

ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS (RUAS JALAN KM 10 - KM 17 GAMBUT)

Oleh : Rahmatullah

Pembimbing 1 : Robiatul Adawiyah, ST., MT.,

Pembimbing II : Adhi Surya, ST., MT

ABSTRAK

Dengan segala perkembangan yang terjadi , tentu muncul beberapa masalah transportasi salah satunya kecelakaan lalu lintas. Mulai dari kecelakaan ringan, kecelakaan berat yang banyak menimbulkan kerugian materi dan korban jiwa. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui jumlah angka kecelakaan lalu lintas dan daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut. Dalam menganalisis kecelakaan lalu lintas di lokasi penelitian, diperlukan data-data yang mendukung penelitian yaitu data sekunder yang diperoleh dari Kepolisian Resort Banjar. Hasil penelitian Jumlah angka kecelakaan lalu lintas tahun 2019 yang terjadi di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut sebanyak 31 kali dengan korban luka berat 0 %, luka ringan 74 %, meninggal dunia 26 %. Titik daerah rawan kecelakaan di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut berada segmen 1 (km 10 – km 11), segmen 2 (km 11 – km 12), segmen 3 (km 12 – km 13), segmen 5 (km 14 – km 15). Diharapkan kepada semua pengguna jalan tetap berhati-hati dan untuk Pemerintah terkait agar ada perawatan dan pemeliharaan pada setiap ruas jalan yang kurang mendapatkan perawatan karena lingkungan jalan juga berpengaruh dalam kecelakaan lalu lintas.

Kata kunci : Analisis Kecelakaan Lalu Lintas.

ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS (RUAS JALAN KM 10 - KM 17 GAMBUT)

Oleh : Rahmatullah

Pembimbing 1 : Robiatul Adawiyah, ST., MT.,

Pembimbing II : Adhi Surya, ST., MT

ABSTRACT

With all the developments that have occurred, of course there are several transportation problems, one of which is a traffic accident. Starting from minor accidents, serious accidents that caused a lot of material loss and casualties. The purpose of this study was to determine the number of traffic accidents and areas prone to traffic accidents on the Km 10 - Km 17 Peat Road. In analyzing traffic accidents at the research location, data that supports the research is needed, namely secondary data obtained from the Banjar Police. Research Results The number of traffic accidents in 2019 that occurred on the Km 10 - Km 17 Peat Road was 31 times with 0% serious injuries, 74% minor injuries, 26% died. Accident-prone areas on the Road Km 10 - Km 17 Peat are in segment 1 (km 10 - km 11), segment 2 (km 11 - km 12), segment 3 (km 12 - km 13), segment 5 (km 14 - km 15). It is hoped that all road users will remain careful and for the Government concerned that there is maintenance and maintenance on every road segment that is not getting enough maintenance because the road environment also affects traffic accidents.

Keywords: Traffic Accident Analysis.

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian di jalan yang tidak diduga atau tidak berunsur kesengajaan melibatkan kendaraan atau dengan tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda. Kecelakaan yang terjadi akibat pengguna jalan bukan hanya karena sifat pengendara saja atau kelalaian pemakai jalan itu tetapi kesalahan pada pengendara bisa terjadi akibat keadaan atau situasi jalan yang kurang baik (UU no.22 Tahun 2009).

Dengan segala perkembangan yang terjadi , tentu muncul beberapa masalah transportasi salah satunya kecelakaan lalu lintas. Mulai dari kecelakaan ringan, kecelakaan berat yang banyak menimbulkan kerugian materi dan korban jiwa yang disebabkan oleh faktor manusia, kendaraan, ataupun kondisi lingkungan. Kecelakaan lalu lintas tentunya hal selalu ingin dihindari oleh setiap pengguna jalan namun kecelakaan lalu lintas terjadi secara tiba-tiba karena prasarana jalan yang buruk ataupun kelalaian dari pengguna jalan itu sendiri. Dari hal tersebut perlu dilakukan kajian tentang analisis mengenai daerah rawan kecelakaan yang sering terjadi dengan harapan dapat mengurangi angka kecelakaan lalu lintas yang terjadi.

Untuk memperlancar arus lalu lintas dan mencegah terjadinya kecelakaan lalulintas di sepanjang jalan A. Yani yang meliputi kecamatan Gambut , personil Polsek Gambut di siap siagakan setiap pagi hari baik di penyebrangan anak – anak sekolah maupun di penggal – penggal jalan yang rawan terjadinya kemacetan maupun kecelakaan lalulintas, Kapolsek Gambut Iptu Jenny Rahman S.E. telah memerintahkan kepada kanit sabhara Iptu Juyamto untuk menempatkan personilnya di tempat – tempat yang sekiranya terjadi kemacetan, penyeberangan anak sekolah, serta

perputaran yang rawan terjadinya kecelakaan lalulintas (Kepolisian Sektor Gambut).

Keadaan inilah yang membuat penulis memilih Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut sebagai objek penelitian dengan judul “**Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Ruas Jalan Km 10 - Km 17 Gambut)**”.

TUJUAN

1. Untuk mengetahui jumlah angka kecelakaan lalu lintas di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut tahun 2019.
2. Untuk mengetahui hasil analisis daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut tahun 2019.

TINJAUAN PUSTAKA

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan tertinggi. Daerah rawan kecelakaan ini dapat diidentifikasi pada ruas jalan tertentu (*blackspot*) maupun pada ruas jalan tertentu (*blacksite*). Kriteria umum yang digunakan untuk menentukan *blackspot* dan *blacksite* yaitu :

1. Blackspot adalah jumlah kecelakaan selama periode tertentu melebihi suatu nilai tertentu, tingkat kecelakaan atau accident rate (per-kendaraan) untuk suatu periode tertentu melebihi suatu nilai tertentu, jumlah kecelakaan dan tingkat kecelakaan keduanya melebihi nilai tertentu, dan tingkat kecelakaan melebihi nilai kritis.
2. Blacksite adalah jumlah kecelakaan melebihi suatu nilai tertentu, jumlah kecelakaan per km melebihi suatu nilai tertentu, dan tingkat kecelakaan atau jumlah kecelakaan per-kendaraan melebihi nilai tertentu.

Terdapat beberapa nilai pembobotan angka ekivalen kecelakaan di Indonesia, Nilai pembobotan korban kecelakaan yang digunakan oleh Polri yaitu dengan perbandingan: Meninggal dunia (MD): Luka berat (LB): Luka ringan (LR): *Property*

Damage Only (PDO) = 10: 5: 1: 1. Jumlah nilai AEK seperti ditunjukkan pada Persamaan 1.

Enam langkah dalam menentukan suatu lokasi sebagai titik rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*) adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabulasi data kecelakaan per ruas jalan untuk setiap tahun kejadian berdasarkan tingkat keparahan korban kecelakaan yaitu meninggal dunia, luka berat, luka ringan dan kerugian material.
2. Menghitung nilai total angka ekivalen kecelakaan untuk setiap ruas jalan atau nilai kecelakaan di setiap segmen (m) dan nilai total kecelakaan untuk setiap tahunnya.
3. Menghitung nilai rata-rata angka kecelakaan lalu lintas (λ).
4. Menghitung nilai *Upper Control Limit* (UCL) untuk setiap ruas jalan dengan menggunakan persamaan 2 dengan nilai faktor probabilitas (Ψ) sebesar 2,576.
5. Membuat grafik *Upper Control Limit* (UCL) Grafik UCL merupakan grafik kombinasi antara grafik yang menunjukkan tingkat kecelakaan di setiap segmen (m) dan nilai UCL. Nilai UCL yang diperoleh selanjutnya diplot dalam grafik dan menjadi garis batas dalam identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*).

Penentuan lokasi *black spot* Dari grafik UCL yang telah dibuat, selanjutnya dapat ditentukan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Suatu segmen diidentifikasi sebagai lokasi *black spot* apabila tingkat kecelakaan di segmen tersebut bersinggungan/melewati garis UCL.

Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia

dan/atau kerugian harta benda. (Undang-Undang No. 22 Tahun 2009). Di dalam undang undang ini kecelakaan digolongkan menjadi 3 yaitu :

- a) Kecelakaan lalu lintas ringan yang merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan dan/barang.
- b) Kecelakaan lalu lintas sedang yang merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan kendaraan dan/barang.
- c) Kecelakaan lalu lintas berat yang merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia dan/luka berat.

Setiap tahun lebih dari 500.000 orang meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas jalan raya di seluruh dunia (Mannan dan Karim,1998). Mayoritas dari korban yang meninggal dunia, sekitar 70% diantaranya terjadi di negara berkembang, 65% dari korban yang meninggal dunia adalah pejalan kaki dan 35% dari pejalan kaki yang meninggal adalah anak-anak. Akibat kecelakaan tersebut sekitar 15-20 juta orang mengalami berbagai macam cedera.

Pengertian Keselamatan Lalu Lintas

keselamatan lalu lintas merupakan suatu bentuk usaha atau cara mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas yang dapat berupa pencegahan (*accident preventive*) dan petunjuk mengurangi kecelakaan (*accident reduction*). (Sugiyanto (2014). Dalam ketentuan umum Peraturan Menteri Perhubungan No. 14/2006, keselamatan lalu lintas adalah keadaan terhindarnya pengguna jalan dan masyarakat dari kecelakaan lalu lintas.

Dalam menangani masalah lalu lintas jalan raya ini ada dua pendekatan dasar yang dapat digunakan, pertama ialah berusaha untuk menyesuaikan sifat-sifat dan kelakuan manusia dengan keadaan aliran lalu lintas dan fasilitas-fasilitas harus diatur sedemikian

rupa sehingga sesuai dengan sifat-sifat dan kelakuan para pemakai jalan, karena keterbatasan- keterbatasan serta mengutamakan efisiensi maka kedua pendekatan tersebut digunakan bersama yang satu sebagai pelengkap yang lain. (Bukhari dan Sofyan dalam Fajrizal (2014).

Fasilitas Keselamatan Jalan

Anonim menyebutkan bahwa perangkat pengatur lalu lintas dapat berupa marka jalan, rambu – rambu lalu lintas, lampu lampu pengatur, dan tanda – tanda yang ditempatkan di luar jalan disisi ataupun menggantung diatas jalan untuk meningkatkan keselamatan pemakai jalan. (Fajrizal 2014).

a. Marka Jalan

Marka lalu lintas adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis sorong serta lambing lainnya yang fungsinya untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka lalu lintas ini dicatkan langsung pada perkerasan atau tepi jalan. (UU Republik Indonesia No.22 tahun 2009 Pasal 1). Marka jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas atau memperingatkan atau menuntun pemakai jalan dalam berlalu lintas di jalan. Marka jalan terdiri dari marka membujur, marka melintang, marka sorong dan marka lambang. (pasal 19 PP No.43/1993).

Pengumpulan Data

Data sekunder yang diperlukan berupa data kecelakaan lalu lintas tahun 2019 dari Kepolisian Resort Banjar yang berisi data korban, daerah rawan, dan data kerugian.

Analisis Jumlah Angka Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2019

JUMLAH DAN KORBAN KECELAKAAN LALU LINTAS	TAHUN 2019
JUMLAH KECELAKAAN	31
MENINGGAL DUNIA (MD)	8
LUKA BERAT (LB)	0
LUKA RINGAN (LR)	23
KERUGIAN HARTA BENDA (PDO)	Rp. 6.900.000

Hasil Analisis Per Segment

NAMA RUAS (KILOMETER)	MD	LB	LR	PDO
Km 10 - 11	1	0	0	Rp. 500.000
Km 11 - 12	3	0	5	Rp. 1.200.000
Km 12 - 13	1	0	8	Rp. 3.100.000
Km 13 - 14	0	0	2	Rp. 100.000
Km 14 - 15	2	0	4	Rp. 900.000
Km 15 - 16	0	0	4	Rp. 900.000
Km 16 - 17	1	0	0	Rp. 200.000

Hasil Analisis Perhitungan AEK dan UCL

SEGMENT	NAMA RUAS	ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN				AEK	UCL
		10xMD	5xLB	1xLR	1xPDO		
1	Km 10 - 11	10	0	0	1	11	7
2	Km 11 - 12	30	0	5	1	36	12
3	Km 12 - 13	10	0	8	1	19	17
4	Km 13 - 14	0	0	2	1	3	43
5	Km 14 - 15	20	0	4	1	25	15
6	Km 15 - 16	0	0	4	1	5	34
7	Km 16 - 17	10	0	0	1	11	23
JUMLAH		80	0	23	7	110	151

Pembahasan dan Kesimpulan Titik Daerah Rawan Kecelakaan

Pembahasan dan Kesimpulan Jumlah Angka Kecelakaan Lalu Lintas

Jumlah angka kecelakaan lalu lintas tahun 2019 yang terjadi di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut sebanyak 31 kali dengan korban luka berat 0 %, luka ringan 23 korban 74 %, meninggal dunia 8 korban 26 %.

Analisis Accident Rate

Perhitungan accident rate adalah perhitungan besaran angka kejadian kecelakaan pada ruas jalan tertentu yang dapat digunakan untuk mengetahui black spot. Perhitungan accident rate pada Ruas Km 10 – Km 17 Gambut tahun 2019, dibagi menjadi setiap jalan berdasarkan klasifikasi tingkat kecelakaan, mulai dari luka ringan, luka berat, meninggal dunia dan kerugian material

Hasil Analisis Daerah Rawan Kecelakaan

Hasil AEK lebih besar dari hasil UCL maka akan didapatkan titik daerah rawan kecelakaan pada Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut pada **segment 1** (km 10 – km 11), **segment 2** (km 11 – km 12), **segment 3** (km 12 – km 13), **segment 5** (km 14 – km 15).

Titik daerah rawan kecelakaan di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut berada segment 1 (km 10 – km 11), segment 2 (km 11 – km 12), segment 3 (km 12 – km 13), segment 5 (km 14 – km 15).

Hasil Perhitungan Data Kecelakaan

Terdapat beberapa nilai pembobotan angka ekivalen kecelakaan di Indonesia, Nilai pembobotan korban kecelakaan yang digunakan oleh Polri yaitu dengan perbandingan: Meninggal dunia (MD): Luka berat (LB): Luka ringan (LR): *Property Damage Only* (PDO) = 10: 5: 1: 1. Jumlah nilai AEK seperti ditunjukkan pada Persamaan 1.

$$AEK = 10xMD + 5xLB + 1xLR + 1xPDO$$

Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah statistik kendali mutu. Nilai angka ekivalen kecelakaan berdasarkan nilai pembobotan korban MD: LB: LR: PDO = 10:5:1:1. Penentuan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas menggunakan statistik kendali mutu sebagai *control-chart* UCL atau *Upper Control Limit*, seperti ditunjukkan pada Persamaan 2.

$$UCL = \lambda + \psi \times \left(\frac{\lambda}{m} + \frac{0.829}{m} + \left(\frac{1}{2} \times m \right) \right)$$

dimana:

λ = nilai rata-rata angka kecelakaan.

Ψ = faktor probabilitas = 2,576.

m = nilai kecelakaan di setiap segmen.

Jika suatu segmen ruas jalan memiliki nilai tingkat kecelakaan (jumlah AEK) berada di atas garis UCL maka segmen ruas jalan tersebut diidentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas.

Enam langkah dalam menentukan suatu lokasi sebagai titik rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*) adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabulasi data kecelakaan per ruas jalan untuk setiap tahun kejadian berdasarkan tingkat keparahan korban kecelakaan yaitu meninggal dunia, luka berat, luka ringan dan kerugian material.
2. Menghitung nilai total angka ekivalen kecelakaan untuk setiap ruas jalan atau nilai kecelakaan di setiap segmen (m) dan nilai total kecelakaan untuk setiap tahunnya.
3. Menghitung nilai rata-rata angka kecelakaan lalu lintas (λ).
4. Menghitung nilai *Upper Control Limit* (UCL) untuk setiap ruas jalan dengan menggunakan persamaan 2 dengan nilai faktor probabilitas (Ψ) sebesar 2,576.
5. Membuat grafik *Upper Control Limit* (UCL) Grafik UCL merupakan grafik kombinasi antara grafik yang menunjukkan tingkat kecelakaan di setiap segmen (m) dan nilai UCL. Nilai UCL yang diperoleh selanjutnya diplot dalam grafik dan menjadi garis batas dalam identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*).

Penentuan lokasi *black spot* Dari grafik UCL yang telah dibuat, selanjutnya dapat ditentukan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Suatu segmen diidentifikasi sebagai lokasi *black spot* apabila tingkat kecelakaan di segmen tersebut bersinggungan/melewati garis UCL.

Hasil Perhitungan Accident Rate

Perhitungan accident rate adalah perhitungan besaran angka kejadian kecelakaan pada ruas jalan tertentu yang dapat digunakan untuk mengetahui black spot. Perhitungan accident rate pada Ruas Km 10 – Km 17 Gambut tahun 2019, dibagi menjadi setiap jalan berdasarkan klasifikasi tingkat kecelakaan, mulai dari luka ringan, luka berat, meninggal dunia dan kerugian material.

Contoh Hasil Perhitungan Jumlah AEK dan Nilai UCL

➤ Rumus AEK =

Contoh perhitungan adalah Segmen 1.

• *Diketahui* :

Korban Meninggal Dunia (MD) = 12

Korban Luka Berat (LB) = 43

Korban Luka Ringan (LR) = 10

Kerugian Material (PDO) = 1

Ditanya : Nilai Angka Ekivalen Kecelakaan?

• *Penyelesaian* =

$AEK = 10 \times MD + 5 \times LB + 1 \times LR + 1 \times PDO$

$AEK = (10 \times 12) + (5 \times 43) + (1 \times 10) + (1 \times 1)$

$AEK = 120 + 215 + 10 + 1 = 346$

➤ Rumus UCL = $UCL = \lambda + \Psi \times \sqrt{\left(\frac{\lambda}{m} + \frac{0,829}{m} + \left(\frac{1}{2} \times m \right) \right)}$

Keterangan :

λ = nilai rata-rata angka kecelakaan (AEK)

Ψ = faktor probabilitas = 2,576.

m = nilai kecelakaan di setiap segmen.

$\lambda + 2,576 = \sqrt{(\lambda : M) + (0,829 : M) + (1:2 \times M)}$

$= 49,428 + 2,576 = \sqrt{0,142 + 0,002 + 0,001}$

$= 52,004 = \sqrt{0,145}$

$= 52,004 \times 0,380$

$= 19,761$ di bulatkan menjadi 20.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian data kecelakaan dari kepolisian diperoleh hasil analisis daerah rawan kecelakaan dan angka kecelakaan

1. Jumlah angka kecelakaan lalu lintas tahun 2019 yang terjadi di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut sebanyak 31 kali dengan korban luka berat 0 %, luka ringan 23 korban 74 %, meninggal dunia 8 korban 26 %.
2. Titik daerah rawan kecelakaan di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut berada segmen 1 (km 10 – km 11), segmen 2 (km 11 – km 12), segmen 3 (km 12 – km 13), segmen 5 (km 14 – km 15).

Salah satu upaya pencegahan yang bisa dilakukan adalah menyediakan informasi daerah rawan kecelakaan berdasarkan data kecelakaan lalu lintas dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geospasial (SIG). Metode SIG yang dapat digunakan untuk analisis daerah rawan kecelakaan lalu lintas adalah dengan menggunakan *ClusterAnalysis*.

Pada Kabupaten Ngawi dan Kabupaten Magetan transportasi jalan merupakan jaringan transportasi yang lebih dominan dibandingkan dengan jaringan transportasi lainnya seperti (kereta api, sungai dan udara). Jalur ini merupakan salah satu jalur penghubung antara Maospati dengan Solo dimana daerah tersebut bagian dari Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah yang letaknya berada pada posisi jalur selatan, serta memiliki peran sangat penting terhadap sistem transportasi nasional dan regional baik dibidang distribusi barang maupun jasa. Pokok permasalahan berdasarkan informasi dari dinas terkait, jalur ini termasuk jalur tengkorak di wilayah Jawa Timur bagian selatan. Tingkat keselamatan transportasi jalan yang relatif masih rendah pada wilayah ini, memperburuk kondisi, sehingga memicu bertambahnya jumlah kejadian kecelakaan tiap tahunnya.

Kesimpulan

Hasil dari analisis yang dilakukan terhadap kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut diperoleh sebagai berikut :

1. Jumlah angka kecelakaan lalu lintas tahun 2019 yang terjadi di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut sebanyak 31 kali dengan korban luka berat 0 %, luka ringan 23 korban 74 %, meninggal dunia 8 korban 26 %.
2. Titik daerah rawan kecelakaan di Ruas Jalan Km 10 – Km 17 Gambut berada segmen 1 (km 10 – km 11), segmen 2 (km 11 – km 12), segmen 3 (km 12 – km 13), segmen 5 (km 14 – km 15).

Saran

Dari hasil kesimpulan diatas maka penulis dapat mengambil beberapa saran yaitu :

1. Harapan nya kepada Dinas PUPR Prov. Kalsel agar ada perawatan dan pemeliharaan berkala pada setiap ruas jalan yang kurang mendapatkan perawatan karena lingkungan jalan juga berpengaruh dalam kecelakaan lalu lintas, serta memperbaiki jalan berlubang, bergelombang dan marka jalan.
2. Harapan nya kepada Dishub Prov. Kalsel agar fasilitas keselamatan jalan misalnya rambu-rambu lalu lintas dan lampu penerangan jalan selalu ada perawatan dan penambahan agar bisa mengurangi titik daerah rawan kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ageng Tirtayasa, Dwi Esti Intari, Hendrian Budi Bagus Kuncoro, Riana Pangestika (2019) *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dan Biaya Kecelakaan Materil Pada Ruas Jalan Nasional*.
- Austroroad. (2002). *Road Safety Audit*. 2nd Edition. Standards Association of Australia.
- Amelia K. Indriastuti, Yessy Fauziah, Edy Priyanto (2011) *Karakteristik kecelakaan dan audit Keselamatan jalan pada ruas Ahmad Yani Surabaya*
- Bukhari dan Sofyan dalam Fajrizal (2014). *Dalam Menangani Masalah Lalu Lintas Jalan Raya*
- Cahaya Eka Putri (2014). *Analisis Karakteristik Kecelakaan dan Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Lokasi Blackspot di Kota Kayu Agung*.
- Dafid Wal Ikroom (2014), *Mengurangi Resiko Kecelakaan Lalu-Lintas Melalui Audit Keselamatan Jalan*.
- Damaya (2019), *Undang–Undang dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Yogyakarta, Laksana*.
- Elly Tri Pujiastutie, Sazuatmo, Edito Dwi Antoro (2015), *Karakteristik Kecelakaan Dan Solusi Penanganan Untuk Mengurangi Angka Kecelakaan Di Kota Bengkulu*.
- FAJRIZAL (2014), *Analisis Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus : Ruas Jalan Meulaboh – Samatiga Sta 8+000 – Sta 8+300)*
- Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Di Kota Samarinda*
- Gito Sugiyanto Dan Ari Fadli (2014) *Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Metode Batas Kontrol Atas Dan Upper Control Limit*
- Gito Sugiyanto, Bagyo Mulyono, Mina Yumei santi (2014), *karakteristik kecelakaan lalu lintas Dan lokasi black spot Di kab. Cilacap*
<http://banjar.kalsel.polri.go.id/2020/01/29/cegah-kecelakaan-personil-polsek-gambut-lakukan-pengaturan-lalu-lintas/>
- <https://kalsel.antaranews.com/berita/108530/jasa-raharja-tingkat-kecelakaan-di-kalsel-meningkat>
- Maria Rosaria (Ocha), (2009), Undang – Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan 2009 (UU. No. 22 Tahun 2009). Jagakarsa, Jakarta Selatan, Transmedia Pustaka.
- Ryan dan Jefri Angga (2015). *Penelitian tentang Studi Kasus Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Tikungan Tajam*.