ANALISIS KONFLIK YANG BERPOTENSI MENYEBABKAN KECELAKAAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL (STUDI KASUS : PERSIMPANGAN JALAN RAYA RUNGKUT MENANGGAL – JALAN KYAI ABDUL KARIM KOTA SURABAYA)

Mutiara Firdausi[1], Albert Kevin Orlando Dacosta[2]

[1,2]Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

e-mail:mutiara_firdausi89@yahoo.com

ABSTRACT

Transportation belongs to a vital means for people as they need it for daily mobility. On the one hand, feasible transport facility and infrastructure must be available, on the other hand this sort of improvement will increase traffic volume of road or junction that ultimately can cause accidents. The potential accidents may happen due to conflicts among road users passing through the junction particularly the one without signal. To investigate the existing conflicts, an analysis using Traffic Conflict Technique (TCT) method can be employed. TCT refers to a method of observation by listing the data of accidents that almost occur (near-missed accident) and noticing the pattern of pre-accident. By TCT method, there were two types of conflicts namely serious conflict and non-serious conflict determined based on the two variables i.e. velocity (v) and distance (d) between the vehicle and accident site which finally produced the value of Time to Accident (TA). The research area took Rungkut Menanggal highway and Kyai Abdul Karim road in Surabaya which was categorized as non-signaled junction having potential accident. The result of survey obtained totally 62 conflicts in the serious level and the conflict types included Crossing 67.74%, merging 20.96%, and diverging 11.3%. Thus, the solution for reducing the conflicts is by adding zebra cross for pedestrian and traffic signs.

Keywords*: transportation, TCT, Near-missed accident*

ABSTRAK

Transportasi merupakan sebuah sarana yang sangat penting dan dibutuhkan oleh hampir setiap kalangan masyarakat yang tentunya dapat meningkatkan mobilitas masyarakat sehingga diperlukan peningkatan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Dengan adanya peningkatan tersebut menyebabkan kenaikan volume lalu lintas pada sebuah jalan atau persimpangan yang meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan. Potensi kecelakaan tersebut dapat terjadi dikarenakan konflik-konflik antar pengguna jalan yang melintasi persimpangan khususnya persimpangan tak bersinyal. Maka untuk mengetahui konflik-konflik yang ada tersebut dapat dilakukan analisa yang salah satunya menggunakan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT). Metode TCT adalah metode yang mengobservasi dengan cara mendata kecelakan yang hampir terjadi (*near-missed accident*) dan melihat pola sebelum terjadinya kecelakaan. Dalam metode TCT terdapat dua jenis konlik yaitu *serious conflict* dan *non-serious conflict* yang ditentukan berdasarkan dua variable yaitu kecepatan (v) dan jarak antara kendaraan sebelum terjadinya tabrakan (d) yang menghasilkan nilai *Time to Accident* (TA). Lokasi studi dilakukan pada persimpangan Jalan Raya Rungkut Menanggal dan Jalan Kyai Abdul Karim Kota Surabaya yang merupakan simpang tak bersinyal yang berpotensi adanya kecelakan. Hasil dari survey yang dilaksanakan memperoleh jumlah konflik sebanyak 62 kejadian dengan tingkat *serious conflict*. Jenis konflik yang terjadi antara lain Berpotong (*Crossing*) 67.74%, Bergabung (*merging*) 20.96% dan Berpencar (*diverging*) 11.3%. Solusi perbaikan yang diberikan untuk

mengurangi konflik yaitu dengan penambahan *zebra cross* untuk pelajan kaki dan beberapa rambu lalu lintas.

Kata Kunci : Transportasi, TCT, *Near-missed accident*

PENDAHULUAN

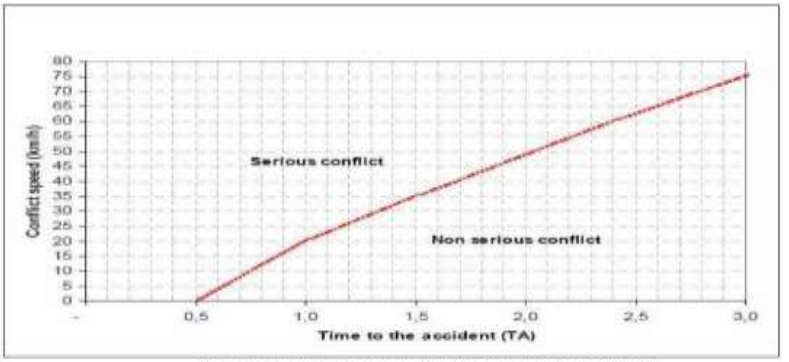
Dengan meningkatnya kegiatan ekonomi maka akan meningkat pula mobilisasi masyarakat sehingga sangat diperlukan pelayanan sarana maupun prasarana transportasi yang memadai, baik di daerah perkotaan maupun di daerah sekitarnya. Namun, dengan bertambahnya sarana maupun prasarana transportasi tersebut tentunya akan membuat arus lalu lintas menjadi semakin padat dan rumit yang akan meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan. Pada sebuah jalan raya khususnya pada persimpangan yang tidak memiliki rambu maupun *traffic light* atau bisa disebut dengan simpang tak bersinyal merupakan lokasi yang paling sering memiliki konflik lalu lintas yang dapat menyebabkan kemacetan hingga berpotensi terjadinya kecelakaan.

Pada persimpangan Jalan Raya Rungkut Menanggal – Jalan Kyai Abdul Karim merupakan salah satu lokasi simpang tak bersinyal yang memliki kepadatan atus lalu lintas yang cukup tinggi dikarenakan pada sekitar lokasi terdapat banyak pertokoan, sekolah dan juga menjadi titik henti angkutan umum, sehingga mobilitas masyarakat atau pengguna jalan pada persimpangan ini cukup tunggi yang menjadikannya menjadi salah satu titik rawan kecelakaan. Pada 6 Februari 2020 lalu telah terjadi kecelakaan pada simpang ini, yaitu antara sepeda motor dengan 2 mobil dan mengakibatkan 2 orang pengendara sepeda motor tersebut meninggal dunia. Untuk menanggulangi atau mencegah hal tersebut terjadi kembali, maka diperlukan sebuah metode atau sebuah analisis yaitu dengan metode *Traffic Conflict Technique* (*TCT*). Hasil dari metode *Traffic Conflict Technique* (*TCT*) dapat membantu mengurangi potensi terjadinya kecelakaan dengan memberikan alternatif solusi yang tepat.

TINJAUAN PUSTAKA

Traffic Conflict Technique (TCT)

Traffic Conflict Technique adalah salah satu metode untuk mengobservasi, yaitu dengan mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi (*near-missed accident*) yang berhubungan dekat dengan kecelakaan [1]. Kejadian lalu lintas yang melibatkan dua atau lebih pengguna jalan dimana salah satu pengguna jalan atau pengemudi membuat tindakan yang tidak biasa seperti mengubah arah maupun kecepatan secara tiba-tiba sehingga menempatkan pengguna jalan lainnya dalam kondisi berbahaya sehingga diperlukan pergerakan untuk mengelak merupakan definisi dari konflik. *Time to Accident* (TA) adalah waktu yang tersisa sejak tindakan mengelak dilakukan hingga pada saat terjadinya tabrakan apabila pengguna jalan tidak merubah kecepatan maupun merubah arah laju kendaraannya. Nilai TA sendiri dihitung berdasarkan perkiraan jarak (d) dan kecepatan (v) yang diperoleh pada hasil survey. Sebuah kejadian konflik dapat diakatakan *serious conflict* atau *non-serious conflict* dapat dilihat dari kecepatan para pengguna jalan yang terlibat konflik sesaat sebelum terjadinya konflik hingga saat terjadinya konflik serta selang waktu antara pengguna jalan yang terlibat konflik hingga seandainya terjadi kecelakaan [2] – [3].



Sumber : *The Swedish Traffic Conlict Technique*

Gambar 1. Grafik batas antara *serious conflict* dan *non-serious conflict*

Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Secara umum faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yakni : faktor manusia, faktor kendaraan, dan faktor lingkungan fisik [4].

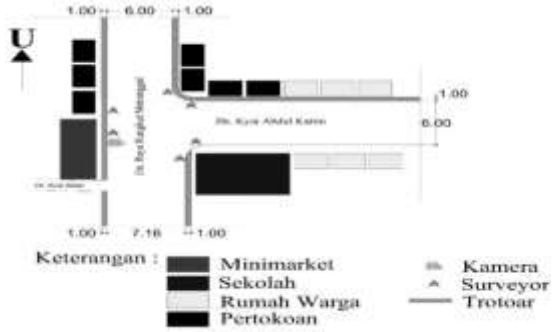
Studi Konflik Pada Persimpangan

Pergerakan lalu lintas menerus dan lalu lintas yang saling memotong pada satu atau lebih dari kaki persimpangan dan mencakup juga pergerakan perputaran. Pergerakan-pergerakan lalu lintas dikendalikan dengan berbagai cara bergantung pada jenis persimpangannya. Konflik yang terjadi pada persimpangan dapat dibagi dalam 4 jenis, antara lain : Berpencar (*Diverging*), Bergabung (*Merging*), Berpotongan (*Crossing*), Bersilangan (*Weaving*) [5].

METODE

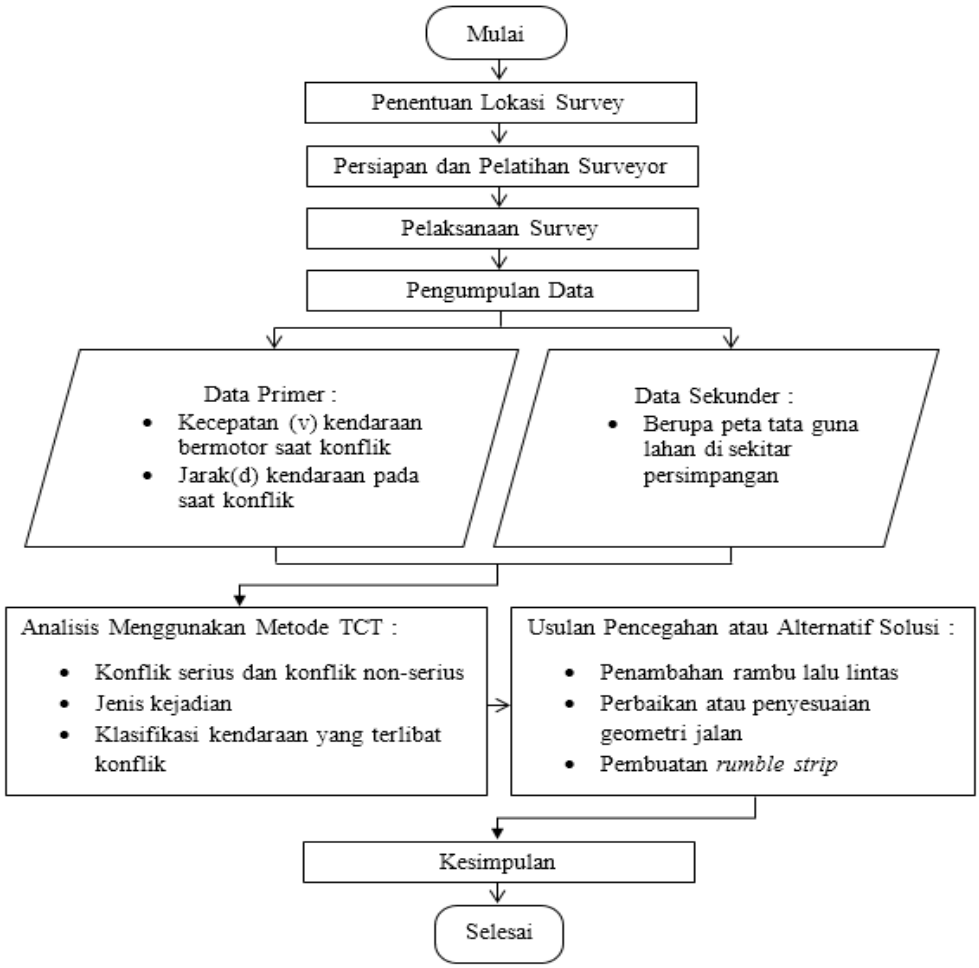
Lokasi dan Waktu Survei

Persimpangan Jl. Rungkut Menanggal – Jl. Kyai Abdul Karim Surabaya merupakan lokasi survey yang dijadikan studi kasus. Pada lokasi ini merupakan salah satu simpang tak bersinyal yang dilalui dengan banyak jenis kendaraan dan menjadi akses pengguna kendaraan menuju Kota Surabaya yang mengakibatkan sering terjadi kepadatan lalu lintas sehingga perlu dilakukan analisa untuk mengontrol dan mencegah resiko terjadinya kecelakaan. Pengumpulan data akan berlangsung selama 3 hari yaitu 12 Oktober 2021 – 14 Oktober 2021, dan dilakukan pada pukul 12.00 - 15.00 WIB dengan jumah surveyor sebanyak 6 orang. Pelaksanaan survei dibagi dalam dua cara yaitu secara manual dengan mencatat pada lembar rekaman konflik selama 90 menit dan pengamatan menggunakan kamera selama 90 menit.



Gambar 2. Geometri Jalan dan Posisi Surveyor di Lokasi

Diagram Alir



Prosedur Pelatihan Surveyor

Sebelum pelaksanaan survei di lokasi penelitian dilakukan dua pelatihan terlebih dahulu, antara lain :

1. Pelatihan menentukan kecepatan, yaitu dengan cara mencatat *spot speed* kendaraan dalam lintasan sepanjang 10 meter pada lokasi yang telah di tentukan.
2. Melakukan pelatihan survei pada lokasi penelitian sebagai percobaan sebelum melakukan pengumpulan data yang valid.

Pelatihan diperlukan agar tidak terjadi kesalahan pada saat pelaksanaan di lapangan. Hal-hal yang dilakukan antara lain :

1. Menunjuk 5 surveyor untk survey jenis konflik.
2. Menginput kendaraan berdasarkan jenis.
3. Menentukan simpang yang digunakan sebagai studi kasus
4. Mensurvey kendaraan yang melaju
5. Menginput data kecepatan kendaraan

HASIL DAN PEMBAHASAN

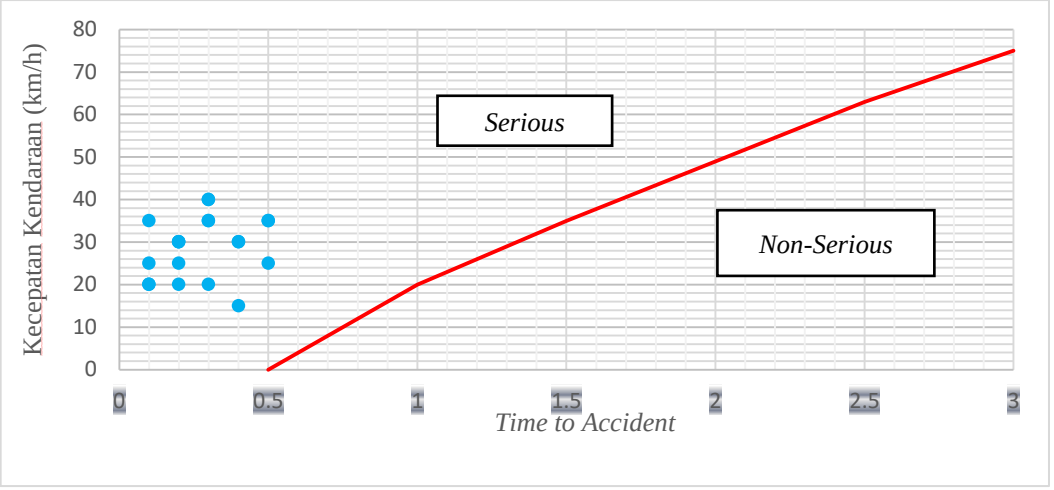
Analisis Konflik dengan metode TCT

Tanggal/Pukul : 15 - 17 Oktober 2020 / 12.00 - 15.00 WIB

Lokasi : Persimpangan Jl. Raya Rungkut Menanggal – Jl. Kyai Abdul Karim, Surabaya

Tabel 1. Klasifikasi Kejadian Konflik Saat Survey Hari Pertama (hari libur)

No Gambar	Pengguna Jalan Yang Terlibat Konflik	Kecepatan (km/jam)	Jarak (meter)	TA = jarak/kecepatan (detik)	*Non-serious Conflict*	*Serious Conflict*	Perilaku Kendaraan Saat Konflik
S1a	SM→KS	25	3	0.1		✓	Mempercepat ; Mengerem
S1b	KS→SM	30	1.5	0.2		✓	Mempercepat ; Mengerem
S2a	SM→KB	20	2	0.1		✓	Mengelak ; Mengerem
S5d	SM→KS	35	2	0.4		✓	Mengelak ; Mengerem
S6a	KS→KS	25	1.5	0.3		✓	Mengerem ; Mengerem
S6b	KS→KB	20	3.5	0.3		✓	Mengerem ; Mengerem
TOTAL = 15 Konflik							



Gambar.3 Grafik Batas Antara *Serious Conflict* dan *Non-Serious Conflict* Hari Pertama (hari libur)

Dari hasil survey yang dilakukan dari pukul 12.00 hingga pukul 15.00 yang dilakukan selama 3 hari (terdiri dari 2 hari kerja dan 1 hari libur) tercatat sebanyak 62 konflik. Setelah mengamati konflik yang terjadi, kecepatan dari tiap kendaraan yang mengalami konflik diplot ke dalam grafik batas antara *serious conflict* dan *non-serious conflict*.

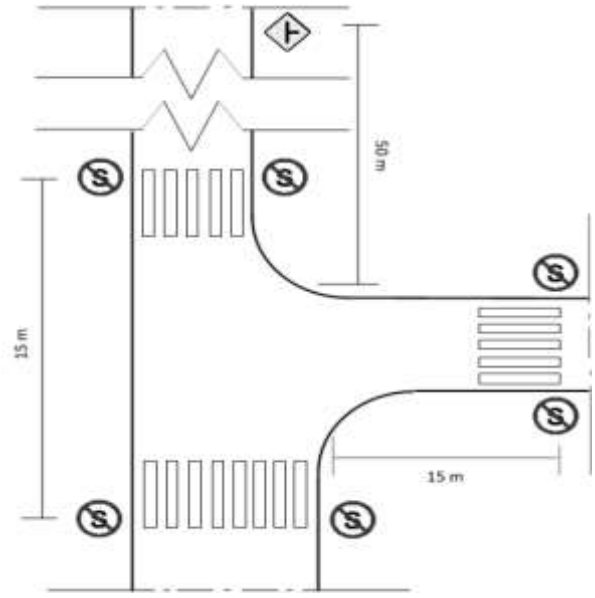
Tabel 2. Klasifikasi Jenis Konflik Berdasarkan Pengguna Jalan Yang Terlibat Konflik

No	Pengguna Jalan Yang Terlibat Konflik	Jenis Konflik
1	SM→SM	Berpotongan (*Crossing*)
2	SM→KS	Bergabung (*Merging*)
3	KB→SM	Bergabung (*Merging*)
4	KS→KB	Berpotongan (*Crossing*)
5	KS→SM	Berpotongan (*Crossing*)
58	SM→SM	Bergabung (*Merging*)
59	SM→SM	Berpotongan (*Crossing*)
60	SM→KS	Berpotongan (*Crossing*)
61	KS→KS	Berpecar (*Diverging*)
62	KS→KB	Berpotongan (*Crossing*)

Pada persimpangan tersebut jenis konflik yang sering terjadi adalah Berpotongan (*Crossing*) dengan jumlah 42 kejadian. Sedangkan untuk Bergabung (*Merging*) berjumlah 13 kejadian dan Berpencar (*Diverging*) berjumlah 7 kejadian.

Solusi Perbaikan

Pada persimpanga ini solusi yang bisa diterapkan adalah melakukan perbaikan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan yaitu pembuatan *zebra cross* dan penambahan rambu lalu lintas [6] – [7].



Gambar 4. Penggabungan dari solusi yang diberikan

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan selama 3 hari dengan durasi 3 jam (12.00-15.00 WIB) pada lokasi studi yaitu persimpangan Jl. Raya Rungkut Menanggal dan Jl. Kyai Abdul Karim menunjukkan bahwa persimpangan tersebut berpotensi cukup tinggi menyebabkan kecelakaan dengan jumlah konflik sebanyak 62 kejadian *serious conflict*. Hari pertama 20 kejadian, hari kedua 27 konflik dan hari ketiga 15 konflik. Jenis konflik yang paling sering terjadi pada persimpangan tersebut adalah Berpotongan (*crossing*) sebanyak 42 kejadian (67.74%) kemudian Bergabung (*merging*) sebanyak 13 kejadian (20.96%) dan Berpencar (*diverging*) sebanyak 7 kejadian (11.3%). Perilaku kendaraan atau tindakan yang paling sering dilakukan pada saat konflik adalah Mengerem sebanyak 72 kejadian. Maka dari itu Solusi perbaikan yang diberikan untuk Dinas Perhubungan Kota Surabaya yaitu dengan penambahan *zebra cross* untuk fasilitas pejalan kaki, rambu peringatan dan rambu larangan. Rambu peringatan untuk menambah kewaspadaan pengguna jalan sebelum memasuki persimpangan dan rambu larangan untuk mencegah pengguna jalan yang hendak berhenti karena dapat mengganggu lalu lintas hingga dapat menimbulkan kemacetan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih untuk Tim Surveyor yang telah menyukseskan penelitian ini, Terima Kasih untuk SNTEKPAN ITATS 2021 telah memberikan kesempatan untuk publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Hyden, Ch., 1987. *The Development of a Method for Traffic Safety Evaluation : The Swedish Traffic Conflict Technique*. Swedia : Lund University of Technology.
[2] Silalahi, A.G.T.P., 2012. *Upaya Peningkatan Keselamatan Simpang Tiga Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT) Studi Kasus : Jalan Kemakmuran – Jalan Tole Iskandar*. Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.
[3] Fitrianto, A.S. 2012. *Upaya Peningkatan Keselamatan Simpang Jl. Kebayoran Lama - Jl. Letjend Soepono dengan Metode Traffic Conflict Technique (Near-missed Accident)*. Depok : Fakultas Teknik UI.
[4] Warpani, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung : Penerbit ITB.
[5] Departemen Pekerjaan Umum, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Jakarta, 1997.
[6] Departemen Perhubungan, *Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan*, Jakarta.
[7] Peraturan Menteri Perhubungan RI Nomor 13, *Rambu Lalu Lintas*, Jakarta, 2014.