

ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DAN PENANGGULANGANNYA PADA RUAS JALAN SIMPANG TRI BRATA – PEKANBARU, KABUPATEN KAMPAR

Winnia Wati¹, Khairul Fahmi², Rismalinda³

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian, Muara Rumbai, Pasir Pengaraian, Indonesia, E-mail:

winniawati@gmail.com

² Dosen Pembimbing, Universitas Pasir Pengaraian, Bangkinang, Pasir Pengaraian, Indonesia,

E-mail: fahmi_riau@yahoo.com

³ Dosen Pembimbing, Universitas Pasir Pengaraian, Pekanbaru, Pasir Pengaraian, Indonesia,

E-mail: rismalinda.risdick@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan menganalisis kecelakaan lalu lintas dan penanggulangannya pada ruas jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru guna mengantisipasi kecelakaan lalu lintas tersebut. Penelitian ini menggunakan data primer yang didapat langsung dilapangan, data sekunder yang didapat dari data kecelakaan lalu lintas di Kepolisian Resor (POLRES) Kabupaten Kampar. Penelitian menggunakan beberapa metode yaitu metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK), Batas Kontol Atas (BKA), dan *Upper Control Limit* (UCL) untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan (*Black Spot*). Hasil penelitian menunjukkan 3 *Black Spot* yang terdapat pada Desa Karya Indah pada Km 5, Desa Bencah Kelubi pada Km 18, dan Desa Sari Galuh pada Km 31. Penyebab kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi disebabkan oleh kesalahan manusia dan kondisi perkerasan jalan yang sudah tidak baik lagi. Penanggulangan yang bisa dilaksanakan untuk lokasi rawan kecelakaan lalu lintas antara lain: Melakukan perbaikan pada jalan yang mulai rusak dan tidak rata akibat tempelan, pembersihan pada bahu jalan, memasang rambu dan batas kecepatan, membuat atau memperjelas marka jalan yang telah memudar, melakukan penyuluhan oleh instansi yang berkaitan, dan penempatan petugas patrol atau polisi di daerah rawan kecelakaan lalu lintas.

Kata Kunci - Kecelakaan Lalu Lintas, *Black Spot*, Penanggulangan

Abstract - This study aims to analyze traffic accidents and mitigate them on the Simpang Tri Brata - Pekanbaru road segment in anticipation of these traffic accidents. This study uses primary data obtained directly in the field, secondary data obtained from data on traffic accidents in the Kampar District Police (POLRES). The research uses several methods, namely the Accident Equivalent Number (AEK) method, Upper Contour Limit (BKA), and Upper Control Limit (UCL) to determine the accident-prone area (Black Spot). The results showed 3 Black Spots found in Karya Indah Village at Km 5, Bencah Kelubi Village at Km 18, and Sari Galuh Village at Km 31. The causes of frequent traffic accidents were caused by human error and poor road pavement conditions. again. The countermeasures that can be carried out for locations prone to traffic accidents include: Repairing roads that are damaged and uneven due to patches, cleaning the shoulders, installing signs and speed limits, making or clarifying faded road markings, conducting counseling by agencies related, and placement of patrol or police officers in areas prone to traffic accidents.

Keywords - Traffic Accidents, Black Spot, Countermeasures

I. PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu permasalahan yang sering terjadi di jalan yang dilakukan oleh pengguna jalan dengan beberapa faktor mulai dari pengguna jalannya, jalan itu sendiri, kendaraan, ataupun lingkungan sekitarnya. Kecelakaan lalu lintas juga merupakan dampak negatif dari perkembangan transportasi yang saat ini meningkat signifikan, tingginya tingkat korban kecelakaan yang

ditunjukkan data statistik membuat masyarakat atau pengguna jalan menjadi khawatir. Jika perencanaan jalan dilaksanakan dengan baik akan menghasilkan jalan yang baik yang akan berdampak pada keselamatan bagi pengguna jalan. Kesalahan penilaian akan menjadi kecil jika tidak ada konsentrasi dari kendaraan pada suatu saat atau tidak terjadi kesalahan persepsi di jalan, dan dengan demikian menghindarkan terjadinya kecelakaan (Hobbs, 1995).

Dalam Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 disebutkan bahwa kecepatan kendaraan pada jalan antarkota adalah 80 kilometer per jam. Dari pernyataan tersebut bahwa kecepatan berkendara juga faktor yang berpengaruh pada kecelakaan lalu lintas baik dari tingkat kecepatan (tinggi atau rendah) dalam berkendara, karena kecelakaan yang terjadi tidak bisa diprediksi. Jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru merupakan kolektor primer (Kelas III B) yang dilewati berbagai jenis kendaraan seperti, truk, bus, mobil, sepeda motor dan lain sebagainya. Sebagai jalan penghubung beberapa kabupaten atau kota, jalan ini selalu padat arus lalu lintas sehingga permasalahan kecelakaan lalu lintas kerap terjadi.

Beberapa kecelakaan yang terjadi di ruas jalan tersebut seperti: kecelakaan yang terjadi di jalan Petapahan-Suram disebabkan kondisi jalan yang rusak dan terdapat beberapa lubang yang cukup membahayakan di tengah jalan kurangnya penerangan di malam hari, 28 Juni 2018 (SegmenNews.com), Kecelakaan yang terjadi pada Senin, 12 Maret 2018 sore di jalan lintas Petapahan Km. 46 Desa Pantai Cermin, Tapung, yang menyebabkan tiga korban kecelakaan meninggal dunia (detiknews), dan kecelakaan yang terjadi di Km. 67 - 68 Jalan Raya Petapahan-Kusau Makmur wilayah desa Suka Ramai kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar Sabtu (30 Januari 2016) sekira pukul 21.30 WIB. (riauterkini.com)

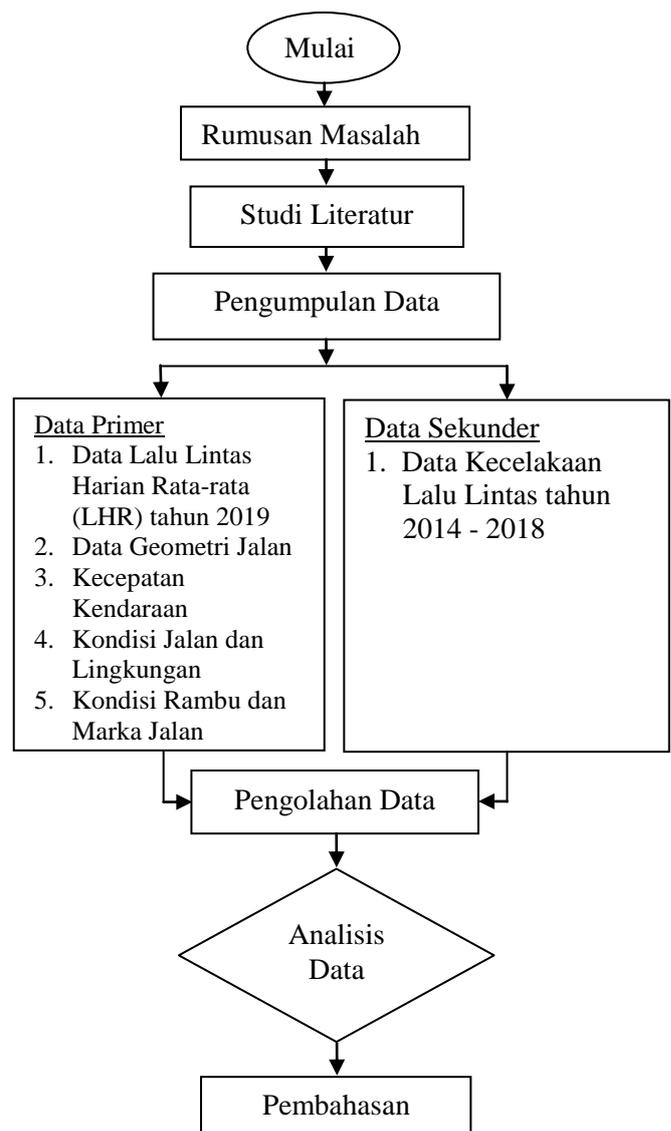
Kecelakaan yang berulang kali terjadi bisa disebabkan oleh kurangnya pengawasan pada lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Pihak yang terkait ataupun masyarakat biasa seharusnya lebih peduli dalam masalah kecelakaan lalu lintas supaya angka kecelakaan lalu lintas menjadi berkurang setiap tahunnya, karena keadaan ini menjadi ukuran tingkat keselamatan bagi pengguna jalan. Disepanjang ruas jalan biasanya terdapat suatu daerah yang sering mengalami kecelakaan lalu lintas yang disebut dengan *Black Spot*

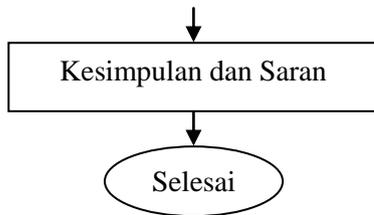
Hal seperti ini harus ditindak lanjuti dengan penanggulangan yang tepat di daerah tersebut. Jika sepanjang ruas tersebut mengalami tingkat kecelakaan yang tinggi maka harus dilakukan identifikasi lebih lanjut dan intensif.

Oleh sebab itu peneliti ingin melakukan penelitian terhadap kecelakaan yang sering terjadi sepanjang ruas jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru, peneliti ingin mengetahui mengapa hal ini bisa terjadi sebab jalan ini merupakan salah satu jalan masyarakat Rokan Hulu menuju kota Pekanbaru. Dalam penelitian akan menggunakan beberapa cara yang mengacu pada Pd T 09 - 2004 - B, sebagai standar dalam penanggulangan kecelakaan lalu lintas.

II. METODE PENELITIAN

A. Bagan Alir Penelitian





Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

B. Alat Yang Digunakan

Dalam proses pengumpulan data dan analisis, menggunakan beberapa alat untuk membantu dalam pengerjaan yaitu sebagai berikut:

1. Alat tulis (kertas, pensil, pena, penggaris, penghapus, tip-x).
2. Alat pengukur panjang (*roll meter*).
3. Alat pengukur waktu (Hp atau *stopwatch*).
4. Laptop.
5. Kalkulator.
6. Kendaraan bermotor.
7. Alat dokumentasi (kamera).

C. Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur

Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan beberapa penelitian terdahulu, jurnal, buku, dan lain-lain yang mengarah pada penelitian yang akan diteliti. Beberapa sumber tersebut yang akan digunakan sebagai literatur yang mendukung penelitian penanggulangan kecelakaan lalu lintas.

b. Survei Pengambilan Data

1. Data Primer

Data primer dilakukan dengan cara mengamati secara langsung di lapangan, terutama untuk data LHR ditahun 2019, kecepatan kendaraan yang melintas dan lingkungan (kondisi jalan, rambu, dan marka) sekitar lokasi penelitian

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak pemerintah daerah, beberapa buku, kumpulan jurnal, dan instansi terkait yaitu :

Data jumlah total kecelakaan lalu lintas dari tahun 2014-2018 yang diperoleh dari Kepolisian Resor Kabupaten Kampar yang nantinya data-data tersebut akan dilakukan pengolahan data dan hasilnya akan disajikan dalam bentuk grafik.

D. Analisis Data

Untuk mendapatkan kesimpulan dari suatu penelitian dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh. Dalam hal ini analisis data yang digunakan yaitu analisis terhadap hasil perhitungan dari data-data yang telah didapatkan atau diperoleh, sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui. Langkah-langkah analisis sebagai berikut ini.

a. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan

Data sekunder (data kecelakaan) yang sudah didapat dianalisis untuk mencari tingkat kecelakaannya dengan menggunakan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) sesuai dengan Persamaan 3.1. Metode Batas Kontrol Atas (BKA) pada Persamaan 3.2 dan Metode *Upper Control Limit* (UCL) pada Persamaan 3.3 akan digunakan untuk menentukan lokasi titik rawan kecelakaan lalu lintas.

b. Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan

Faktor penyebab kecelakaan didapat dari data kecelakaan Polres Kampar yang tercatat dan dari survei kondisi jalan di lapangan kemudian dilakukan pengolahan data sehingga nantinya dapat diketahui faktor penyebab kecelakaan tersebut.

c. Analisis Penanggulangan Kecelakaan

Selanjutnya akan disusulkan penanggulangan dari kecelakaan yang terjadi dengan melihat langsung kondisi jalan di lapangan dan karakteristik kecelakaan yang terjadi untuk mengetahui faktor yang mempengaruhinya. Penanggulangan berpedoman pada panduan yang telah dikeluarkan

oleh Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Pd T 09-2004-B) tahun 2004 yaitu Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Kecelakaan Lalu lintas

Kecelakaan lalu lintas tertinggi pada tahun 2018, angka kecelakaan mencapai 293 kejadian serta kerugian materil mencapai Rp. 904,503,000. Dari tahun ke tahun jumlah kecelakaan lalu lintas mengalami peningkatan dengan tingkat fatalitas yang dominan terjadi adalah pada tingkat luka berat pada korban. Total fatalitas luka berat mencapai 642 dari total jumlah kejadian kecelakaan 893 kasus.

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas dalam kurun waktu 5 tahun, mulai dari tahun 2014 sampai tahun 2018, didapat hasil pengolahan data sekunder dari Polres kabupaten Kampar dengan jumlah terjadinya kecelakaan mengalami peningkatan pada tahun 2014 sampai 2015 dan mengalami penurunan pada tahun 2016 sampai tahun 2017 dan pada tahun 2018 kembali naik signifikan. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1. berikut ini.

Tabel 1. Data Kecelakaan Kabupaten Kampar 2014-2018

No.	Tahun	Jumlah Kecelakaan	MD	LB	LR	Materi (Rp)
1.	2014	125	58	73	107	Rp 885,312,000.00
2.	2015	172	90	136	77	Rp 1,225,650,000.00
3.	2016	155	89	139	69	Rp 1,025,700,000.00
4.	2017	148	74	107	194	Rp 721,601,000.00
5.	2018	293	106	187	188	Rp 904,503,000.00
Jumlah		893	417	642	635	Rp 4,762,766,000.00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019.

B. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan

Untuk menentukan lokasi rawan kecelakaan akan digunakan tiga parameter yaitu Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK), Batas Kontrol Atas (BKA), dan *Upper Control Limit* (UCL).

1. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK)

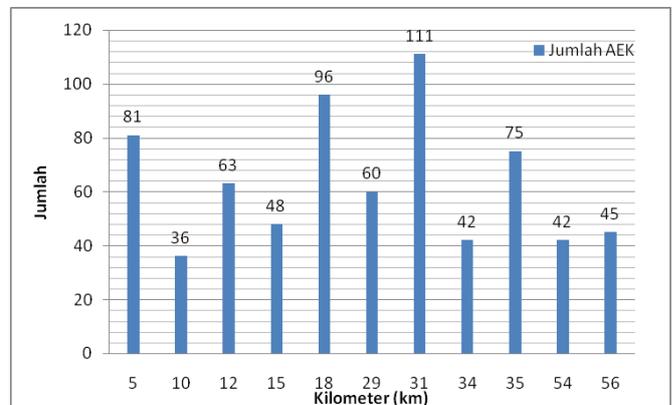
Dengan persamaan 1, nilai AEK dapat ditentukan. Untuk contoh perhitungan kecelakaan yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan nomor 1 yaitu km 5 yang mengakibatkan 5 orang meninggal dunia, 6 orang mengalami luka berat, dan 1 orang mengalami luka ringan. Sehingga nilai AEK dapat dihitung sebagai berikut:

$$AEK = 12 MD + 3 LB + 3 LR + 1 K$$

$$AEK \text{ LOKASI 1} = (12 \times 5) + (3 \times 6) + (3 \times 1)$$

$$AEK \text{ LOKASI 1} = 81$$

Untuk nilai AEK seluruh lokasi dapat dilihat pada Gambar 2. di bawah ini.



Gambar 2. Jumlah AEK pada ruas jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru

2. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan dengan Batas Kontrol Atas (BKA)

Dengan persamaan 2, nilai BKA setiap lokasi dapat ditentukan. Untuk contoh perhitungan nilai BKA Dengan jumlah total angka ekuivalen kecelakaan (AEK) = 699 pada 11 lokasi rawan kecelakaan, maka nilai rata-rata (C) dapat dihitung sebagai berikut:

$$C = 699 / 11 = 63,545$$

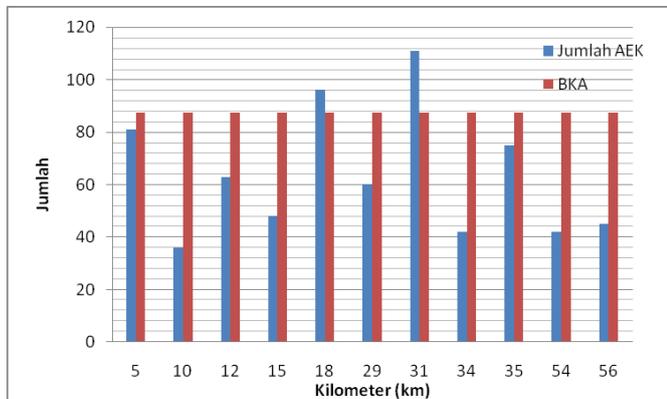
Dengan nilai rata-rata (C) = 63,545, maka nilai BKA dapat dihtuung sebagai berikut:

$$BKA = 63,545 + 3 \sqrt{63,545}$$

$$= 87,460$$

Jadi, nilai batas kontrol atas dengan parameter BKA pada km 5 lokasi 1 sebesar 87,460 angka kecelakaan.

Nilai BKA untuk semua lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan Petapahan-Pekanbaru sama atau seragam, yaitu 87,460 angka kecelakaan, karena pada persamaan hanya menggunakan nilai rata-rata dari angka kecelakaan AEK. Untuk nilai BKA seluruh lokasi, dapat dilihat pada Gambar 3. berikut.



Gambar 3. Jumlah BKA pada ruas jalan Simpang Tri Brata – Pekanbaru

1. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan Metode Tingkat Kecelakaan dengan *Upper Control Limit* (UCL)

Dengan persamaan 3, nilai UCL setiap lokasi dapat ditentukan. Untuk contoh perhitungan, Dengan jumlah total angka kecelakaan AEK = 699 pada 11 lokasi rawan, maka nilai rata-rata (λ) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\lambda = 699/11 = 63,545$$

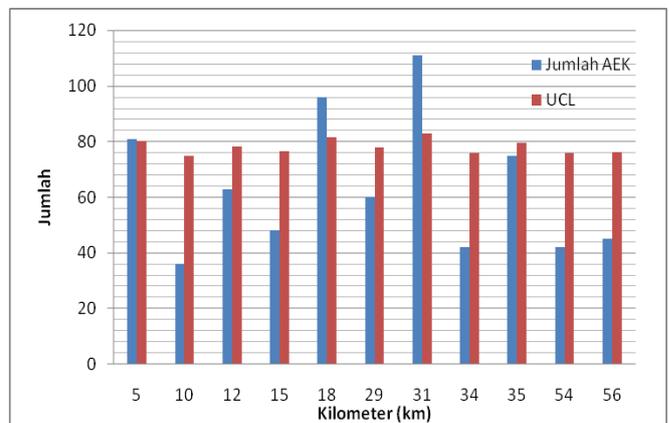
$$\text{Faktor Probabilitas } (\Psi) = 2,576$$

Untuk lokasi 1 yaitu km 5 dengan nilai $m = 81$, nilai rata-rata (λ) = 63,545 dan faktor probabilitas (Ψ) = 2,576, maka dapat dihitung nilai sebagai berikut:

$$UCL = 63,545 + 2,576 \times \sqrt{\left[\left(\left(\frac{63,545}{81} \right)^2 + \left(\frac{0,829}{81} \right)^2 + \left(\frac{1}{2} \times 81 \right) \right) \right]}$$

$$UCL = 80,099$$

Jadi, nilai batas kontrol dengan parameter UCL pada km 5 lokasi 1 adalah sebesar 80.099 angka kecelakaan. Untuk nilai UCL setiap lokasi dapat dilihat pada Gambar 4. berikut.



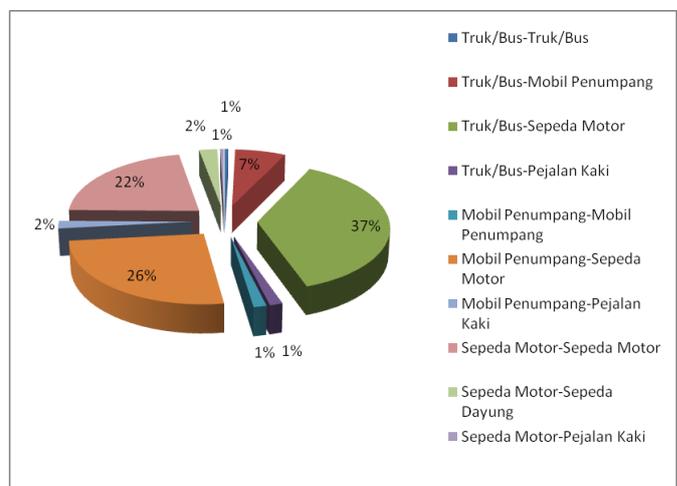
Gambar 4. Jumlah UCL pada ruas jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru

C. Analisis Karakteristik Kecelakaan

1. Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan

Analisis kendaraan terlibat kecelakaan ini menjelaskan tentang kendaraan apa saja yang terlibat pada saat kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan. Keterlibatan pengguna jalan didalam kecelakaan dikelompokkan sesuai dengan tipe pengguna jalan atau tipe kendaraan.

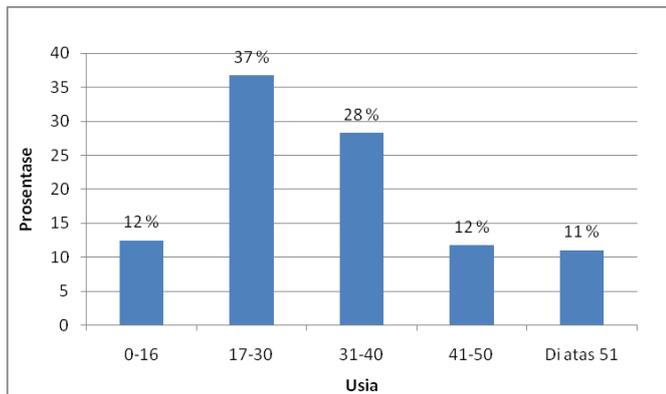
Berdasarkan data kecelakaan yang dianalisis, pengguna jalan yang paling sering mengalami kecelakaan lalu lintas adalah antara Truk/Bus-Sepeda Motor yaitu sebesar 37 % dengan jumlah 77 kecelakaan dan pengguna jalan dengan jumlah terendah yang terlibat kecelakaan lalu lintas adalah antara Truk/Bus-Truk/Bus, dan Sepeda Motor-Pejalan Kaki yaitu sebesar 1 % dengan jumlah 1 kecelakaan . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5. di bawah ini.



Gambar 5. Persentase jenis kendaraan yang terlibat

2. Kecelakaan Berdasarkan Usia Korban yang terlibat

Analisis usia korban kecelakaan bertujuan untuk mengetahui mulai usia berapakah kecelakaan lalu lintas yang terjadi. Dari data kecelakaan lalu lintas yang telah diolah, terdapat usia yang dominan terlibat kecelakaan atau yang tertinggi adalah usia 17-30 tahun yaitu 37 % dengan jumlah 160 korban dan yang terendah usia diatas 51 tahun yaitu 11 % dengan jumlah 48 korban. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik pada Gambar 6. di bawah ini.



Gambar 6. Persentase usia yang terlibat kecelakaan

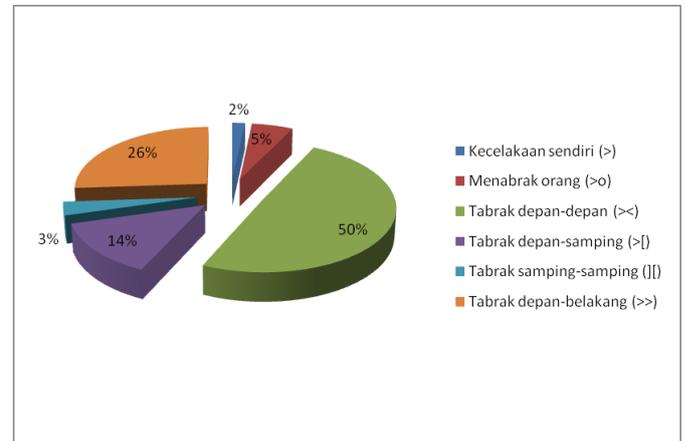
3. Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

Analisis tipe kecelakaan ini menjelaskan tentang tipe kecelakaan apa saja yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan yang disajikan dalam bentuk grafik. Analisis tipe tabrakan bertujuan untuk menemukan dan mengenali tipe tabrakan yang dominan di suatu lokasi kecelakaan berdasarkan (Pd T 09-2004-B). Tipe kecelakaan yang akan dikenali adalah sebagai berikut:

- Tabrak depan-depan (><)
- Tabrak depan-belakang (>>)
- Menabrak orang (>o)
- Tabrak depan-samping (>[])
- Tabrak tunggal (>)
- Tabrak samping-samping ([][])

Dari hasil pengolahan data tipe kecelakaan didapatkan bahwa tipe kecelakaan yang memiliki

jumlah tertinggi adalah tipe kecelakaan tabrak depan-depan yaitu sebesar 50 % dengan jumlah 116 kejadian dan tipe kecelakaan yang mempunyai jumlah terendah adalah tipe kecelakaan kecelakaan sendiri (tunggal) yaitu sebesar 2 % dengan jumlah 4 kejadian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik pada Gambar 7. di bawah ini.

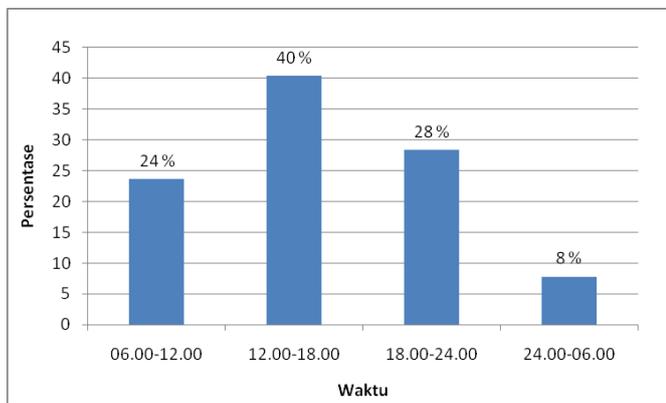


Gambar 7. Persentase tipe kecelakaan yang terjadi

6. Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi bisa kapan saja, baik itu malam ataupun siang hari dengan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Analisis bertujuan untuk mengetahui waktu yang dominan kecelakaan terjadi di suatu *Black Spot* dan hasil pengolahan data ini akan disajikan dalam bentuk grafik.

Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa waktu yang dominan terjadi kecelakaan adalah pada siang hari dari pukul 12.00-18.00 yaitu sebesar 40 % dengan jumlah 94 kejadian dan yang terendah adalah 24.00-06.00 yaitu sebesar 8 % dengan jumlah 18 kejadian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik pada Gambar 9. di bawah ini.

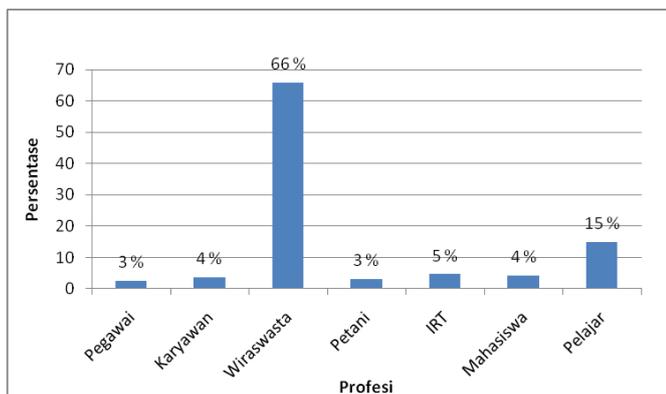


Gambar 8. Persentase waktu kejadian kecelakaan

7. Kecelakaan Berdasarkan Profesi yang Terlibat

Analisis profesi yang terlibat kecelakaan ini, menjelaskan tentang macam-macam profesi yang terlibat di lokasi rawan kecelakaan dan akan disajikan dalam bentuk grafik. Analisis profesi yang terlibat bertujuan untuk mengetahui profesi yang dominan terlibat di suatu lokasi kecelakaan tersebut.

Dari hasil pengolahan data diketahui bahwa profesi yang dominan terlibat adalah wiraswasta yaitu sebesar 66 % dengan jumlah tertinggi 282 orang dan profesi yang mempunyai tingkat kecelakaan terendah adalah pegawai yaitu sebesar 3 % dengan jumlah 11 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik pada Gambar 8. di bawah ini.



Gambar 9. Persentase profesi yang terlibat

D. Hasil Survei Lapangan

Survei lapangan meliputi survei geometri jalan, survei lalu lintas harian rata-rata dan survei kecepatan kendaraan. Survei geometri untuk mengetahui lebar badan jalan dan bahu jalan. Survei lalu lintas harian rata-rata lalu lintas untuk mengetahui lalu lintas harian

rata-rata kendaraan yang melintas dan survei kecepatan untuk mengetahui kecepatan rata-rata pengemudi yang melewati ketiga km tersebut.

1. Data Geometri dan Lingkungan Jalan

Ruas jalan yang telah dilakukan penelitian merupakan jenis jalan kolektor yang terdapat pemukiman penduduk, pasar, pertokoan, kantor dan jalan menuju kota Pekanbaru. Jenis kendaraan yang melewati jalan ini juga bermacam-macam, seperti sepeda motor, mobil penumpang, truk kecil/minibus, truk/bus, dan lain-lain.

Di tiga *Black Spot* ini, yaitu kilometer 31 kondisi ruas jalan rata-rata lurus, marka jalan masih jelas dan terdapat beberapa rambu, kilometer 18 kondisi ruas jalan rata-rata lurus, sebagian marka jalan sudah tidak jelas dan terdapat beberapa rambu, dan kilometer 5 kondisi ruas jalan rata-rata juga lurus, terdapat beberapa sebagian permukaan lajur yang sudah mulai rusak, marka yang sudah tidak jelas, dan tidak terdapat rambu lalu lintas, hal ini yang menyebabkan sering terjadinya kecelakaan lalu lintas. Sehingga diperlukan penanggulangan yang tepat di *Black Spot* tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Data geometri jalan

No.	Km	Jenis Jalan	Panjang Jalan (km)	Lebar Jalan (m)	Lebar Bahu (m)
1.	5	2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2TT)	1	7	1
2.	18	2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2TT)	1	7	1
3.	31	2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2TT)	1	6	1

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

2. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) pada Tahun 2019

Survei volume lalu lintas harian ini dilakukan pada hari Minggu dan Senin pada minggu yang sama yaitu pada tanggal 24 dan 25 Februari 2019. Pengamatan survei diambil dengan dua sesi, pertama mulai dari pukul 08.00-12.00 WIB dan pukul 13.00-17.00 WIB atau 8 jam per hari yang dilakukan dalam dua hari yaitu hari libur dan hari kerja (minggu dan senin).

Berdasarkan hasil yang didapat dari survei lalu lintas di ruas jalan rawan kecelakaan dengan tiga *Black Spot* tersebut, setiap lokasi survei yang telah dilakukan pengambilan data kemudian hasil tersebut akan di bagi dengan 8 jam lama waktu pengambilan data. Maka akan diketahui data lalu lintas harian rata-rata dalam satuan kendaraan per hari.

Analisis lalu lintas harian rata-rata tertinggi terdapat di kilometer 5 desa Karya Indah, Garuda Sakti dengan panjang jalan yang diamati sepanjang 1 km dengan arus lalu lintas tinggi sehingga dengan panjang ruas jalan yang diamati tersebut didapat angka lalu lintas harian rata-rata sebesar 1782 kendaraan/hari/km dan lalu lintas harian rata-rata terendah terdapat di kilometer 31 desa Sari Galuh, Petapahan sebesar 1076 kendaraan/hari/km. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik pada Tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Data lalu lintas harian rata-rata

No.	Km	Desa	Panjang Ruas (km)	LHR (Rata-rata)
1.	5	Karya Indah	1	1789
2.	18	Bencah Kelubi	1	1745
3.	31	Sari Galuh	1	1072

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

3. Data Kecepatan Kendaraan Lalu Lintas

Hasil pengamatan di lapangan diketahui bahwa kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati jalan dari Petapahan-Pekanbaru yang ditinjau dengan rata-rata kecepatan kendaraan lebih tinggi pada siang hari dibandingkan pada rata-rata kecepatan pada pagi dan sore hari. Kendaraan jenis Mobil Penumpang tercatat sebagai kendaraan yang memiliki kecepatan tertinggi, yaitu 43,52 km/jam di km 31 desa Sari Galuh, Petapahan. Untuk kendaraan yang memiliki kecepatan terendah adalah kendaraan jenis truk 4 AS, truk gandeng yaitu 11,57 km/jam di kilometer 5 desa Karya Indah, Garuda Sakti.

Pengelompokan jenis kendaraan yang digunakan berpedoman pada PKJI 2014. Kendaraan Ringan (KR), Kendaraan Berat Menengah (KBM), Truk Besar (TB),

dan Sepeda Motor (SM). Untuk selengkapnya dapat di lihat pada Tabel 4. di bawah ini.

Tabel 4. Rata-rata kecepatan kendaraan (km/jam)

Km	Jenis Kendaraan					
	KR		KBM	TB		SM
	Mpv, Sedan, Jeep, Pick Up	Mini Bus, Truk Kecil	Truk 2 As, Mobil Tank Kecil	Truk 3 As	Truk 4 As, Truk Gandeng	Sepeda Motor
5	32,91	32,57	25,08	23,24	11,57	33,15
18	31,48	29,54	24,6	21,82	12,24	32,82
31	43,52	36	31,91	21,24	13,27	23,4

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Kecelakaan Lalu Lintas dan Penanggulangannya pada Ruas Jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru dapat diambil kesimpulan antara lain:

- Hasil perbandingan identifikasi lokasi rawan kecelakaan menggunakan 3 (tiga) metode dengan metode angka ekuivalen kecelakaan, metode Batas Kontrol Atas (BKA), dan metode *Upper Control Limit* (UCL) dalam identifikasi lokasi rawan kecelakaan disepanjang ruas jalan Simpang Tri Brata - Pekanbaru tahun 2014 - 2018 adalah sebagai berikut.
 - Terdapat 11 (sebelas) lokasi rawan kecelakaan kemudian diranking dengan menggunakan metode angka ekuivalen.
 - Terdapat 2 (dua) lokasi rawan kecelakaan dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode Batas Kontrol Atas (BKA) yaitu kilometer 31 dan kilometer 18.
 - Terdapat 3 (tiga) lokasi rawan kecelakaan dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Upper Control Limit* (UCL) yaitu kilometer 31, kilometer 18, dan kilometer 5.
- Hasil analisis karakteristik kecelakaan dominan pada lokasi rawan kecelakaan di sepanjang jalan Tri Brata - Pekanbaru tahun 2014-2018 adalah sebagai berikut.
 - Truk/Bus-Sepeda Motor merupakan jenis kendaraan yang dominan mengalami kecelakaan dengan jumlah 77 kejadian.

- b. Usia 17-30 merupakan usia yang dominan mengalami kecelakaan dengan jumlah 160 korban kecelakaan.
 - c. Tipe kecelakaan Tabrak depan-depan merupakan tipe kecelakaan yang dominan terjadi dengan jumlah 116 kecelakaan.
 - d. Waktu 12.00-18.00 merupakan waktu kecelakaan yang dominan terjadi kecelakaan dengan jumlah 94 kecelakaan.
 - e. Profesi Wiraswasta merupakan profesi kecelakaan yang dominan mengalami kecelakaan dengan jumlah 283 korban kecelakaan.
3. Hasil rekomendasi penanggulangan kecelakaan di semua lokasi rawan kecelakaan secara umum berdasarkan survei yang dilakukan di lapangan adalah sebagai berikut.
- a. Setiap *Black Spot* yang sepanjang 1 kilometer diusulkan penanggulangan dengan melakukan perbaikan pada jalan yang mulai rusak dan yang tidak rata akibat tempelan, pembesihan pada bahu jalan, memasang rambu, dan membuat atau memperjelas marka jalan. Rambu yang diperlukan sebagai berikut.
 1. Pemasangan rambu peringatan dengan simbol “!”.
 2. Pemasangan rambu peringatan dengan kata-kata “Rawan Kecelakaan”.
 3. Pemberian rambu batas kecepatan sesuai standar untuk jalan kolektor primer yang kecepatan rencananya paling rendah 40 km/jam.
 4. Melakukan penyuluhan oleh instansi tertentu seperti kepolisian terkait kecelakaan lalu lintas dan tata cara berlalu lintas dengan baik kepada masyarakat.
 - b. Penempatan petugas patroli atau polisi jalan raya di sekitar lokasi rawan kecelakaan.
1. Dr. Adolf Bastian, M.pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
 2. Aprizal, ST,.MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
 3. Dr. Padalumba, ST,.MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
 4. Khairul Fahmi, MT, Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dengan penuh kesungguhan dan kesabaran hingga penyusunan skripsi ini dapat selesai.
 5. Rismalinda, MT, Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dengan penuh kesungguhan dan kesabaran hingga penyusunan skripsi ini dapat selesai.
 6. Kepada Kedua Orang Tua yang telah mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini, serta keluarga yang selalu mendoakan, mendorong penulis untuk tetap semangat dalam menggapai mimpi untuk meraih cita-cita.
 7. Seluruh Staff Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Pasir Pengaraian.
 8. Teman-teman seperjuangan teknik sipil angkatan 2015 di Program Studi Teknik Sipil yang tidak bisa disebut satu persatu yang selalu memberikan dukungan serta semangat untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terimakasih atas kerja sama dan kebersamaannya selama duduk dibangku perkuliahan.
 9. Seluruh Civitas Universitas Pasir Pengaraian.
 10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan jurnal ini ini.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar Adhitya Muslim. (2018). Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Dan Penanganannya Di Jalan Tol Ir. Wiyoto Wiyono, M.Sc Jakarta.

UCAPAN TERIMAKASIH

- Universitas Gadjah Mada Yogyakarta Tugas Akhir.
- Heru Aditriansyah. (2018). Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Batu Ampar Kota Batam Dengan Metode *Accident Rate (Analysis Of Traffic Accidents At Batu Ampar, Batam With Accident Rate Method)*. Universitas Islam Indonesia. Tugas Akhir.
- David Kristianto Eka Sinta, Desia Riani, dan Robby. (2018). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Dan Alternatif Penanggulangannya (Studi Kasus Pada Jalan M. Arsyad Km 3+000 S.D. Km 13+000 Kota Sampit Kabupaten Kotawaringin Timur. *Jurnal Proteksi (Proyeksi Teknik Sipil)* Halaman 18.
- Risna Rismiana Sari, Muhammad Amarullah, Novia Kristiyanti. (2017). Penentuan Titik Rawan Kecelakaan (*Black spot*) Berdasarkan Angka Ekuivalen Kecelakaan pada Ruas Jalan PH. H Mustofa-AH. Nasution Di Kota Bandung. *Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bandung. Jurnal 8th Industrial Research Workshop and National Seminar Politeknik Negeri Bandung July 26-27, 2017.*
- Gito Sugiyanto dan Ari Fadli. (2016). Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Metode Batas Kontrol Atas dan *Upper Control Limmit*. *Jurnal Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto.*
- Khairul Fahmi. (2014). Solusi Penanggulangan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Rokan Hulu. *Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT)2 2014. Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian.*
- Margareth Evelyn Bolla, Yunita A. Messah, Michail M. Bunga Koreh. (2013). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jalan Timor Raya Kota Kupang). *Jurnal Teknik Sipil, Vol. 2, No. 2, 149.*
- Ditjen Perhubungan Darat. (1993). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.* Kementerian Perhubungan.
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.* Kementerian Pekerja Umum.
- Google Maps. (2019). <http://www.maps.google.com>
- Berita Online. <http://www.segmennews.com/2018/06/28/jalan-lintas-petapahan-suram-rawan-kecelakaan/>, (3 Januari, 20:15 WIB).
- Berita Online. <https://news.detik.com/berita/d-3914438/pikap-vs-sepeda-motor-di-riau-3-orang-tewas>, (3 Januari, 20:40 WIB).
- Berita Online. <http://www.riauterkini.com/hukum.php?arr=103578&judul=Tabrak%20Tronton%20dari%20Belakang.%20Seorang%20Warga%20Tapung%20Hulu%20Kampar%20Alami%20Luka%20Berat>, (14 Januari, 10:30 WIB).
- <http://etd.unsyiah.ac.id/baca/index.php?id=21924&page=29>
- <http://e-journal.uajy.ac.id/5115/3/2TS13343.pdf>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Lalu_lintas_harian_rata-rata
- <http://zudhyirawan.staff.ugm.ac.id/files/2014/10/2014-TLL-MZI-3-7.pdf>
- e-journal.uajy.ac.id