

Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas pada Simpang Sijenang dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT)

Permadi Tanjung*, Fakhrol Rozi Yamali, Ari Setiawan

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari

*Correspondence: permaditanjung97@gmail.com

ABSTRAK

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 biasa. Masih rendahnya tingkat kesadaran masyarakat yang berlalu lintas para pengguna jalan membuat angka kecelakaan lalu lintas masih tinggi. Penelitian ini dilaksanakan di Simpang empat sijenjang Kota Jambi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi konflik lalu lintas yang terjadi dan mencari solusi alternatif yang ada dengan metode Traffic Conflict Technique (TCT) pada lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan metode Traffic Conflict Technique (TCT) yaitu suatu metode untuk mengobservasi dimana dengan mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi. Metode ini juga merupakan sebuah metode yang digunakan dengan meningkatkan keselamatan di dalam lalu lintas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konflik yang terjadi didapat 280 kasus konflik. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT didapat bahwa jenis potensi kecelakaan adalah Serious Conflict, yaitu pada waktu tersingkat Time To Accident (TA) 0,10 dan waktu terpanjangnya adalah 0,96 Time To Accident. Konflik terbanyak terjadi dikecepatan 15 km/jam pada jarak konflik 2 meter, Terdapat 44 konflik dengan kecepatan 30km/jam dan jarak 3 meter. Tipe kendaraan yang paling banyak terlibat dalam konflik adalah sepeda motor, sebanyak 155 kejadian dari 280 konflik. Sedangkan jenis konflik yang paling sering terjadi adalah percepatan laju kendaraan dan solusi alternative yang dapat diberikan pada lokasi simpang Sijenjang yaitu, Memberikan rambu kecepatan berkendara agar pengendara dapat mengurangi kecepatannya, memberikan sosialisasi pada masyarakat supaya meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan, Berkordinasi kepada pihak berwajib untuk memberikan sanksi kepada pengendara yang melanggar lampu lalu lintas agar memberi efek jera kepada pengendara yang melanggar.

Kata Kunci: Kecelakaan, Keselamatan, persimpangan, transportasi, *Traffic Conflict Technique* (TCT).

ABSTRACT

So far, accident prevention anticipation has been carried out by looking at historical accident data, while near-miss incidents are often overlooked and considered ordinary occurrences. The low level of traffic awareness among road users keeps the traffic accident rate high. This research was conducted at the Sijenjang Four-Way Intersection in Jambi City. The purpose of this study is to identify traffic conflicts occurring at the research location and to seek alternative solutions using the Traffic Conflict Technique (TCT). This study employs the Traffic Conflict Technique (TCT), an observational method that identifies near-miss accidents. This method is also utilized to improve traffic safety. The results of this study indicate a total of 280 conflict cases. Based on the TCT analysis, the potential accident type is categorized as a Serious Conflict, with the shortest Time to Accident (TA) being 0.10 seconds and the longest being 0.96 seconds. The highest frequency of conflicts occurred at a speed of 15 km/h with a conflict distance of 2 meters, while 44 conflicts occurred at a speed of 30 km/h with a distance of 3 meters. Motorcycles were the vehicle type most frequently involved in conflicts, accounting for 155 out of the 280 incidents. Meanwhile, the most common type of conflict was sudden acceleration. Alternative solutions proposed for the Sijenjang intersection include installing speed limit signs to encourage drivers to reduce their speed, conducting public socialization to raise awareness regarding the importance of safety, and coordinating with local authorities to impose penalties on traffic light violators to create a deterrent effect.

Keywords: Accident, Safety, Intersection, Transportation, *Traffic Conflict Technique* (TCT).

PENDAHULUAN

Kota Jambi adalah Ibu Kota Provinsi Jambi yang ramai dan padat akan penduduknya, terutama kondisi pada aktivitas transportasi. Meningkatnya jumlah sarana dan prasarana transportasi mengakibatkan kondisi lalu lintas semakin padat, rumit dan menaikkan resiko kecelakaan lalu lintas.

Selama iniantisipasi pencegahan kecelakaan dilakukan dengan melihat data kecelakaan yang telah terjadi. Sedangkan suatu kejadian yang hampir menyebabkan terjadinya kecelakaan tidak luput dari pengamatan dan dianggap biasa. Masih rendahnya tingkat kesadaran masyarakat yang berlalu lintas para pengguna jalan membuat angka kecelakaan lalu lintas masih tinggi. Ditunjukkan dengan data kecelakaan di Kota Jambi yang didapat dari Unit Gakkum Sat Lantas Polresta Jambi pada 5 tahun terakhir yakni tahun 2018-2022 terdapat 2.109 kasus kecelakaan di Kota Jambi. (Unit Gakkum Sat Lantas Polresta Jambi, 2023).

Dalam Undang-undang No. 22 tahun 2009 keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Kecelakaan adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan yang sedang bergerak dengan atau tanpa pengguna jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda (Supiyono, 2018).

Penyebab kecelakaan dapat dikelompokkan dalam empat unsur, yakni : manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan (Warpani, 2002).

Kategori kecelakaan dapat dibedakan berdasarkan jenis dan tingkat keparahan korban. Jenis kecelakaan dapat dibagi menjadi kecelakaan belok kanan, tegak lurus, depan belakang, terkait dengan pejalan kaki, terkait dengan kemiringan jalan dan menabrak objek tetap. Sedangkan Tingkat keparahan korban dapat dibedakan menjadi fatal, luka parah, luka ringan, dan kerusakan kendaraan (Putranto, 2016).

Persimpangan jalan merupakan suatu daerah umum dimana terdiri dari dua atau lebih ruas jalan yang saling bertemu atau berpotongan dan mencakup fasilitas jalur jalan dan tepi jalan, dimana lalu lintas dapat bergerak didalamnya. Adapun jenis simpang dibedakan menjadi dua yakni simpang tak bersinyal dan simpang bersinyal (Risdiyanto, 2014).

Titik konflik adalah titik pada persimpangan dimana ruang jalan dibutuhkan secara bersamaan oleh kendaraan dari kaki persimpangan yang berbeda. Semakin banyak titik konflik disebuah persimpangan, semakin besar resiko terjadi tabrakan. Pertemuan gerakan lalu lintas pada persimpangan dapat dibagi dalam 4 jenis yakni : berpisah (*diverging*), bergabung (*merging*), Bersilangan (*weaving*), dan berpotong (*crossing*) (Bina Marga, 2012).

Tingkat keparahan konflik didasarkan pada dua indikator konflik yakni *Time to Accident* (TA) dan kecepatan. *Time to Accident* (TA) adalah waktu yang tersisa sejak tindakan menghindar dilakukan hingga pada saat terjadinya tabrakan (Laureshyn, 2018).

Traffic Conflict Technique (TCT) adalah salah satu metode untuk mengobservasi, yaitu dengan mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi (*near-missed accident*) yang berhubungan dekat dengan kecelakaan (hyden,1987 dalam Suhadi, 2019).

Traffic Conflict Technique (TCT) merupakan cara proaktif mengumpulkan data pengamatan untuk mengevaluasi keamanan persimpangan atau bentang jalan raya dengan tujuan mencegah kecelakaan dan cedera sebelum terjadi khususnya dilokasi dimana data langka (Swanson, 2020).

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi konflik lalu lintas yang terjadi pada persimpangan jalan Jl. Yos Sudarso – Jl. Pelabuhan Talang Duku – Jl. Lkr. Timur II – Jl. Raden Fatah (Simpang empat Sijenjang).
2. Mencari solusi alternatif yang ada dengan metode *Traffic Conflict Tehnique* (TCT) dilokasi yang berpotensi menyebabkan hampir terjadinya kecelakaan.

METODE

Pada penelitian ini yang akan menjadi lokasi penelitian adalah Simpang Empat Sijenjang, yang mana menghuhungkan Jl. Yos Sudarso – Jl. Pelabuhan Talang Duku – Jl. Lkr. Timur II – Jl. Raden Fatah. Sebelum dilaksanakan pengambilan data secara lengkap untuk keseluruhan data primer yang dibutuhkan, perlu dilakukan survey pendahuluan yaitu survey yang berkala kecil dan sangat penting dilakukan terutama agar survey yang sesungguhnya dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Tahap ini dimulai dengan peninjauan lapangan yaitu menyelidiki lokasi yang akan disurvei dan memilihn metode dalam pengolahan data.

Data yang diperlukan pada penelitian ini terbagi atas 2 jenis yaitu data primer dan data sekunder. Untuk data primer

:

1. Geometrik jalan,
2. Data kecepatan,
3. Jarak konflik antar kendaraan dan
4. Tindakan.

Sedangkan data sekunder :

1. Peta lokasi
2. Data kecelakaan lalu lintas.

Pada penelitian ini waktu yang diperlukan untuk survey yaitu pukul 09.00 – 11.00 WIB dalam kurun waktu 2 hari dan melibatkan 8 orang surveyor dengan tugas masing-masing. Metode yang digunakan untuk pencatatan dan pengukuran data konflik lalu lintas maupun data *kecepatan* kendaraan adalah metode manual. Selain itu juga menggunakan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas. Peralatan yang digunakan dalam survey ini cukup sederhana, antara lain :

1. Lembar Rekaman Konflik
Digunakan untuk mencatat data konflik tiap 5 menit.
2. *Stopwatch*
Digunakan untuk mengukur kecepatan kendaraan yang melaju ke titik hampir kecelakaan.
3. Roll Meteran
Digunakan untuk mengukur jarak sebelum ke titik konflik.
4. Pocket Kamera
Digunakan untuk mengamati dan merekam konflik dan volume arus lalu lintas.

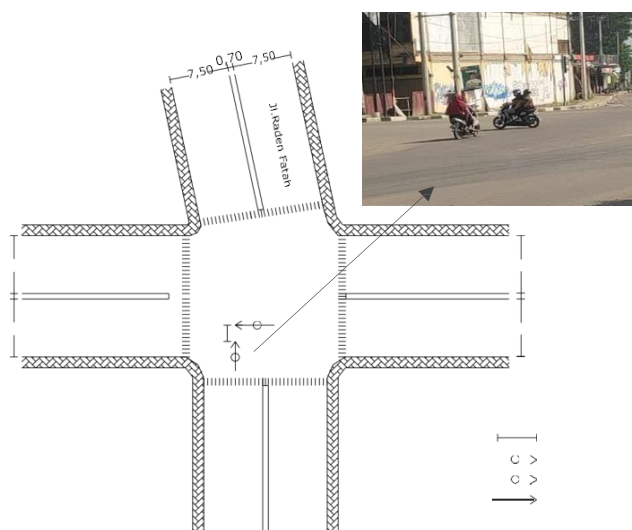
HASIL

Survey ini diamati selama 2 hari yakni dari tanggal 27 Mei 2023 dan 29 Mei 2023 pada pukul 09.00 – 11.00 WIB. Lokasi penelitian adalah Simpang Empat Sijenjang, yang mana menghubungkan Jl. Yos Sudarso – Jl. Pelabuhan Talang Duku – Jl. Lkr. Timur II – Jl. Raden Fatah.

Table 1. Notasi Kendaraan untuk Penggambaran sketsa

No	Notasi	Keterangan
1	—	Jalur Kendaraan
2	— —	Jalur Konflik
3	—→	Arah Kendaraan
4	—○→	Sepeda Motor
5	—□→	Mobil Pribadi
6	—▢→	Truk
7	—▣→	Mobil Pickup

Sumber : Data Olahan (2023)



Gambar 1. Konflik Antara Sepeda Motor – Sepeda Motor
Sumber : Data Olahan (2023)

Berdasarkan gambar 1, konflik ini terjadi antara pengendara motor dan pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah Jl. Lingkar Timur II menuju ke Jl. Raden Fatah dengan kecepatan 20 km/jam dan pengendara motor

(2) melakukan percepatan laju kendaraan dari Jl. Yos Sudarso menuju ke Jl. Pelabuhan Talang Duku dengan kecepatan 35 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman sedangkan pengendara motor (2) melakukan percepatan kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 2 meter. Sehingga diperoleh TA sebesar 0,36 detik. Konflik tersebut termasuk konflik serius.

Mencari kecepatan dan menentukan nilai Time to Accident (TA). Diambil data dimana konflik yang terjadi antara pengguna jalan sepeda motor dengan mobil pribadi dan yang melanggar lampu lalu lintas adalah pengendara sepeda motor. Data yang diperoleh pada saat dilapangan:

$v = 20 \text{ km/jam}$

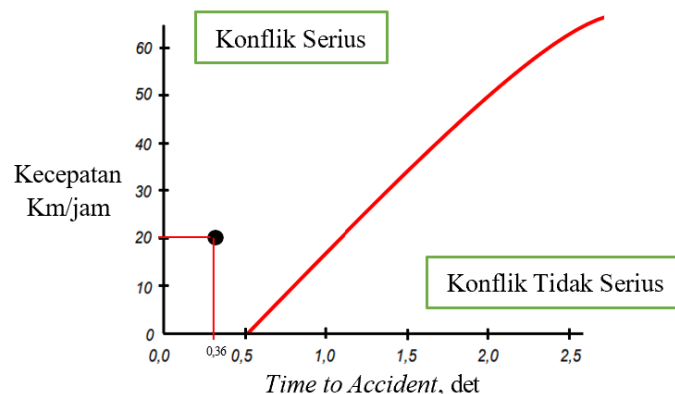
$d = 2 \text{ m}$

sehingga nilai TA :

$TA = d/v$

$TA = 0,36 \text{ detik}$

Setelah itu untuk mengetahui apakah konflik yang terjadi termasuk konflik serius ataupun tidak nilai kecepatan dan nilai TA di plot kedalam grafik batas antara *Serious Conflict* dan *Non-Serious Conflict*.



Gambar 2. Grafik Konflik

Sumber : Data Olahan (2023)

Berdasarkan gambar 2, kecepatan kendaraan 20 km/jam dan nilai *time to accident* (TA) 0,36 det. Sehingga konflik yang terjadi antara pengendara sepeda motor dengan sepeda motor termasuk kedalam konflik serius.

Tabel 2. Jumlah Kendaraan Yang Terlibat Konflik

Hari	Sepeda Motor	Truk	Mobil Pribadi	Mobil Pickup	Pejalan Kaki	Jumlah
Sabtu	90	42	29	2	1	164
Senin	65	23	20	8	0	116
Total						280

Sumber : Data Olahan (2023)

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa tingkat tertinggi konflik yang terjadi ada pada hari sabtu dengan jumlah konflik sebanyak 164 konflik. Total konflik selama 2 hari ada 280 konflik yang terjadi.

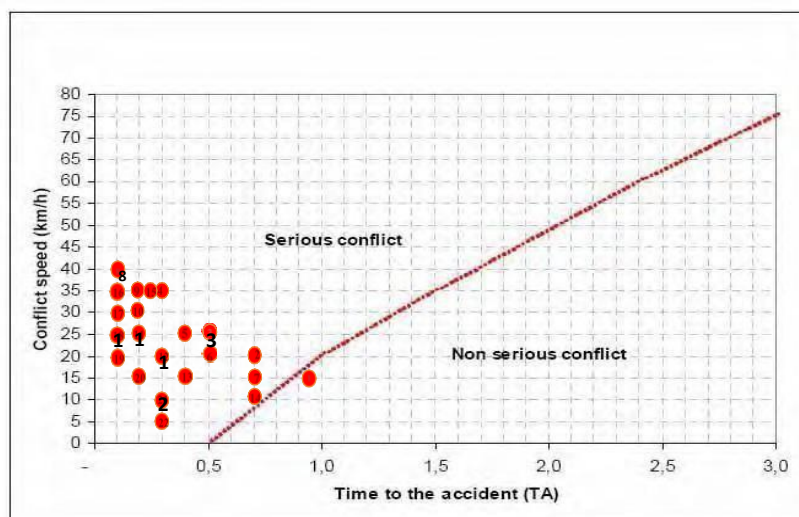
Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Time To Accident

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan, km/jam	Time To Accident (detik)	Jumlah Konflik
1	4	15	0,96	1
2	4	20	0,71	7
3	4	25	0,57	1
4	3	35	0,30	2
5	3	25	0,43	5
6	3	20	0,53	22
7	3	15	0,72	22
8	2	40	0,18	2
9	2	35	0,20	24
10	2	30	0,24	32
11	2	25	0,28	24
12	2	20	0,35	23
13	2	15	0,48	44
14	2	10	0,71	9
15	2,5	35	0,25	2
16	1	35	0,10	18
17	1	30	0,12	12
18	1	25	0,14	16
19	1	20	0,17	7
20	1	15	0,23	3
21	1	10	0,35	3
22	0,5	5	0,36	1
Total				280

Sumber : Data Olahan (2023)

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa waktu tersingkat Time To Accident (TA) adalah 0,10 yaitu pada kecepatan 35 km/ jam dengan jarak 1 meter sedangkan waktu terpanjang adalah 0,96 yaitu pada kecepatan 15 km/jam dengan jarak 4 meter.

Dari hasil tabel 3, maka kecepatan dari setiap kendaraan yang mengalami konflik dan nilai Time to Accident (TA) di plot kedalam grafik batas antara *Serious Conflict* dan *Non-Serious Conflict*



Keterangan : ● = Titik Time To Accident

Gambar 3. Grafik Batas Antara *Serious Conflict* dan *Non-Serious Conflict*

Sumber : Data Olahan (2023)

Dari gambar 3, garis merah merupakan batas antara konflik serius dan konflik tidak serius. Terlihat bahwa semakin tinggi kecepatan dan semakin rendah nilai TA maka termasuk kedalam konflik serius begitu pun sebaliknya semakin rendah kecepatan dan semakin tinggi nilai TA maka termasuk

kedalam konflik tidak serius.

Pada simpang empat sijenjang ada faktor luar yang dianggap sebagai menurunnya tingkat keselamatan antara lain :

1. Tidak berfungsinya alat pemberi isyarat lalu lintas (APIL)
2. Kondisi jalan yang bergelombang
3. Permukaan jalan yang licin
4. Tiang reklame

Untuk itu, pada simpang empat sijenjang membutuhkan perbaikan yang disesuaikan dengan kondisi jalan seperti :

1. Perbaikan lampu rambu lalu lintas
2. Perbaikan marka-marka jalan
3. Perbaikan badan dan bahu jalan yang rusak

SIMPULAN

1. Karakteristik konflik dalam analisis direntang waktu selama dua jam pada 2 hari di lokasi studi persimpangan empat Sijenjang didapat 280 kasus konflik. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT didapat bahwa jenis potensi kecelakaan adalah *Serious Conflict*, yaitu pada waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) 0,10 dan waktu terpanjangnya adalah 0,96 *Time To Accident*. Konflik terbanyak terjadi di kecepatan 15 km/jam pada jarak konflik 2 meter, Terdapat 44 konflik dengan kecepatan 30km/jam dan jarak 3 meter. Tipe kendaraan yang paling banyak terlibat dalam konflik adalah sepeda motor, sebanyak 155 kejadian dari 280 konflik. Sedangkan jenis konflik yang paling sering terjadi adalah percepatan laju kendaraan.
2. Solusi alternative yang dapat diberikan pada lokasi simpang Sijenjang yaitu, Memberikan rambu kecepatan berkendara agar pengendara dapat mengurangi kecepatannya, memberikan sosialisasi pada masyarakat supaya meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan, Berkordinasi kepada pihak berwajib untuk memberikan sanksi kepada pengendara yang melanggar lampu lalu lintas agar memberi efek jera kepada pengendara yang melanggar.

DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga. (2012). *Paduan Teknis Rekayasa Keselamatan Jalan*. No 02/IN/Db/2012. Jakarta : Direktur Jendral Bina Marga.
- Jumlah Laka Lantas Kota Jambi. (2023). Unit Gakkum Sat Lantas Polresta Jambi.
- Laureshyn, A dan Varhelyi, A. (2018). *The Swedish Traffic Conflict Technique "Observer's manual"*. Lund University.
- Peraturan Pemerintah. Undang-undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Anggutan Umum.
- Putranto, Leksmono Suryo. (2016). *Rekayasa Lalu Lintas Edisi Tiga*. Jakarta Barat : PT. Indeks.
- Risdiyanto. (2014). *Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : LeutikaPrio.
- Suhadi, I dan Rangkuti, N.M. (2019). *Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan dengan Metode Traffic Conflict Technique*. *Jurnal of Civil Engineering Building and Transportation*. ISSN : 2549-6387, vol 3, no 2.
- Supiyono. (2018). *Keselamatan Lalu Lintas*. Malang : Polinema Press.
- Swanson, J. M., Roehler, D. R., dan Sauber-Schatz, E. K. (2020). *Traffic Conflict Technique Toolkit*.
- Warpani, Suwardjoko P. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutam Jalan*. Bandung : ITB