

ANALISA TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS PADA KENDARAAN BERMOTOR DI JL. BESAR SEI RENGAS KISARAN BARAT

Ferry Anderson

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Asahan
Jl. Jend Ahmad Yani Kisaran Sumatera Utara
Ferryanderson38@gmail.com

ABSTRAK

Jalan besar Sei Rengas memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas yang cukup tinggi. Faktor penyebabnya adalah kondisi lalu lintas yang merupakan akumulasi interaksi pengemudi, kendaraan, prasarana jalan maupun karakteristik lingkungan.

Dengan kondisi tersebut diperlukan upaya untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan, titik rawan kecelakaan, dan upaya penanganan untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas. Studi ini menggunakan data sekunder dari instansi kepolisian setempat berupa data kecelakaan dari tahun 2011-2013 yang terjadi di Jalan Besar Sei Rengas dan data survei di lapangan.

Dalam penanganan kecelakaan, dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi faktor penyebab kecelakaan. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecelakaan pada lokasi titik rawan kecelakaan yaitu dengan cara antara lain tindakan teknis yaitu pemasangan tempat penyeberangan, paku jalan, pita penggadu, patok pengaman, lampu tanda bahaya dan lain-lain. Penyuluhan meliputi kampanye keselamatan jalan dan penyuluhan keselamatan berlalu lintas mengingat kecelakaan dominan disebabkan oleh faktor manusia yaitu pengemudi. Terakhir adalah penegakan hukum meliputi penegakan hukum bagi yang melanggar dan sanksi hukum.

Kata Kunci : Daerah rawan kecelakaan, titik rawan kecelakaan, dan upaya penanganan untuk mengurangi kecelakaan.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan Besar Sei Rengas Kecamatan Kisaran Barat merupakan salah satu jalan dengan tingkat kecelakaan lalu lintas yang cukup tinggi. Salah satu penyebabnya adalah meningkatnya jumlah siswa di SMK Negeri 2 Kisaran dari tahun ke tahun yang didukung dengan mudahnya kepemilikan kendaraan pribadi dan pelanggaran lalu lintas yang cukup tinggi sehingga sering memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Hal ini dapat dilihat dari data kepolisian (2011-2013), dimana selama kurun waktu 2011 s/d 2013, terdapat 2.257 kejadian kecelakaan yang menyebabkan 828 orang yang meninggal dunia dan 962 orang lainnya mengalami luka berat serta 3.094 orang mengalami luka ringan.

Jumlah kecelakaan lalu lintas di Jalan Besar Sei Rengas Kecamatan Kisaran Barat terus meningkat setiap tahunnya. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi meningkatnya angka kecelakaan tersebut. Salah satu faktor yang penting adalah kondisi lalu lintas, dimana kondisi lalu lintas merupakan akumulasi interaksi dari berbagai

karakteristik pengemudi, kendaraan, prasarana jalan maupun karakteristik lingkungan. Menurut data dari Polres, diperoleh informasi bahwa dalam tiga tahun terakhir terjadi peningkatan jumlah peristiwa kecelakaan di Jalan Besar Sei Rengas Kecamatan Kisaran Barat. Berturut-turut sejak tahun 2011 tercatat sebanyak 562 kejadian, pada tahun 2012 tercatat 752 kejadian, berikutnya pada tahun 2013 terdapat 943 kejadian. Kecelakaan lalu lintas juga berdampak pula terhadap peningkatan kemiskinan karena menimbulkan biaya perawatan, kehilangan produktivitas, kehilangan pencari nafkah dalam keluarga yang menyebabkan trauma, stress dan penderitaan yang berkepanjangan. Oleh karena itu, upaya penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di jalan raya memerlukan perhatian yang serius guna mengurangi angka korban kecelakaan dan kerugian materi yang ditimbulkan.

Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dan upaya penanganan mengurangi kecelakaan lalu lintas di Jalan

Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Dimanakah lokasi titik rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*) pada ruas jalan yang diklasifikasikan sebagai lokasi di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat?
2. Bagaimanakah frekuensi kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaan pada lokasi titik rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*) selama 3 (tiga) tahun terakhir?
3. Bagaimanakah upaya penanganan lokasi titik rawan kecelakaan (*black spot*) yang dapat dilakukan di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat?

1.3 Batasan Masalah

Dengan cukup luasnya ruang lingkup kajian, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Lokasi studi adalah jaringan jalan yang tercatat di Polres Kisaran dimana terdapat peristiwa kecelakaan lalu lintas.
2. Data kecelakaan lalu lintas yang digunakan dalam penelitian adalah data kecelakaan pada jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat dalam 3 (tiga) tahun terakhir yaitu tahun 2011– 2013.
3. Menggunakan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan metode Departemen Perhubungan untuk menentukan ruas jalan rawan kecelakaan lalu lintas (*black site*).

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 43 tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka – sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan atau pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda. Kecelakaan terjadi jika salah satu unsur lalu lintas tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Secara teknis kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai suatu kejadian yang disebabkan oleh banyak faktor yang tidak sengaja terjadi (*Random Multy Factor Event*).

Dalam pengertian secara sederhana, bahwa suatu kecelakaan lalu lintas terjadi apabila semua faktor keadaan tersebut secara bersamaan pada satu titik waktu tertentu bertepatan terjadi. Hal ini berarti memang sulit meramalkan secara pasti dimana dan kapan suatu kecelakaan akan terjadi.

2.2 Jenis dan Bentuk Kecelakaan

Jenis dan bentuk kecelakaan dapat diklasifikasikan menjadi 5 (lima) yaitu: kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan, kecelakaan berdasarkan lokasi kejadian, kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan, kecelakaan berdasarkan posisi kecelakaan dan kecelakaan berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat. Penjelasan mengenai klasifikasi jenis dan bentuk kecelakaan tersebut diuraikan lebih lanjut di bawah ini.

2.2.1 Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan

Kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan menitik beratkan pada manusia itu sendiri, kecelakaan ini dapat berupa luka ringan, luka berat maupun meninggal dunia. Menurut pasal 93 dari Peraturan Pemerintah No. 43 tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas jalan, sebagai peraturan pelaksanaan dari undang-undang lalu lintas dan angkutan jalan, mengklasifikasikan korban dari kecelakaan sebagai berikut :

1. Kecelakaan fatal / meninggal
Korban meninggal atau korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.
2. Kecelakaan luka berat
Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadinya kecelakaan. Yang dimaksud cacat tetap adalah apabila sesuatu anggota badan hilang atau tidak dapat digunakan sama sekali dan tidak dapat sembuh atau pulih untuk selama-lamanya.
3. Kecelakaan luka ringan
Korban luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan atau tidak memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di rumah sakit.

2.2.2 Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian

Kecelakaan dapat terjadi dimana saja disepanjang ruas jalan, baik pada jalan

lurus, tikungan jalan, tanjakan dan turunan, di dataran atau di pegunungan.

2.2.3 Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan

Kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

1. Jenis Hari
 - a. Hari kerja : senin, selasa, rabu, kamis dan jumat.
 - b. Hari libur : minggu dan hari-hari libur nasional.
 - c. Akhir pekan : sabtu dan minggu.
2. Waktu
 - a. Dini hari : Pukul 00.00 WIB – 06.00 WIB
 - b. Pagi hari : Pukul 06.00 WIB – 12.00 WIB
 - c. Siang hari : Pukul 12.00 WIB – 18.00 WIB
 - d. Malam hari : Pukul 18.00 WIB – 24.00 WIB

2.2.4 Kecelakaan Berdasarkan Posisi Kecelakaan

Kecelakaan dapat terjadi dalam berbagai posisi tabrakan, diantaranya :

1. Tabrakan pada saat menyalip (*Side Swipe*).
2. Tabrakan depan dengan samping (*Right Angle*).
3. Tabrakan muka dengan belakang (*Rear End*).
4. Tabrakan muka dengan muka (*Head On*).
5. Tabrakan dengan pejalan kaki (*Pedestrian*).
6. Tabrak lari (*Hit and Run*).
7. Tabrakan diluar kendali (*Out Of Control*)

2.2.5 Kecelakaan Berdasarkan Jumlah Kendaraan Yang Terlibat

Kecelakaan dapat juga didasarkan atas jumlah kendaraan yang terlibat baik itu kecelakaan tunggal yang dilakukan oleh satu kendaraan, kecelakaan ganda yang dilakukan oleh dua kendaraan, maupun kecelakaan beruntun yang dilakukan oleh lebih dari dua kendaraan.

2.3 Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan tinggi, resiko dan potensi kecelakaan yang tinggi pada suatu ruas jalan. Identifikasi daerah rawan kecelakaan lalu lintas meliputi dua tahapan diantaranya sejarah kecelakaan

(*accident history*) dari seluruh wilayah studi dipelajari untuk memilih beberapa lokasi yang rawan terhadap kecelakaan dan lokasi terpilih dipelajari secara detail untuk menemukan penanganan yang dilakukan.

Dalam Pusdiklat Perhubungan Darat (1998), daerah rawan kecelakaan dikelompokkan menjadi tiga diantaranya tampak rawan kecelakaan (*hazardous sites*), rute rawan kecelakaan (*hazardous routes*) dan wilayah rawan kecelakaan (*hazardous area*).

SISTEMATIKA PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Dalam bab ini akan dijelaskan metode atau langkah kerja dari penelitian tentang penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dan nilai ekonomi akibat kecelakaan lalu lintas di Jl. Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat.

Tujuan dari metode penelitian ini adalah untuk mengetahui serta merencanakan langkah-langkah kerja penelitian dari pengenalan masalah, pengumpulan data, analisis data sampai mendapatkan hasil dari analisis data serta kesimpulan dan saran. Tiap langkah saling berhubungan dari awal sampai akhir.

Sehingga diharapkan dari metode penelitian ini dapat menghasilkan penelitian yang tertata dengan jelas dan sesuai dengan tujuan awal penelitian.

3.2 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah tahapan dimana dilakukan pengamatan awal pada rencana lokasi studi, selain itu juga dilakukan penelusuran terhadap data-data awal serta pustaka-pustaka yang terkait dengan kecelakaan lalu lintas. Dari hasil studi pendahuluan maka ditetapkan sebagai lokasi studi adalah jaringan jalan yang tercatat di Polres Kisaran terdapat peristiwa kecelakaan lalu lintas.

3.3 Penentuan Lokasi Studi

Penelitian akan dilakukan di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat yaitu pada ruas jalan persimpangan jalan baru terminal yang menjadi titik rawan kecelakaan lalu lintas.

3.4 Pengumpulan Data Skunder

Berdasarkan tujuan dan ruang lingkup studi, maka data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data skunder. Data skunder yang digunakan dalam

penelitian ini adalah data yang diperoleh dengan menghubungi langsung instansi-instansi terkait sehingga diperoleh data yang benar untuk menunjang penelitian ini. Data itu meliputi : data kecelakaan lalu lintas diperoleh dari Polres Kisaran, merupakan catatan jumlah kecelakaan lalu lintas dan jumlah korban manusia akibat kecelakaan yang terjadi di Kecamatan Kisaran Barat dalam waktu 3 (tiga) tahun terakhir yaitu tahun 2011, 2012, dan 2013.

Data kecelakaan yang digunakan adalah data kecelakaan yang tercatat di Polres Kisaran selama 3 (tiga) tahun terakhir, dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2013. Data kecelakaan tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan peringkat daerah rawan kecelakaan lalu lintas (*black site*), lokasi titik rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*), tipe-tipe kecelakaan yang paling dominan terjadi selama 3 (tiga) tahun terakhir, dan penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas.

3.5 Pengolahan dan Analisis Data

Langkah terpenting dan inti dimulai disini, dimana setiap data dianalisis dan dilakukan kajian secara ilmiah untuk mendapatkan kesimpulan yang menjawab permasalahan yang telah diajukan. Data kecelakaan lalu lintas yang diperoleh dari Polres Kisaran selama kurun waktu tertentu dianalisis untuk menentukan tingkat kecelakaan lalu lintas sehingga akan didapat daerah-daerah rawan kecelakaan (*black site* dan *black spot*) di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas

Karakteristik kecelakaan lalu lintas di Jalan besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat memuat tentang peristiwa kecelakaan lalu lintas yang terjadi selama kurun waktu 3 (tiga) tahun yaitu dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2013. Data kecelakaan merupakan data sekunder yang didapat dari Polres Kisaran. Kecelakaan di jalan besar Sei Renggas sejak tahun 2011 – 2013 memperlihatkan komposisi yang berbeda-beda seperti diuraikan berikut ini:

4.1.1 Berdasarkan Jumlah Peristiwa Kecelakaan Lalu Lintas

Jumlah peristiwa kecelakaan lalu lintas di jalan besar Sei Renggas mengalami peningkatan setiap tahunnya. Peningkatan

tersebut disebabkan oleh meningkatnya jumlah siswa di SMK Negeri 2 Kisaran dari tahun ke tahun yang didukung dengan mudahnya kepemilikan kendaraan pribadi. Jumlah peristiwa kecelakaan lalu lintas dibagi menjadi dua tempat yaitu:

1. Pada Ruas Jalan

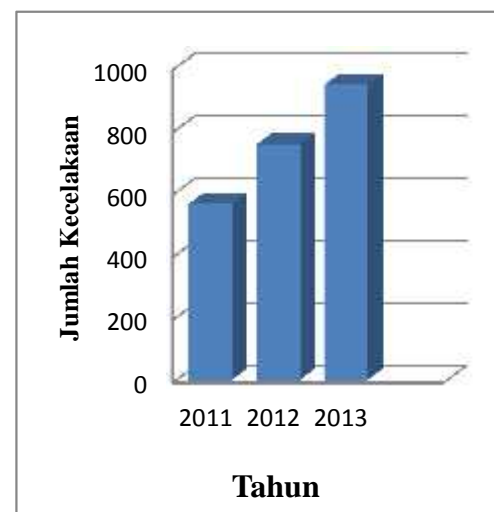
Jumlah peristiwa kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan besar Sei Renggas untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan gambar grafik 4.1. Sedangkan untuk perhitungan lebih detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

Tingginya jumlah kecelakaan yang terjadi terutama pada tahun 2013 disebabkan pelanggaran lalu lintas yang cukup tinggi dimana tingkat kedisiplinan para pengguna jalan yang masih rendah dan juga fasilitas jalan yang kurang berfungsi.

Tabel 4.1 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan di Jalan Besar Sei Renggas

No.	Tahun	Jumlah Peristiwa Kecelakaan
1	2011	562
2	2012	752
3	2013	943

Sumber : Hasil Analisis, 2013



Sumber : Hasil Analisis, 2013

Gambar 4.1 Grafik Jumlah Peristiwa Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat

Tabel 4.2 Persistiwa Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat.

No.	Ruas Jalan	Jumlah Peristiwa Kecelakaan			Total Kecelakaan
		2011	2012	2013	
1	Jalan lurus (Depan Mesjid An-Nur).	4	8	8	22
2	Jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat.	9	19	21	49
3	Jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat.	10	26	23	59
4	Jalan tikungan (depan rumah dokter).	6	8	10	24
5	Jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat.	18	23	31	72
6	Jalan tikungan (dekat pinggir sungai).	7	8	8	23
7	Jalan lurus (Depan SPBU Sei Renggas).	7	7	7	21
8	Jalan lurus (Depan SMK N 2 Kisaran).	4	6	13	23

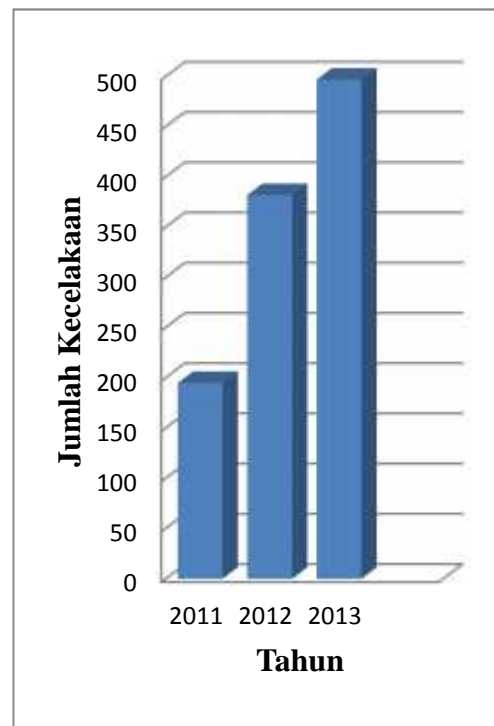
2. Pada Persimpangan

Sedangkan untuk jumlah peristiwa kecelakaan lalu lintas pada persimpangan di jalan besar Sei Renggas untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan gambar grafik 4.2 dibawah ini dan untuk perhitungan lebih detailnya dapat dilihat pada Tabel 4.4. Tingginya jumlah kecelakaan yang terjadi terutama pada tahun 2013 disebabkan oleh banyaknya pelanggaran yang dilakukan oleh pengemudi.

Tabel 4.3 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Lalu Lintas Pada Persimpangan Jalan di Jalan Besar Sei Renggas

No.	Tahun	Jumlah Peristiwa Kecelakaan
1	2011	195
2	2012	382
3	2013	497

Sumber : Hasil Analisis, 2013



Sumber : Hasil Analisis, 2013

Gambar 4.2 Grafik Jumlah Peristiwa Kecelakaan Lalu Lintas pada Persimpangan Di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat

4.2 Angka Kecelakaan Lalu Lintas

Angka kecelakaan lalu lintas adalah suatu angka yang menunjukkan tingkat kecelakaan pada suatu ruas jalan. Perhitungan angka kecelakaan dibuat dalam bentuk tabel dengan menggunakan dua metode yaitu:

4.2.1 Pembobotan Tingkat Kecelakaan Menggunakan Metode Angka Ekvivalen Kecelakaan (AEK)

Pembobotan dengan metode ini menggunakan Angka Ekvivalen Kecelakaan

Tabel 4.4 Pembobotan Angka Kecelakaan Yang Terjadi Pada Ruas Jalan Besar Sei Renggas Kisaran Barat Menurut Angka Ekvivalen Kecelakaan (AEK)

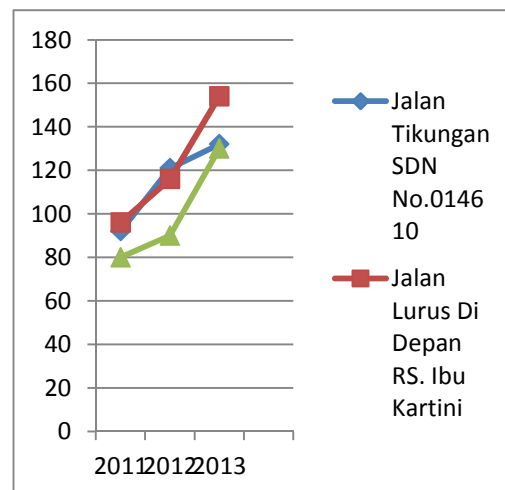
No.	Ruas Jalan	MD x 12	LB x 3	LR x 3	TOTAL
1	Jalan lurus (Depan Mesjid An-Nur).	24	24	21	69
2	Jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat.	156	39	150	345
3	Jalan lurus di depan RS. Ibu Kartini (depan Pavilliun) Kisaran Barat.	180	30	156	366
4	Jalan tikungan (depan rumah dokter).	72	36	138	246
5	Jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat.	180	51	69	300
6	Jalan tikungan (dekat pinggir sungai).	24	24	21	69
7	Jalan lurus (Depan SPBU) Sei Renggas.	72	21	54	147
8	Jalan lurus (Depan SMK N 2 Kisaran).	144	27	9	180

(AEK) dengan perbandingan meninggal dunia dikalikan bobot 12, luka berat dikalikan bobot 3, dan luka ringan dikalikan bobot 3. Perhitungan angka kecelakaan lalu lintas pada masing-masing ruas jalan di jalan besar Sei Renggas dengan metode AEK untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4. Perangkingan angka kecelakaan pada ruas jalan di jalan besar Sei Renggas dapat dilihat pada tabel 4.10 dan gambar 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Perangkingan Angka Kecelakaan Pada Ruas Jalan Di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat

No.	Ruas Jalan	Tahun			Jumlah Kecelakaan
		2011	2012	2013	
1	Jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat	92	121	132	345
2	Jalan lurus di depan RS. Ibu Kartini (depan Pavilliun) Kisaran Barat	96	116	154	366
3	Jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat	80	90	130	300

Sumber : Hasil Analisis, 2013



Sumber : Hasil Analisis, 2013

Gambar 4.3 Grafik Perangkingan Angka Kecelakaan pada Ruas Jalan Besar Sei Renggas Menurut Angka Ekvivalen Kecelakaan (AEK)

Sedangkan perhitungan angka kecelakaan lalu lintas pada masing-masing persimpangan di Jalan besar Sei Renggas dengan metode angka ekivalen kecelakaan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6. Dari tabel didapat bahwa simpang tanah lapang memiliki angka kecelakaan tertinggi

dibandingkan dengan angka kecelakaan pada simpang lainnya di jalan besar Sei Renggas. Perangkingan angka kecelakaan pada Persimpangan Di jalan besar Sei Renggas dapat dilihat pada tabel 4.6 dan gambar 4.6 di bawah ini.

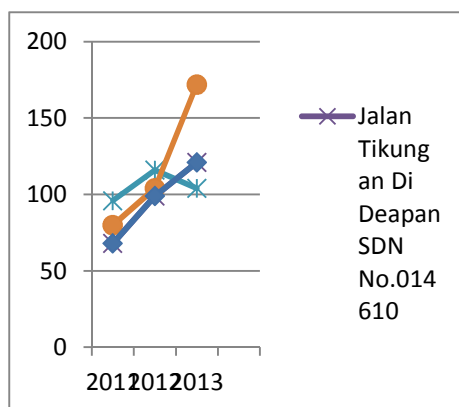
Tabel 4.6 Pembobotan Angka Kecelakaan Yang Terjadi Pada Persimpangan Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat Menurut Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK)

No.	Persimpangan	MD x 12	LB x 3	LR x 3	TOTAL
1	Simpang empat antara Jalan Lintas Ahmad Yani dan Jalan Katarina	48	57	27	132
2	Simpang empat antara simpang jalan arah terminal dan PDAM Tirta Silaupiasa.	156	36	63	255
3	Simpang Jalan Kancil (Bidan Sawen).	48	45	69	162
4	Simpang empat antara jalan arah tanah lapang dan kampung beteng.	108	114	66	288
5	Simpang Jalan Singa (Kilang Jagung)	48	57	72	177

Tabel 4.7 Perangkingan Angka Kecelakaan pada Ruas Jalan Besar Sei Renggas

No.	Ruas Jalan	Tahun			Jumlah Kecelakaan
		2011	2012	2013	
1	Jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat.	68	99	121	288
2	Jalan lurus di depan RS. Ibu Kartini (depan Pavilliun) Kisaran Barat.	96	116	167	379
3	Jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat	80	104	172	356

Sumber : Hasil Analisis, 2013



Sumber : Hasil Analisis, 2013

Gambar 4.4 Grafik Perangkingan Angka Kecelakaan pada Ruas Jalan Besar Sei Renggas Menurut Departemen Perhubungan

Sedangkan perhitungan angka kecelakaan lalu lintas pada masing-masing persimpangan di jalan besar Sei Renggas dengan metode Departemen Perhubungan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6 dan tabel 4.7. Perangkingan angka kecelakaan pada persimpangan dapat dilihat pada Tabel 4.7 dan gambar 4.4 berikut.

4.3 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (Black Site)

Untuk menentukan *black site* digunakan metode *Z-score*. *Z-score* adalah bilangan Z atau bilangan standar atau bilangan baku. *Z-score* digunakan untuk membakukan data angka kecelakaan masing – masing ruas jalan agar dapat di bandingkan antara kecelakaan di suatu ruas jalan yang satu terhadap ruas jalan yang lain. Perhitungan *Z-score* menggunakan hasil perhitungan angka kecelakaan lalu lintas. Setelah dihitung *Z-score* untuk pertumbuhan

angka kecelakaan pada tahun terakhir yaitu tahun 2013 selanjutnya dibuat grafik. Dengan menggunakan grafik tersebut dapat diidentifikasi suatu ruas jalan yang memiliki daerah rawan kecelakaan.

4.3.1 Analisis *Black Site* untuk Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK)

Analisis *black site* pada ruas jalan di Sei Rengas menggunakan metode *Z-score*. Contoh perhitungan *Z-score* untuk pertumbuhan angka kecelakaan per tahun dan *Z-score* untuk indeks kecelakaan pada tahun terbaru yaitu tahun 2013, adalah sebagai berikut:

1. Perhitungan *Z-score* Untuk Pertumbuhan Angka Kecelakaan Per Tahun. Mencari Rata-Rata Data $\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{188,08}{12} = 15,67$ Nilai rata-rata (X) adalah jumlah rata-rata angka

2. Perhitungan *Z-score* Untuk Pertumbuhan Angka Kecelakaan Tahun 2013.

- a. Mencari Rata-Rata Data $\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{78,58}{12} = 6,55$ Nilai rata-rata (X) adalah jumlah rata-rata angka kecelakaan dibagi dengan jumlah data, didapat nilai rata-rata sebesar 6,55.

- b. Mencari Standar Deviasi

$$Sd = \frac{\sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{n}}}{12} = \frac{\sqrt{12433,27}}{12} = 49,33$$

Nilai Standar deviasi (Sd) adalah akar dari jumlah kuadrat dari rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi jumlah data, didapat standar deviasi sebesar 49,33.

- c. Mencari Zi $Zi = \frac{Xi-\bar{X}}{Sd} = \frac{109,5}{49,33} = 2,22$. Nilai *Z-Score* (Zi) adalah rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi standar deviasi, didapat *Z-Score* sebesar 2,22.

4.3.2 Analisis *Black Site* Untuk Metode Departemen Perhubungan

Analisis *black site* pada ruas jalan di Jalan Besar Sei Rengas Kisaran Barat menggunakan metode *Z-score*. Contoh perhitungan *Z-score* untuk pertumbuhan angka kecelakaan pertahun dan *Z-score*

kecelakaan dibagi dengan jumlah data, didapat nilai rata-rata sebesar 15,35.

- a. Mencari Standar Deviasi

$$Sd = \frac{\sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{n}}}{12} = \frac{\sqrt{31444,05}}{12} = 51,19$$

Nilai Standar deviasi (Sd) adalah akar dari jumlah kuadrat dari rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi jumlah data, didapat standar deviasi sebesar 51,19.

- b. Mencari Zi

$$Zi = \frac{Xi-\bar{X}}{Sd} = \frac{125,39}{51,19} = 2,45$$

Nilai *Z-Score* (Zi) adalah rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi standar deviasi, didapat *Z-Score* sebesar 2,45.

untuk indeks kecelakaan pada tahun terakhir yaitu tahun 2013, adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan *Z-score* Untuk Pertumbuhan Angka Kecelakaan Per Tahun.

- a. Mencari Rata-Rata Data

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} = \frac{1.072,06}{12} = 89,34$$

Nilai rata-rata (X) adalah jumlah rata-rata angka kecelakaan dibagi dengan jumlah data, didapat nilai rata-rata sebesar 89,34.

- b. Mencari Standar Deviasi

$$Sd = \frac{\sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{n}}}{12} = \frac{\sqrt{1.145.382,60}}{12} = 308,95$$

Nilai Standar deviasi (Sd) adalah akar dari jumlah kuadrat dari rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi jumlah data, didapat standar deviasi sebesar 308,95.

- c. Mencari Zi

$$Zi = \frac{Xi-\bar{X}}{Sd} = \frac{1.009,37}{308,95} = 3,27$$

Nilai *Z-Score* (Zi) adalah rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi standar deviasi, didapat *Z-Score* sebesar 3,27. Perhitungan lebih detail dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Perhitungan *Z-score* Untuk Pertumbuhan Angka Kecelakaan Tahun 2013.

- a. Mencari Rata-Rata Data

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{447,91}{12} = 37,33$$

Nilai rata-rata (\bar{X}) adalah jumlah rata-rata angka kecelakaan dibagi dengan jumlah data, didapat nilai rata-rata sebesar 37,33. Perhitungan lebih detail dapat dilihat pada Tabel E.2 Lampiran E.

- b. Mencari Standar Deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n}} = \sqrt{\frac{194.448,55}{12}} = 127,29$$

4.3.3 Perbandingan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dengan Metode Departemen Perhubungan

Dari perbandingan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan metode Departemen Perhubungan, didapatkan hasil yang sama dimana daerah rawan kecelakaan (*black site*) pada ruas jalan di Jalan besar Sei Renggas adalah ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat, ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat, dan ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat.

4.4 Analisis *Black Spot*

Black spot adalah titik pada ruas yang rawan kecelakaan (*black site*). Untuk menentukan *black spot* digunakan metode *cumulative summary (cusum)*. *Cusum* merupakan suatu prosedur statistik standar untuk mendeteksi perubahan kecil dari nilai mean. Hasil dari perhitungan dengan metode *cusum* dibuat dalam bentuk grafik *cusum*. Dari grafik tersebut dapat diketahui titik mana pada ruas jalan yang merupakan titik rawan kecelakaan atau *black spot*.

Dari analisis *black site* sebelumnya didapat ruas jalan yang rawan kecelakaan (*black site*) adalah ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat, ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat dan ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat yang memiliki nilai *z-score* tertinggi. Untuk analisis *black spot* dibatasi pada ruas jalan tersebut mengingat ruas-ruas tersebut teridentifikasi sebagai *black site* di jalan besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat.

Nilai Standar deviasi (Sd) adalah akar dari jumlah kuadrat dari rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi jumlah data, didapat standar deviasi sebesar 127,29. Perhitungan lebih detail dapat dilihat pada Tabel E.2 Lampiran E.

- c. Mencari Z_i

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{Sd} = \frac{369,33}{127,29} = 2,90$$

Nilai *Z-Score* (Z_i) adalah rata-rata angka kecelakaan per tahun dikurangi rata-rata angka kecelakaan dibagi standar deviasi, didapat *Z-Score* sebesar 2,90. Perhitungan lebih detail dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Dari data yang diperoleh dapat dideskripsikan masing-masing stationing pada ruas Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat yaitu sebagai berikut:

1. Sta 0 – 1 dimulai dari simpang empat antara Jalan Lintas Ahmad Yani dan Jalan Katarina yang merupakan daerah lurus dan berakhir di Jalan Lurus (Depan Mesjid An-Nur) jumlah kejadian adalah 22 kecelakaan.
2. Sta 1 – 2 dimulai dari Jalan Lurus (Depan Mesjid An-Nur) dan berakhir di tikungan jalan (depan SD N 014610) jalan dimana total kejadian adalah 24 kecelakaan.
3. Sta 2 – 3 dimulai dari tikungan jalan (depan SD N 014610) dan berakhir di jalan depan RSUD Ibu Kartini (depan Paviliun) dimana total kejadian adalah 26 kecelakaan.
4. Sta 3 – 4 dimulai dari jalan depan RSUD Ibu Kartini (depan Paviliun) dan berakhir di jalan tikungan (Depan rumah dokter) total kejadian adalah 24 kecelakaan.
5. Sta 4 – 5 dimulai dari jalan tikungan (Depan rumah dokter) dan berakhir di jalan lurus bukit katarina dimana total kejadian adalah 23 kecelakaan.
6. Sta 5 – 6 dimulai dari jalan lurus bukit katarina dan berakhir di Simpang empat PDAM Tirta Silaupiasa dimana total kejadian adalah 23 kecelakaan.
7. Sta 6 – 7 dimulai dari Simpang empat PDAM Tirta Silaupiasa dan berakhir di Simpang Jalan Kancil melewati daerah lurus dimana total kejadian adalah 25 kecelakaan.
8. Sta 7 – 8 dimulai dari Simpang Jalan Kancil dan berakhir di Simpang empat

tanah lapang dan Kampung Beteng dimana total kejadian adalah 24 kecelakaan.

9. Sta 8 – 9 dimulai dari Simpang empat tanah lapang dan Kampung Beteng dan berakhir di Simpang Jalan Singa (Kilang Jagung) total kejadian adalah 14 kecelakaan.
10. Sta 9 – 10 dimulai dari Simpang Jalan Singa (Kilang Jagung) dan berakhir di Jalan lurus (Depan SPBU) dimana total kejadian adalah 27 kecelakaan.
11. Sta 10 – 11 dimulai dari Jalan lurus (Depan SPBU) dan berakhir di Jalan lurus (Depan SMKN 2 Kisaran) dimana total kejadian adalah 21 kecelakaan,
12. Sta 11 -12 dimulai dari Jalan di Depan SMK N 2 Kisaran dan berakhir di Tugu perbatasan Sei Renggas dan Desa Gedangan dimana total kejadian adalah 23 kecelakaan.

Perhitungan nilai *cusum* disajikan dalam bentuk tabel. Adapun contoh perhitungan nilai *cusum* adalah sebagai berikut:

1. Mencari Nilai Mean (W)

$$W = \frac{\sum Xi}{LT} = \frac{49}{123} = \frac{49}{36} = 1,36$$

Nilai Mean (W) adalah jumlah kecelakaan dibagi stasioning dikali waktu / periode, dimana jumlah kecelakaan yang terjadi di ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini sebanyak 50 kecelakaan, jumlah 12 stasioning dan waktu selama 3 tahun yaitu dari tahun 2011 sampai tahun 2013. Didapatkan nilai mean sebesar 1,36.

2. Mencari Nilai Cusum Kecelakaan Tahun Pertama (S_0)

Perhitungan untuk mencari nilai cusum kecelakaan tahun pertama adalah dengan mengurangi jumlah

kecelakaan tiap tahun dengan nilai mean, yaitu:

$$\begin{aligned} S_0 &= (X_1 - W) \\ &= (9 - 1,36) \\ &= 7,64 \end{aligned}$$

Nilai Cusum kecelakaan tahun pertama (S_0) adalah jumlah kecelakaan tiap tahun dikurangi dengan nilai mean, dimana jumlah kecelakaan tahun pertama pada stasioning pertama yang terjadi di ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini sebanyak 4 kecelakaan dan nilai mean 5,013. Didapatkan nilai S_0 sebesar 9,61.

3. Mencari Nilai Cusum Kecelakaan Tahun Selanjutnya (S_1)

$$S_1 = [S_0 + (X_1 - W)]$$

$$= [9,61 + (11-1,39)]$$

$$= 19,22$$

Nilai Cusum kecelakaan tahun selanjutnya (S_1) adalah nilai Cusum kecelakaan tahun pertama ditambah jumlah kecelakaan dikurangi nilai mean, dimana nilai Cusum kecelakaan untuk tahun pertama sebesar 9,61, nilai jumlah kecelakaan tahun kedua pada stasioning pertama yang terjadi di ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini sebanyak 11 kecelakaan dan nilai mean 1,39.

Perhitungan Cusum dilakukan tiap tahun dari tahun 2011 sampai tahun 2013 pada setiap stasioning. Didapatkan nilai S_1 sebesar 19,22. Perhitungan lebih detail dapat dilihat pada Tabel 4.23. Hasil dari perhitungan *cusum* tersebut disajikan dalam bentuk grafik yang menyatakan hubungan antara nilai cusum dengan tahun terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Tabel 4.8 Perhitungan *Cumulative Summary (Cusum)* Untuk Mencari *Black Spot* Di Jalan Besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran Barat

No.	Station	Tahun	Jumlah Kecelakaan (X_i)	W	($X_i - W$)	Si
1	Sta 0 - 1	2011	6	1,36	4,64	12,28
		2012	7	1,36	5,64	13,28
		2013	7	1,36	5,64	13,28
2	Sta 1 – 2	2011	4	1,36	2,64	10,28
		2012	8	1,36	6,64	14,28
		2013	8	1,36	6,64	14,28
3	Sta 2 - 3	2011	9	1,36	7,64	15,28
		2012	19	1,36	17,64	25,28
		2013	21	1,36	19,64	27,28

4	Sta 3 - 4	2011	10	1,36	8,64	16,28
		2012	26	1,36	24,64	32,28
		2013	23	1,36	21,64	29,28
5	Sta 4 - 5	2011	6	1,36	4,64	12,28
		2012	8	1,36	6,64	14,28
		2013	10	1,36	8,64	16,28
6	Sta 5 - 6	2011	18	1,36	16,64	24,28
		2012	23	1,36	21,64	29,28
		2013	31	1,36	29,64	37,28
7	Sta 6 - 7	2011	6	1,36	4,64	12,28
		2012	7	1,36	5,64	13,28
		2013	12	1,36	10,64	18,28
8	Sta 7 - 8	2011	5	1,36	3,64	11,28
		2012	9	1,36	7,64	15,28
		2013	10	1,36	8,64	16,28
9	Sta 8 - 9	2011	3	1,36	1,64	9,28
		2012	5	1,36	3,64	11,28
		2013	6	1,36	4,64	12,28
10	Sta 9 - 10	2011	9	1,36	7,64	15,28
		2012	9	1,36	7,64	15,28
		2013	9	1,36	7,64	15,28
11	Sta 10 - 11	2011	7	1,36	5,64	13,28
		2012	7	1,36	5,64	13,28
		2013	7	1,36	5,64	13,28
12	Sta 11 - 12	2011	4	1,36	2,64	10,28
		2012	6	1,36	4,64	12,28
		2013	13	1,36	11,64	19,28

4.4.1 Analisis *Black Spot* Pada Ruas Jalan Tikungan di Depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat

Ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No.014610 Kisaran Barat merupakan daerah tikungan dengan lebar jalan ± 4 meter (Departemen PU, 2012). Tikungan jalan ini termasuk jalan yang sering dilalui oleh kendaraan angkutan berat, kendaraan umum bus dan kendaraan ringan.

Setelah dihitung, dapat diketahui bahwa stasioning yang teridentifikasi sebagai lokasi titik rawan kecelakaan atau *black spot* adalah pada Sta 2 - 3 yang terletak di tikungan jalan (depan SD N 014610) dan berakhir di jalan depan RSU Ibu Kartini (depan Paviliun) dengan nilai *cusum* terbesar adalah 27,28.

4.4.2 Analisis *Black Spot* Pada Ruas Jalan Lurus di Depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat.

Ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini tergolong jalan utama. Sta 3 - 4 dimulai dari jalan depan RSU Ibu Kartini (depan Paviliun) dan berakhir di tikungan jalan (Depan rumah dokter). Lebar jalan adalah 4 meter (Departemen PU, 2012). Ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini termasuk jalan yang sering

dilalui oleh kendaraan angkutan berat, kendaraan umum bus, sepeda motor dan kendaraan ringan dengan nilai *cusum* terbesar adalah 29,28.

4.4.3 Analisis *Black Spot* Pada Ruas Jalan Lurus Bukit Katarina Kisaran Barat.

Ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat memiliki lebar rata-rata jalan 4 meter (Departemen PU, 2012). Sta 5 - 6 dimulai dari jalan tikungan (Depan rumah dokter) dan berakhir di jalan lurus bukit katarina. Ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat termasuk jalan yang sering dilalui oleh kendaraan angkutan berat, kendaraan umum bus dan kendaraan ringan dengan nilai *cusum* terbesar adalah 37,28.

4.5 Analisis Frekuensi Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas pada Daerah *Black Spot* di Jalan Besar Sei Renggas Kisaran Barat.

Analisis data kejadian kecelakaan lalu lintas pada daerah *black spot* di jalan besar Sei Renggas Kecamatan Kisaran dapat dilakukan dengan pendekatan "5W + 1H", yaitu *why* (penyebab kecelakaan), *what* (tipe tabrakan), *where* (lokasi kecelakaan), *who* (pengguna jalan yang terlibat), *when* (waktu kejadian) dan *how* (kejadian kecelakaan).

Frekuensi kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan faktor-faktor penyebab kecelakaan pada lokasi titik rawan kecelakaan lalu lintas (*black spot*) selama 3 (tiga) tahun terakhir adalah sebagai berikut:

1. Ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat Pada ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat deskripsi kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi pada nilai *cusum* terbesar yaitu sta 2 – 3. Tipe kecelakaan yang dominan terjadi di ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat pada sta 2 – 3 adalah:
 - a. Tabrakan saat menyalip (*Side Swipe*) sebesar 33,33%.
 - b. Waktu kejadian kecelakaan terjadi pada siang hari yaitu sebesar 50 %.
 - c. Pelaku kecelakaan melibatkan sepeda motor dengan sepeda motor sebesar 46,67 %.
2. Ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat Pada ruas jalan lurus di Depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat deskripsi kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi pada nilai *cusum* terbesar yaitu sta 3 – 4. Tipe kecelakaan yang dominan terjadi di ruas jalan lurus di Depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat pada sta 3 – 4 adalah:
 - a. Tabrakan depan-samping (*Right Angle*) dan depan belakang (*Rear End*) masing-masing sebesar 34,21 %.
 - b. Waktu kejadian kecelakaan terjadi pada malam hari yaitu sebesar 50 %.
 - c. Pelaku kecelakaan melibatkan sepeda motor dengan sepeda motor sebesar 50 %.
3. Ruas Jalan Lurus Bukit Katarina Kisaran Barat. Pada ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat deskripsi kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi pada nilai *cusum* terbesar yaitu sta 4 – 5. Tipe kecelakaan yang dominan terjadi di ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat pada sta 4 – 5 adalah:
 - a. Tabrakan depan-samping (*Right Angle*) sebesar 47,83 %.
 - b. Waktu kejadian kecelakaan terjadi pada pagi hari yaitu sebesar 56,52 %.
 - c. Pelaku kecelakaan melibatkan sepeda motor dengan mobil sebesar 52,17 %.

Adapun frekuensi yang terjadi pada daerah persimpangan, yaitu sebagai berikut :

1. Pada persimpangan empat antara simpang jalan arah terminal dan simpang jalan ke PDAM Tirta Silaupiasa terjadi 13 kecelakaan dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Kecelakaan terjadi di simpang Jl. Terminal.
 - b. Penyebab kecelakaan adalah tidak memberi tanda pada kendaraan lain, kecepatan tinggi dan kurang antisipasi terhadap kondisi lalu lintas.
 - c. Tipe kecelakaan adalah tabrakan depan-belakang (*Rear End*) sebesar 53,85 %, tabrakan depan - depan (*Head On*) sebesar 30,77 % dan lepas kendali (*Out of Control*) sebesar 15,38 %.
 - d. Kecelakaan terjadi di dominasi pada waktu siang hari sebesar 69,23 %, sore hari sebesar 7,69 % dan malam hari sebesar 23,08 %.
 - e. Pelaku kecelakaan melibatkan sepeda motor dengan sepeda motor sebesar 69,23 % dan sepeda motor dengan mobil sebesar 30,77 %.
2. Pada simpang Jalan Kancil (Bidan Sawen) yaitu terjadi 10 kecelakaan dengan spesifikasi :
 - a. Kecelakaan terjadi di daerah jalan lurus.
 - b. Penyebab kecelakaan adalah tidak memberi tanda pada kendaraan lain, kecepatan tinggi dan banyaknya lampu penerangan yang tidak berfungsi.
 - c. Tipe kecelakaan didominasi oleh tabrakan depan – samping (*Right Angle*) sebesar 58,33 % dan tabrakan depan-belakang (*Rear End*) sebesar 41,67 %.
 - d. Waktu kecelakaan terjadi pada siang hari sebesar 16,67 %, sore hari sebesar 33,33 % dan malam hari sebesar 50 %.
 - e. Jenis kecelakaan yang terjadi didominasi oleh jenis kendaraan yang melibatkan sepeda motor dengan sepeda motor sebesar 41,67 % dan sepeda motor dengan mobil sebesar 58,33 %.
3. Pada simpang tanah lapang terjadi 8 kecelakaan dengan spesifikasi :
 - a. Kecelakaan terjadi di daerah lurus.
 - b. Penyebab kecelakaan adalah kurang konsentrasi, kecepatan tinggi, jalan

- rusak akibat penggalian jalan dan kurang penerangan.
- c. Tipe kecelakaan didominasi oleh kecelakaan lepas kendali (*Out of Control*) sebesar 75 % dan tabrakan muka dengan belakang (*Rear End*) sebesar 25 %.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang ada maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari perbandingan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan metode Departemen Perhubungan dengan bobot yang berbeda, didapatkan hasil perbandingan yang sama dimana 3 (tiga) daerah rawan kecelakaan (*black site*) pada ruas jalan di jalan besar Sei Rengas Kisaran Barat berturut-turut adalah ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat, ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat, dan ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat.
2. Titik rawan kecelakaan (*black spot*) pada tiga ruas jalan yang teridentifikasi sebagai daerah rawan kecelakaan (*black site*) atau yang terletak di kuadran A adalah sebagai berikut:
 - a. Lokasi *black spot* pada ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat pada Sta 2 – 3.
 - b. Lokasi *black spot* pada ruas jalan lurus di depan Rumah Sakit Ibu Kartini Kisaran Barat berada pada Sta 3 – 4.
 - c. Lokasi *black spot* pada ruas jalan lurus Bukit Katarina Kisaran Barat Sta 4 – 5.
3. Frekuensi kejadian kecelakaan lalu lintas pada 3 (tiga) lokasi *black spot* selama tiga tahun terakhir adalah:
 - a. Tipe kecelakaan yang dominan terjadi di ruas jalan tikungan di depan SD Negeri No. 014610 Kisaran Barat berada pada Sta 2 – 3 adalah tabrakan saat menyalip (*Side Swipe*) sebesar 33,33 %, waktu kejadian kecelakaan terjadi pada siang hari yaitu sebesar 50 %, pelaku kecelakaan melibatkan sepeda motor dengan sepeda motor sebesar 46,67 %.
 - b. Tipe kecelakaan yang dominan terjadi di ruas jalan lurus di depan
 - d. Waktu kecelakaan terjadi pada siang hari sebesar 37,5 % dan malam hari sebesar 62,5 %.
 - e. Pelaku kecelakaan melibatkan sepeda motor dengan sepeda motor sebesar 75 % dan mobil dengan sepeda motor sebesar 25 %.
4. Upaya penanganan lokasi titik rawan kecelakaan (*black spot*) di Jalan Besar Sei Rengas Kisaran Barat antara lain:
 - a. Penambahan lampu penerangan tiap 50 meter atau jarak tertentu dan mengecek kondisi lampu penerangan secara berkala.
 - b. Pemasangan rambu peringatan yang digunakan untuk menyatakan tempat berbahaya, yang ditempatkan sekurang-kurangnya 50 meter atau pada jarak tertentu.
 - c. Pemasangan patok pengaman (*delineator*) dan paku jalan (*road stud*) untuk mengurangi kecelakaan dan sebagai pita pemisah antara kedua lajur.
 - d. Pemasangan Zona Selamat Sekolah (*ZoSS*) pada lingkungan sekolah.
 - e. *Zebra Cross* untuk penyebrangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993. *Peraturan Pemerintah Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Menggunakan Metode The Gross Output (Human Capital)* . Jakarta: Badan Litbang PU Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim, 2004. *Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (PdT-09-2004-B)* pada Sta 8 – Sta 9 yang terletak di daerah Wilayah.
- Austroroads, 1992. *Road Crashes, Guide and Traffic Engineering Practice Part 4*. Sydney. Clarkson H.Oglesby dan R.Gary Hicks. 1988. *Teknik Jalan Raya, Edisi IV Jilid 1*. Jakarta.
- Hasan, M. I. 2001. *Pokok-pokok Materi Statistik I*, Edisi Kedua, Bumi Aksara, Jakarta.
- Hobbs, 1979. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998. *Pencegahan dan Penanganan Kecelakaan, Direktorat Bina Sistem Lalu lintas dan Angkutan Kota*.
- Transport Research Laboratory, 1997. *Engineering Approach to Accident Prevention & Reduction, RRDP Report No. RRDP 19, Institute of Road Engineering*, Bandung, Indonesia.
- Warpani, S.P.2001.*Rekayasa Lalu Lintas* , Bharata, Jakarta.