JCEBT
(Journal of Civil Engineering, Building and Transportation)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jcebt>

Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT)

Analyze The Level Of Traffic Safety At The Intersection With The Method Traffic Conflict Technique (TCT)

***Imam Suhadi, Nuril Mahda Rangkuti**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Medan Area, Indonesia

Diterima: 04-07-2019; Disetujui: 14-08-2019; DiPublish: 10-09-2019

e-mail : mamshu14@gmail.com

Abstrak

Transportasi merupakan sarana terpenting dalam suatu negara, berkembang atau tidaknya suatu negara dapat diukur dari kemajuan transportasi yang ada di suatu negara tersebut, permasalahan yang banyak terjadi di Indonesia ialah tingkat kecelakaan lalu lintas yang sangat tinggi, terutama pada persimpangan-persimpangan yang ada di setiap jalan di Indonesia. Kecelakaan adalah kejadian yang tidak disengaja atau tidak disangka-sangka yang mengakibatkan kematian, luka-luka atau kerusakan benda. Secara garis besar, kecelakaan disebabkan oleh empat faktor, yaitu manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan. TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT) adalah suatu metode pengobservasi yang dilakukan dengan cara mendata kecelakaan yang hampir terjadi (near-missed accident) serta melihat pola terjadinya kecelakaan. TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT) dikembangkan oleh Departemen of traffic planning and engineering di Lund University di Swedia. 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. Nilai TA dihitung berdasarkan perkiraan jarak (D) dan kecepatan kendaraan (V) yang diperoleh dari hasil survey. Hasil dari penelitian dengan menggunakan metode TCT, didapat bahwa lokasi penelitian berpotensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan. Metode ini dapat digunakan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan para pengguna jalan, dapat memberi gambaran titik konflik pada persimpangan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan.

Kata kunci : transportasi, TCT, persimpangan, TA

Abstract

Transportasi is the most important means in a country, the development or absence of a country can be measured from the progress of transportation existing in a country, the problems that many occur in Indonesia is a high traffic accident level, especially at the intersections of every road in Indonesia. Accidents are accidental or unexpected events that result in death, injury, or damage to objects. The outline of the accident is caused by four factors, namely human, vehicle, road and environment. TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT) is a method of observation conducted by collecting accidents that almost happened and see the pattern of the occurrence of accidents. Traffic Conflict Technique (TCT) developed by Department of traffic planning and engineering at Lund University in Sweden. Time to Accident (TA) is the time left since evasive action is done until the time of the collision if the road users do not change the speed of the vehicle and does not change the direction of the speed of the vehicle. The TA value is calculated based on the estimated distance (D) and vehicle speed (V) obtained from the survey results. After doing research with TCT method, it is found that the location of the research has the potential to cause an accident. In other words, this method can be used to improve the safety and comfort of road users, can provide a picture of the point of conflict at the intersection of a potential cause of accidents.

Keywords : transportation, TCT, Intersection, TA.

How to Cite: Suhadi I. G, Nuril Mahda R, (2019), Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT) *JCEBT (Journal of Civil Engineering, Building and Transportation)*. 3 (2): 62-70

PENDAHULUAN

Undang-undang no 14 tahun 1992 tentang lalu lintas dan angkutan jalan kecelakaan lalu lintas, maka tujuan transportasi adalah untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan tertib, selamat, aman, cepat, lancar, dan teratur, serta memberikan kenyamanan dan efisiensi. Ini menjadikan keselamatan menjadi aspek utama yang perlu diperhatikan.

Kecelakaan biasa terjadi karena beberapa faktor antar lain faktor pengemudi yang kurang sigap dalam mengatasi halangan yang ada pada saat mengemudikan kendaraan, faktor geometri jalan yang tidak memenuhi standar, faktor kendaraan yang sudah tidak layak dan kurang perawatan. Selama ini antisipasi pencegahan kecelakaan dilakukan dengan melihat data kecelakaan yang telah terjadi. Sedangkan suatu kejadian yang hampir menyebabkan terjadinya kecelakaan luput dari pengamatan dan dianggap kejadian biasa. Kecepatan yang di atas rata-rata juga akan dianggap normal jika tidak menyebabkan kecelakaan.

Persimpangan jln Kh.Wahid Hasyim – jln Gajah Mada, Medan, memiliki kepadatan cukup tinggi secara bergantian di setiap jalur pada saat *peak hour*. Namun konflik diperkirakan akan terjadi bukan pada saat *peak hour*, disebabkan karena pada saat *peak hour* kendaraan-kendaraan akan melaju dengan kecepatan rata-rata serta pengemudi yang berada dalam keadaan waspada. Diluar waktu *peak hour* dimana kendaraan-kendaraan dapat melaju dengan kecepatan tinggi serta rendahnya tingkat kewaspadaan pengemudi, disinilah konflik akan terjadi. Untuk menanggulangi faktor-faktor tersebut dan hal-hal yang menyebabkan terjadinya kecelakaan maka perlu sebuah analisa, yaitu dengan menggunakan *Traffic Conflict Technique* (TCT). Teori ini adalah teori

konflik yang dikembangkan di negara Swedia dan telah diterapkan di berbagai negara berkembang. Tujuan dari penulisan adalah untuk mengevaluasi apakah dengan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) dapat memberikan gambaran mengenai tingkat keselamatan di lokasi titik-titik yang berpotensi terjadinya kecelakaan.

Permasalahan yang akan ditinjau sehingga pembahasan masalah tidak akan sampai meluas dari batasan masalah yang sudah dibuat. Adapun batasan-batasan yang terdapat dari penulisan penelitian ini sebagai berikut:

Penelitian ini dilakukan pada persimpangan jalan Kh.Wahid Hasyim – jalan Gajah Mada dengan menggunakan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT).

Penelitian ini mengamati penyebab terjadinya kecelakaan seperti:

a. Pengereman / perlambatan mendadak (*breaking*).

b. Mengelak / membanting setir (*swerving*).

c. Percepatan / laju kendaraan (*acceleration*).

METODE PENELITIAN

Teori-teori mengenai analisa kecelakaan dengan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) didapat dengan cara studi pustaka buku-buku yang berisi informasi dasar mengenai kecelakaan lalu lintas dan dari akses internet google.

Survey Lokasi Penelitian

Data-data primer mengenai kejadian-kejadian yang hampir menyebabkan terjadinya kecelakaan yang didapat dengan cara survey pada lokasi penelitian yaitu persimpangan jalan Kh.Wahid Hasyim- jalan Gajah Mada

Medan. Hasil akan dianalisis dan diolah sehingga menghasilkan solusi-solusi yang dapat meningkatkan keselamatan dan kenyamanan bagi para pengguna jalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi

Lokasi survey yaitu pada persimpangan Jln. Kh. Wahid Hasyim – Jln.

Gajah Mada, Medan. Dimana survey TCT ini diharapkan dapat memberikan gambaran secara jelas mengenai jenis-jenis konflik yang terjadi pada lokasi dan dapat mengklasifikasi, jenis konflik yang berpotensi besar menimbulkan kecelakaan dan hubungan antara jenis-jenis konflik dan karakteristik lalu lintas pada persimpangan yang telah diamati.

Gambar 1 Peta Lokasi Persimpangan
Sumber : Google

Gambar 2 Posisi Surveyor Pada Lokasi Survey
Sumber : Data Lapangan,2017

Tabel 1 Notasi kendaraan untuk penggambaran sketsa

NO.	NOTASI KENDARAAN	JENIS KENDARAAN	RODA
01.		SEPEDA MOTOR	RODA 2
02.		BENTOR (BECAK BERMOTOR)	RODA 3
03.		MOBIL PRIBADI	RODA 4

Sumber : Google 2017

KONFLIK 2

Gambar 3 Konflik 2

Sumber : Data lapangan 2017

Gambar 4 Sketsa konflik 2 dari surveyor 2

Sumber : Data lapangan 2017

S2-POINT 1

Gambar : 4.A konflik 2 point 1
Sumber : Data Lapangan 2017

S2-POINT 2

Gambar : 4.B Konflik 2 Point 2

Sumber : Data Lapangan 2017

S3-POINT 3

Gambar : 4.C Konflik 2 Point 3
Sumber : Data Lapangan 2017

Dari pengamatan surveyor 2 dapat dilihat kejadian konflik antara pengguna jalan yaitu pengendara mobil pribadi dengan mobil pribadi, dimana pengendara mobil pribadi dari Jln. Kh.Wahid Hasyim bergerak lurus. Sementara pengendara mobil pribadi dari arah berlawanan bergerak berbelok ke kanan dari Jln. Wahid Hasyim uok durian ke Jln. Gajah Mada. Dari gambar foto dan sketsa terlihat pengendara mobil pribadi hampir menabrak pengendara mobil dari arah berlawanan, tetapi karena pengendara mobil dari Jln. Kh.Wahid Hasyim hendak melaju lurus mengerem dan memberi mobil peribadi mempercepat laju berbelok ke kanan Jln. Gajah Mada.

Maka tidak terjadi tabrakan antara kedua pengendara tersebut. Pengendara mobil pribadi 1 bergerak dengan kecepatan 25 kmph, sedangkan pengendara motor 2 bergerak dengan kecepatan 30 kmph, dimana jarak antara kedua pengendara tersebut 1,5 meter. Sehingga didapat TA sebesar 0,18 second, konflik tersebut termasuk serious conflict.

Dari hasil pengamatan konflik-konflik yang terjadi pada setiap surveyor, maka kecepatan dari tiap kendaraan yang mengalami konflik diplot ke dalam grafik batas antara seriusos conflict dengan non-seriusos conflict untuk mendapatkan time to accident (TA). Terlihat pada grafik 5

Gambar 5 : Grafik Time To Accident

Sumber : Google 2017

Tabel 2 Klasifikasi Kejadian Konflik Berdasarkan Jenis Tindakan Pengguna Jalan

No	Jenis Tindakan	SM	MP	BM	Total
1	Mengerem	-	5	1	6
2	Mengelak / Menghindar	-	3	-	3
3	Mempercepat Laju	4	3	-	7

Sumber : Data Lapangan 2017

Tabel 3 Klasifikasi Kejadian Konflik Pada Saat Survey

Pengguna jalan yang terlibat konflik	Kecepatan (km/jam)	Jarak (meter)	TA (detik)	Konflik	Keterangan
MP $\Rightarrow$ MP	30	1	0,12	Seriuous	Mempercepat Mengerem
MP $\Rightarrow$ MP	30	1,5	0,18	Seriuous	Mengerem Mempercepat
SM $\Rightarrow$ MP	35	1,2	0,12	Seriuous	Mempercepat Mengerem
MP $\Rightarrow$ MP	25	1,5	0,17	Seriuous	Mengelak Mengelak
SM $\Rightarrow$ BM	35	1	0,10	Seriuous	Mempercepat Mengerem
SM $\Rightarrow$ MP	35	1,5	0,15	Seriuous	Mempercepat Mengerem
MP $\Rightarrow$ MP	30	1	0,12	Seriuous	Mengerem Mengelak
SM $\Rightarrow$ MP	30	1,5	0,15	Seriuous	Mengerem Mempercepat

Tabel 3 Tabel klasifikasi Kejadian Konflik

Sumber : Data Lapangan 2017

Tabel 4 Klasifikasi jemnis konflik berdasarkan kejadian pengguna jalan yang terlibat konflik.

No	Pengguna jalan yang terlibat konflik	Jenis konflik
1	MP $\Rightarrow$ MP	Berpotongan (<i>Crossing</i>)
2	MP $\Rightarrow$ MP	Berpotongan (<i>Crossing</i>)
3	SM $\Rightarrow$ MP	Berpotongan (<i>Crossing</i>)
4	MP $\Rightarrow$ MP	Bersilangan(<i>Weaving</i>)
5	SM $\Rightarrow$ BM	Berpotongan (<i>Crossing</i>)
6	SM $\Rightarrow$ MP	Berpotongan (<i>Crossing</i>)
7	MP $\Rightarrow$ MP	Berpotongan (<i>Crossing</i>)
8	MP $\Rightarrow$ SM	Berpotongan (<i>Crossing</i>)

Tabel 4 Tabel Jenis Konflik Berdasarkan Kejadian
Sumber : Data Lapangan 2017

SIMPULAN

Maka dapat disimpulkan beberapa poin di bawah ini Pada lokasi penelitian yaitu persimpangan Jln. Kh.Wahid Hasyim – Jln.Gajah Mada, setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT, didapat bahwa lokasi pada titik pengamatan 2 sangat berpotensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan. Dengan kata lain, metode ini dapat digunakan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan para pengguna jalan, dapat memberikan gambaran-gambaran titik konflik pada persimpangan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan.Konflik yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh tidak waspadanya pengemudi kendaraan, tetapi juga diakibatkan oleh beberapa faktor – faktor lain yang berpengaruh antara lain Geometri jalan yang kurang baik dan memadai dilihat dari fasilitas jalan yang ada.Pengguna jalan khususnya kendaraan sepeda motor yang selalu tidak menaatin

dan menerobos lampu merah pada persimpangan ini dapat mengganggu pengguna jalan yang lain dan beresiko menyebabkan terjadinya kecelakaan.Tidak taat nya para pengguna jalan pada peraturan lalu lintas yang ada, tidak pedulinya pada rambu-rambu lalu lintas yang ada serta seringnya melanggar lampu merah ini saat mengganggu pengguna jalan yang lain.Dari hasil pengamatan selama penelitian di lokasi, didapat kejadian serious conflict yang terjadi dan tidak terjadi kejadian non-serious confilct. Yang berarti pengguna jalan khususnya pengendara sepeda motor dan mobil pribadi kurang berhati-hati dalam berkendara, sehingga berpotensi besar menimbulkan kecelakaan.Metode Traffic Conflict Tehnique (TCT) dapat diterapkan pada persimpangan, Penggunaan metode TCT ini dapat dilakukan di berbagai negara termasuk negara-negara berkembang yang memiliki tingkat keselamatan yang rendah sehingga dapat dilakukan analisa-

analisa yang lebih beragam untuk meningkatkan keselamatan para pengguna jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmadja Gorga Tamado Paulus Silalahi. 2012. *UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN SIMPANG TIGA DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT) JALAN KEMAKMURAN – JALAN TOLE ISKANDAR*. Program Studi Teknik Sipil Universitas Indonesia Depok.
- BINA MARGA . 1992 . *Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan Jakarta*.
- BINA MARGA .1987 . *Produk Standar Untuk Jalan Perkotaan* . Jakarta .
- Departemen Pekerjaan Umum . 1995 . *Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Dikawasan Perkotaan* . Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum . 1997 . *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* .Jakarta
- Ofyar Z. Tamin .2000 . *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*. Bandung : Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Rachmat Fauzi Pinem. 2008. *ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT) PERSIMPANGAN JALAN MARGONDA – JALAN SILIWANGI DEPOK*. Program Studi Teknik Sipil Universitas Indonesia Depok.
- Setijowasamo, Djoko. 2003. *Pengantar Rekayasa Dasar Transportasi Pendidikan Nasional*.Bandung