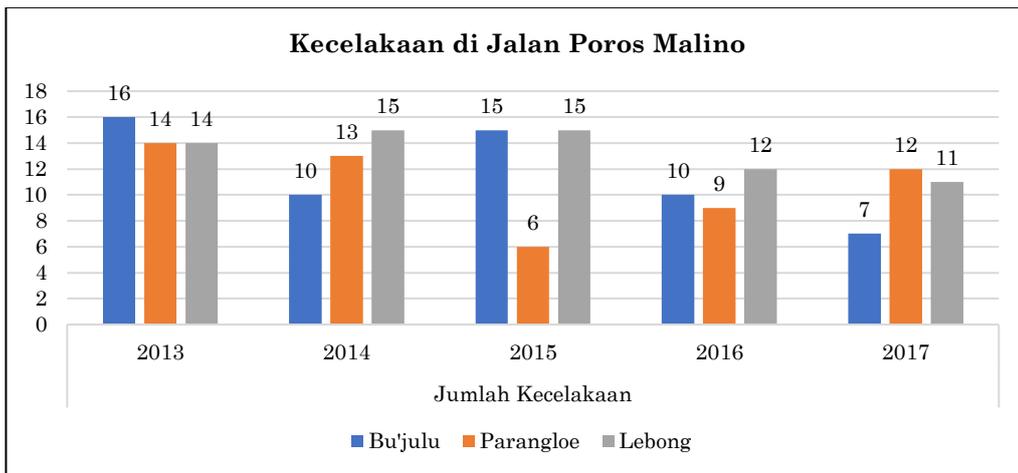
Angka kasus pada lakalantas jalan Poros Malino Kabupaten Gowa berdasarkan data yang di peroleh dari satuan lakalantas Polres Gowa, ada 3 titik daerah rawan yaitu di daerah Bu'julu yang terletak di Km 29 - Km 33 tercatat 58 kasus meninggal dunia (MD) 8 orang terluka berat (LB) 26 orang, ringan (LR) 48 orang. Parangloe yang terletak Km 36 - Km 41 tercatat 54 kasus Meningga wafat (MD) 8 orang, terLuka Berat (LB) 17 orang, ringan (LR) 45. Lebong yang terletak di Km 44 - Km 46 tercatat 67 Kasus Meninggal dunia (MD) 10, Luka berat (LB) 17 luka ringan (LR) 51 orang. Berdasarkan data jumlah kecelakaan, dapat dihitung jumlah kecelakaan di jalan raya. di tiga titik tersebut menggunakan

Perhitungan daerah penelitian Paragloe: Kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Parangloe mengakibatkan 8 orang meninggal dunia, luka berat 17 orang, luka ringan 45 orang, sehingga nilai EAN, sebagai berikut:

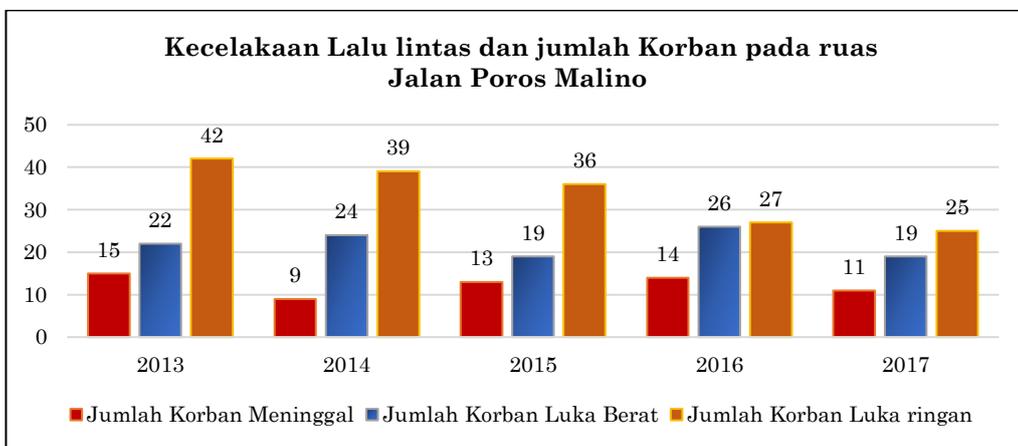
$$\begin{aligned} \text{EAN Parangloe} &= (12 \times 8) + (6 \times 17) + (3 \times 45) \\ &= 96 + 102 + 135 \\ &= 333 \end{aligned}$$

Pergitungan daerah penelitian Lebong: Kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Lebong mengakibatkan 10 orang meninggal dunia, luka berat 17 orang, luka ringan 51 orang, sehingga nilai EAN, sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{EAN Lebong} &= (12 \times 10) + (6 \times 17) + (3 \times 51) \\ &= 120 + 102 + 153 \\ &= 375 \end{aligned}$$

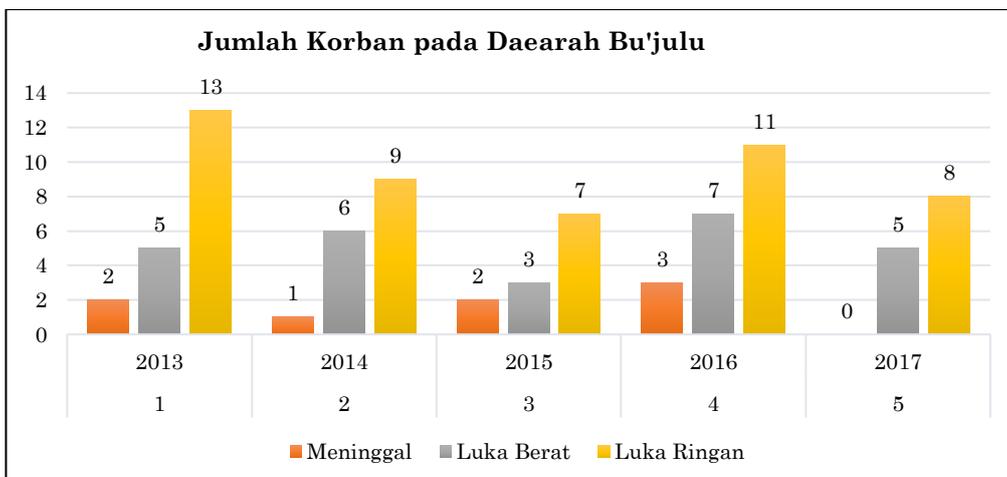


Gambar 1 Jumlah kecelakaan di Jalan Poros Malino



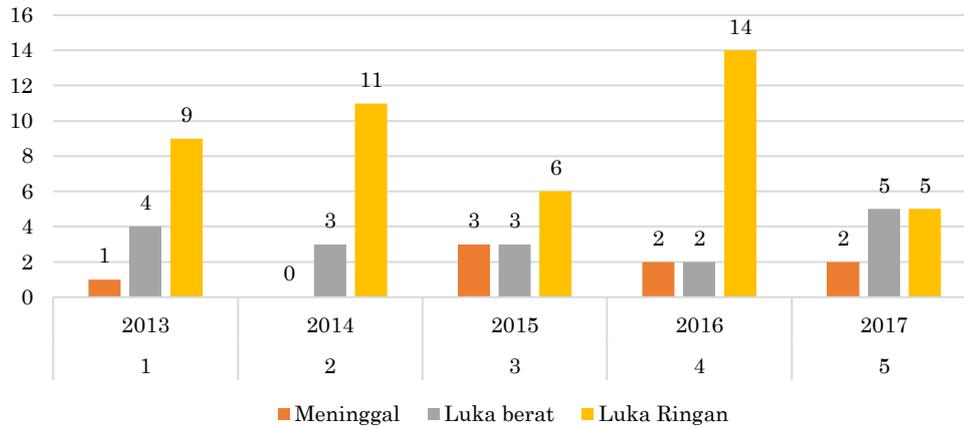
Gambar 2 Jumlah kecelakaan di Jalan Poros Malino

3.2 Analisis Black Spot



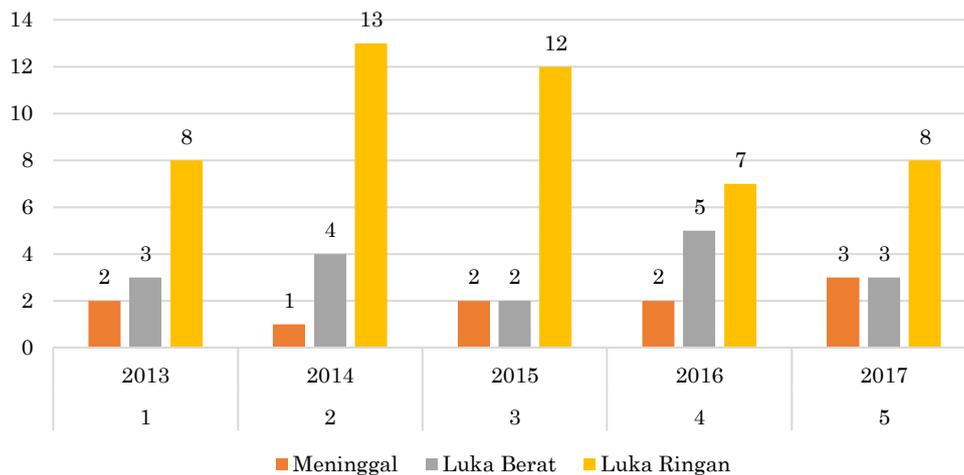
Gambar 3 Data kecelakaan di daerah Bu'julu

Jumlah Korban Pada Daerah Parangloe



Gambar 4 Data kecelakaan di daerah Parangloe

Jumlah Korban pada Daerah Lebong



Gambar 5 Data kecelakaan di daerah Lebong

Gunakan metode BKA dan UCL untuk menghitung batas kendali untuk mengidentifikasi / menentukan daerah rawan kesalahan. Pada seksi KM 29-KM 33 Bujulu, rumus BKA dan UCL adalah sebagai berikut:

Ketika ambang atas kendali (BKA) memiliki EAN = 396 alarm di 3 bagian pengamatan, nilai rata-rata (C) bisa dihitung melalui berikut: $C = 396/3 = 132$
 point serata(C) = 132 kemudian bisa dihitung melalui berikut Nilai BKA: $BKA = 132 + 3\sqrt{132} = 166,46 \approx 166$ Nilai BKA semua jalan raya (KM 29-KM 33)

adalah sama yaitu H.100 digit. Kecelakaan terjadi karena persamaan hanya menggunakan rata-rata jumlah kecelakaan EAN.

Batas kendali atas (UCL) ketika total EAN = 396 kecelakaan terjadi pada 3 bagian pengamatan oleh nilai rata-rata (C) bisa dihitung melalui berikut: $\lambda = 396/3 = 132$ koefisien probabilitas (ψ) = 2.576 bagian 29 m: 396, Rata-rata λ : 132, koefisien probability ψ : 2.576, nilai UCL bisa dijumlah melalui berikut: $UC = \lambda + \psi \times \sqrt{((\lambda m) + ((0.829)/m) + (1/\lambda) \times m)}$

$$UCL=132+2.576x\sqrt{((132/396)+((0,892)/396)+(1/2x396))}=168,278 \approx 168$$

Pada ruas jalan yang membentang dari Buyulu KM 29-KM 33, batas kendali menurut metode UCL adalah 110 kecelakaan.

- 1) Pada Parangloe KM 36-KM 41 menggunakan Rumus BKA dan UCL, berikut: a) Ambang atas pengendalian (BKA) Total kecelakaan lalu lintas yang terjadi di 3 ruas pengamatan EAN = 333, dan nilai rata (C) dapat di jumlah melalui Tunjukkan: $C = 333/3 = 111$, koefisien (C) = 66,6.

Berarti nilai BKA bisa dijumlah di bawah ini:

$$BKA = 111 + 3 \sqrt{111} \\ = 142,606 \approx 143$$

Rumus BKA untuk semua bagian ruas (KM 36 – KM 41) sama, yaitu 91 angka lakalantas pada metode ini hanya menggunakan rata-rata jumlah alarm EAN.

Batas kendali atas (UCL) memiliki total EAN = 333 kecelakaan pada 3 Dengan poin serata (C) = 75. Maka angka BKA bisa djumlah sebagai berikut:

$$BKA = 125 + 3 \sqrt{125} \\ = 158,54 \approx 159$$

Karena hanya rata-rata tingkat kecelakaan EAN yang digunakan dalam persamaan tersebut, maka nilai BKA semua ruas jalan (44 km-46 km) adalah sama atau sama, yaitu tingkat kecelakaan 159.

Batas kendali Atast (UCL)

Memiliki total EAN = 375 pada 3 bagian pengamatan, dan nilai serata (C) bisa jumlah melalui berikut:

$$\lambda = 375/3 = 125$$

Faktor probabilitas (ψ) = 2.576

Untuk segmen KM 44 – KM 46 dengan nilai m : 375 dan nilai rata-rata

bagian pengamatan. Nilai rata homogen (C) bisa di hitung di hitung mejadiberikut: $\lambda = 333/3 = 111$ koefisien probabilitas (ψ) = 2.576 untuk KM seksi 36-KM 41, nilai m nya adalah 333: nilai rata-rata λ adalah 111; koefisien probabilitas 76 adalah 2.576, maka nilai UCLnya bisa di hitung sebagai berikut:

$$UCL=\lambda+\psi\times\sqrt{((\lambda/m)+((0.829)/m)+(1/2\times m))}$$

$$UCL=111+2,576x\sqrt{((111/333)+((0,892)/333)+(1/2x333))} \\ = 144,272 \approx 144$$

Jadi, poin ketentuan pengawasan dengan rumus UCL pada jalan raya Bu'julu KM 36 – KM 41 adalah sebesar 144 angka kecelakaan.

- 2) Metode penggunaan BKA dan UCL pada ruas jalan Lebong KM 44-KM 46 adalah sebagai berikut:

Batas kendali atas (BKA) Jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi di tiga titik pengamatan EAN = 375, dan rata-rata (C) bisa di hitung melalui berikut: $C = 375/3 = 125$

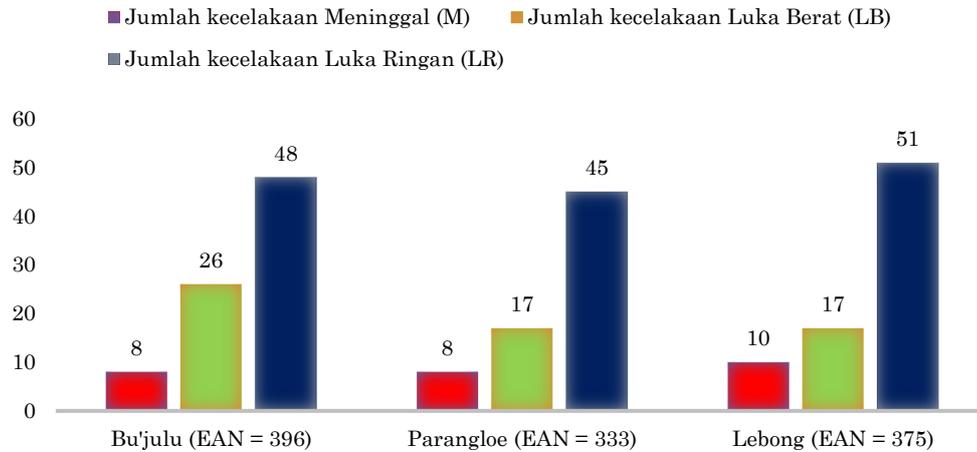
λ : 125 dan factor Probabilitas ψ : 2.576 maka nilai UCL bisa di jumlah melalui berikut :

$$UCL=\lambda+\psi\times\sqrt{((\lambda/m)+((0.829)/m)+(1/2\times m))}$$

$$UCL=125+2.576x\sqrt{((125/375)+((0,829)/375)+(1/2x375))} \\ = 160,304 \approx 160$$

- 3) Pada ruas jalan Buyulu KM 44-KM 46, batas kendali menurut metode VPS adalah 160 kecelakaan. Nilai EAN 396 lebih dari nilai batas kendali (BKA = 166 serta UCL = 168), Parangloe dengan nilai EAN 333, sangat beda dari batas pengawasan (BKA = 143 dan UCL = 144), dan Lebong dengan poin EAN 375, lebih besar dari batas kontrolnya (BKA = 159 dan UCL = 160).

Grafik perhitungan ean di tiga lokasi



Gambar 6 Data perhitungan EAN di tiga lokasi studi

3.3 Pembahasan

Perbandingan nilai EAN dengan nilai UCL ketiga area yang ditunjukkan dengan titik hitam pada sumbu Malino di Kabupaten Gova merupakan titik hitam karena nilai EAN lebih tinggi dari BKA dan UCL. Ada hubungan yang kuat antara skor risiko dan EAN. Rancangan jalan perlu diperbaiki dengan menerangi ketiga lokasi survei untuk mengurangi skor risiko, yang juga bergantung pada penentuan jalan untuk menurunkan skor EAN. Karena nilainya yang tinggi untuk berbagai daerah, tiga hal perlu ditingkatkan di lokasi survei, terutama di kawasan Le Bon, seperti rambu kecelakaan, rambu batas kecepatan, dan rambu jalan. Faktor kelalaian pengemudi merupakan faktor terpenting di Marino Axis, karena kondisi jalan penghubung antara Makassar dan kawasan wisata Marino memungkinkan pengguna Marino Axis menahan kelalaian, rasa kantuk atau perhatian. Kecelakaan disebabkan karena inkonsentrasi. Hal tersebut dapat dihindari dengan memperbanyak fasilitas pelayanan di Jalan Mancha Negra, seperti B. Pasang rambu lalu lintas, pasang rambu penunjuk arah, pasang pembatas jalan raya, dan perbaikan megakibatkan kecelakaan (Ermawati, Sugiyanto dan Indriyati, 2019).

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Melalui analisis tersebut, bisa ditarik kesimpulan berikut:

- 1) Dari penelitian ini dapat kita ketahui bahwa ke 3 titik daerah penelitian teridentifikasi rawan kecelakaan terutama pada daerah lebong yang merupakan daerah perbukitan
- 2) Faktor-faktor yang menyebabkan 3 daerah penelitian yang menyebabkan sering terjadinya kecelakaan ada 2 dominan yaitu faktor yaitu faktor pengemudi dan, faktor lingkungan.
- 3) Pada tiga titik penelitian telah memenuhi karakteristik daerah rawan kecelakaan yaitu berdasarkan perhitungan BKA dan UCL teridentifikasi rawan kecelakaan, alternatif yang dapat di simpulkan pada 3 titik penelitian sesuai dengan tinjauan langsung kelapangan yaitu mengadakan rambu rawan kecelakaan agar pengendara dapat lebih waspada, mendadakan pembatas jalan karena di salah satu sisi jalan Malino adalah jurang, dan mengadakan lampu jalan karena di saat malam hari ke 3 titik lokasi penelitian sangat gelap.

4.2 Saran

- 1) Analisis daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Gowa sebagai hasil penelitian ini harus dikembangkan pada Teknik penelitian baik pendefinisian pada formula matematis maupun Teknik analisis Statistik.
- 2) Untuk prioritas pertama di daerah Lebong karena memiliki area perbukitan dan memiliki geometrik jalan dengan tikungan yang tajam, perlu dipasang rambu peringatan daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan yang sering terjadi kecelakaan lalu lintas sekurang-kurangnya 50 meter dan perlu memperhatikan Geometrik jalan.

Daftar Pustaka

- Adnya Swari, I. G. . P., Suthanaya, P. A. and Negara, I. N. W. (1970) 'Analisis Biaya Dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Denpasar', *Jurnal Spektran*, 2, pp. 24–30. doi: 10.24843/spektran.2014.v02.i02.p04.
- Angela, Z. A., Tomuka, D. C. and Siwu, J. (2013) 'Pola Luka Pada Kasus Kecelakaan Lalu Lintas Di Blu Rsu Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Periode 2010-2011', *Jurnal e-Biomedik*, 1(1), pp. 676–685. doi: 10.35790/ebm.1.1.2013.4619.
- Arumsari, N., Nugraha, A. and Awaluddin, M. (2016) 'Pemodelan Daerah Rawan Kecelakaan Dengan Menggunakan Cluster Analysis (Studi Kasus: Kabupaten Boyolali)', *Jurnal Geodesi Undip*, 5(1), pp. 174–183.
- Djaja, S. *et al.* (2016) 'Situasi Kecelakaan Lalu Lintas Di Indonesia, Tahun 2010-2014', *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 15(1), pp. 30–42. doi: 10.22435/jek.v15i1.4436.30-42.
- Ermawati, A. D., Sugiyanto, G. and Indriyati, E. W. (2019) 'Penentuan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas dengan Pendekatan Fasilitas Perlengkapan Jalan di Kabupaten Purbalingga', *Dinamika Rekayasa*, 15(1), p. 65. doi: 10.20884/1.dr.2019.15.1.258.
- Fitriah, W. W., Mashuri, M. and Irhamah (2012) 'Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keparahan Korban Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Surabaya dengan Pendekatan Bagging Regresi Logistik Ordinal', *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1(1), pp. 253–258.
- Manggala, R. *et al.* (2015) *STUDI KASUS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS PADA TIKUNGAN TAJAM / Manggala / Jurnal Karya Teknik Sipil*. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkts/article/view/10575/10267> (Accessed: 9 May 2021).
- Pradana, G. H. *et al.* (2020) 'Identifikasi Blackspot Pada Ruas Jalan Nasional Di Jember', *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 9(1), pp. 51–60. doi: 10.22225/pd.9.1.1558.51-60.
- Putri, C. E. (2014) 'Analisis Karakteristik Kecelakaan dan Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Lokasi Blackspot di Kota Kayu Agung', *Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(1), pp. 154–161.
- Rahmat C.T.I., B. *et al.* (2017) 'Implementasi k-means clustering pada rapidminer untuk analisis daerah rawan kecelakaan', *Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan 2017*, (April), pp. 58–60.
- Simanungkalit, H. M. T. R. P., Aswad, Y. and Mt, S. T. (1989) 'Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Ruas Jalan', *USU Medan*, 1(Kecelakaan lalu lintas), p. 9.

- Sugiyanto, G. and Fadli, A. (2017) 'Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Blackspot) di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah', 19(2), pp. 128–135. doi: 10.22487/25411969.2019.v8.i2.13536.
- Susiana, L., Utami, I. T. and Junaidi, J. (2019) 'Penerapan Metode Boosting Pada Cart Untuk Mengklasifikasikan Korban Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Palu', *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 8(2), pp. 106–109. doi: 10.22487/25411969.2019.v8.i2.13536.
- Wanto, N., Djauhari, Z. and Sandhyavitri, A. (2020) 'Analisis Kecelakaan Lalulintas pada Area Black Spot Ruas', 14(1), pp. 9–16.
- Wicaksono, D. *et al.* (2003) 'ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS (STUDI KASUS - JALAN RAYA UNGARAN - BAWEN) Dendy', 3(78), pp. 345–355.