



**ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS  
PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL DENGAN METODE TRAFFIC  
CONFLICT TECHNIQUE (TCT) PADA PEREMPATAN DUREN,  
TANGERANG SELATAN, BANTEN**

**Muhammad Daffa Naufal Labbaik\***

*Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Sebelas Maret, Solo, Indonesia*

*\*)Corresponding author, email: [daffalnaufal@gmail.com](mailto:daffalnaufal@gmail.com)*

**ABSTRACTS**

*This study was carried out at the Duren Intersection, which connects Jl. Jl. Menjangan Raya Jl. Merpati Raya Jl. Cendrawasih Raya The goal of Ki Hajar Dewantara is to examine: 1) the level of safety of unsignalized intersections by paying attention to the degree of traffic movement-related conflict; 2) the volume of vehicles at the Duren Quarter during off-peak hours; 3) the elements that contribute to accidents. The Traffic Conflict Technique (TCT) is used to analyze the data by putting oneself in a location with a high risk of accidents. The consequences of the review are as per the following: (1) There are 17 conflicts that happen with a typical chance to mishap of around 0.24 seconds. Street clients who are many times associated with clashes, to be specific motorbikes, by slowing down or dialing back the vehicle. (2) During the off top hour, the biggest number of crossing points happened on Sundays, around 5581 vehicles and loosened up on Fridays, around 4277 vehicles. (3) the variables bringing about the principal mishap, in particular the human component that didn't focus on the circumstance while going through the convergence and the second, street and natural elements, to be specific the presence of a huge contrast in street width on one arm. This causes a lopsidedness toward traffic at Duren Crossroads, bringing about a limited scale gridlock on one of the arms of the Duren crossing point.*

**ARTICLE INFO**

**Article history:**

*Submitted/Received: 10 November 2022*

*First Revised: 20 November 2022*

*Accepted: 1 Desember 2022*

*First Available online: 29 Desember 2022*

*Publication Date: 01 Januari 2023*

**Keywords:**

*Safety Level, Mishap factor, Traffic Conflict Technique (TCT), Unsignalized intersection, Vehicle Volume*

## 1. PENDAHULUAN

Di era modern ini, transportasi menjadi hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup. Dengan adanya transportasi, masyarakat dapat diuntungkan untuk kegiatan sehari-hari sebab transportasi dapat memindahkan makhluk hidup atau benda sesuai dengan keinginan pengguna transportasi. (Kuss, P., & Nicholas, K. A. 2022). Transportasi dapat mempercepat proses perpindahan tempat dalam waktu singkat. Hal tersebut menjadikan keselamatan merupakan faktor utama yang perlu kita perhatikan sebagai pengguna jalan. Dengan adanya transportasi tentu saja dibutuhkan sarana dan prasarana untuk menunjang keberhasilan suatu proses yang dilakukan. Salah satu unsur penting dari transportasi adalah jalan. Sampai saat ini kecelakaan yang telah terjadi dapat memberikan pelajaran bagi para pengguna jalan lain untuk mengantisipasi kejadian yang serupa. Namun, terdapat dari berbagai kejadian yang hampir mengakibatkan kecelakaan dipandang sebelah mata oleh pengguna jalan dan diasumsikan sebagai kejadian biasa. Begitu juga kecepatan diatas rata-rata akan dipandang kejadian biasa jika tidak terjadi kecelakaan. Menurut Putra, K. H., et. al. (2019). Keselamatan jalan merupakan upaya dalam menanggulangi kecelakaan yang terjadi di jalan raya. Kecelakaan tidak hanya disebabkan oleh faktor kondisi kendaraan maupun pengemudi, namun juga faktor lain seperti konflik lalu lintas. (Putra, K. H., dan Hammi, H. W. F. 2019).

Hal serupa juga terjadi di persimpangan yang akan diteliti, persimpangan tersebut dikenal oleh warga ciputat sebagai Perempatan Duren Tangerang Selatan, Banten, memiliki kepadatan yang cukup tinggi disetiap jalur pada saat *peak hour*. *Peak hour* adalah dimana keadaan jalan sedang dalam puncak keramaian (Wulandari, R. R. 2019). dan *peak hour* di Perempatan Duren terjadi saat jam berangkat kerja dan pulang kerja. Berdasarkan Badan Pusat Statistika Kota Tangerang (2023) jumlah penduduk Kota Tangerang Selatan sebanyak 1.378.466 juta jiwa dan memiliki luas wilayah 164,85 km<sup>2</sup>. (Badan Pusat Statistika Kota Tangerang Selatan. 2023). Hal tersebut berbanding lurus mengenai penambahan jumlah kendaraan di Kota Tangerang Selatan. Tetapi masalah utama bukanlah saat *peak hour*, melainkan pada kondisi jalan diluar jam sibuk atau bisa disebut *off peak hour*. Karena saat kondisi jalan *off peak hour* pengguna jalan akan menaikkan kecepatan kendaraannya, sehingga tingkat kewaspadaan terhadap kendaraan lain akan berkurang. Disini penyebab dari simpang Perempatan Duren terkenal karena sering terjadi kejadian yang tidak diinginkan.

Dalam kasus kecelakaan kita harus melihat poin penting di jalan yang akan diteliti, seperti jumlah konflik, jenis kejadian dan volume lalu lintas. Solusi yang telah dilakukan pemerintah dalam menanggapi persimpangan tak bersinyal dengan membuat rambu peringatan mengenai adanya persimpangan yang akan dilewati. Pengguna jalan yang melihat rambu lalu lintas tersebut diwajibkan untuk mengurangi kecepatan kendaraan dan boleh

menaikkan kembali kecepatan kendaraan setelah melewati persimpangan tersebut. Harapannya dengan dilakukan penelitian ini, keadaan di persimpangan perempatan duren menjadi tertib, aman dan lancar. Namun kenyatannya sampai saat ini kurang tertib ketika ingin melewati simpang tersebut. Hal ini disebabkan minimnya rambu-rambu penunjuk persimpangan yang akan segera dilalui.

## 2. METODE

Tempat penelitian yang dipilih adalah persimpangan Jln. Menjangan Raya – Jln. Merpati Raya – Jln. Cendrawasih Raya – Jln. KI Hajar Dewantara, atau juga dikenal oleh warga Ciputat sebagai Perempatan Duren. Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Dan saat melaksanakan penelitian sedang ada pekerjaan penggalian dan pelebaran jalan sehingga mempengaruhi pengguna jalan saat melewati Perempatan Duren.



Gambar 1. Lokasi penelitian

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

Penelitian ini memerlukan survey untuk meninjau kejadian-kejadian yang hampir menyebabkan kecelakaan:

- a. Pengereman / perlambatan mendadak (*braking*).
- b. Menghindari / membanting stir (*swerving*).
- c. Percepatan / laju kendaraan (*acceleration*).

Konflik adalah fenomena yang tidak diinginkan. Konflik serius, seperti kecelakaan lalu lintas, disebabkan oleh interaksi yang buruk antara pengguna jalan, lingkungan, dan

DOI:

kendaraan. (Firdaus, M. et.al. 2021; Gapi, I.M., et.al. 2022). Konflik tergolong fakta yang tidak diinginkan oleh siapa pun secara sukarela. Pengereman adalah tindakan yang paling umum, tetapi mempercepat laju kendaraan, berbelok, atau melakukan keduanya juga dapat digunakan. Kecelakaan dapat dihindari dengan menghindari konflik karena kesamaan di antara mereka dan konflik yang serius.

Faktor penyebab terjadinya kecelakaan terdapat 3, yang pertama adalah faktor manusia antara lain sebagai pengemudi. Pengemudi yang mengantuk dapat berdampak buruk terhadap sesama pengguna jalan. Yang kedua adalah faktor kendaraan, seperti menggunakan fungsi kendaraan tidak tepat (*overload*). Yang ketiga adalah faktor jalan dan lingkungan, kerusakan struktural pada jalan dan kondisi cuaca yang buruk. (Enggarsasi & Sa'diyah, 2017; Ryanto, A.Y. 2019; Pradana, M.F. et.al. 2019).

Demi meminimalisir keadaan tersebut, perlu dipelajari apa itu keselamatan berkendara. Keselamatan berkendara (Wulandari et al., 2021) adalah mengurangi kecelakaan berkendara dengan melengkapi kendaraan dengan spion, lampu sein dan lampu rem (kelengkapan berkendara).

TCT adalah suatu metode observasi yang dilakukan dengan mencatat data hampir kecelakaan (*near missed accident*). *conflict technique* dapat mempelajari bahaya lalu lintas dengan cara yang sederhana. Jumlah kecelakaan di suatu titik tempat digunakan sebagai parameter acuan dalam menentukan apakah titik itu perlu diperbaiki. Dengan *conflict technique* kita dapat menentukan tingkat bahaya pada suatu titik setelah melakukan studi konflik, kemudian hasilnya dapat disampaikan sebagai perbaikan pada titik tersebut. Selanjutnya juga dapat menentukan tindakan preventif dengan cepat setelah pelaksanaan perbaikan tersebut. Studi *conflict technique* ini telah menunjukkan bahwa konflik serius atau sama dengan kecelakaan. (Sabrina, D., et. al. 2022; Sugiarto, D. 2022).

Formula dari TCT adalah:

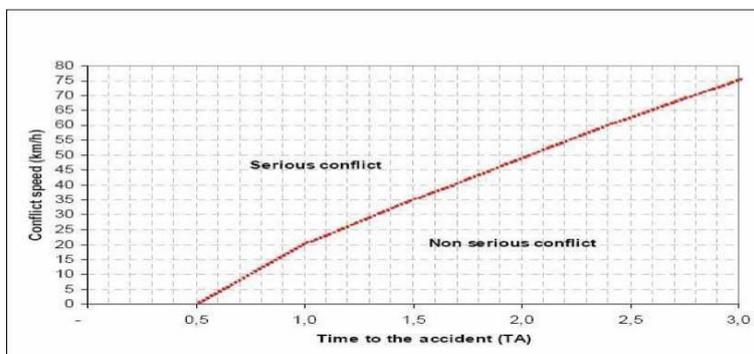
$$TA \text{ (detik)} = d \text{ (meter)} / v \text{ (km/jam)} \quad (1)$$

Keterangan:

d = Jarak yang ditempuh menuju lokasi kemungkinan tabrakan.

v = Kecepatan kendaraan ketika tindakan menghindar dilakukandimana jarak (d) dan kecepatan kendaraan (v) diperkirakan oleh pengamat konflik.

Setelah mendapatkan jarak sebelum terjadinya kecelakaan (d) dan kecepatan kendaraan (v) dapat dihitung nilai *Time to Accident (TA)*. Lalu nilai TA tersebut dapat dimasukkan pada grafik konflik serius dan konflik tidak serius yang dapat terlihat dengan jelas.

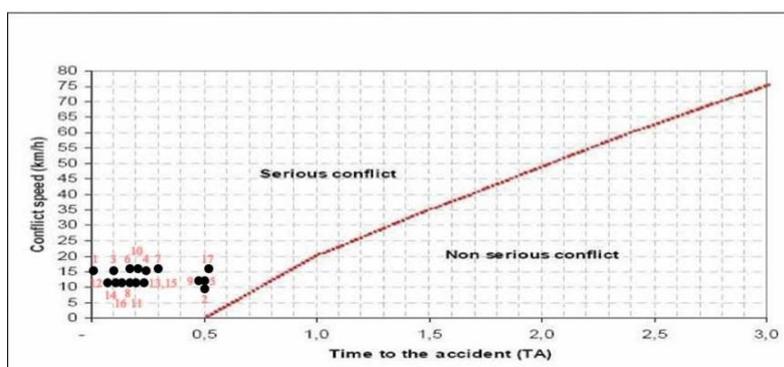


Gambar 2. Batas antara serius konflik dan non serius konflik  
 Sumber: Hasil Olah Data (2023)

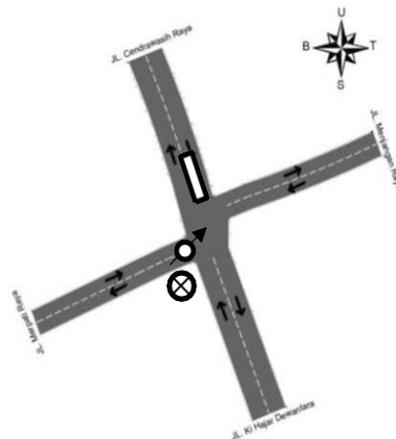
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis TCT Berdasarkan Konflik Yang Terjadi

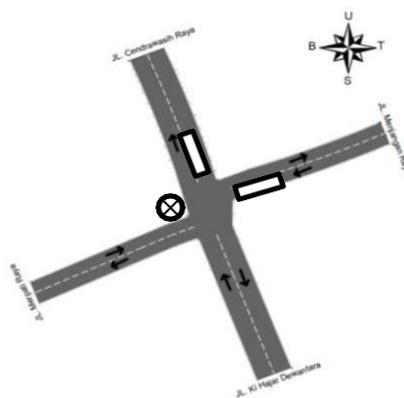
Setelah dilakukan pengolahan data dapat dilihat bahwa perempatan duren yang mempertemukan Jl. Menjangan Raya – Jl. Merpati Raya – Jl. Ki Hajar Dewantara – Jl. Cendrawasih Raya memiliki potensi kecelakaan yang cukup tinggi. Disebutkan memiliki potensi kecelakaan yang cukup tinggi disebabkan hasil *survey* yang semuanya adalah *serious conflict*. *Serious conflict* memiliki arti bahwa hasil yang didapat setelah dilakukan proses perhitungan melewati batas garis merah, yang memisahkan *serious conflict* dan *non serious conflict*. Terdapat 17 konflik yang terjadi dan semua konflik tersebut memasuki kategori *serious conflict*, sebagai contoh pada konflik 1 yang mempertemukan sesama sepeda motor memiliki kecepatan sebesar 19,908 km/h dengan jarak yang memisahkan sebesar 0,4 meter, lalu didapatkan *TA* sebesar 0,07 detik dan pada konflik 17 yang mempertemukan mobil dan motor dengan jarak sekitar 2,8 meter dengan kecepatan dari mobil sekitar 10,69 km/h dan motor 16,829 km.h, lalu didapat hasil *TA* sebesar 0,6 detik. Dari ke-17 konflik yang terjadi dapat dirata-ratakan hasil dari *TA* yaitu sebesar 0,24 detik yang berarti memasuki kategori *serious conflict*.



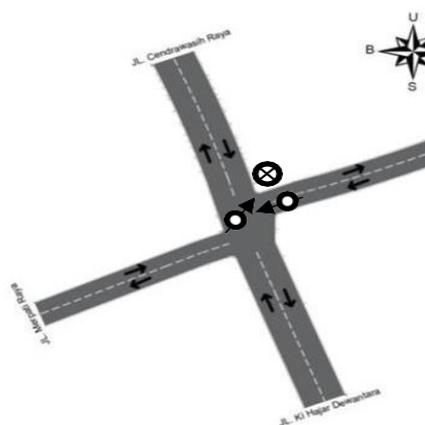
Gambar 3. Hasil Penelitian Batas Konflik  
 Sumber: Hasil Olah Data (2023)



Gambar 4. Foto dan Sketsa Konflik 4  
Sumber: Hasil Olah Data (2023)



Gambar 5. Foto dan Sketsa Konflik 5  
Sumber: Hasil Olah Data (2023)



Gambar 6. Foto dan Sketsa Konflik 6  
Sumber: Hasil Olah Data (2023)

### 3.2. Volume Kendaraan Saat Kondisi Jalan Off Peak Hour

*Penelitian* ini dilaksanakan selama 1 minggu pada pertengahan bulan September 2022. Setelah melaksanakan penelitian tersebut diketahui diketahui jam tersepi dihari kerja jatuh pada hari Selasa tanggal 6 September 2022 dari arah Jl. Ki Hajar Dewantara pada jam 14.15 – 14.30 dengan total 203 kendaraan sedangkan untuk jam ramai jatuh pada hari Kamis tanggal 15 September 2022 dari arah Jl. Merpati Raya pada jam 14.45 – 15.00 dengan total 449 kendaraan. Kemudian untuk jam tersepi pada hari libur jatuh pada hari Sabtu tanggal 17 September 2022 dari arah Jl. Ki Hajar Dewantara pada jam 14.30 – 14.45 dengan banyaknya kendaraan yang lewat sebanyak 229 kendaraan sedangkan untuk jam ramai jatuh pada hari Minggu tanggal 11 September 2022 dari arah Jl. Merpati Raya pada jam 14.45 – 15.00 dengan total 512 kendaraan.

Tabel 1. Data Volume Lalu Lintas Harian (Senin, 12 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Senin	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	251	44	0	276	49	0	269	53	0	220	49	0	1211
14.15 - 14.30	236	47	0	199	43	1	213	48	0	248	53	2	1090
14.30 - 14.45	259	56	0	233	52	0	279	61	0	340	75	0	1355
14.45 - 15.00	302	66	0	349	77	0	261	45	0	363	78	2	1543
Total	1048	213	0	1057	221	1	1022	207	0	1171	255	4	5199
	1261			1279			1229			1430			

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

Tabel 2. Data Volume Lalu Lintas Harian (Selasa, 6 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Selasa	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	271	52	0	262	58	0	301	65	1	236	34	0	1280
14.15 - 14.30	265	48	0	273	59	1	322	71	0	178	25	0	1242
14.30 - 14.45	253	56	0	258	45	0	278	60	1	181	39	1	1172
14.45 - 15.00	264	58	0	299	64	2	316	69	2	221	48	0	1343
Total	1053	214	0	1092	226	3	1217	265	4	816	146	1	5037
	1267			1321			1486			963			

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

DOI:

Tabel 3. Data Volume Lalu Lintas Harian (Rabu, 14 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Rabu	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	168	37	0	187	39	0	261	57	3	202	44	0	998
14.15 - 14.30	224	49	0	281	61	1	228	50	2	248	55	0	1199
14.30 - 14.45	288	57	0	255	56	0	263	58	2	285	63	0	1327
14.45 - 15.00	263	45	0	225	49	2	208	46	1	216	48	0	1103
Total	943	188	0	948	205	3	960	211	8	951	210	0	4627
	1131			1156			1179			1161			

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

Tabel 4. Data Volume Lalu Lintas Harian (Kamis, 15 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Kamis	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	264	43	0	248	48	1	231	51	0	219	56	0	1161
14.15 - 14.30	244	49	0	276	51	1	259	46	1	187	42	0	1156
14.30 - 14.45	238	40	0	295	57	0	298	69	1	169	23	0	1190
14.45 - 15.00	233	38	0	374	62	0	374	73	2	188	37	0	1381
Total	979	170	0	1193	218	2	1162	239	4	763	158	0	4888
	1149			1413			1405			921			

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

Tabel 5. Data Volume Lalu Lintas Harian (Jumat, 9 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Jumat	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	236	45	0	235	46	0	207	46	0	163	29	0	1007
14.15 - 14.30	227	29	0	229	28	1	231	51	0	207	68	0	1071
14.30 - 14.45	266	42	0	224	39	0	237	40	0	167	42	0	1057
14.45 - 15.00	232	48	0	267	38	2	266	55	0	198	36	0	1142
Total	961	164	0	955	151	3	941	192	0	735	175	0	4277
	1125			1109			1133			910			

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

Tabel 6. Data Volume Lalu Lintas Harian (Sabtu, 17 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Sabtu	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	208	45	0	295	52	0	233	41	1	214	30	0	1119
14.15 - 14.30	216	38	0	243	54	2	317	56	0	211	36	1	1174
14.30 - 14.45	203	36	0	289	46	2	191	42	0	195	34	0	1038
14.45 - 15.00	212	47	0	299	40	0	341	48	2	266	27	3	1285
Total	839	166	0	1126	192	4	1082	187	3	886	127	4	4616
		1005			1322			1272			1017		

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

Tabel 7. Data Volume Lalu Lintas Harian (Minggu, 11 September 2022) Dengan Interval 15 Menit

Minggu	Jl. Menjangan Raya			Jl. Cendrawasih Raya			Jl. Merpati Raya			Jl. Ki Hajar Dewantara			Total
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	
14.00 - 14.15	236	97	0	291	75	0	249	62	0	230	57	0	1297
14.15 - 14.30	269	76	0	284	69	2	274	73	0	223	42	0	1312
14.30 - 14.45	227	75	0	288	72	0	319	82	2	273	68	0	1406
14.45 - 15.00	268	70	0	329	89	0	413	102	0	312	83	0	1666
Total	1000	318	0	1192	305	2	1255	319	2	1038	250	0	5681
		1318			1499			1576			1288		

Sumber: Hasil Olah Data (2023)

### 3.3. Faktor-Faktor Yang Mengakibatkan Terjadinya Kecelakaan

Faktor yang menentukan kecelakaan lalu lintas terbagi menjadi 3 bagian yang saling berhubungan, yaitu faktor manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan. Dalam pengamatan selama penelitian, ketiga aspek tersebut terjadi. Berikut adalah beberapa hal yang menyebabkan terjadinya *serious conflict* dapat berpotensi kecelakaan:

- a. Kondisi geometrik simpang yang menyebabkan terjadinya kecelakaan yaitu tipe simpang bersilangan dan kerusakan jalan.
- b. Tidak lengkapnya fasilitas pelengkap jalan yaitu berupa marka dan rambu jalan pada Perempatan Duren.
- c. Saat memasuki persimpangan terdapat beberapa pengendara yang masih mempercepat laju kendaraan atau tidak mengurangi laju kendaraan.
- d. Terdapat dari sebagian pengendara motor tidak mematuhi peraturan dalam pemakaian helm saat berkendara dan tidak menggunakan lampu sein saat ingin berbelok.
- e. Fungsi kendaraan yang tidak layak pakai seperti, fungsi dari perlampuan kendaraan tidak menyala dan masa berlaku kendaraan yang sudah melewati batas pakai.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, dapat ditarik dua kesimpulan. Pertama, didapati konflik yang terjadi pada perempatan duren sekitar 17 konflik dengan rata-rata *Time to Accident* sekitar 0,24 detik. Pengguna jalan yang sering terlibat konflik adalah sepeda motor dengan melakukan tindakan mengerem atau memperlambat laju kendaraan. Seluruh konflik yang terjadi merupakan *serious conflict*, oleh sebab itu diperlukan perbaikan pada perempatan duren untuk meminimalisir konflik yang terjadi dalam kata lain perempatan duren dapat disebut tidak aman.

Kedua, faktor yang mengakibatkan kecelakaan pada perempatan duren terdiri dari 3 faktor yang saling berkaitan yaitu faktor manusia yang lalai atau tidak fokus saat berkendara, faktor jalan dan lingkungan terdapat jalan yang berlubang dan faktor kendaraan mengenai kelengkapan kendaraan.

## REFERENSI

- Enggarsasi, U., & Sa'diyah, N. K. (2017). Kajian terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dalam upaya perbaikan pencegahan kecelakaan lalu lintas. *Perspektif*, 22(3), 238-247.
- Firdausi, M., & Dacosta, A. K. O. (2021, October). Analisis konflik yang berpotensi menyebabkan kecelakaan pada simpang tak bersinyal (studi kasus: persimpangan jalan raya Rungkut Menanggal–Jalan Kyai Abdul Karim Kota Surabaya). *In Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 9, No. 1, pp. 186-192).
- Gapi, I. M., Lefrandt, L. I., & Rompis, S. Y. (2022). Analisa Kinerja Simpang Lengan Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Lengan Tiga Jl. Raya Bastiong, Jl. Raya Mangga dua-Jl. Sweering Mangga Dua di Kota Ternate). *TEKNO*, 20(80).
- Kuss, P., & Nicholas, K. A. (2022). A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and transition management. *Case studies on transport policy*, 10(3), 1494-1513.
- Putra, K. H., & Hammi, H. W. F. (2019). Penerapan The Swedish Traffic Conflict Technique pada Audit Keselamatan Jalan di Simpang Jalan Wonocolo–Jalan Bebekan Taman, Sidoarjo. *In Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 1, No. 1, pp. 285-290).
- Pradana, M. F., & Intari, D. E. (2019). Analisa Kecelakaan Lalu Lintas Dan Faktor Penyebabnya Di Jalan Raya Cilegon. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 4(2), 165-175.
- Ryanto, A. Y. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Bogor (Studi Kasus: Ruas Jalan Raya Tajur). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Sipil*, 1(1).
- Sabrina, D., Tinumbia, N., & Ihsani, I. (2022). ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG TIDAK BERSINYAL DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT). *Jurnal ARTESIS*, 2(2), 116-122.
- Sugiarto, D. (2022). ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS DENGAN METODE Traffic Conflict Technique (TCT). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Sipil*, 1(1).
- Suhadi, I., & Rangkuti, N. M. (2019). Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT). *Journal of Civil Engineering, Building and Transportation*, 3(2), 71.

Wulandari, S., Jayanti, S., & Widjasena, B. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Berkendara Aman ( Safety Riding) Pada Kurir Pos Sepeda Motor Di PT.Pos Indonesia Cabang Erlangga Semarang 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5, 346–355

Wulandari, R. R. (2019, November). Analisa Kapasitas Apron Terhadap On Time Performance Pada Saat Peak Hours Di Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta. *In Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan)* (Vol. 3, No. 3).