

Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Simpang Empat Marene Menggunakan Metode *Traffic Conflict Technique* (TCT)

Ari Setiawan*, Annisaa Dwiretnani, Muhammad Fajri

Teknik Sipil Universitas Batanghari

*Correspondence email: ari.setiawan@unbari.ac.id

Abstrak. Konsep dasar transportasi yakni memudahkan mobilisasi dari titik asal (*Point of Origin*) menuju titik tujuan (*Point of Destination*). Salah satu unsur yang cukup penting dalam transportasi adalah keselamatan dari pengguna transportasi, dalam hal ini disebut sebagai pengendara. Untuk itu perlu agar dapat dilakukan sebuah studi yang dapat meningkatkan keselamatan dalam berkendara. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) *Near-Missed Accident* yang ditemukan dan dikembangkan oleh Lund University Swedia. TCT merujuk pada hubungan antara perilaku pengguna jalan dengan kejadian kecelakaan. Secara umum, dapat menghasilkan pengklasifikasian terkait faktor-faktor yang menyebabkan sebuah konflik atau kecelakaan. Pada studi kali ini mengambil lokasi di Kota Jambi, yaitu persimpangan yang menghubungkan Jln. Sentot Ali Basa-Lrg. Marene-Jln. Raya Kasang Pudak-Jln. Lingkar Timur II. Lokasi tersebut cukup representatif dengan fokus penelitian, karena persimpangan tersebut memiliki volume arus lalu lintas yang cukup padat, sehingga terkadang sering terjadi kemacetan dan pelanggaran-pelanggaran lalu lintas lainnya. Berdasarkan hasil penelitian Rata-rata *Time to Accident* (TA) yang diperlukan untuk mengelak atau *evasive* sekitar 0.1 detik; Seluruh konflik yang terjadi masuk dalam klasifikasi *Serious Conflict*; jenis konflik yang terjadi adalah konflik berpotongan (*Crossing*); serta, dari empat konflik yang terjadi di lokasi penelitian mayoritas pengguna jalan yang sering terlibat konflik adalah pengendara sepeda motor atau MC.

Kata Kunci: Keselamatan lalu lintas; Simpang empat jalan; *Traffic Conflict Technique* (TCT)

Abstract. The basic concept of transportation is to facilitate mobilization from the Point of origin towards to the point of destination. One of element of that is quite important in transportation users that refer to the riders. It is need to be done a research about that to improve riding safety. This study used *Traffic Conflict Technique* method (TCT) *Near-Missed Accident* discovered and developed by Lund Swedish University. TCT refers to the relationship between road user behavior in the event of an accident generally be able to produce classifications Related to factors that cause a conflict or accident. This research conducted in Jambi City, at the junction connecting Jln. Sentot Ali Basa-Lrg. Marene-Jln. Raya Kasang Pudak-Jln. Lingkar Timur II. The location is quite representative with a focus of research, because the intersection has a fairly heavy volume of traffic flow, so that sometimes traffic jams and past violations often occur to the other cross. Based on results, the Average of *Time to Accident* (TA) that needed to evade or *evasive* for about 0,1 seconds; Whole conflict that is occurs included in the classification of *Serious Conflict*; the type of conflict that occurs is *crossing* and, from four conflicts that occurred at the location research on the majority of road users who are often involved in conflict Bentor riders who subsequently fall into the category of vehicle type motorized or MC.

Keywords: Traffic safety; Four way intersection; *Traffic Conflict Technique* (TCT)

PENDAHULUAN

Selama ini, antisipasi pencegahan kecelakaan dilakukan dengan melihat data kecelakaan yang telah terjadi, sedangkan suatu kejadian yang hampir menyebabkan terjadinya kecelakaan tidak luput dari pengamatan dan dianggap kejadian biasa. Kecepatan di atas rata-rata akan dianggap normal jika tidak menyebabkan kecelakaan. Masih rendahnya tingkat kesadaran masyarakat yang berlalu lintas para pengguna jalan membuat angka kecelakaan lalu lintas masih tinggi. Simpang Marene memiliki kepadatan yang cukup tinggi secara bergantian di setiap jalur pada saat jam puncak (*peak hour*). Namun berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Imam Suhadi (2018), konflik diperkirakan bukan hanya pada *peak hour*, melainkan pada saat bukan *peak hour* (di luar jam puncak), disebabkan karena pada saat *peak hour* kendaraan-kendaraan akan melaju dengan kecepatan rata-rata dan pengemudi mengemudi dengan kewaspadaan. Di luar waktu *peak hour*, kendaraan sering mengemudi dengan kecepatan di atas rata-rata dan kurangnya kewaspadaan pengemudi dan disinilah konflik itu sering terjadi. Menurut Hobbs (1995) arus lalu lintas dari berbagai arah akan bertemu pada suatu titik persimpangan, kondisi tersebut menyebabkan terjadinya konflik antara pengendara dari arah yang berbeda. Untuk menanggulangi faktor-faktor tersebut yang menyebabkan terjadinya kecelakaan,

maka perlu Analisa Traffic Conflict Technique (TCT).

TCT adalah metode mengobservasi, yaitu mengidentifikasi kecelakaan hampir terjadi (*near-missed accident*) yang berhubungan dekat dengan kecelakaan (Hyden, 1987). CJ. Baguley (1984) mendefinisikan konflik sebagai situasi, dimana seorang pengguna jalan atau lebih yang saling mendekati atau mendekati objek lain pada ruang dan waktu dengan sedemikian rupa sehingga menyebabkan resiko tabrakan jika pergerakan tidak dapat dirubah.

METODE

Lokasi penelitian terletak di kota jambi, yaitu pada Simpang Empat Marene yang memiliki kapasitas *input* dan *output* yang besar dan kepadatan yang cukup tinggi secara bergantian setiap jalur pada saat jam puncak (*peak hour*). Simpang Empat Marene merupakan simpang dengan jumlah kejadian kecelakaan yang relatif besar sehingga penggunaan metode TCT yang dilakukan dalam skala mikro untuk mencapai *zero accident*, namun hasil dari penggunaan metode TCT dapat dikembangkan untuk skala tingkat kejadian yang lebih kecil dan dapat diterapkan di lokasi lain. TCT juga merupakan metode untuk meningkatkan keselamatan berlalu lintas dan mengobservasi atau mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi (*near-missed accident*) yang berhubungan dekat dengan kecelakaan (Hyden, 1987). Metode ini disambungkan oleh *defartement of traffic planning and engineering di Lund University* di Swedia dan aplikasinya tidak hanya di negara-negara maju, tetapi juga dikembangkan di seluruh dunia.

Waktu Survey

Survey untuk mengumpulkan data dilakukan pada Jumat-Sabtu-Minggu:

1. Jumat 15 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB
→ Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II
2. Sabtu 16 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB
→ Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II
3. Minggu 17 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB
→ Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II

Dan akan dilakukan pada saat di luar *peak hour*. Pertimbangannya adalah ketika pada saat *peak hour*, para pengemudi akan lebih waspada dalam mengemudi kendaraannya dengan kecepatan rendah sehingga sulit bagi *surveyor* untuk mengamati konflik yang akan terjadi. Selain itu, cuaca pada saat survei juga harus jadi pertimbangan akan lebih bagus ketika cuaca cerah karena dengan cuaca yang cerah tidak ada faktor yang mempengaruhi pengemudi sehingga pengemudi mengemudi dalam keadaan normal. Metode ini telah diterapkan di Eropa, terutama di negara-negara Skandinavia. Selain itu, metode ini juga telah dikenalkan di Uganda, Tanzania, Afrika Selatan, Thailand, Srilanka, Yordania, Turki, Kostarika, Jamaika, Brazil dan Bolivia. Di kota Cochamba (Bolivia), Rouen (Perancis), Malmo (Swedia) dan Trautenfels (Austria) yang sudah memulai penerapan metode ini sejak tahun 1980an. *Time to Accident (TA)* adalah waktu yang tersisa sejak tindakan mengelak (*evasive*) dilakukan hingga pada saat terjadinya tabrakan jika pengguna jalan tidak merubah kecepatan kendaraannya serta tidak mengubah arah laju kendaraannya. Adapun nilai estimasi *Time to Accident (TA)* ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Traffic Conflict Technique

Table with estimated TA - Values		Distance (m)																								
km/h	m/s	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
5	1,4	0,4	0,7	1,4	2,2	2,9	3,6	4,3	5,0	5,8	6,5	7,2														
10	2,5	0,2	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	5,4													
15	4,2	0,1	0,2	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	3,6	4,8	6,0											
20	5,6	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,4	3,6	4,5	5,4										
25	6,9	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	2,2	2,9	3,6	4,3	5,0	5,8								
30	8,3	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	5,4							
35	9,7	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1						
40	11,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,4	1,8	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	5,0	5,4				
45	12,5	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,6	6,4			
50	13,9	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	3,9	4,3	5,0	5,8	6,5		
55	15,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0	2,3	2,6	2,9	3,3	3,6	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5	
60	16,7	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0	
65	18,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	3,0	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5	
70	19,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1	
75	20,8	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	
80	22,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	
85	23,6	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	3,0	3,4	3,8	4,2	
90	25,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	
95	26,4	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8	
100	27,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6

Sumber: Data Olahan (2022)

Metode yang digunakan untuk pencatatan dan pengukuran data konflik lalu lintas maupun data kecepatan kendaraan adalah metode manual (*manual counting*) sehingga dibutuhkan 8 *surveyor* untuk diletakkan pada tiap titik pada persimpangan yang telah ditetapkan dan diposisikan di sudut persimpangan lampu lalu lintas.

HASIL

Survei dilakukan pada 4 titik berbeda dan setiap kaki persimpangan diamati oleh 2 *surveyor* yang berlokasi di Simpang Empat Marene Kota Jambi. Survei TCT ini memberi gambaran mengenai jenis-jenis konflik yang terjadi pada persimpangan, jenis konflik yang berpotensi besar menimbulkan kecelakaan dan hubungan antara jenis-jenis konflik dengan karakteristik lalu lintas pada persimpangan yang diamati. Proses survei dilakukan pada saat di luar jam puncak, Pertimbangannya adalah ketika pada saat *peak hour*, para pengemudi akan lebih waspada dalam mengemudi kendaraannya dengan kecepatan rendah sehingga sulit bagi *surveyor* untuk mengamati konflik yang akan terjadi. Jumlah kendaraan yang terlibat konflik ditunjukkan pada tabel 2:

Tabel 2. Jumlah Kendaraan yang Terlibat Konflik

Hari	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Truk	Jumlah
Jumat	15	3	0	18
Sabtu	21	7	3	31
Minggu	19	3	2	24

Sumber: Data Olahan (2022)

Perhitungan Time To Accident

Untuk menentukan nilai *Time to Accident* dapat digunakan contoh perhitungan sebagai berikut:

$$D = v \cdot TA$$

$$TA = d/v$$

$$TA = \frac{3 \text{ m}}{20 \text{ km/jam}}$$

$$TA = \frac{3 \text{ m}}{20000 \text{ m/jam}}$$

$$TA = \frac{2 \text{ m}}{5,5 \text{ m/jam}}$$

$$TA = 0,53 \text{ detik}$$

Berdasarkan hasil perhitungan *Time To Accident* (TA) di atas maka didapatkan hasil yang diolah dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Time to Accident*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan (km/jam)	Time To Accident (Detik)	Jumlah Konflik
1	3	20	0,53	3
2	3	25	0,43	7
3	3	30	0,36	16
4	3	35	0,30	1
5	3	40	0,27	1
6	2,5	20	0,44	1
7	2,5	25	0,36	2
8	2,5	30	0,30	6
9	2,5	35	0,25	3
10	2,5	40	0,22	2
11	2	20	0,35	8
12	2	25	0,28	11
13	2	30	0,24	9
14	2	35	0,20	2
15	2	40	0,18	1
Total Konflik				73

Sumber: Data Olahan (2022)

Hasil dari tabel 3 diketahui waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) adalah 0,18, yaitu pada kecepatan 40 km/jam dengan jarak 2 meter, sedangkan waktu terpanjang adalah 0,54, yaitu pada kecepatan 20 km/jam dengan jarak 3 meter. Semua konflik yang didapat dikategorikan *serious conflict* dan berikut adalah klasifikasi jenis konflik:

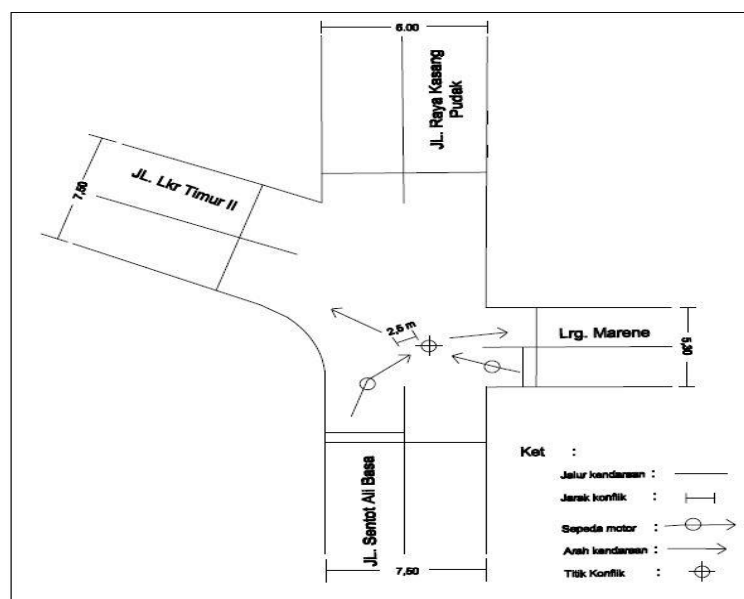
Tabel 4. Klasifikasi Konflik *Serious* atau *Nonserious*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	Time To Accident (Detik)	Serious atau Nonserious
1	3	20	0,53	Serious conflict
2	3	25	0,43	Serious conflict
3	3	30	0,36	Serious conflict
4	3	35	0,30	Serious conflict
5	3	40	0,27	Serious conflict
6	2,5	20	0,44	Serious conflict
7	2,5	25	0,36	Serious conflict
8	2,5	30	0,30	Serious conflict
9	2,5	35	0,25	Serious conflict
10	2,5	40	0,22	Serious conflict
11	2	20	0,35	Serious conflict
12	2	25	0,28	Serious conflict
13	2	30	0,24	Serious conflict
14	2	35	0,20	Serious conflict
15	2	40	0,18	Serious conflict

Sumber: Data Olahan (2022)

Konflik Pertama

Konflik Pertama terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah Lrg. Marene menuju ke Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 25 km/jam dan pengendara motor (2) melakukan percepatan laju kendaraan dari Jl. Sentot Ali Basa menuju ke Lrg. Marene dengan kecepatan 30 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman, sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengelakan kendaraan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ke titik konflik adalah 2,5 meter. Sketsa konflik yang terjadi dapat dilihat pada gambar 1:

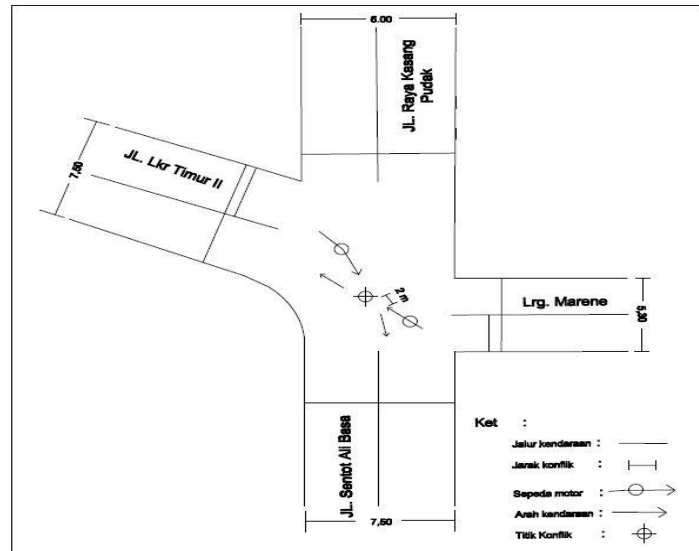


Gambar 1. Konflik Antar Sepeda Motor

Sumber: Data Olahan (2022)

Konflik Kedua

Konflik Kedua terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari Jl. Lingkar Timur II menuju ke Jl. Sentot Ali Basa dengan kecepatan 25 km/jam dan pengendara motor (2) dari Lrg. Marene menuju ke Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 30 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman, sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengelakan kendaraan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ke titik konflik adalah 2 meter. Sketsa konflik yang terjadi dapat dilihat pada gambar 2:

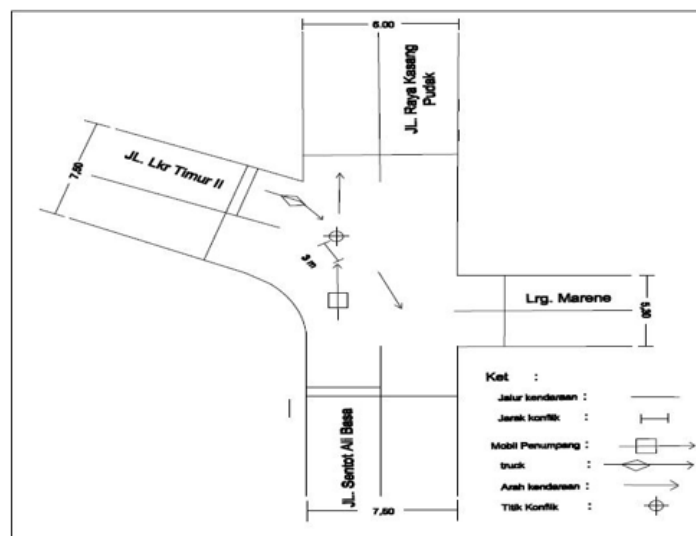


Gambar 2. Konflik Antar Sepeda Motor

Sumber: Data Olahan (2022)

Konflik ketiga

Konflik Ketiga terjadi antara pengendara mobil truk dan pengendara mobil penumpang/pribadi. Pengendara mobil pribadi (1) dari arah Jl. Sentot Ali Basa menuju ke arah Jl. Raya Kasang Pudak dengan kecepatan 25 km/ jam melakukan pengelakan, sementara Pengendara truk (2) dari arah Jl. Lingkar Timur II menuju Jl. Sentot Ali Basa dengan kecepatan 20 km/jam melakukan pengereman. Konflik terjadi dikarenakan pengendara mobil (1) melakukan percepatan laju kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik pengendara (1) adalah 3 meter. Sketsa konflik dapat dilihat pada gambar 3:

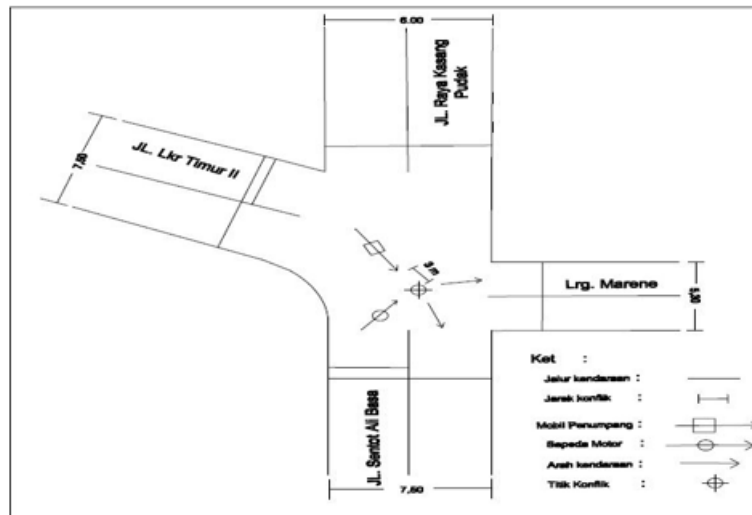


Gambar 3. Konflik Antara Truk – Mobil

Sumber: Data Olahan (2022)

Konflik Empat

Konflik Empat terjadi antara pengendara motor dan pengendara mobil. Pengendara motor (1) dari Jl. Sentot Ali Basa menuju ke Lrg. Marene dengan kecepatan 30 km/jam dan pengendara mobil (2) dari Jl. Lingkar Timur menuju ke Jl. Sentot Ali Basa dengan kecepatan 25 km/jam. Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ke titik konflik adalah 3 meter. Sketsa konflik yang terjadi dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4. Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil

Sumber: Data Olahan (2022)

Pengaruh Faktor Lain

Faktor luar dapat dianggap sebagai gangguan apabila menurunnya tingkat keselamatan. Faktor luar berupa marka jalan kurang jelas, rambu lalu lintas kurang efisien, kondisi jalan yang buruk dan kurang terealisasinya drainase di daerah bahu jalan. Dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Kondisi Bahu Jalan yang Rusak

Sumber: Data Olahan (2022)

Dari gambar 5 dapat dilihat kurangnya pemeliharaan jalan di sekitar persimpangan, padahal ini juga bisa mempengaruhi tingkat keselamatan berkendara, hal ini memungkinkan potensi terjadi

konflik. Kondisi badan jalan yang memprihatinkan bisa menimbulkan rasa kurang nyaman berkendara atau pengguna jalan tersebut memicu kecelakaan tunggal karena kondisi jalan tersebut. Pencegahan kecelakaan pada dasarnya menerapkan prinsip keselamatan pada waktu pembangunan, peningkatan dan rehabilitas jalan, sedangkan dalam pola pengurangan kecelakaan adalah penerapan rekayasa dan tata laksana lalu lintas dalam menangani lokasi rawan kecelakaan berdasarkan informasi yang ada. Solusi yang diterapkan pada studi ini cenderung dengan pola pengurangan kecelakaan sampai mendekati *zero accident*. Kriteria pemilihan teknik penanganan/perbaikan yang dianggap potensial adalah sebagai berikut:

1. Apakah pilihan itu bisa mengurangi angka kecelakaan?
2. Apakah pilihan itu bisa menekan tipe kecelakaan/konflik jenis yang lain?
3. Apakah pilihan itu tidak memberi pengaruh yang tidak diinginkan bagi kelancaran arus lalu lintas?

Berkaitan dengan kriteria tersebut, bentuk pemecahan yang dipilih akan mempertimbangkan standar sesuai dengan porsinya sehingga apapun bentuk penanganan yang diterapkan tidak mempengaruhi fungsi jalan tersebut. Berikut ini merupakan pilihan-pilihan teknik penanganan dari berbagai kondisi kecelakaan serta dilengkapi dengan usulan perbaikan berikut tingkat efektifitas penanganan tersebut. Tabel 5 ini berdasarkan dari hasil studi teknik penanganan lokasi rawan kecelakaan nasional (Puslitbang Prasarana Jalan):

Tabel 5. Kondisi Kecelakaan dan Perbaikan yang Potensial

Situasi Kecelakaan Umum	Perbaikan Yang Potensial
Semua kecelakaan (umum)	
Selip / licin	Memperbaiki tekstur permukaan jalan <i>Deleneasi</i> yang baik
Tabrakan dengan / rintangan pinggir jalan	Pagar (<i>guardrail</i>) Pagar keselamatan (<i>safety fences</i>) <i>Pos-pos prangible</i>
Kehilangan <i>control</i>	Marka-marka jalan <i>Deleneasi</i> Pengendalian kecepatan Pagar (<i>guardrail</i>)
Malam hari (<i>darkness</i>)	Rambu-rambu yang memantulkan cahaya <i>Deleneasi</i> Marka-marka jalan Penerangan jalan
Tingkah laku pengemudi / disiplin lajur buruk	Perbaikan garis pandang Marka-marka jalan Penegakan hukum Median

Sumber: Puslitbang Jalan dan Jembatan (2004)

Pembahasan

Berdasarkan dari data dan analisa tingkat keselamatan pada Simpang Empat Marene dengan metode TCT (*Traffic Conflict Technique*), maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik konflik dalam analisis direntang waktu selama satu jam pada 3 hari di lokasi studi Persimpangan Empat Marene didapat 73 kasus konflik. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT, didapat bahwa jenis potensi kecelakaan adalah *Serious Conflict*, yaitu pada waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) 0,18 dan waktu terpanjangnya adalah 0,53 *Time To Accident*. Konflik terbanyak terjadi di kecepatan 30 km/jam pada jarak konflik 3 meter terdapat 16 konflik dengan kecepatan 30 km/jam dan jarak 3 meter. Tipe kendaraan yang paling banyak terlibat dalam konflik adalah sepeda motor sebanyak 55 kejadian dari 73 konflik, sedangkan jenis konflik yang paling sering terjadi adalah percepatan laju kendaraan. Konflik ini terjadi dikarenakan tidak adanya *traffic light* pada persimpangan tersebut dan juga dikarenakan para pengendara yang ingin saling mendahului.

Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi lama waktu reaksi dalam berlalu lintas tersebut antara lain sebagai berikut (Hartom, 2005):

- a. Umur pengemudi yang lebih tua, maka waktu reaksinya lebih lambat dibanding dengan yang lebih muda.
- b. Semakin kuat rangsangan dari luar, maka akan menimbulkan reaksi yang lebih cepat.
- c. Kondisi cuaca panas atau dingin, hujan dan berkabut dapat mempengaruhi waktu reaksi pengemudi.
- d. Kebiasaan atau mental sebagai faktor bawaan yang mempengaruhi waktu reaksi dapat dikurangi dengan latihan dan pendidikan.
- e. Kondisi tubuh menyangkut kesehatan (sakit), pengaruh obat/alkohol, kelelahan karena lama mengemudi sangat jelas dapat mengurangi waktu reaksi pengemudi.

SIMPULAN

Solusi alternatif yang dapat diberikan pada lokasi Simpang Marene, yaitu pelebaran jalan, perbaikan pada jalan yang rusak, pembuatan drainase, perbaikan rambu lalu lintas dan pemberian lampu *warning light* (lampu peringatan) dengan tujuan pengguna jalan akan lebih berhati-hati saat melalui simpang. Dalam upaya peningkatan keselamatan di samping pengamatan konflik perlu juga dilakukan perbaikan-perbaikan fasilitas bagi pejalan kaki, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan dan penegak hukum serta perlunya sosialisasi tentang peraturan dan keselamatan lalu lintas dari pihak yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Baguley, CJ. 1984. *The British Traffic Conflict Technique, Transportation and Road Research Laboratory, NATO ASI Series, International Calibration Study of Traffic Conflict Technique.*
- Hartom. 2005. *Perencanaan Teknik Jalan 1.* Jakarta
- Hobbs, F.D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Hyden, C. 1987. *The Development of A Method for Traffic Safety Evaluation: The Swedish Traffic Conflict Technique.* Sweden: Departement of Traffic Planning and Engineering, Lund University
- Puslitbang Sumber Daya Air. 2004. *Puslitbang Jalan dan Jembatan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum.* Indonesia: Puslitbang Jalan dan Jembatan
- Suhadi, Imam. 2018. *Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan dengan Metode Traffic Conflict Technique.* Medan: Fakultas Teknik Universitas Medan Area