

KAJIAN AUDIT KESELAMATAN JALAN RAYA KAPONGAN KABUPATEN SITUBONDO

Muh. Yusuf Usman^{*1}, Harnen Sulistio², Sobri Abusini²

¹Mahasiswa / Program Magister / Jurusan Teknik Sipil / Fakultas Teknik
Universitas Brawijaya

²Dosen / Universitas Brawijaya
Jl. MT. Haryono No. 167 Malang, 65145, Jawa Timur
Korespondensi: myusuf_2003@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas di jalan raya pada dekade 10 tahun terakhir telah sangat memprihatinkan. Tidak pernah satu hari terlewatkan tanpa adanya kecelakaan. Kabupaten Situbondo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur, yang terletak di pesisir pantai utara pulau Jawa dan merupakan jalur penghubung provinsi yang sering kita kenal jalur pantura (Pantai Utara). Kepadatan volume lalu lintas di dikarenakan banyaknya kendaraan barang ataupun kendaraan penumpang umum seperti bus AKAP atau AKDP yang melewati jalur tersebut. Meningkatnya volume lalu lintas ini merupakan faktor penyebab meningkatnya tingkat kecelakaan di kabupaten Situbondo. Dari hasil analisis-analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan, antara lain trend kecelakaan terbanyak, kecelakaan dalam rentang waktu 5 tahun berfluktuasi, terjadi pada tahun 2012 mencapai 517 kejadian. Dari hasil pelaksanaan Audit Keselamatan Jalan, pada STA 200+300 marka jalan sudah mengelupas, hilang, sehingga perlu dilakukan pengecatan ulang serta masih banyak obyek pinggir jalan yang berbahaya (*Roadside Hazardous Object*) seperti tiang lampu penerangan jalan, tiang rambu lalu lintas, dan pepohonan. Rekomendasi penanganan pada lokasi studi yaitu sebelum memasuki tikungan simpang pasar (STA 200+300) perlu dipasang alat pengendali kecepatan (*speed hump*) dan rambu peringatan.

Kata kunci : Audit keselamatan jalan, *blackspot*, kecelakaan, *accident rate*, kapongan

1. PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu-lintas merupakan indikator utama tingkat keselamatan jalan raya. Kecelakaan lalu lintas di jalan raya pada dekade 10 tahun terakhir telah sangat memprihatinkan. Tidak pernah satu hari terlewatkan tanpa adanya kecelakaan. Jumlah kecelakaan lalulintas di jalan raya yang berakibat fatal di Indonesia berkisar di atas 27.000, dan dengan korban meninggal berkisar di atas 8.000 orang (Dirlantas Polri, 2011), ini berarti menunjukkan bahwa sekurang – kurangnya 20 jiwa melayang setiap harinya di jalan raya.

Dengan melihat besarnya jumlah kecelakaan yang ada di Indonesia keselamatan jalan harus dipandang secara komprehensif dari semua aspek. Dari aspek prasarana (seperti jalan) dan sarananya

yakni kendaraan itu sendiri yang dinilai layak untuk dikendarai. Angka kecelakaan (*accident rate*) merupakan jumlah kecelakaan yang terjadi pada suatu ruas atau seksi jalan selama periode tertentu yang ditinjau berdasarkan panjang jalan dan volume lalu-lintas yang melewati ruas tersebut. Untuk mengurangi tingkat kecelakaan diperlukan penanganan khusus seperti perbaikan prasarana dan sarana serta penyuluhan terhadap pengendara agar tingkat kecelakaan di jalan raya bisa dikurangi.

Kecelakaan di jalur Pantura (Pantai Utara) sangatlah tinggi dari jumlah kualitas dan kuantitas yang ada. Kendaraan yang sering mengalami kecelakaan lalu lintas adalah kendaraan sepeda motor. Dari data Satlantas Polresta Situbondo menyebutkan, bahwa kecelakaan sepeda motor

mendominasi jumlah peristiwa laka di jalur ini, di urutan kedua bus dan kendaraan berat. Kurangnya rambu jalan serta penerangan jalan pada malam hari merupakan salah satu faktor penyebab tingginya kecelakaan di jalur ini. Perlu adanya program aksi dari pihak terkait dengan cara melakukan audit keselamatan jalan pada daerah *black spot* (rawan kecelakaan) di Kabupaten Situbondo yang berpotensi menimbulkan kecelakaan.

Penelitian ini mempunyai beberapa tujuan, antara lain:

1. Mengetahui karekteristik kecelakaan lalu lintas di jalur pantura kabupaten Situbondo.
2. Mengetahui lokasi rawan kecelakaan (*black spot*) di sepanjang jalur pantura Kabupaten Situbondo.
3. Membuat langkah penanganan perbaikan daerah rawan kecelakaan dari pihak terkait untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas di jalur Pantura Kabupaten Situbondo.

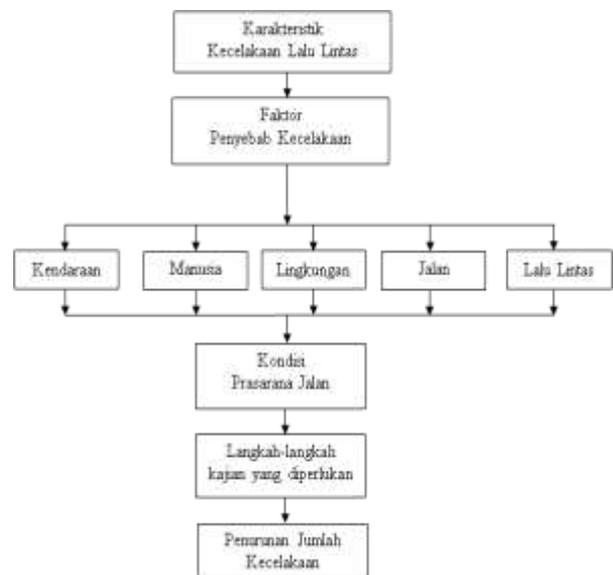
2. METODE PENELITIAN

Metode analisis yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan data dan informasi dan menginventarisir data yang ada kemudian dilakukan penelitian terhadap data yang dandengan membandingkan menggunakan standar sesuai peraturan dan standard yang ada focus utama dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi terhadap komponen ruas jalan dan persimpangan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan serta menginventarisir fasilitas lalu lintas yang ada dengan melakukan audit keselamatan jalan

Dari hasil audit yang dilakukan, jika ditemukan permasalahan yang berpotensi menjadi penyebab kecelakaan atau kemacetan, maka selanjutnya di usulkan untuk dilakukan perbaikan /penanganan pencegahan sesuai dengan prinsip audit keselamatan jalan. Usulan perbaikandapat berupa perbaikan desain jalan (lebar, jarak pandang, sudut tikungan, pelebaran median dan lain –lain).

Data yang diperoleh di lapangan yang berupa data geometrik jalan dan persimpangan serta data lalu lintas lainnya ,dipersentasikan dalam bentuk gambar, tabel dan grafik untuk kemudian di evaluasi terhadap kondisi awal (kondisi eksisting, dengan standart atau ketentuan yang berlaku guna selanjutnya di usulkan sebagai bahan masukan kepada pihak terkait dalam pembinaan jalan dan pemakai jalan lainnya.

Gambaran dari kerangka konsep penelitian diperlihatkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Kerangka konsep penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Geometris Wilayah

Kabupaten Situbondo merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang letaknya berada di ujung timur Pulau Jawa bagian utara dengan posisi antara 7°35' – 7°44' Lintang Selatan dan 113°30' - 114°42' Bujur Timur.

Letak Kabupaten Situbondo di sebelah utara berbatasan dengan Selat Madura, sebelah timur berbatasan dengan Selat Bali, sebelah selatan dengan Kabupaten Bondowoso dan Kabupaten Banyuwangi serta sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Probolinggo.

Luas Kabupaten Situbondo adalah 1.638,50 Km² atau 163.850 Ha, bentuknya memanjang dari barat ke timur lebih

kurang 140 km. Pantai Utara umumnya berdataran rendah dan di sebelah selatan berdataran tinggi.

3.2 Prasarana Jalan

Jalur pantura merupakan jalan lama yang dibuat oleh kolonial Belanda yang membentang dari ujung barat pulau Jawa sampai ke ujung timur Pulau Jawa. Jalan ini merupakan jalan utama dimana jalan akses penghubung antar provinsi maupun antar kabupaten. Jalan Pantura di Kabupaten Situbondo menghubungkan dari Kabupaten Probolinggo ke Kabupaten Banyuwangi. Semua jenis kendaraan berat maupun kendaraan kecil lalulalang melewati jalur ini. Tingginya volume kendaraan yang melewati jalur ini sering terjadi adanya peristiwa kecelakaan lalu lintas. Memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi di jalur ini sering sebagai penyebab kecelakaan. Kurangnya rambu-rambu dan penerangan juga merupakan faktor penyebab terjadinya kecelakaan. Keahlian pengendara di jalur ini juga diperlukan melihat kondisi jalan yang berliku-liku.

3.3 Prinsip Audit Keselamatan Jalan

Hasil pemeriksaan yang dicatat pada formulir pemeriksaan merupakan identifikasi persoalan pada wilayah studi, di mana panjang Jalan Raya Kapongan adalah 6 km yang akan dibagi menjadi 6 segmen, setiap segmen sepanjang 1 km yaitu:

STA 199+000 – STA 200+000

STA 200+000 – STA 201+000

STA 201+000 – STA 202+000

STA 202+000 – STA 203+000

STA 203+000 – STA 204+000

STA 204+000 – STA 205+000

Kemudian dilakukan pengelompokan terhadap 15 persoalan :

1. Tanaman / pohon.
Apakah sesuai dengan lajur tanaman, dan ruang bebas jalan
2. Parkir.

Masalah parkir yang tidak sesuai lajur parkir dan operasional lalu lintas

3. Cahaya (lampu) menyilaukan
Masalah yang berkaitan dengan cahaya (lampu) yang menyilaukan seperti pada jalan dua arah.
4. Kelayakan Jarak Pandang
Kesesuaian jarak pandang dengan kecepatan lalu lintas
5. Alinyemen Jalan
Masalah desain alinyemen jalan sesuai dengan kecepatan rencana jalan.
6. Potongan melintang jalan
Jumlah dan lebar jalur jalan, lebar bahu jalan, dan kemiringan.
7. Desain persimpangan
Lokasi dan tapak persimpangan jelas bagi seluruh pengguna jalan, ketersediaan jari jari belokan, tapers, jarak antara garis stop dan penyeberangan jalan.
8. Lajur tambahan dan lajur putar, lokasi taper, desain taper, desain lajur tambahan untuk kendaraan membelok (U-turn), alinyemen kerb, pulau lu lintas dan median.
9. Lalu lintas kendaraan tidak bermotor
Konflik pejalan kaki akibat tidak tersedianya fasilitas penyeberangan jalan.
10. Lampu penerangan.
Ketersediaan lampu penerangan jalan pada simpang, bundaran, penyeberangan jalan, dan ketersediaan lampu untuk penerangan rambu / tanda.
11. Rambu Lalu Lintas
Penempatan rambu yang mendukung panduan lalu lintas kendaraan, peringatan tambahan saat mendekati tempat berbahaya. Namun, rambu yang berlebihan akan membingungkan pengguna jalan.
12. Lampu Lalu Lintas
Jumlah dan lokasi lampu lalu lintas serta sistem operasinya

13. Objek Fisik

Ketersediaan ruang bebas jalan untuk penempatan pagar penghalang / *barrier*.

14. Marka Jalan dan Delineasi

Keberadaan marka jalan, penempatan marka

15. Penghentian Angkutan Umum

Lokasi dan operasional tempat henti bus dan fasilitas pendukungnya sesuai kebutuhan serta aman terlindung bagi aksesibilitas pejalan kaki.

Persoalan di tiap lokasi, dipresentasikan dalam bentuk matriks hubungan antara lokasi dan permasalahan. Masing masing permasalahan yang ada pada lokasi diberikan skor. Nilai skor 1 bila ada persoalan, dan nilai skor 0 bila tidak terdapat persoalan. Untuk memperoleh peringkat persoalan yang paling berpotensi penyebab kecelakaan dilakukan dengan menjumlahkan skor masing-masing persoalan.

3.4 Hasil Audit

Berdasarkan hasil studi pada setiap ruas 1 km Jalan Raya Kapongan, diperoleh peringkat persoalan yang potensial menyebabkan kecelakaan lalu lintas, yaitu:

1. Lampu Penerangan Jalan
2. Rambu Lalu Lintas
3. Penghentian angkutan umum
4. Desain Persimpangan
5. Tanaman / Pohon
6. Objek Fisik
7. Lampu Lalu Lintas
8. Kelayakan Jarak Pandang
9. Potongan Melintang Jalan

Dari hasil penerapan audit keselamatan jalan yang didapat pada ruas Jalan Raya Kapongan sepanjang 6 km didapat lokasi yang paling banyak persoalan yaitu STA 200+050 – 201+000 di mana terdapat 12 persoalan dari 15 kriteria yang ditetapkan untuk audit jalan yang dinilai memiliki potensi yang besar pengaruhnya terhadap terjadinya konflik lalu lintas yang serius, untuk itu perlu dikaji lebih dalam lagi dan lebih mendetail.

3.5 Analisis Kinerja Jalan

Untuk mengetahui karakteristik dan kinerja lalu lintas dengan mengetahui volume serta kapasitas jalan tersebut. Volume adalah jumlah kendaraan yang melalui satu titik yang tetap pada jalan dalam suatu waktu. Berdasarkan survey, diperoleh volume lalu lintas pada Jalan Raya Kapongan seperti dalam **Tabel 1**.

Kemudian, dengan menggunakan formula pada perhitungan kapasitas untuk daerah sesuai dengan aturan MKJI, dengan tipe jalan 2 lajur tidak dipisah dengan lebar jalan 8 m dan lebar efektif bahu jalan 3m, maka diperoleh hasil survei volume dan kapasitas pada ruas Jalan Raya Kapongan seperti pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Perhitungan kapasitas jalan raya Kapongan

Waktu	Q smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	LOS	
			(Q/C)	Tingkat
Pagi	2736.8	4767.46	0.57	A
Siang	3054.2	4767.46	0.64	B
Sore	3195.4	4767.46	0.67	B
Rata-Rata	3083.2	4767.46	0.62	B

Sumber : Hasil Analisis

Indikator ruas kerja jalan diperoleh dengan melihat *Level of Service* Jalan Raya Kapongan di mana arus lalu lintas rata rata berada pada level B di mana arus tergolong stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan untuk memilih kecepatan.

3.6 Analisis Kecepatan Ruas Jalan

Berdasarkan tata cara perencanaan geometrik jalan antarkota, kecepatan rencana untuk jalan arteri adalah 50-120 km / jam.

Dengan melakukan pengukuran *spot speed* (kecepatan sesaat) yaitu kecepatan yang diukur pada saat kendaraan melintas suatu titik di jalan, hasil kecepatan sesaat di lapangan diperoleh 85% *speed (the 85th percentile)* dimana 85% dari seluruh kendaraan tersebut bergerak diatas kecepatan tsb. Adapun data dan hasil

survey kecepatan sesaat pada ruas Jalan Raya Kapongan dapat dilihat pada tabel berikut.

Kecepatan sesaat kendaraan rata rata dihitung arah Situbondo – Banyuwangi STA 201+200 adalah 65,33 km/jam, STA 200+800 adalah 51,19 km/jam, dan STA 201+700 adalah 64,92 km/jam, terjadi pengurangan kecepatan saat melewati simpang pasar karena jumlah kendaraan yang cukup padat pada kawasan guna lahan perdagangan.

Sedangkan arah sebaliknya, arah Banyuwangi – Situbondo, kecepatan sesaat kendaraan rata rata pada STA 201+200 adalah 62,97 km/jam, STA 200+800 adalah 54,05 km/jam, dan STA 201+700 adalah 63,98 km/jam. Kecepatan terendah adalah ketika kendaraan berada pada simpang pasar, selain sudut pandang yang terbatas, guna lahan perdagangan menyebabkan volume kendaraan meningkat, sehingga mempengaruhi kecepatan kendaraan yang melintas. Sedangkan pada STA 201+700 kecepatan kendaraan cenderung meningkat pada kedua lajur.

Kecepatan arus bebas berdasarkan perhitungan MKJI sebesar 62 km/jam. Kondisi tersebut efektif bila ditinjau dari rencana kecepatan kendaraan untuk kelas jalan arteri adalah 60-100 km / jam.

3.7 Analisis Pengendali Kecepatan Kendaraan

Dari data kecepatan *Spot Speed* hasil survei pada lokasi penelitian Jalan Raya Kapongan Kabupaten Situbondo di lokasi blackspot, Jalan Raya Kapongan STA 205+000 – 201+000 menjadi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dan berbahaya bagi pemakai jalan dan pejalan kaki. Untuk itu diperlukan fasilitas pengendali batas kecepatan dengan dipasang *speed bump*, *speed hump*, dan *rumble strips*.

a. *Speed Bump*

R. Marshall Elizer Jr. (1993:12) mengatakan bahwa *Speed Bump* umumnya mempunyai ukuran tinggi 7,5 cm sampai 15 cm dan lebar 30-

90 cm. Kendaraan yang melewati *Speed Bump* ini memiliki kecepatan kendaraan kurang dari lebih 8 km/jam. Di samping itu, *Speed Bump* dapat mengendaikan / mengurangi kecepatan kendaraan.

b. *Speed Hump*

Speed Humps merupakan bagian dari *traffic calming* yang berfungsi untuk mereduksi kecepatan kendaraan yang melintas di suatu ruas jalan, terutama di kawasan perumahan guna melindungi pejalan kaki, pengendara sepeda, anak-anak maupun lanjut usia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh pemasangan *Speed Humps* dengan ukuran beragam yang dipasang oleh masyarakat terhadap penurunan kecepatan, juga pengaruh jarak pemasangan *Speed Humps* terhadap kecepatan kendaraan ketika melintas di antara *Speed Humps* yang dipasang secara seri.

Semakin tinggi *Speed Humps* dengan ukuran lebar yang sama, maka persentase penurunan kecepatannya akan semakin besar. Kecepatan kendaraan sebelum di *Speed Humps* berbeda dengan kecepatan kendaraan pada saat melintas di *Speed Humps*. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan *Speed Humps* secara nyata mampu untuk menurunkan kecepatan kendaraan. Tinggi dan lebar *Speed Humps* merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan di *Speed Humps*, sedang jarak pemasangan antar *Speed Humps* merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan ketika melintas di antara *Speed Humps* yang dipasang secara seri *Speed Humps* dengan ukuran yang tidak terlalu ekstrim (tinggi = 5 cm, lebar = 120 cm) dengan jarak pemasangan antar *Speed Humps* sejauh 50 m cukup berhasil

meredam kecepatan kendaraan yang melintas.

c. *Rumble Bars*

Rumble strip adalah penambahan tinggi perkerasan jalan (yang merupakan bagian dari marka jalan). Dibuat dengan menggunakan bahan *therrrroplastic* yang dipasang melintang ialan dalam beberapa jalur dan memiliki ketinggian tertentu (biasanya 10 std 13 mm). Tujuan dibuatnya *rumble strip* adalah untuk menyadarkan pengemudi sehingga kecepatan kendaraan dapat dikurangi demi meningkatkan keselamatan lalu lintas. Dengan adanya *rumble strip* maka pengemudi mempunyai dua pilihan. mengurangi kcepatan kendaraannya atau merasa tidak nyaman dan kerusakan pada kendaraan akibat benturan ban dengan permukaan *rumble strip*.

Secara visual, pita penggaduh berupa bagian jalan yang dibuat tidak rata dengan menempatkan marka jalan pada badan jalan. Tujuan dari pemasangan *rumble strips* adalah untuk memberi peringatan kepada pengemudi melalui getaran dan suara getaran kendaraan yang melintas di atasnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil analisis kajian audit keselamatan di Jalan Raya Kapongan Kabupaten Situbondo hasil bahwa:

1. Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas Kabupaten Situbondo tahun 2013 di Jalan Raya Kapongan dapat disimpulkan sebagai berikut:
 - a. Trend kecelakaan terbanyak, kecelakaan dalam rentang waktu 5 tahun berfluktuasi, terjadi pada tahun 2012 mencapai 517 kejadian.
 - b. Korban kecelakaan, jumlah korban meninggal dunia mencapai 41 korban, luka berat (LB) mencapai

194 korban, dan korban luka ringan (LR) mencapai 741 korban.

- c. Kendaraan terlibat kecelakaan terbanyak adalah sepeda motor, mencapai angka 376 kendaraan, kemudian mobil penumpang sebanyak 68 kendaraan.
 - d. Tipikal kecelakaan terbanyak adalah tabrak samping yang mencapai 56%.
 - e. Korban terlibat kecelakaan terbanyak berada pada kisaran usi 21-30 tahun dan berprofesi sebagai karyawan, dengan tingkat pendidikan terbanyak adalah tamatan SMA (67%)
 - f. Pelanggaran lalu lintas, pelanggaran tertinggi adalah pengemudi dengan jenis SIM C.
 - g. Kecelakaan berdasarkan waktu, kejadian terbanyak terjadi pada kisaran zona waktu pukul 18.00-24.00.
 - h. Indikator keselamatan Jalan Raya Kapongan, kecelakaan per jenis kendaraan adalah kendaraan bus = $7724/1.000.000$ populasi kendaraan.
 - i. Angka kecelakaan lalu lintas, total *Accident Rate* / km adalah sebesar $R = 3,85$ kecelakaan / 1 km setara dengan 3850 kecelakaan per 1000 km panjang ruas jalan dalam satu tahun.
 - j. Angka kecelakaan = 6 kecelakaan meninggal dunia / 100.000 populasi penduduk.
 - k. Tingkat kecelakaan (*accident rate*) $AR = 1005$ kecelakaan / 100 juta km perjalanan kendaraan.
 - l. Tingkat kefatalan (*Severity Index*) $SI = 0,084$
 - m. Tingkat Fatalitas (*Fatality Rate*) $FR = 6,736$ fatalitas kecelakaan / 100 juta km perjalanan kendaraan.
2. Dari hasil pelaksanaan Audit Keselamatan Jalan yang dilakukan pada lokasi *blackspot* ruas Jalan Raya Kapongan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Rambu lalu lintas yang sangat kurang terutama untuk rambu peringatan dan penunjuk jalan yang berfungsi menuntun dan mengarahkan arus lalu lintas.
 - b. Pada STA 200+300 marka jalan sudah mengelupas, hilang, sehingga perlu dilakukan pengecatan ulang
 - c. Masih banyak obyek pinggir jalan yang berbahaya (*Roadside Hazardous Object*) seperti tiang lampu penerangan jalan, tiang rambu lalu lintas, dan pepohonan.
 - d. Hasil pemeriksaan audit keselamatan Jalan Raya Kapongan (*Checklist*), lokasi *blackspot*, terdapat permasalahan tanaman / pohon, cahaya lampu yang menyilaukan, kelayakan jarak pandang, alinyemen jalan, potongan melintang jalan, desain persimpangan, lalu lintas kendaraan tak bermotor, lampu penerangan, rambu lalu lintas lampu lalu lintas, obyek fisik, dan penghentian angkutan umum.
 - e. Analisis Kinerja Jalan rata rata ruas Jalan Raya Kapongan nilai Q/C rata rata sebesar 0,62 yaitu pada level B, dengan kecepatan kendaraan rata rata simpang pasar pada arah Situbondo – Banyuwangi sebesar 51 km / jam sedangkan untuk arah sebaliknya sebesar 54 km/jam.
 - f. Jarak pandang minimum yang diperlukan pengguna jalan sebelum melewati *blackspot* adalah 91,42 m dengan kecepatan 63,98 km/jam.
 - g. Jarak pandang henti $S_S = 53,6 < 63,98$ m ($V_R = 50$ km/jam) berbahaya bagi pengendara dengan kecepatan > 50 km/jam. Sedangkan kecepatan rata rata pengendara > 50 km/jam. Sehingga perlu dibersihkan atau dihilangkan pepohonan yang menghalangi jarak pandang.
 - h. Lampu PJU dengan ketinggian lampu untuk dapat menerangi dengan $I = 50$ lux tinggi tiang 6,98 m dengan jarak antar lampu = 55,6 m. Nilai $E = 51,2$ Lux $> E = 50$ Lux di lokasi studi 75 m $> 55,6$ m sehingga penerangan perlu penambahan titik lampu.
3. Rekomendasi penanganan pada lokasi studi antara lain :
 - a. Sebelum memasuki tikungan simpang pasar (STA 200+300) perlu dipasang alat pengendali kecepatan (*speed hump*) dan rambu peringatan.
 - b. Kecelakaan paling sering terjadi pada zona waktu pukul 18.00-24.00, sehingga pada lokasi rawan kecelakaan perlu dipasang rambu rambu yang memantulkan cahaya, delineasi segera dipasang, marka jalan dicat kembali, penerangan jalan di tempat rawan ditambah jumlahnya.
 - c. Perbaiki daerah rawan kecelakaan, diantaranya perbaiki jarak pandang pada tikungan pasar dengan merelokasi PKL yang berjulan menggunakan bahu jalan, Perbaiki geometrik simpang pasar STA 200+300 dengan pembebasan lahan pada sekitar kawasan simpang untuk memperbaiki tikungan dan jarak pandang pengemudi pengguna jalan, pemasangan fasilitas *traffic light* (APIL), dibangun fasilitas pejalan kaki, perbaikan trotoar, marka batas tepi, *zebra cross*, *warning light*, tempat pemberhentian angkutan umum dan dipasang bahan perlambatan kecepatan pada lokasi tertentu.

4.2 Saran

Dari hasil studi yang telah diperoleh terdapat beberapa keterbatasan dan kelemahan, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melengkapi hasil penelitian ini. Ada beberapa saran yang

menurut penulis perlu diperhatikan agar penyempurnaan dari penelitian ini.

1. Perlu pemasangan rambu-rambu lalu lintas pada tempat-tempat tertentu seperti pada tikungan jalan, persimpangan jalan dan sebagainya guna memberitahu kepada pengguna jalan agar lebih waspada.
2. Pemasangan *traffic light* waspada pada titik persimpangan yang dianggap perlu, seperti pada pertigaan, atau diberi pengejut jalan agar pengendara memperlambat laju kendaraan sebelum persimpangan.
3. Pemasangan penerangan jalan di malam hari agar pengendara lebih jelas serat untuk mengurangi tindak kejahatan di jalan.
4. Perlu penegakkan disiplin lalu lintas kepada pemakai jalan yaitu dengan menta'ati rambu-rambu yang telah dipasang, pembatasan kecepatan dan lainnya.
5. Perlunya patroli berkala dari Satlantas Situbondo untuk menekan angka kecelakaan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ali , Muhammad. 1985. *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung. Aksara.
- Bina Marga, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia: Jalan Perkotaan*, Bina Marga. Bandung
- Budiarti, A dan Mahmuda, A, M, H 2007, *Rekayasa Lalui Lintas*, Lembaga Pengemban Pendidikan (LPP) UNS dan UNS Press, Surakarta.
- Cleland, David I and King, William R. 1975. *System Analysis and Project Management*. Mc Graw-Hill Kogakusha, Ltd. Tokyo.
- Fairuz, Mohammad. (28 Oktober 2010). *Faicup. Contoh Proposal Penelitian*.
- Harnen, S. 2007. *Keselamatan Transportasi Jalan, Strategi, Kelembagaan, Dan Program Aksi Dalam Pembentukan Transportasi Jalan Universitas Brawijaya Malang*
- Isfanari, 2011. *Kajian Karakteristik Angkutan Ojek Sepeda Motor Dan Cidomo Di Kota Mataram*.
- Koentjaraningrat. 1990. *Metode-Metode Penelitian Masyarakat*. Jakarta : Pustaka Jaya.
- Martilla, dan James, J.C. (1977). *Importance Performance Analysis*.
Journal of Marketing 41, 13-17
- Manheim, Marvin L.. 1979. *Fundamental of Transportation System Analysis, Volume I: Base Concept*. The MIT Press. New York.