

TUGAS AKHIR

ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)



Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Kurikulum
Program S-1 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Batanghari

Disusun Oleh :

PERMADI TANJUNG

1600822201014

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI

2023

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG
EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE (TCT)



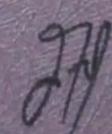
Dengan ini Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari menyatakan Tugas Akhir dengan judul dan penyusunan sebagaimana di atas telah disetujui sesuai prosedur, ketentuan dan kelaziman yang berlaku dan dapat diajukan dalam ujian Tugas Akhir dan Komprehensif Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. H. Fakhrul Rozi Yamali, ME

Jambi, Agustus 2023

Dosen Pembimbing II


Ari Setiawan, ST, MT

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA SIMPANG EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di hadapan panitia penguji Tugas Akhir dan Komprehensif dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Universitas Batanghari.

Nama : Permadi Tanjung

Npm : 1600822201014

Hari/Tanggal : Rabu/ 02 Agustus 2023

Jam : 13.30 WIB s/d Selesai

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

Jabatan

Nama

Tanda Tangan

Ketua : Dr. Ir. H. Amsori M. Das, M.Eng.

Sekretaris : Ari Setiawan, S.T., M.T

Penguji I : Elvira Handayani, S.T., M.T

Penguji II : Ir. Wari Dony, S.T., M.T

Penguji III : Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, ME

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. H. Fakhrol Rozi Yamali, M.E.


Elvira Handayani, S.T., M.T.

MOTTO

“Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik untuk dirimu sendiri. Dan jika kamu berbuat jahat, maka (kerugian kejahatan) itu untuk dirimu sendiri”

{QS. Al-Isra : 7}

“Mahkota seseorang adalah akalnya. Derajat seseorang adalah agamanya.

Sedangkan kehormatan seseorang adalah budi pakertinya”

{Umar bin Khattab}



KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Simpang Empat Sijenzang Dengan Metode Traffic Conflict Technique (TCT)” tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum pada jenjang Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari.

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Batanghari Jambi guna untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik jurusan Teknik Sipil.

Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, Penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi dan juga sebagai pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. Guntar Marolop S, M.Si selaku Wakil dekan I Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
3. Ibu Ria Zulfiati, ST, M.T selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
4. Bapak Wari Dony, ST, MT selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.

5. Ibu Elvira Handayani, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari
6. Bapak Ari Setiawan, ST, MT pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan, kritikan, dan saran serta telah menjadi pendengar yang baik untuk keluh kesah penulis.
7. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
8. Kedua orang tua, Ibu dan Bapak yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
9. Buat teman-teman seperjuangan saya yang telah banyak membantun serta memberikan dukungan dan kebersamaannya dalam melewati rintangan sulit mudahnya perkuliahan yang kita hadapin bersama.

Dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini, Penulis telah berusaha dengan segala daya dan upaya, namun penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan, kemampuan, pengalaman dan waktu sehingga Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dengan segenap hati dan sikap terbuka penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas akhir ini.

Jambi, Juli 2023

(Permadi Tanjung)

**ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG
EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE (TCT)**

Permadi Tanjung
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batanghari
Jalan Slamet Riyadi, Kota Jambi
e-mail : 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).

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 LaluLintas.....	6
2.1.1 Pelaku dan Korban Kecelakaan.....	8
2.1.2 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan LaluLintas	9

2.1.3	Pengumpulan Data Kecelakaan Lalu Lintas	11
2.2	Penelitian Perilaku Pengguna Jalan	12
2.2.1	Faktor Pengemudi Kendaraan	13
2.2.2	Faktor Pejalan Kaki	15
2.2.3	Faktor Kendaraan	16
2.2.4	Faktor Jalan dan Lingkungan	17
2.3	Penelitian Pendukung	22
2.3.1	Hubungan Perubahan Kecepatan Dengan Kecelakaan	22
2.3.2	Waktu Reaksi	24
2.4	Penelitian Konflik Pada Persimpangan.....	26
2.5	Traffic Conflict Technique (TCT).....	30
2.6	Defenisi Konflik Pada TCT.....	30
2.6.1	Kelebihan dan Kekurangan Menggunakan TCT.....	33
2.6.2	TCT dan Penerapannya.....	34
2.7	Penelitian Terdahulu.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		39
3.1	Persiapan Pelaksanaan Survey.....	39
3.1.1	Lokasi Peneitian	39
3.2	Data Survey	41
3.2.1	Data Primer	41

3.2.2	Data Sekunder	41
3.3	Pengumpulan Data.....	42
3.3.1	Waktu Survey	42
3.3.2	Prosedur Survey Di Lokasi.....	42
3.3.3	Parameter Yang Diukur Pada Survey Lapangan.....	45
3.3.4	Metode Survey	45
3.3.5	Peralatan Survey.....	46
3.4	Pengolahan Data	47
3.4.1	Prosedur Pelaksanaan Survey	47
3.4.2	Prosedur Pelatihan Survey	47
3.5	Evaluasi Saran Persimpangan Jalan.....	48
3.5.1	Bagan Alir Penelitian	49
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....		50
4.1	Pelaksanaan Survei Dilokasi	50
4.2	Perhitungan <i>Time To Accident</i>	51
4.3	Pengaruh Faktor Lain	64
4.4	Solusi – Solusi Perbaikan	67
BAB V PENUTUP.....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Memisah (Diverging)	27
Gambar 2. 2 Bergabung (Merging)	27
Gambar 2. 3 Memotong (Crossing)	28
Gambar 2. 4 Menyilang (Weaving)	28
Gambar 2. 5 Konflik-konflik Primer dan Sekunder Pada Simpang	29
Gambar 2. 6 Grafik Batas Antara Serious Conflict dan Non- Serious Conflict....	33
Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian.....	39
Gambar 3. 2 Lokasi penelitian simpang empat sijenjang.....	40
Gambar 3. 3 Ilustrasi titik surveyor menganalisa konflik	44
Gambar 3. 4 Bagan alir penelitian.....	49
Gambar 4. 1 Time To Accident.....	53
Gambar 4.2 Konflik Antara Motor – Motor.....	55
Gambar 4.3 Konflik Antara Mobil Pribadi – Motor	56
Gambar 4.4 Konflik Antara Truk - Motor	57
Gambar 4. 5 Tidak berfungsinya alat pemberi isyarat lalu lintas (APIL)	65
Gambar 4. 6 kondisi jalan yang bergelombang.....	65
Gambar 4. 7 Permukaan jalan yang licin	66
Gambar 4. 8 Tiang reklame.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai TA (Time to Accident).....	32
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	36
Tabel 4. 1 Jumlah Kendaraan Yang Terlibat Konflik.....	50
Tabel 4. 2 Rekapitulasi hasil Time To Accident.....	52
Tabel 4. 3 Rekapitulasi hasil Time To Accident.....	54
Tabel 4. 4 Kondisi Kecelakaan Dan Perbaikan Yang Potensial	68



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kegiatan perekonomian di Indonesia maka meningkat pula mobilisasi barang dan jasa. Semua itu akan membutuhkan tingkat pelayanan transportasi yang luar biasa berupa kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi yang memadai, namun, dengan meningkatnya jumlah sarana dan prasarana transportasi, mengakibatkan kondisi lalu lintas semakin padat atau rumit dan menaikkan resiko kecelakaan lalu lintas. Maka dari sistem pengaturan lalu lintasnya pun harus diperhatikan. Menurut 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 di perhatikan.

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 yang diatas rata-rata juga 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, ditunjukkan dengan data kecelakaan di kota jambi yang didapat dari Dirlantas Jambi dalam 4 (empat) tahun terakhir yaitu pada tahun 2018-2022 terdapat 2109 kasus kecelakaan di kota jambi dan, di simpang Sijenjang yang akan menjadi lokasi penelitian dalam

4 (empat) tahun terakhir yaitu pada tahun 2018-2022 terdapat 35 kasus kecelakaan. Salah satu konflik yang terjadi di simpang Sijenjang yaitu, kasus tabrak belakang yang dilakukan oleh pengendara sepeda motor dan pengendara mobil penumpang yang sama-sama melaju dari arah jl. Yos Sudarso menuju ke arah jl. Pelabuhan Talang Duku, konflik terjadi dikarenakan pengendara mobil melakukan pengereman secara mendadak, maka akibat dari konflik tersebut terdapat kerugian berupa materil.

Simpang Sijenjang memiliki kepadatan yang cukup tinggi secara bergantian di setiap jalur pada saat jam puncak (*Peak Hour*). Konflik juga diperkirakan tidak hanya pada *peak hour* melainkan pada saat bukan *peak hour* (di luar jam puncak), di sebabkan karena pada saat *peak hour* kendaraan akan melaju dengan kecepatan rata-rata dan serta 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.

Beberapa kasus kecelakaan yang terjadi dilokasi adalah: Pengereman/perlambatan mendadak (*breaking*), Mengelak/ membanting stir (*swerving*) dan percepatan/laju kendaraan (*acceleration*).

Arus lalu lintas dari berbagai arah akan bertemu pada suatu titik persimpangan, kondisi tersebut menyebabkan terjadinya konflik antara pengendara dari arah berbeda ataupun dari arah yang sama. Untuk menanggulangi faktor-faktor tersebut dan hal-hal yang menyebabkan terjadinya kecelakaan maka perlu sebuah Analisa yaitu dengan menggunakan *Traffic Conflict Technique* (TCT).

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. Teori ini adalah teori konflik yang dikembangkan di negara Swedia dan telah diterapkan di berbagai negara berkembang.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan yang di bahas antara lain :

1. Apa saja konflik yang terjadi pada lalu lintas simpang empat Sijenjang yang di pengaruhi oleh faktor kendaraan, manusia, jalan, dan alam.?
2. Apa solusi alternatif terkait kecelakaan lalu lintas di simpang empat Sijenjang dengan metode *traffic conflict technique* (TCT). ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan 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.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini memiliki batasan permasalahan yang akan dibahas untuk menghindari pembahasan diluar dari penelitian atau tidak sesuai dengan penelitian maka :

Adapun batasan batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan disimpang empat Sijenjang (Jl.Yos Sudarso – Jl. Pelabuhan Talang Duku – Jl. Lkr.Timur II – Jl. Raden Fatah) Kota Jambi.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *traffic conflict technique* (TCT).
3. Penelitian di simpang empat Sijenjang dilakukan untuk mengamati kejadian-kejadian yang dapat menyebabkan kecelakaan seperti :
 - a. Pengereman /perlambatan mendadak
 - b. Percepatan
 - c. Mengelak/membanting stir

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan informasi umum dan memperdalam ilmu pengetahuan sebagai berikut :

1. Memberikan gambaran kepada pihak yang berwenang (pemerintah kota Jambi) sehingga bisa digunakan untuk pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan untuk mengatasi dan mengurangi dampak kecelakaan yang ada.
2. Sebagai refrensi untuk penelitian berikutnya yang berhubungan dengan kecelakaan lalu lintas untuk dapat menjadi bahan kajian lebih lanjut
3. Dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat terutama bagi pengendara pengguna jalan akan pentingnya keselamatan dalam berlalu lintas.
4. Memberikan upaya pencegahan kecelakaan pada simpang empat Sijenjang kota Jambi.

5. Dapat menambah wawasan penulis dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas dengan menggunakan metode TCT.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 LaluLintas

(Soejachmoen, 2004) mengungkapkan, jalan raya adalah suatu bagian yang vital dari konsep transportasi berkelanjutan yang menekankan pada prinsip transportasi yang lebih praktis dan kondusif bagi semua kalangan, baik penyandang cacat, anak – anak, ibu – ibu ataupun lansia.

Lalu lintas di dalam Undang-undang No 22 tahun 2009 didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedang yang dimaksud ruang lalu lintas jalan adalah perasarana yang diperuntukan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung. Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian di mana sebuah kendaraan bermotor tabrakan dengan benda lain dan menyebabkan kerusakan. Kecelakaan adalah kejadian yang tidak disengaja atau tidak disangka-sangka yang mengakibatkan kematian, luka-luka atau kerusakan benda. Menurut peraturan pemerintah no 43 tahun 1993 tentang prasarana dan sarana lalu lintas jalan, menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja, korban manusia atau merugikan harta benda.

Penelitian kecelakaan lalu lintas ini difokuskan pada kejadian yang hampir menyebabkan kecelakaan dan pada saat terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh faktor jalan dan lingkungan, karena secara tidak langsung mutu jalan dan lingkungan yang baik dapat mendukung kinerja manusia dalam menjalankan kendaraannya.

Adapun klasifikasi kecelakaan dapat dikelompokkan sebagai berikut antara lain klasifikasi kecelakaan (*Panjaitan Taruli, 1989*) :

1. Kecelakaan fatal

Dimana terdapat korban kecelakaan fatal (*fatal accident*) yang meninggal dunia, yang mengakibatkan korban jiwa 1 atau lebih. Meninggal adalah keadaan dimana penderita terdapat tanda-tanda kematian di lokasi kejadian, meninggal selama perjalanan ke rumah sakit, atau meninggal ketika dirawat di rumah rumah sakit.

2. Kecelakaan Sedang

Dimana terdapat korban kecelakaan yang mengalami luka-luka berat (*serious injury accident*), meskipun hanya 1 orang. Luka berat adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang dapat membahayakan jiwa dan memerlukan pertolongan/perawatan lebih lanjut dengan segera di rumah sakit. Misalnya luka yang menyebabkan keadaan penderita menurun, biasanya luka yang mengenai kepala dan batang kepala, patah tulang anggota badan dengan komplikasi disertai rasa nyeri yang hebat dan pendaratan hebat, benturan atau luka yang mengenai badan penderita menyebabkan kerusakan alat-alat dalam

3. Kecelakaan Ringan

Dimana terdapat korban kecelakaan yang mengalami luka-luka ringan (*slight injury accident*), meskipun hanya 1 orang. Luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan atau tidak memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di rumah sakit. Misalnya luka kecil dengan pendarahan sedikit dan korban sadar, luka bakar, keseleo

dari anggota badan yang ringan tanpa komplikasi, penderita tersebut dalam keadaan sadar tidak pingsan atau muntah-muntah.

4. Kecelakaan Lain-lain

Dimana tidak terdapat korban manusia baik luka-luka ringan sampai yang meninggal dunia dalam kecelakaan, namun hanya berupa kerugian material saja (*property damage accident*).

2.1.1 Pelaku dan Korban Kecelakaan

Yang dimaksud dengan pelaku dan korban kecelakaan adalah seorang mengendalikan kemudi dan yang duduk di belakang kemudi pada saat terjadinya kecelakaan. Pengemudi merupakan salah satu pemegang peranan penting ketika suatu kecelakaan lalu lintas terjadi akibat kelalaian pengemudi.

Menurut Peraturan Pemerintah No 43 tahun 1993, korban kecelakaan terdiridari korbanmati, korban luka berat, dan korban luka ringan. Yang dimaksud dengan korban mati adalah korban yang dipastikan mati akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah terjadi kecelakaan tersebut. Apabila korban kecelakaan harus dirawat dalam jangka waktu dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan atau karena luka-luka yang terjadi korban tersebut mengalami cacat permanen maka korban tersebut dikatagorikan ke dalam korban luka berat. Yang dimaksud dengan korban luka ringan yaitu korbanyang tidak termaksud ke dalam korban mati dan korban luka berat. Artinya korban tersebut tidak perlu dirawat di rumah sakit atau dirawat tidak lebih dari 30 hari.

Pada kenyataannya di negara kita, dalam melakukan pengelompokan korban kecelakaan tidak sepenuhnya dilakukan dengan baik. Oleh karena itu, terkadang

korban yang ternyata meninggal tidak dicatat sebagai korban mati tetapi hanya sebagai korban luka berat karena harus dirawat. Hal ini mempengaruhi pencatatan data kecelakaan yang ada di Indonesia.

2.1.2 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan LaluLintas

Banyak pendapat menyimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas hanya mungkin terjadi karena ketidakmampuan pengemudi dalam menjalankan kendaraanya. Pendapat tersebut terasa kurang tepat sebab kecelakaan lalu lintas pada umumnya tidak hanya karena satu faktor, tetapi karena kombinasi dari beberapa faktor. Dari hasil analisa, diidentifikasi beberapa penyebab kecelakaan lalu lintas dilihat dari faktor jalan dan lingkungan, yaitu kurangnya fasilitas perjalan kaki, tingginya kecepatan kendaraan, aktivitas sisi jalan, kondisi geometri jalan, kelengkapan rambu dan marka jalan, kurangnya penerangan jalan. Kurangnya fasilitas pejalan kaki merupakan faktor yang paling sering menimbulkan kecelakaan.

Berikut faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan menurut (Fahrurozy, 1996):

1. Faktor manusia, antara lain sebagai pengemudi (*driver*)
 - a. Aman (*safe*) saat sedikit kecelakaan, tidak melakukan gerakan yang tidak umum, frekuensi menyalip dan disalip sama.
 - b. Aktif terdisosiasi/terpisah (*dissosiated active*), gerakan berbahaya mengemudi dengan seenaknya, sedikit memberi sinyal, jarang melihat spion dan menyalip lebih sering daripada tersalip. Pasif terdisosiasi/terpisah (*dissosiated pasif*), kesadaran rendah

mengemudi di tengah jalan, sedikit penyesuaian dengan kondisi sekitar dan tersalip lebih sering dari pada menyalip.

- c. Kemampuan menilai kurang (*injudisious*), estimasi jarak tidak baik gerakan tidak umum, terlalu sering menggunakan spion, sering hampir mendapat kecelakaan dan gaya menyalip tidak baik.
- d. Beberapa hal lain yang mempengaruhi tingkah laku pengemudi di jalan seperti kedisiplinan pengemudi, kondisi fisik dan psikis.

2. Faktor Kendaraan

- a. Kondisi rem yang sudah jauh di bawah standart pengereman.
- b. Kondisi ban yang mulai menipis dan memungkinkan terjadinya slip.
- c. Sistem lampu kendaraan yang tidak baik dan dapat membingungkan pengguna jalan lainnya.
- d. Penggunaan kendaraan yang tidak sesuai dengan ketentuan, seperti muatan secara berlebihan (*overloaded*).

3. Faktor Jalan

- a. Kerusakan struktur pada permukaan jalan seperti konstruksi jalan yang rusak ataupun terdapat lubang yang sulit dikenalin oleh pengemudi.
- b. Kesalahan geometri seperti elevasi bahu jalan yang terlalu rendah terhadap tepi perkerasan, lebar perkerasan bahu jalan terlalu sempit untuk berpapasan dan penurunan atau tanjakan yang terlalu curam.
- c. Perubahan arah jalan dan rambu-rambu lalu lintas, yang menyebabkan pengemudi yang tidak cepat dalam menguasai jalan dan kurangnya perhatian terhadap rambu-rambu lalu lintas.

4. Faktor Lingkungan

- a. Cuaca yang tidak menguntungkan seperti berkabut, hujan lebat ataupun asap tebal sehingga menyebabkan berkurangnya jarak pandang pengemudi.
- b. Penempatan lampu penerangan jalan harus ditangani dengan seksama baik jarak penempatan maupun kekuatan cahayanya.
- c. Penghalang pemandangan, seperti kendaraan-kendaraan lain yang sedang berjalan maupun berhenti, gedung-gedung, pohon-pohon dan pandangan yang luas dan bebas atas jalan yang dilaluinya dapat menimbulkan kecelakaan.

2.1.3 Pengumpulan Data Kecelakaan Lalu Lintas

Di kota Jambi, banyak terdapat bermacam-macam jenis kendaraan, juga termasuk kendaraan-kendaraan umum. Sepeda motor mempunyai jumlah yang terbanyak dan pengemudinya kebanyakan kurang mematuhi peraturan lalu-lintas. Kecelakaan yang melibatkan kendaraan motor adalah yang umum terjadi, dua pertiga dari seluruh kecelakaan yang terjadi adalah melibatkan sepeda motor, dan juga jumlah kecelakaan antara sepeda motor dan pejalan kaki meliputi hampir separuh dari seluruh kecelakaan yang menyangkut pejalan kaki. Kecelakaan adalah antara sepeda motor dan mobil banyak terjadi, namun tidak ada data yang tepat.

Data yang digunakan adalah data karakteristik dan perilaku pengemudi. Data yang didapatkan kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data serta analisa. Hasil analisa data kecelakaan lalu lintas dapat digunakan untuk menentukan penyebab utama kecelakaan sehingga dapat dilakukan upaya-upaya untuk

peningkatan keselamatan lalu lintas. Banyak pendapat menyimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas hanya mungkin terjadi karena ketidak mampuan pengemudi dalam menjalankan kendaraannya. Pendapat tersebut terasa kurang tepat sebab kecelakaan lalu lintas pada umumnya tidak hanya karena satu faktor, tetapi karena kombinasi dari beberapa faktor.

Dari hasil penelitian dan pengkajian dilapangan, dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas dapat dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan, serta interaksi kombinasi dua atau lebih faktor tersebut (*Austroats,2002*). Dalam laporan bertajuk *World Report On Road Traffic Injury Prevention*, WHO dan Bank Dunia memberi perhatian khusus pada masalah kecelakaan lalu lintas. Proyeksi yang dilakukan antara 2000 dan 2021 menunjukkan kematian akibat kecelakaan lalu lintas akan menurun 30% di negara-negara berpendapatan tinggi. Tanpa adanya tindakan yang nyata pada tahun 2021, kecelakaan lalu lintas akan menjadi penyebab kecelakaan dan penyakit nomor tiga didunia.

2.2 Penelitian Perilaku Pengguna Jalan

Pada umumnya kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh lebih dari satu komponen, jadi merupakan kombinasi dari dua atau tiga komponen. Komponen yang dimaksud antara lain seperti pengemudi, pejalan kaki, kendaraan ataupun keadaan jalan dan lingkungan. Tetapi ada juga kecelakaan yang tidak melibatkan pemakai jalan yang lain disebut kecelakaan tunggal (*single accident*), contohnya menabrak pohon, kendaraan tergelincir dan kendaraan terguling akibat dari pecahnya ban.

2.2.1 Faktor Pengemudi Kendaraan

Mengemudi merupakan pekerjaan yang kompleks, sehingga memerlukan kemampuan dan pengetahuan tertentu, karena pada saat yang sama pengemudi harus menghadapi kendaraan dengan peralatannya dan menerima pengaruh atau rangsangan dari keadaan sekelilingnya. Kelancaran dan keselamatan tergantung pada kesiapan dan keterampilan pengemudi dalam menjalankan kendaraanya. Banyaknya kecelakaan yang disebabkan oleh kelalaian dari pengemudi, karena kurang memperhatikan dan mentaati rambu dan marka di sepanjang jalan yang dilewatinya.

Kondisi lingkungan yang berbeda-beda sebagai faktor eksternal, mempengaruhi konsentrasi dan perhatian pengemudi. Faktor lingkungan ini antara lain (Djoko Setijowarno,2003) :

1. Berbagai jenis pertokoan, pasar dan spanduk atau baliho yang cenderung mengalihkan perhatian pengemudi dan konsentrasi pada kendaraan.
2. Keadaan udara dan cuaca yang mempengaruhi kondisi tubuh dan emosi, seperti udara yang panas menyebabkan pengemudi mudah marah atau hujan yang lebat dapat mengurangi kontrol pengemudi pada kendaraan.
3. Fasilitas lalu lintas seperti rambu yang dimaksudkan untuk membantu pengemudi, tetapi karena keragaman rambu yang ada pada suatu tempat dan cara pemasangan yang kurang tepat, mengganggu konsentrasi pengemudi dan tidak efektif.
4. Arus lalu lintas dan karakteristik turut mempengaruhi pengemudi pada kondisi tertentu, seperti bila arus lalu lintas tidak padat, pengemudi cenderung

mempercepat kendaraannya, sebaliknya bila arus lalu lintas mulai padat maka pengemudi mulai berhati-hati dengan menurunkan kecepatan kendaraannya.

Kemudian ada faktor internal yang merupakan faktor yang berasal dari pengemudi itu sendiri, seperti:

1. Kemampuan mengenal merupakan hal yang mula pertama diperlukan dan berkaitan dengan pancaindra, seperti pengelihatn, perasaan, pendengaran dan penciuman.
2. Untuk mengemudi diperlukan pengetahuan teori dan praktek yang menyangkut lalu lintas dan kendaraan yang dapat dipelajari sebelumnya sehingga dapat dinyatakan kelulusannya dalam bentuk surat izin mengemudi (SIM).
3. Penampilan sikap yang banyak dipengaruhi kondisi fisik mental psikis sikap ini mempengaruhi watak dan tingkah laku pengemudi seperti tenang, kasar dan lain-lainnya.

Diantara pancaindra yang dimiliki oleh manusia, yang paling berpengaruh ketika mengemudi adalah pengelihatn. Berdasarkan "*Course note on transportation traffic technologi, vol II University of Philipines (1983)*" Ketajaman pengelihatn dapat berubah sejalan dengan bertambahnya usia. Bahwa pengelihatn yang tajam/terang terletak pada kerucut 3-5 derajat, dan diluar daerah ini sampai 120 derajat pandangan masih cukup jelas. Luar jangkauan pandangan pada bidang datar berkisar antara 10-60 derajat (dua mata) dan pada bidang tegak (vertikal) berkisar antara 0-110 derajat. Ketajaman pengelihatn tiap orang bisa berbeda, juga antara mata kanan dan mata kiri.

Disamping itu, untuk yang dilihat dipengaruhi pula oleh warna, ketajaman cahaya dan letak obyek atau benda.

2.2.2 Faktor Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang berjalan yang menggunakan fasilitas untuk pejalan kaki (trotoar). Pejalan kaki merupakan bagian yang cukup besar (sekitar 40%) dari pelaku perjalanan (*trip maker*) dan perasarana jalan bagi mereka terutama di Indonesia terbilang masih jauh dari lengkap. Sebagaimana kita ketahui fasilitas bagi pejalan kaki peruntukannya sebagian besar bukan oleh para pejalan kaki. Para pedagang kaki lima adalah yang terbesar menggunakan fasilitas pejalan kaki untuk berusaha (berdagang). Selain itu fasilitas pejalan kaki yang disediakanpun tidak nyaman. Naik turun sepanjang trotoar sebagai akibat dikalahkan oleh jalan masuk ke rumah tinggal menjadikannya kurang nyaman bagi pejalan kaki. Konstruksi trotoar dikalahkan oleh kepentingan rumah tinggal di sepanjang ruas jalan, walaupun trotoar digunakan untuk kepentingan umum. Para perencana sebaiknya menciptakan rancangan trotoar yang nyaman bagi pejalan kaki.

Perilaku pejalan kaki tergantung pada faktor yaitu (Djoko Setijowarno, 2003):

1. Kecepatan pejalan kaki

Kecepatan orang dewasa berjalan rata-rata 1,4 meter tiap 1 detik, sedangkan untuk anak kecil kadang bisa lebih cepat mencapai 1,6 meter tiap detiknya.

2. Kondisi trotoar

Trotoar yang kurang nyaman menyebabkan sebagian pejalan kaki lebih menyukain menggunakan badan jalan ketimbangan menggunakan trotoar.

Diantaranya para pejalan kaki termasuk pula para penyebrang jalan. Di negara-negara berkembang tingkat kecelakaan yang terjadi pada para penyebrang jalan lebih didominasi oleh ketidak disiplinannya pengguna. Misalnya sebagian besar penyebrangan jalan tidak memanfaatkan fasilitas penyebrangan yang telah disediakan sebagai sarana yang tepat dapat dianggap memberikan keselamatan dan kenyamanan. Hal ini lebih disebabkan karena kesadaran para penyebrang jalan yang masih kurang.

2.2.3 Faktor Kendaraan

Kendaraan merupakan sarana angkutan yang dapat membantu orang untuk mencapai tujuan dengan cepat, selamat dan hemat, sekaligus menunjang nilai aman dan nyaman. Kendaraan sebagai produksi pabrik, maka jaminan atas nilai aman tentunya sudah ada. Dan hal ini diperlukan izin produksi. Kendaraan harus siap pakai, karena itu kendaraan harus dipelihara secara baik sedemikian sehingga semua bagian kendaraan berfungsi dengan baik. Seperti mesin, rem, kemudi, ban, lampu, dan *verkliker*, *shock absorber*, kaca spion, sabuk pengaman dan alat-alat perkakas kendaraan.

Dalam kaitannya dengan keselamatan umum, kendaraan yang digunakan di jalanraya seharusnya sudah mendapatkan sertifikasi layak jalan yang dikeluarkan oleh dinas perhubungan setempat sebelum dioperasikan. Terutama kendaraan umum (penumpang atau barang) yang selalu dilakukan uji kelayakan (kir) setiap jangka waktu tertentu. Kendaraan yang tidak layak jalan sebaiknya tidak digunakan untuk mengangkut penumpang atau barang karena memiliki tingkat resiko yang cukup tinggi, sehingga perlunya ketegasan aparat penegak hukum untuk menindak

pelanggaran tersebut. Dalam Keputusan Menteri Perhubungan no 81 tahun 1993 tentang pengujian Tipe Kendaraan Bermotor, menyebutkan antara lain tujuannya:

Untuk memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan.

1. Melestarikan lingkungan dari kemungkinan pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor di jalan.

2.2.4 Faktor Jalan dan Lingkungan

Kondisi jalan dapat menjadi faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan jalan yang rusak dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan antara lain untuk hal-hal sebagai berikut (DjokoSetijowarno, 2003):

1. Kerusakan pada permukaan jalan, misalnya terdapat lubang yang tidak dikenali pengemudi.
2. Konstruksi jalan yang tidak sempurna, misalnya posisi permukaan bahu jalan terlalu rendah atau terlalu tinggi dibandingkan dengan permukaan perkerasan jalan.
3. Geometrik jalan yang kurang sempurna, misalnya derajat kemiringan yang terlalu kecil atau terlalu besar pada tikungan, terlalu sempitnya pandangan bebas bagi pengemudi, dan lain sebagainya.

Pengaruh lingkungan terhadap pengemudi pada jalan bebas hambatan akan terasa pada kecepatan kendaraannya yang lewat di sepanjang jalan tersebut. Lingkungan jalan menuntut perhatian pengemudi. Tuntutan ini bervariasi tergantung dari tempat dan waktu, karena lingkungan jalan akan berubah terhadap waktu dan tempatnya. Untuk memelihara kesiagaan secara tetap selama mengemudi hampir jarang terjadi.

Dan pada saat tertentu berada pada tahap kesiagaan yang tinggi, tetapi untuk waktu yang lain relatif dalam periode yang rendah (lebih santai). Kondisi ideal adalah ketika pengemudi dapat menjamin keselarasan antara tahap kesiagaan dengan tuntutan yang ditimbulkan oleh jalan. Bagi pengemudi sangat sulit untuk dapat sempurna dalam mencapai kondisi ideal tersebut hal ini dapat disebabkan karena tanggapan dari pengemudi terlalu lambat untuk dapat mengikuti tuntutan yang cepat berubah dari lingkungan jalan dan tuntutan dari lingkungan jalan melebihi kemampuan mengemudi. Hubungan antara keselamatan dan perencanaan jalan sangat sulit untuk dianalisa karena keterikatan keduanya dengan faktor-faktor lain seperti faktor kendaraan dan manusiannya selaku pengguna jalan. Kondisi jalan yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan terdiri dari dua hal yaitu (DjokoSetijowarno,2003):

1. Faktor fisik

- a. Tata Letak Jalan

Tata letak jalan sangat bermanfaat untuk menyesuaikan kondisi jalan yang dibuat dengan perencanaan jalan dan geometri jalan.

- b. Permukaan Jalan

Permukaan jalan yang basah dan licin, cenderung membuat keamanan dan kenyamanan berkurang, kondisi ini akan menjadi lebih buruk jika turun hujan yang dapat membatasin pandangan pengemudi. Namun tidak berarti jalan yang licin / rusak itu baik. Tidak sedikit kecelakaan yang terjadi merupakan akibat dari kondisi permukaan jalan yang buruk, seperti berlubang, tidak rata, dll. Pada intinya diperlukan pengawasan dan

pemantauan yang benar terhadap kondisi permukaan jalan sehingga dapat segera dilakukan tindakan antisipasi apabila diperlukan.

c. Desain Jalan

Desain jalan yang baik adalah yang memenuhi standar keamanan dan kenyamanan bagi pemakai jalan (pengemudi) serta ekonomis. Selain itu juga harus sesuai dengan aspek hukum yang berlaku berupa peraturan-peraturan di jalan raya, undang-undang jalan dan faktor lingkungan. Desain geometrik jalan meliputi desain fisik jalan itu sendiri dan tuntutan sifat-sifat lalu lintas. Desain fisik jalan sangat dipengaruhi oleh dimensi kendaraan dan kecepatan rencana kendaraan. Melalui perencanaan geometrik, perencanaan berusaha menciptakan hubungan yang baik antara waktu dan ruang sehubungan dengan kendaraan yang bersangkutan, sehingga dapat menghasilkan efisiensi keamanan dan kenyamanan yang optimal serta dalam batas pertimbangan ekonomi yang layak. Dalam desain ini lebar jalan, alinemen, median jalan, drainase jalan, maupun perkerasan jalan dibuat sesuai dengan sifat, komposisi kendaraan yang akan menggunakan jalan tersebut sehingga memberikan nilai keamanan yang tinggi. Beberapa hal dalam desain geometrik jalan yang perlu diperhatikan antara lain:

d. Lebar Lajur Jalan

Lebar lajur jalan ditentukan oleh dimensi dan kecepatan kendaraan. Umumnya lebar lajur terdiri atas jalur lalu lintas, median jalan, drainase jalan, bahu jalan dan pagar pengaman.

e. Standar Perencanaan Geometri dan Alinemen

Untuk mewujudkan suatu jalan yang aman dan nyaman, dalam perencanaan desain jalan merujuk pada peraturan standar perencanaan geometri dan alinemen jalan disesuaikan dengan fungsi jalan, kecepatan rencana dan klasifikasi medan.

f. Desain Perkerasan Jalan

Tipe perkerasan yang paling menentukan adalah lapisan teratas dari perkerasan (surface), karena faktor pengereman mengandalkan gesekan antara kendaraan dan perkerasan. Ketentuan terhadap dimensi dan desain geometri jalan berbeda-beda sesuai dengan kelas jalannya.

2. Piranti Pengatur Lalu Lintas

Piranti pengatur lalu lintas adalah perangkat yang berfungsi untuk membatasi gerak kendaraan sehingga tercipta lalu lintas yang aman dan nyaman untuk seluruh pengguna jalan. Perangkat ini dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu marka jalan dan rambu lalu lintas. Keduanya berfungsi untuk mengatur lalu lintas dalam kaitannya dengan memperlancar arus lalu lintas. Piranti dapat berupa petunjuk jalan, marka jalan, rambu lalu lintas, dan lampu jalan (penerangan) yang terutama berpengaruh pada malam hari untuk membantu kemampuan pandang.

a. Marka Jalan

Bentuk fisik dari marka jalan yaitu berupa garis putus-putus maupun garis lurus berwarna putih maupun kuning yang dipergunakan sepanjang perkerasan jalan. Pada jalan bebas hambatan dibantu dengan delineator

dan mata kucing yang berada di luar perkerasan pada jarak tertentu. Marka jalan ini termasuk dalam piranti lalu lintas yang dianggap dapat mempunyai kemampuan untuk menyampaikan kanpesan berupa penuntun, petunjuk, pedoman, larangan atau peringatan terhadap kemungkinan adanya bahaya yang timbul.

b. Penerangan Jalan

Fungsi utama dari penerangan jalan adalah untuk memberikan cahaya/penerangan yang dapat membantu penglihatan yang cepat, tepat dan nyaman terutama pada malam hari. Pengemudi harus dapat melihat pada jarak jauh dan menentukan dengan pasti posisinya, khususnya arah jalan maupun sekitarnya dan segala hambatan-hambatan yang mungkin terjadi selama berlalu lintas. Selain itu, penempatan penerangan jalan harus ditentukan sesuai kebutuhan dan ditempatkan pada titik yang tepat.

c. Rambu Lalu Lintas

Piranti lalu lintas ini membantu memberikan petunjuk kepada pengemudi dalam mengemudikan kendaraannya. Petunjuk dapat berupa arah, atau peraturan- peraturan yang harus dipatuhi oleh pengemudi. Perhatian diutamakan pada penempatan rambu-rambu agar sedemikian rupa dapat dengan mudah dilihat oleh pengemudi, selain itu besar huruf dan warna serta bentuk dari rambu lalu lintas juga harus diperhatikan. Terkadang terdapat kasus dimana rambu lalu lintas diletakkan tidak sesuai dengan kebutuhan dan ditempat yang kurang tepat. Misalnya rambu peringatan adanya tikungan diletakkan tepat ditikungan yang dimaksud sehingga

terkesan tidak berguna karena pengemudi sudah mengetahui hal tersebut oleh karena itu penempatan rambu yang tepat sangat diperlukan dalam rangka program prevensi kecelakaan.

2.3 Penelitian Pendukung

Penelitian-penelitian lain yang diharapkan dapat mendukung penelitian tentang TCT (*Traffic Conflict Technique*) juga diperlukan sebagai pelengkap penelitian-penelitian seperti penelitian kecelakaan maupun penelitian perilaku.

2.3.1 Hubungan Perubahan Kecepatan Dengan Kecelakaan

Tingkat kecepatan kendaraan di suatu sistem jaringan jalan dapat mempengaruhi jumlah dan tingkat keparahan kecelakaan dan pada akhirnya mempengaruhi tingkat keselamatan pengguna jalan, dalam hal ini pengendara itu sendiri, pengendara dan pengendara lainnya dan pejalan kaki maupun pengguna jalan lainnya. Kecepatan sebuah kendaraan akan mempengaruhi waktu yang tersedia bagi pengendara untuk mengadakan reaksi terhadap perubahan dalam lingkungannya disamping dampak lainnya baik merupakan akibat langsung (*direct impact*) maupun akibat tidak langsung (*indirect impact*). Perbedaan antara kecepatan mempengaruhi frekuensi pengemudi menyalip kendaraan didepan maupun untuk mengurangi kecepatan di belakang kendaraan tersebut. Dalam kondisi bertumbukan, kecepatan mempengaruhi tingkat kecelakaan dan kerusakan yang diakibatkan oleh tabrakan.

Kecepatan yang berlebihan merupakan faktor yang paling sering dipersalahkan sebagai faktor utama dalam terjadinya kecelakaan. Kecepatan yang berlebihan adalah kecepatan yang lebih tinggi dari kecepatan yang dimungkinkan / diizinkan oleh kondisi lalu lintas dan jalan. Hal ini memberikan pengertian yang sangat relatif bagi

pengemudi, dan sesungguhnya batas kecepatan tidak akan diperlakukan seandainya pengemudi dapat menyesuaikan dengan kondisi dilapangan tanpa adanya peraturan kecepatan. Namun yang banyak terjadi adalah sekalipun terdapat larangan dan pembatasan kecepatan, banyak pengemudi yang berkendara dengan kecepatan yang lebih tinggi. Keadaan seperti inilah yang membutuhkan diterapkannya pengontrolan kecepatan. Pengontrolan kecepatan yang diterapkan bertujuan untuk pengurangan jumlah dan intensitas kecelakaan dan peningkatan kapasitas jalan.

Hubungan antara batas kecepatan dan keselamatan tidak dapat dikatakan jelas sekali. Akan tetapi, penelitian-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengurangan kecepatan rata-rata sebagai akibat dari penurunan batas kecepatan dapat berakibat pada turunnya tingkat kecelakaan (Huddan R, 2019). Penelitian lain (Fieldwick, 1987) yang menganalisa data dari 21 negara menunjukkan bahwa keberadaan tiang-tiang batas kecepatan menurunkan tingkat fatalitas akibat kecelakaan.

Hubungan antara kecepatan dengan keterlibatan dalam kecelakaan tidaklah semudah yang di perkirakan. Penelitian-penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat untuk kecepatan yang sangat tinggi maupun kecepatan yang sangat rendah, sementara hubungan tersebut menjadi rendah untuk kecepatan rata-rata. *Cumming & Croft* (1971), telah menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang tinggi antara kecelakaan dengan deviasi kecepatan kendaraan yang terlibat dari kecepatan rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa varians dan bukan kecepatan itu sendiri, juga merupakan faktor kritis dalam terjadinya kecelakaan-kecelakaan yang berhubungan dengan kecepatan. Batas kecepatan yang dipasang umumnya adalah

batas kecepatan yang sesuai dengan batas 85% dari kecepatan lalu lintas, yang merupakan kecepatan dari 85% pengemudi (Witthoford, 1970). Sebagai akibatnya batas kecepatan ditentukan lebih rendah dan kecepatan ini mempunyai kecenderungan untuk dilanggar.

2.3.2 Waktu Reaksi

Reaksi adalah respon fisik sebagai hasil dari suatu keputusan. Sedangkan waktu reaksi adalah waktu sejak seseorang menerima rangsangan dari luar melalui pancaindra sampai mengerjakan sesuatu sebagai tanggapan. Ada berbagai macam reaksi, antara lain (Hartom, 2005):

1. Reaksi Reflek

Reaksi reflek adalah reaksi yang timbul secara mendadak, cepat dan singkat serta kuat. Biasanya tidak sempat dipikirkan, tindakan yang diambil bias benar dan bisa salah, seperti mendadak di jalan ada orang yang menyeberang atau tiba-tiba ban pecah dan lain-lain. Maka reaksi yang muncul dapat berupa rem mendadak atau membanting kemudi kekiri atau kekanan.

2. Reaksi Sederhana

Reaksi sederhana adalah reaksi yang penyebabnya sudah dapat diduga sebelumnya dan merupakan hal yang sudah umum dalam mengemudi. Seperti pada waktu lampu lalu lintas muncul yaitu dengan memperlambat atau mempercepat laju kendaraan. Waktu reaksi ini kira-kira $\frac{1}{4}$ detik.

3. Reaksi Kompleks

Reaksi kompleks adalah reaksi yang disebabkan oleh satu atau beberapa rangsangan (kejadian) yang harus dipilih, seperti pada waktu mendekati

persimpangan, pengemudi akan melihat kendaraan yang di depannya beberapa pilihan atau dugaan, misalnya belok kiri, kanan atau lurus. Waktu reaksi ini lebih lambat dari reaksi sederhana dan berkisar antara $\frac{1}{2}$ - 2 detik.

4. Reaksi Diskriminasi

Reaksi diskriminasi adalah reaksi yang ditimbulkan ketika pengemudi harus menentukan pilihan mendadak yang cepat antara 2 atau lebih tindakan yang perlu diambil dan merupakan hal yang tidak umum, seperti penentuan jalur jalan yang akan dilalui pada suatu jalan yang ditutup sementara atau jalan bercabang. Waktu reaksi ini lebih lambat dari jenis reaksi yang lain, yaitu berkisar antara 2-3 detik.

Sebagai ilustrasi, seorang pengemudi mendekati suatu rambu dengan tanda STOP. Mula-mula pengemudi melihat rambu tersebut (persepsi), kemudian mengenali rambu tersebut sebagai rambu STOP (identifikasi), selanjutnya memutuskan untuk berhenti (emosi atau keputusan) dan akhirnya menginjakkan-menginjakkan kakinya pada pedal rem (reaksi). Total waktu yang dibutuhkan untuk tahapan aksi disebut waktu persepsi reaksi atau PIEV time (*Perception Identification, and Volition*) Waktu tersebut merupakan parameter dalam berbagai perhitungan atau analisa rekayasa lalu lintas. Dari contoh diatas, kendaraan tetap bergerak pada kecepatan tertentu.

Selain itu terdapat juga faktor yang mempengaruhi lama waktu reaksi dalam berlalu lintas, antara lain (Hartom, 2005):

- a. Umur pengemudi. Pengemudi yang usianya lebih tua, waktu reaksinya lebih lambat dibandingkan dengan yang usianya lebih muda.

- b. Kuatnya rangsangan. Makin 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.

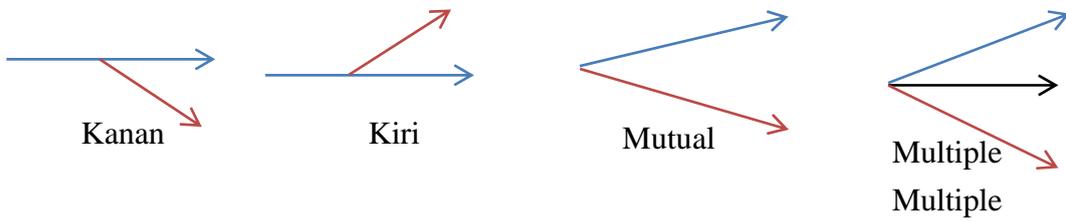
2.4 Penelitian Konflik Pada Persimpangan

CJ. Baguley, 1984 mendefinisikan konflik sebagai konflik sebagai situasi dimana seseorang 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. Data penelitian konflik membantu mengidentifikasi masalah yang paling mungkin menjadi kecelakaan disuatu persimpangan. Data tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi jalan tanpa harus menunggu data kecelakaan.

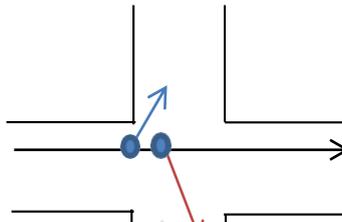
Konflik yang terjadi pada persimpangan dapat dibagi dalam 4 jenis, seperti (MKJI 1997):

1. Memisah (*diverging*)

Arus lalu lintas dari satu arah yang sama menyebar dalam dua arah yang berbeda.



● Titik Memisah

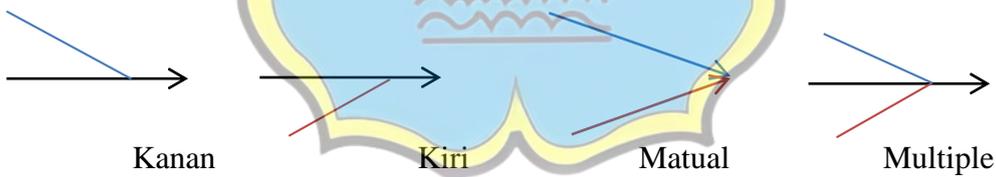


Gambar 2. 1 Memisah (*Diverging*)

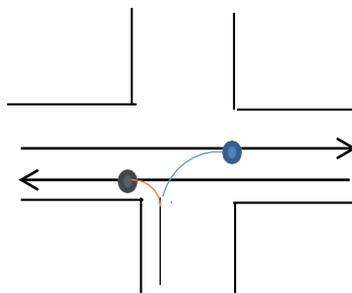
Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,(1997)

2. Bergabung (*Merging*)

Arus lalu lintas dari dua arah yang berbeda mengumpul menjadi satu arah yang sama.



● Titik Bergabung

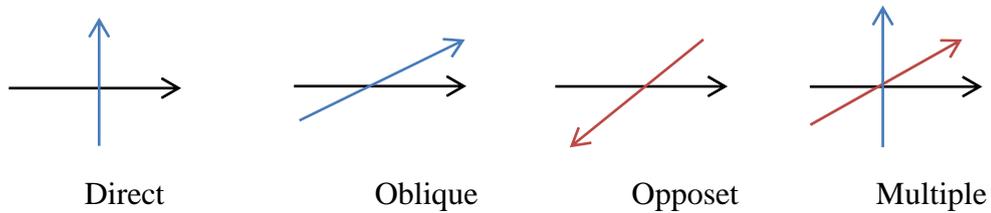


Gambar 2. 2 Bergabung (*Merging*)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,(1997)

3. Berpotongan (*Crossing*)

Arus lalu lintas yang memasuki persimpangan dari dua arah yang berbeda dan saling berpotongan satu sama lain.

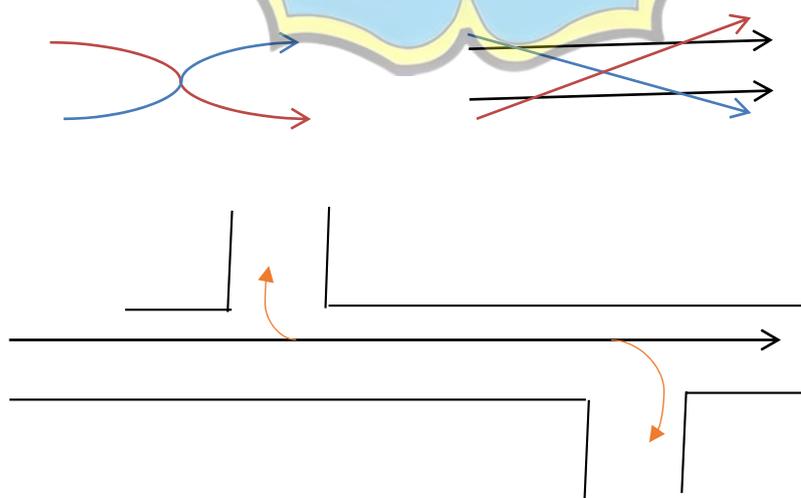


Gambar 2.3 Memotong (*Crossing*)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,(1997)

4. Menyilang (*Weaving*)

Arus lalu lintas dari dua arah yang berbeda memasukin persimpangan lalu menyimpul dan kemudian menyebar dalam dua arah yang berbeda.



Gambar 2.4 Menyilang (*Weaving*)

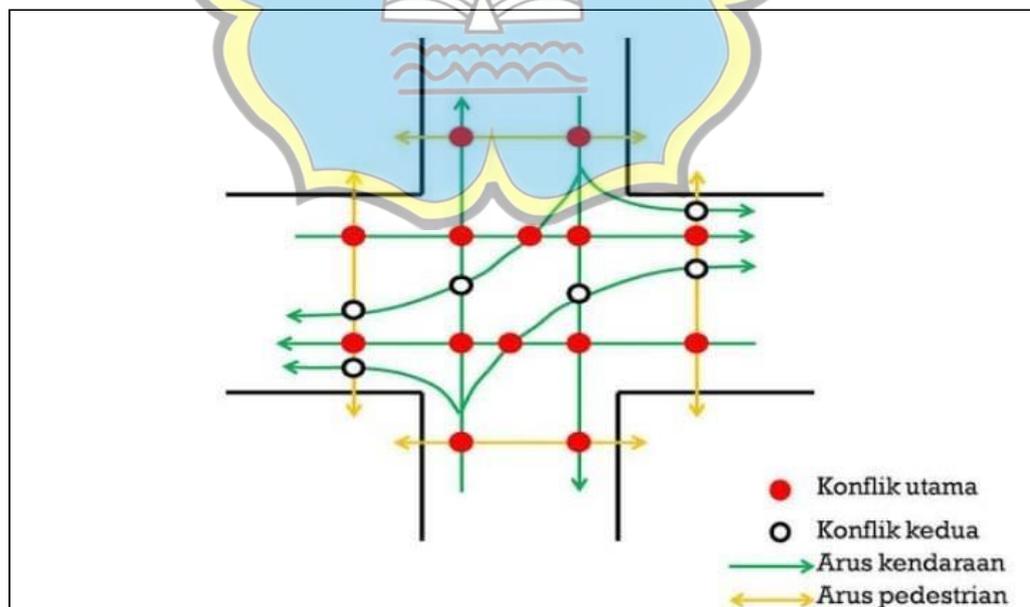
Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,(1997)

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, konflik antar pengendara dibedakan menjadi dua titik konflik yang meliputi beberapa hal sebagai berikut:

Berdasarkan sifatnya konflik yang ditimbulkan dibedakan 2 type yaitu:

- a. Konflik Primer (Konflik Utama), yaitu konflik yang terjadi antara arus lalu lintas yang saling memotong
- b. Konflik Sekunder (Konflik Kedua), yaitu konflik yang terjadi antara arus lalu lintas kanan dengan arus lalu lintas arah lainnya dan lalu lintas belok kiri dengan para pejalan kaki.

Adapun titik konflik yang terjadi disuatu persimpangan berkaki empat dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2. 5 Konflik-konflik Primer dan Sekunder Pada Simpang.

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

2.5 Traffic Conflict Technique (TCT)

Traffic conflict technique (TCT) adalah sebuah metode yang di gunakan untuk meningkatkan keselamatan didalam lalulintas. *Traffict conflict technique* (TCT) juga merupakan salah satu metode untuk mengobservasi, yaitu dengan 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 diseluruh dunia.

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), Malmö (Swedia) dan Trautenfels (Austria) yang sudah memulai penerapan metode ini sejak tahun 1980an.

2.6 Defenisi Konflik Pada TCT

Konflik adalah sebuah fenomena yang tidak diinginkan. Konflik serius seperti halnya sebuah kecelakaan lalu lintas, disebabkan oleh buruknya interaksi antara pengguna jalan, lingkungan dan kendaraan. Konflik digolongkan sebagai sebuah fakta bahwa tidak ada seorangpun yang secara sukarela ingin terlibat di dalamnya. Tindakan mengelak (*evasive*) atau menghindar yang sering dilakukan adalah mengerem, tetapi juga dapat dengan mempercepat laju kendaraan maupun dengan membanting stir ataupun kombinasinya. Karena adanya kemiripan antara kecelakaan dan konflik serius, maka kecelakaan dapat dihindari dengan menghindari konflik.

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.

Rumus *Time to Accident* (TA) yaitu :

$$TA = d/v$$

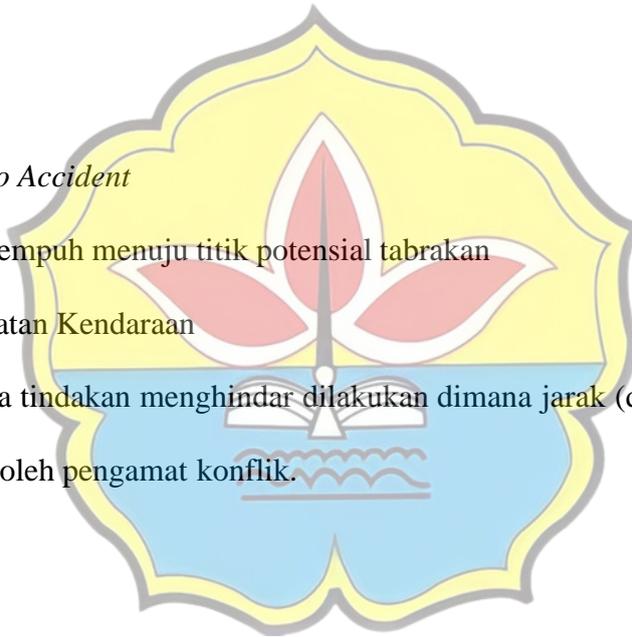
Keterangan :

TA = *Time to Accident*

d = Jarak tempuh menuju titik potensial tabrakan

v = Kecepatan Kendaraan

Ketika tindakan menghindar dilakukan dimana jarak (d) dan kecepatan (v) diperkirakan oleh pengamat konflik.



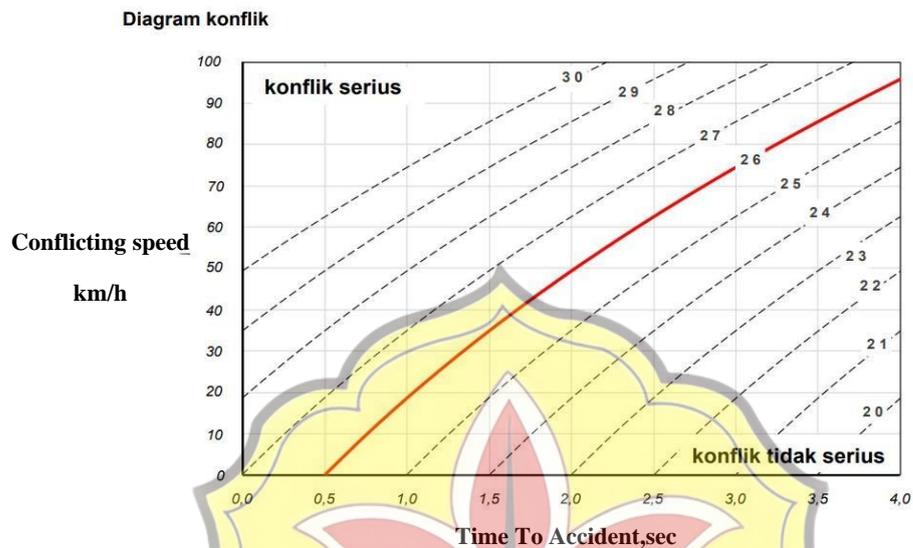
Tabel 2. 1 Nilai TA (*Time to Accident*)

Speed		Distance (m)																				
km/h	m/s	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	
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	2,8	0,2	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	5,4	7,2	9,0							
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	7,2	8,4	9,6				
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	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,1	9,0	9,9	
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	6,5	7,2	7,9	
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	6,0	6,6	
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	5,7	
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	
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	
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	4,0	
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	
60	16,7		0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
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	
100	27,8		0,0	0,1	0,1	0,1	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	

Sumber : Laureshyn, A dan Varhelyi, A. 2018

Time to Accident sebuah kejadian konflik yang dapat dikatakan *serious conflict* atau *non-serious conflict* dapat dilihat dari kecepatan para pengguna jalan yang terlibat konflik ketika sesaat sebelum terjadinya konflik hingga saat terjadinya konflik serta selang waktu antara para pengguna jalan yang terlibat konflik hingga seandainya terjadi kecelakaan. Perbedaan antara *serious conflict* dengan *non-serious conflict* dapat dengan jelas terlihat pada gambar 2.6. Nilai TA merupakan waktu upaya penghindaran diambil sampai dengan terjadinya konflik jika kedua pengguna jalan yang terlibat konflik lalu lintas tersebut tidak mengubah kecepatan dan arahnya. Nilai TA dihitung berdasarkan estimasi jarak (d) dan kecepatan (v).

Jarak yang dimaksud adalah jarak antara kedua pengguna jalan menuju titik konflik sedangkan kecepatan yang dimaksud adalah kecepatan sesaat upaya untuk penghindaran dilakukan.



Gambar 2. 6 Grafik Batas Antara *Serious Conflict* dan *Non- Serious Conflict*

Sumber : Laureshyn, A dan Varhelyi, A. 2018

Konflik dengan tingkat keparahan diatas garis merah pada grafik digolongkan sebagai konflik serius begitupula sebaliknya.

2.6.1 Kelebihan dan Kekurangan Menggunakan TCT

Adapun kelebihan menggunakan TCT sebagai berikut (Laureshyn, 2018) :

1. Konflik lalu lintas lebih sering terjadi dibandingkan dengan kecelakaan. Jadi, dari pada menunggu bertahun-tahun untuk mendapatkan catatan kecelakaan, data dapat dikumpulkan dalam kurun waktu yang jauh lebih singkat.

2. Konflik lalu lintas benar-benar diamati dan dengan demikian lebih banyak informasi tersedia dibandingkan dengan apa yang dapat dibaca dalam laporan kecelakaan.
3. Studi konflik lalu lintas bersifat proaktif, artinya masalah dapat terdeteksi dan ditangani sebelum kecelakaan yang sebenarnya terjadi.

Sedangkan kekurangannya adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data konflik membutuhkan kerja dilapangan atau pemrosesan video untuk mengidentifikasi konflik.
2. Hubungan antara kecelakaan dan konflik tidak selalu jelas untuk semua jenis konflik. Konversi dari konflik yang diamati menjadi jumlah kecelakaan yang diharapkan tidak selalu akurat.

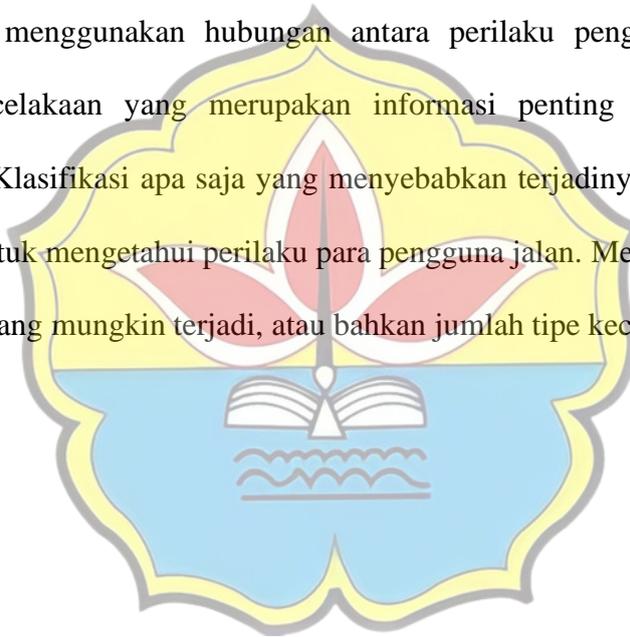
2.6.2 TCT dan Penerapannya

Pada kehidupan sehari-hari dalam perbaikan lingkungan lalu lintas, sangatlah penting untuk menentukan titik tempat atau situasi manakah yang berbahaya dan mengapa dapat dikatakan berbahaya. Dahulu jumlah kecelakaan pada suatu titik tempat yang dijadikan parameter acuan dalam menentukan apakah titik tempat tersebut perlu diperbaiki. Sekarang dengan *conflict technique* kita dapat menentukan tingkat bahayanya. Suatu titik tempat setelah melakukan studi konflik selama kurun waktu tiga hari, kemudian hasilnya dapat diajukan sebagai perbaikan di titik tempat tersebut.

Dalam metode ini, keselamatan dan resiko tidak hanya dideskripsikan secara matematis. Ketika mempelajari keselamatan lalu lintas hal ini sama pentingnya dengan bagaimana mendapatkan pengetahuan mengenai perilaku

manusia. Untuk mendapatkan perubahan yang nyata pada perilaku para pengguna jalan, juga harus fokus pada teori kebiasaan. Teori ini mencoba menjawab bagaimana kita bereaksi terhadap berbagai macam kemungkinan yang berbeda-beda, karena seorang manusia tidak selalu berperilaku dalam cara yang sama. Bagaimanapun juga, lebih baik jika pengguna jalan tidak merasa terlalu aman sehingga mereka akan selalu merasa akan adanya sejumlah batasan-batasan dalam berkendara.

TCT menggunakan hubungan antara perilaku pengguna jalan dengan kejadian kecelakaan yang merupakan informasi penting dalam peningkatan kecelakaan. Klasifikasi apa saja yang menyebabkan terjadinya kecelakaan serius, dilakukan untuk mengetahui perilaku para pengguna jalan. Memperkirakan jumlah kecelakaan yang mungkin terjadi, atau bahkan jumlah tipe kecelakaan.



2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperkaya teori yang di gunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Penelitan 1	Penelitian 2	Penelitan 3	Penelitan 4
Tahun	2015	2019	2010	2018
Penulis	M.RIZKY	FAJRIZAL	FAHRIZAL	IMAM SUHADI
Judul	ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS DI SIMPANG EMPAT TELAI PURA DENGAN METODE traffic conflict technique(TCT)	ANALISA KECELAKAAN LALU LINTAS (Penelitian kasus Ruas Jalan Meolabuh-Salatiga)	ANALISA KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN MUARA JAMBI(PENELITIAN KASUS JALAN DESA PENYENGAT OLAK SAMPAI DENGAN DESA BUKIT BALING)	ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE(TCT)

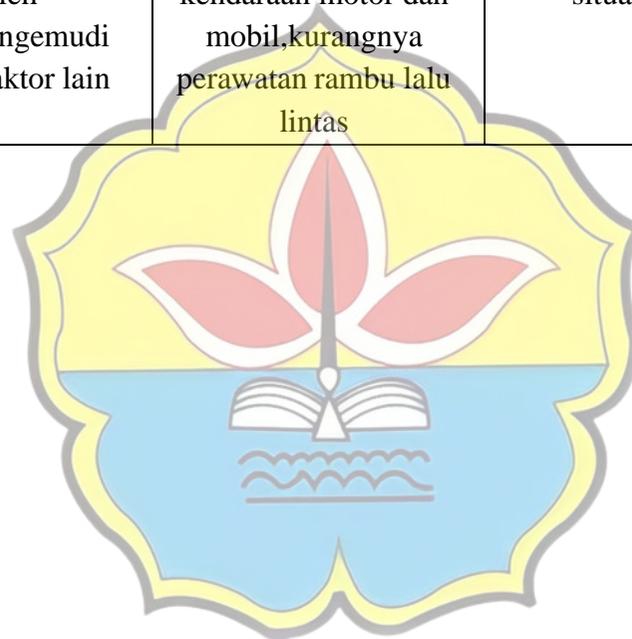
Lanjutan Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

Rumusan Masalah	<p>Berapakah jumlah konflik lalu lintas yang terjadi pada saat penelitian</p> <p>Berapakah jumlah kecelakaan yang terjadi saat penelitian</p>	<p>Bagaimana menganalisa karakteristik kecelakaan lalu lintas yang di pengaruhi faktor manusia sebagai pengguna jalan</p>	<p>Meningkat kepadatan lalu lintas</p> <p>Guna mengetahui sejauh mana kenyamanan pengguna jalan</p>	<p>survei ini dilakukan untuk mengamatin kejadian-kejadian yang hampir menyebabkan terjadinya kecelakaan</p>
Tujuan	<p>Mengevaluasi apakah dengan metode <i>traffic conflict technique</i> dapat memberikan gambaran atau sketsa mengenai keselamatan dilokasi survey</p>	<p>Meninjau kembali kelengkapan fasilitas keselamatan jalan lalu lintas, marka jalan dan lampu penerang lalu lintas</p>	<p>Mengetahui penyebab dan daerah rawan kecelakaan lalu lintas yang terjadi</p>	<p>mengevaluasi apakah dengan metode <i>Traffic Conflict Technique (TCT)</i> dapat memberikan gambaran mengenai tingkat keselamatan dilokasi survey</p>
Metode	<p>Survey pendahuluan kondisi, penentuan lokasi, pengumpulan data, analisa data</p>	<p>Tahapan penelitian metode Pengumpulan data lalu lintas</p>	<p>Survey pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data analisis data</p>	<p>Penelitian pustaka dan survey lokasi</p>

Lanjutan Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu

Hasil	Banyaknya konflik yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh kewaspadaan pengemudi tetapi juga ada faktor lain	Faktor dominan terjadi kecelakaan adalah kendaraan motor dan mobil, kurangnya perawatan rambu lalu lintas	Faktor terjadinya kecelakaan diantaranya adalah manusia, faktor situasi dan geometrik jalan	Bagaimana rekayasa lalu lintas yang sesuai dengan standar untuk keselamatan
-------	--	---	---	---

Sumber : Data olahan (2021)



BAB III

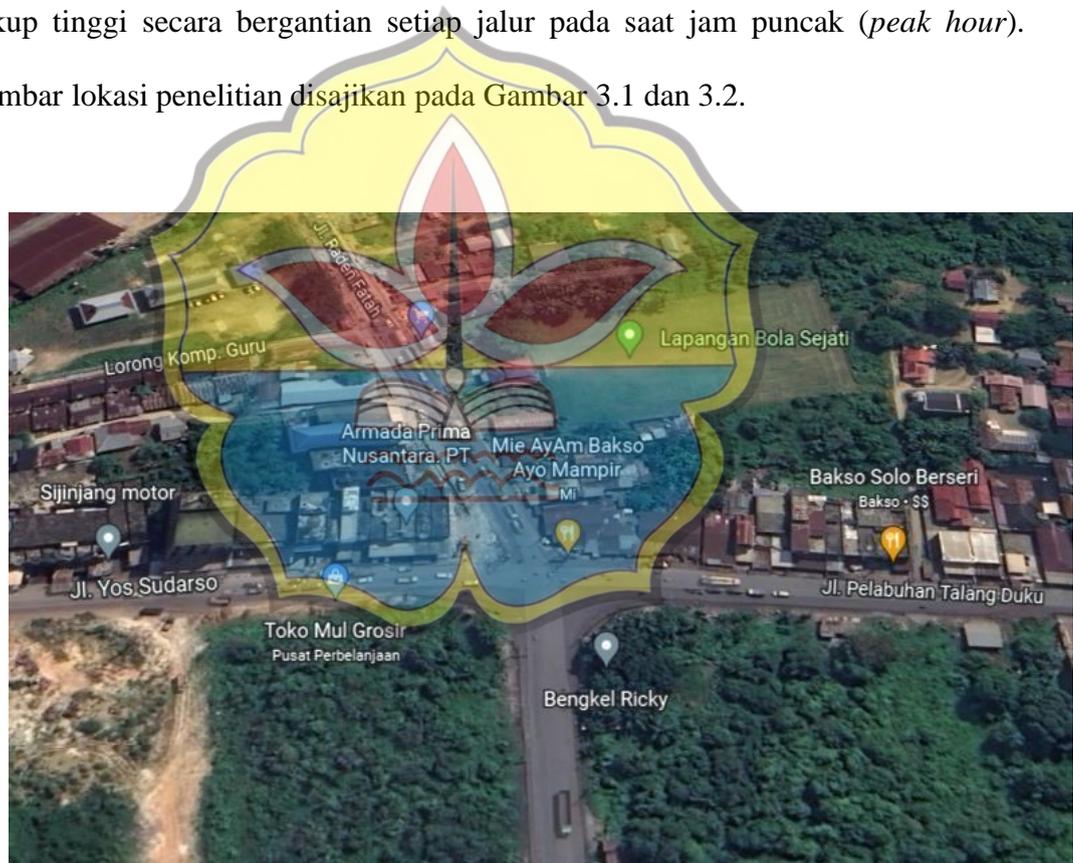
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Persiapan Pelaksanaan Survey

3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di kota Jambi yaitu pada simpangan empat sijenjang yang memiliki kapasitas *input* dan *output* yang besar, dan kepadatan yang cukup tinggi secara bergantian setiap jalur pada saat jam puncak (*peak hour*).

Gambar lokasi penelitian disajikan pada Gambar 3.1 dan 3.2.



Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian

Sumber : Google earth (2023)



Gambar 3. 2 Lokasi penelitian simpang empat sijenjang

Sumber : Data Olahan (2023)

Letak Geografis Penelitian :

1. Letak sebelah utara adalah, Jl Raden Fatah, ke arah Toko Tunas Tani, jalan ini termasuk dalam jenis jalan kolektor dengan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 T).
2. Letak sebelah selatan adalah, Jl Lkr. Timur II, ke arah Toko Mantok Sinar Jaya Motor, jalan ini termasuk dalam jenis jalan kolektor dengan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 T)
3. Letak sebelah timur adalah Jl Pelabuhan Talang Duku ke arah Fresh Hill, jalan ini termasuk jenis jalan lokal dengan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 T)
4. Letak sebelah barat adalah, Jl Yos Sudarso ke arah SPBU Pertamina Sijenjang, jalan ini termasuk jenis jalan lokal dengan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 T).

Simpang empat sijenjang merupakan simpang dengan jumlah kejadian kecelakaan yang relatif besar, sehingga penggunaan metode *traffic conflict*

technique(TCT) yang dilakukan dalam skala micro untuk mencapai “*zero accident*” namun hasil dari penggunaan dari metode TCT dapat di kembangkan untuk skala tingkat kejadian yang lebih kecil dan dapat di terapkan dilokasi lain.

3.2 Data Survey

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil survey dan pengolahan data. Data kecepatan didapat dari hasil pengukuran langsung dilapangan dengan menggunakan alat ukur (meteran) yaitu dengan cara mengidentifikasi pergerakan dari garis henti menuju kegaris konflik sedangkan data volume kendaraan yang didapat adalah dengan menghitung volume kendaraan pada jam sibuk dengan cara sederhana yaitu menganalisa kendaraan yang melaju yang sampai dititik konflik dilapangan, dan mendapatkan kecepatan rata- rata menggunakan *stop watch* sebagai alat hitung waktu tempuh kendaraan dengan cara menghitung jarak kendaraan dengan laju kendaraan dan kamera untuk merekam bila memungkinkan terjadi kecelakaan pada penelitian ini melibatkan 8 orang dengan tugas masing-masing. Rentang waktu yang dipilih disesuaikan dengan survei yang telah direncanakan.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang kita peroleh dari sumber buku-buku, jurnal dan pihak-pihak yang terkait dan sudah tersedia dari instansi-instansi yang berwenang. Data sekunder pada penelitian ini antara lain :
Data kecelakaan lalu lintas.Data kecelakaan lalu lintas yang digunakan dalam

penelitian ini adalah data kecelakaan lalu lintas selama 5 periode yaitu tahun 2018-2022 yang diperoleh dari (SatLanTas) Provinsi Jambi melalui BPS (Badan Pusat Statistik) Provinsi Jambi.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Waktu Survey

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

1. Sabtu, 27 Mei 2023 jam 09.00 – 11.00 WIB, Jl. Lkr. Timur II, Jl. Yos Sudarso, Jl. Pelabuhan Talang Duku, Jl. Raden Fatah.
2. Senin, 29 Mei 2023 jam 09.00 – 11.00 WIB, Jl. Lkr. Timur II, Jl. Yos Sudarso, Jl. Pelabuhan Talang Duku, Jl. Raden Fatah.

Dan akan dilakukan pada saat diluar *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 survey juga harus jadi pertimbangan, akan lebih bagus ketika cuaca cerah, karena dengan cuaca yang cerah tidak faktor yang mempengaruhi pengemudi, sehingga pengemudi mengemudi dalam keadaan normal.

3.3.2 Prosedur Survey Di Lokasi

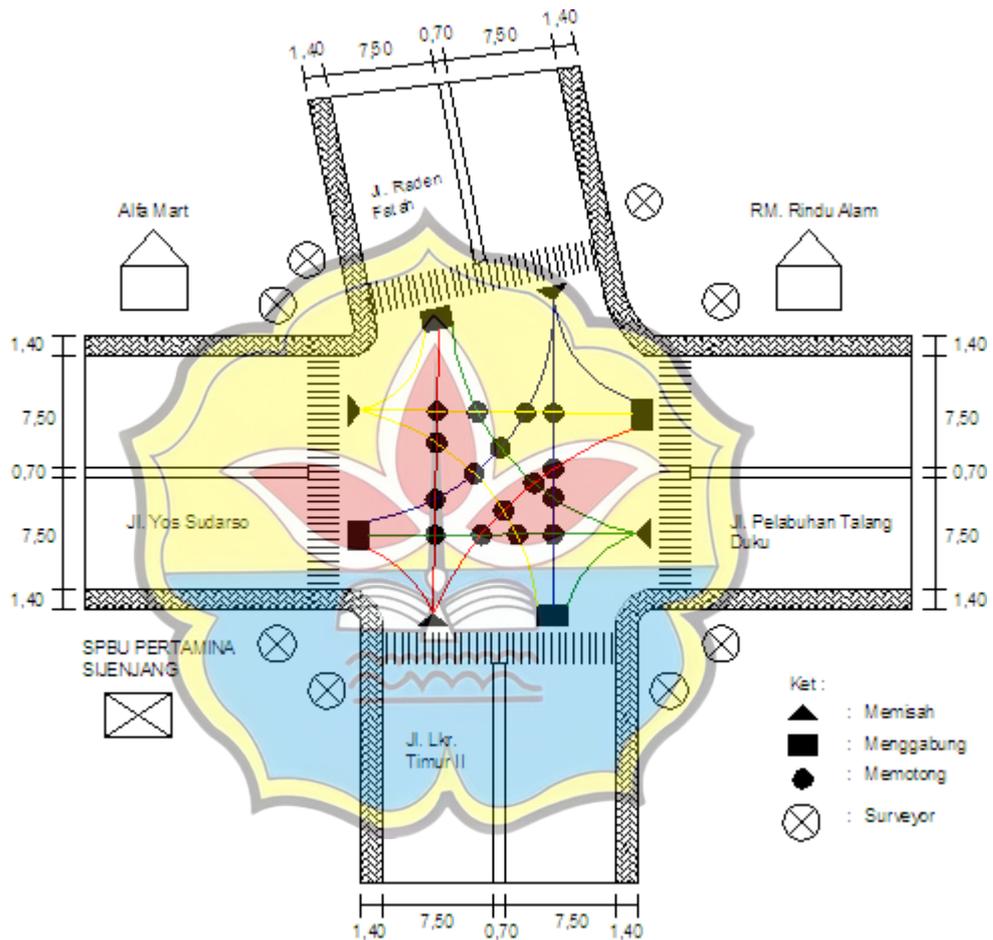
Surveyor menempatkan diri pada posisi yang memungkinkan dirinya dapat mengamati konflik yang terjadi pada persimpangan serta memungkinkan dirinya untuk mengamati indikator lampu rem dapat pula mengidentifikasi pergerakan kendaraan akibat terjadinya konflik. Surveyor mendata setiap konflik yang terjadi dilengkapi dengan waktu kejadian dan arah pergerakan dan

objek yang terlihat konflik. Kegiatan pengamatan diharapkan tidak mengganggu pengendara maupun pergerakan kendaraan pada kaki persimpangan yang diamati.

Jumlah surveyor yang diperlukan dalam survey di lapangan ini butuh minimal 2 orang untuk tiap kaki persimpangan, sehingga untuk 4 kaki persimpangan jumlah total surveyor yang diperlukan adalah 8 orang. Pencatatan dan pengukuran data konflik lalu lintas dilakukan dengan menghitung jumlah konflik yang terjadi pada persimpangan tiap 10 menit, kemudian dicatat pada conflict recording sheet yang tersedia. Konflik lalu lintas pada persimpangan yang dicatat adalah konflik yang terjadi di daerah area penelitian dari tiap garis henti ke arah persimpangan.

1. Surveyor 1 Bertugas menyalakan stop watch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah Jl. Yos Sudarso.
2. Surveyor 2 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Jl. Yos Sudarso.
3. Surveyor 3 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan yang keluar dari arah Jl. Raden Fatah.
4. Surveyor 4 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Jl. Raden Fatah.
5. Surveyor 5 Bertugas memegang stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah Jl. Lkr. Timur II.
6. Surveyor 6 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Jl. Lkr. Timur II.

7. Surveyor 7 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah, Jl. Pelabuhan Talang Duku.
8. Surveyor 8 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah dari Jl. Pelabuhan Talang Duku.



Gambar 3. 3 Ilustrasi titik surveyor menganalisa konflik

Sumber : Data Olahan 2023

Kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh data kecepatan kendaraan adalah menetapkan batas yang akan dikaji yaitu sejauh 10 meter dari kaki persimpangan, surveyor berdiri pada kaki persimpangan yang telah ditetapkan dengan membawa *stopwatch* yang digunakan untuk mengukur waktu

perjalanan kendaraan untuk melintasi jalan tersebut apabila kendaraan melewati garis henti maka *stopwatch* dihidupkan untuk menghitung kecepatan kendaraan tersebut, setiap interval waktu 5 menit diambil sampel kendaraan selama 1 jam.

Dan untuk volume kendaraan yaitu surveyor berdiri ditempat yang telah ditetapkan dan mengamati kendaraan yang melaju kearahnya surveyor hanya akan menghitung dan mengklasifikasi kendaraan yang hampir melakukan konflik ataupun objek yang terlihat konflik.

Sedangkan untuk jenis kecelakaan yaitu surveyor mengamati lalu kendaraan dan waktu kecelakaan kemudian melakukan investigasi kecelakaan dan jenis kendaraan yang melakukan konflik di daerah persimpangan apakah kecelakaan tergolong kecelakaan fatal, sedang ataupun ringan.

3.3.3 Parameter Yang Diukur Pada Survey Lapangan

Parameter-parameter yang menjadi ukuran pada saat survey lapangan adalah :

- a. Jenis-jenis konflik yang terjadi pada tiap *approach*(pendekatan) persimpangan yang menggunakan lampu lalu lintas
- b. *Time To Accident (TA)*

3.3.4 Metode Survey

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 di posisikan di sudut persimpangan lampu lalu lintas.

Posisi setiap surveyor yaitu di kaki jalan antara Jl Yos Sudarso dan Jl Raden Fatah, Jl Pelabuhan Talang Duku dan Jl Lingkar Timur II.

3.3.5 Peralatan Survey

Peralatan yang digunakan dalam survey ini cukup sederhana, antara lain :

1. Lembar Rekaman Konflik

Digunakan untuk mencatat data konflik tiap 5 menit

2. Stop watch

Digunakan untuk mengukur kecepatan kendaraan yang melaju ke titik hampir kecelakaan

3. Roll meter

Digunakan untuk mengukur jarak sebelum ketitik konflik

4. Pocket-camera

Digunakan untuk mengamati dan merekam konflik dan volume arus lalu lintas.

Dalam penggunaan metode *Traffic Conflict Thecnique (TCT)*, survey (observasi lapangan) secara langsung dilakukan untuk mendapatkan data kecelakaan pada persimpangan yang telah ditentukan. Sehingga analisis dan pembahasannya lebih terarah dan diperoleh hasil yang jelas. Dan yang terpenting adalah mengamati jenis kecelakaan ataupun pola terjadinya kecelakaan. Survey ini diharapkan dapat memberi gambaran yang jelas 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.

3.4 Pengolahan Data

Metode pengolahan analisis data kecelakaan dilakukan dengan menganalisis keterlibatan jenis kendaraan yang paling dominan terlibat kecelakaan pada simpang empat sijenjang, dengan menggunakan metode *traffic conflict technique*. Analisis yang di pakai meliputi analisis data lalu lintas dan analisis tingkat kecelakaan, setelah pengumpulan data selesai selanjutnya data diolah dengan merujuk pada ketentuan MKJI 1997.

3.4.1 Prosedur Pelaksanaan Survey

Dalam penggunaan metode *Traffic Conflict Thechnique (TCT)*, survey (observasi lapangan) secara langsung dilakukan untuk mendapatkan data kecelakaan pada persimpangan yang telah ditentukan. Sehingga analisis dan pembahasannya lebih terarah dan diperoleh hasil yang jelas. Dan yang terpenting adalah mengamati jenis kecelakaan ataupun pola terjadinya kecelakaan. Survey ini diharapkan dapat memberi gambaran yang jelas 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.

3.4.2 Prosedur Pelatihan Survey

Pelatihan surveyor dilakukan agar tidak terjadi kesalahan yang dilakukan ketika observasi langsung di lapangan. Hal-hal yang dilakukan antara lain :

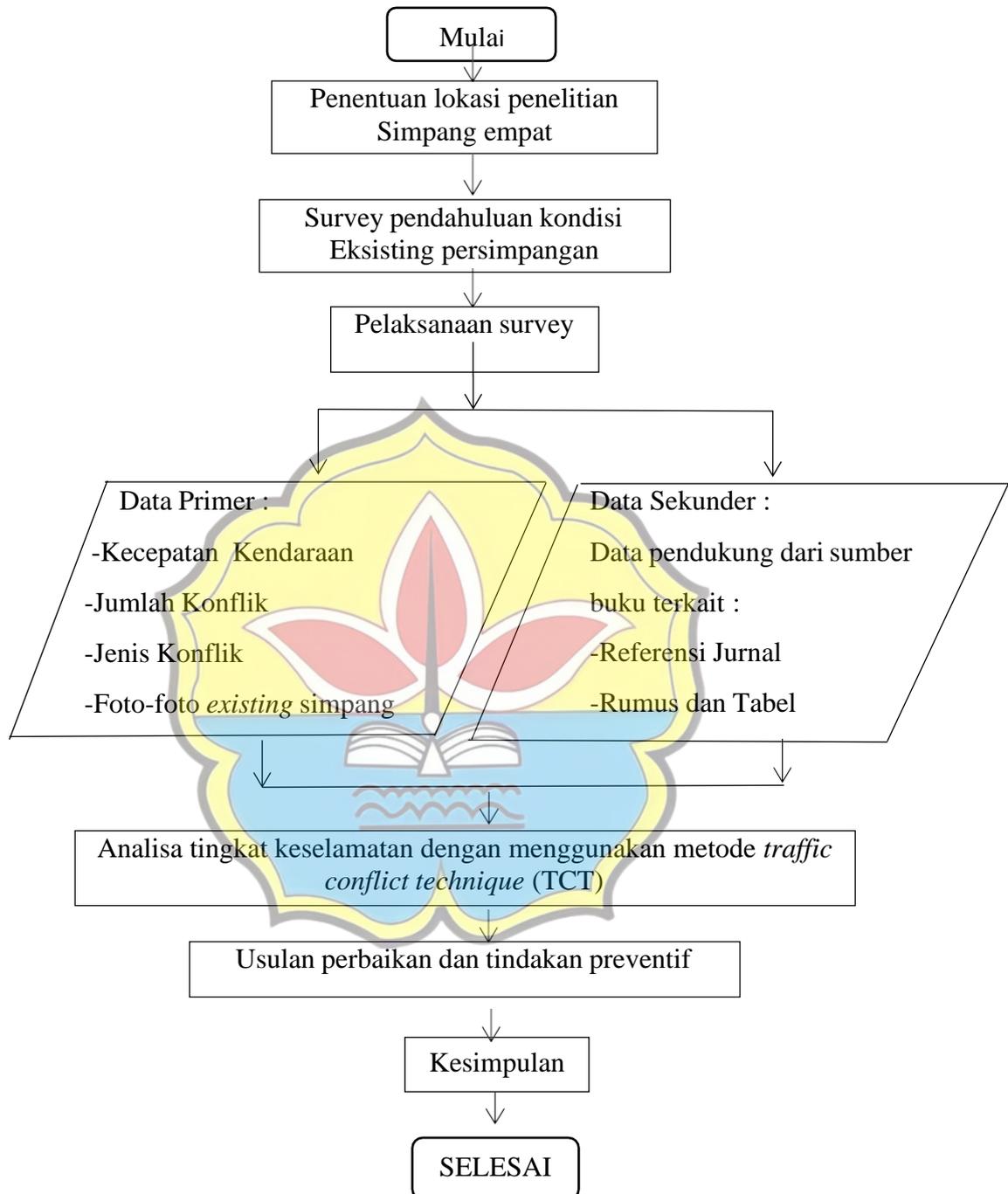
- a. Memilih para surveyor sebanyak 8 orang
- b. Menjelaskan tentang cara pengisian analisa *conflict recording sheet*

- c. Mengklasifikasikan jenis kendaraan
- d. Mengamati kendaraan yang melaju dihadapannya
- e. Memperkirakan dan mencatat kecepatan kendaraan
- f. Mengulang latihan hingga beberapa kali oleh seluruh surveyor sampai perkiraan kecepatan sudah sama atau mendekati dengan perhitungan kecepatan kendaraan. Latihan ini bermanfaat untuk mempertajam ingatan tentang kecepatan dan waktu yang merupakan parameter yang penting dalam pelaksanaan survey TCT.

3.5 Evaluasi Saran Persimpangan Jalan

Setelah survey lapangan dilaksanakan, maka perlu dianalisa data-data survey tersebut dalam kaitannya kejadian yang menyebabkan hampir terjadinya kecelakaan, sehingga dalam hasil analisa data dan evaluasi data survey diharapkan mendapatkan gambaran mengenai solusi pencegahan kecelakaan dalam bersifat preventif, dimana dalam analisis hasil tersebut berupa penambahan pelengkap alat-alat penunjang lalu lintas seperti rambu-rambu, counter lampu lalu lintas dan lain-lain, atau jika perlu adanya perubahan konstruksi geometrik jalan, dalam hal ini perbaikan geometrik jalan dengan nilai ekonomis seperti perpanjangan kerb pembatas jalan, perbaikan marka jalan, perbaikan permukaan jalan yang berlubang dan sebagainya.

3.5.1 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3. 4 Bagan alir penelitian

Sumber : Data olahan (2023)

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Survei Dilokasi

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 di amati, survey dilakukan selama dua hari yaitu :

1. Sabtu, 27 Mei 2023, jam 09.00 – 11.00 WIB
2. Senin, 29 Mei 2023, jam 09.00 – 11.00 WIB

Proses survei dilakukan pada saat diluar jam puncak, Pertimbangannya adalah ketika pada saat jam puncak, para pengemudi akan lebih waspada dalam mengemudi kendaraannya dengan kecepatan rendah, sehingga sulit bagi surveyor untuk mengamati konflik yang akan terjadi.

Survei dilakukan pada 4 titik berbeda, dan setiap kaki persimpangan diamati oleh 2 surveyor yang berlokasi di Simpang Empat Sijenjang Kota Jambi, pada persimpangan ini dilakukan perhitungan untuk mengetahui berapa jumlah kendaraan yang terlibat konflik. Hasil Tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4. 1 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)

4.2 Perhitungan *Time To Accident*

Untuk menentukan nilai *time to accident* (TA) menggunakan perhitungan pada landasan teori 2.6 sebagai berikut :

Sebagai contoh diambil dari data konflik pertama pada tabel 4.2 dimana konflik yang terjadi antara truk dengan sepeda motor dan yang melanggar lampu lalu lintas adalah pengendara truk. Data yang diperoleh :

$$V = 15 \text{ km/jam}$$

$$d = 4 \text{ m}$$

sehingga nilai TA :

$$TA = d/v$$

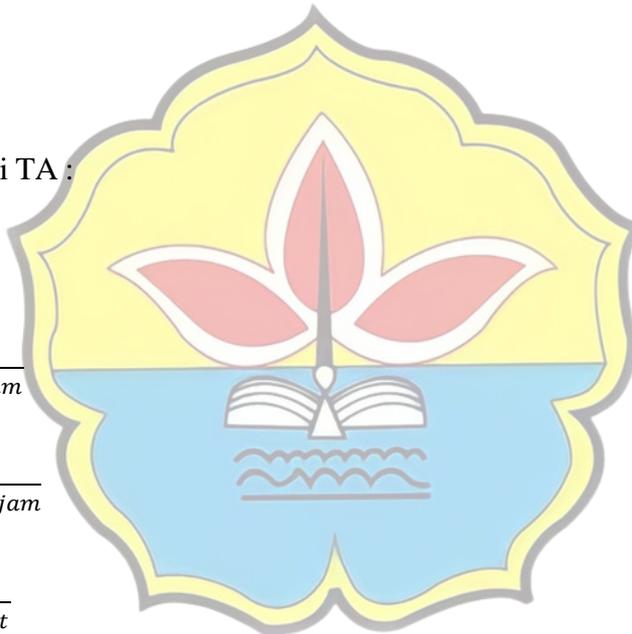
$$TA = \frac{4 \text{ m}}{15 \text{ km/jam}}$$

$$TA = \frac{4 \text{ m}}{15000 \text{ m/jam}}$$

$$TA = \frac{4 \text{ m}}{4,16 \text{ m/det}}$$

$$TA = 0,96 \text{ Detik}$$

Berdasarkan hasil perhitungan *Time To Accident* (TA) di atas maka didapatkan hasil yang diolah dalam penelitian ini pada Tabel 4.2 sebagai berikut :

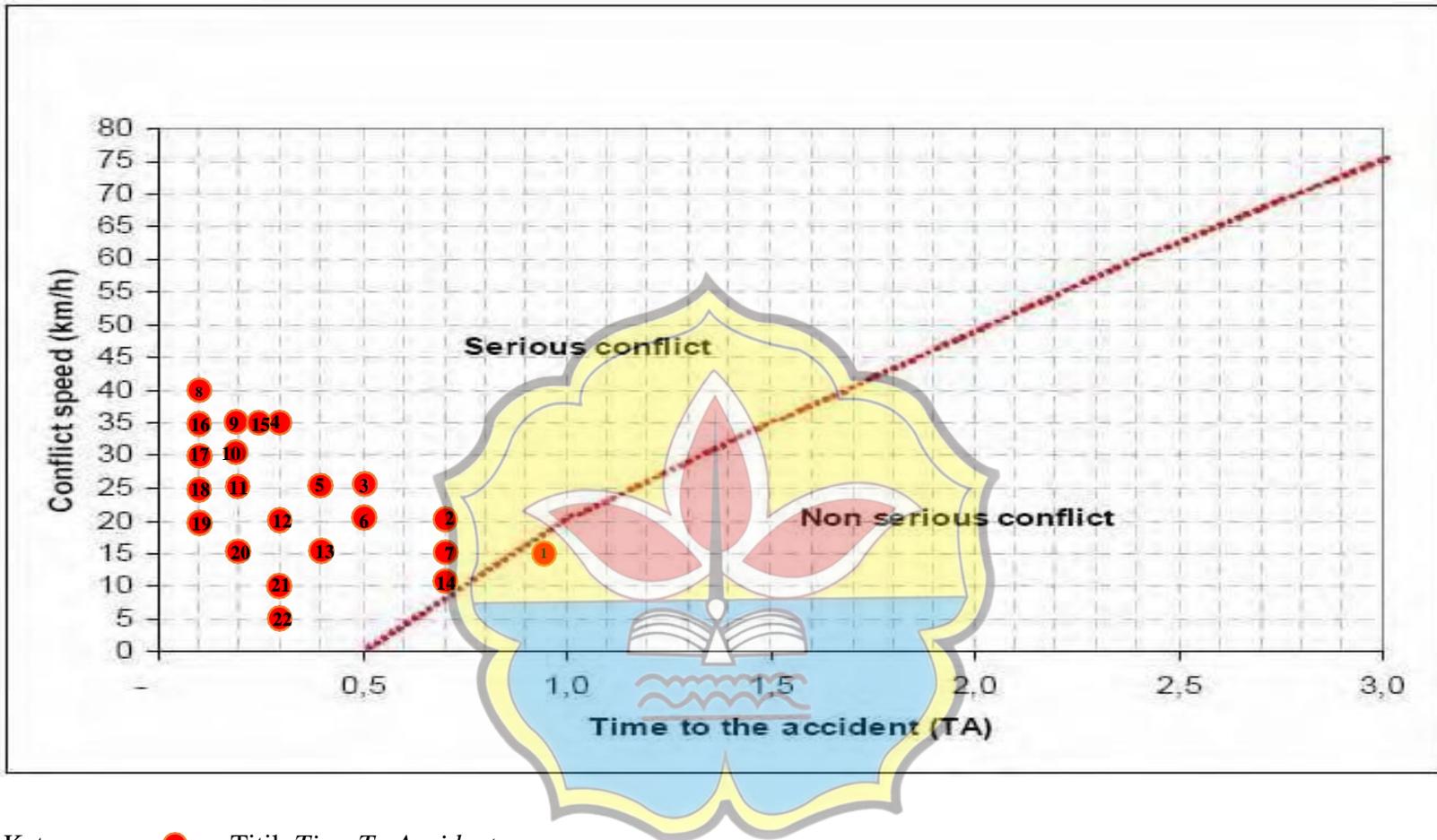


Tabel 4. 2 Rekapitulasi hasil Time To Accident

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	<i>Time To Accident</i> (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)

Hasil dari Tabel 4.2 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.



Keterangan : ● = Titik *Time To Accident*

Gambar 4. 1 Time To Accident

Sumber : Data Olahan (2022)

Tabel 4. 3 Rekapitulasi hasil *Time To Accident*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	<i>Time To Accident</i> (Detik)	<i>Serious</i> atau <i>Nonserious</i>
1	4	15	0,96	<i>Nonserious conflict</i>
2	4	20	0,71	<i>Serious conflict</i>
3	4	25	0,57	<i>Serious conflict</i>
4	3	35	0,30	<i>Serious conflict</i>
5	3	25	0,43	<i>Serious conflict</i>
6	3	20	0,53	<i>Serious conflict</i>
7	3	15	0,72	<i>Serious conflict</i>
8	2	40	0,18	<i>Serious conflict</i>
9	2	35	0,20	<i>Serious conflict</i>
10	2	30	0,24	<i>Serious conflict</i>
11	2	25	0,28	<i>Serious conflict</i>
12	2	20	0,35	<i>Serious conflict</i>
13	2	15	0,48	<i>Serious conflict</i>
14	2	10	0,71	<i>Serious conflict</i>
15	2,5	35	0,25	<i>Serious conflict</i>
16	1	35	0,10	<i>Serious conflict</i>
17	1	30	0,12	<i>Serious conflict</i>
18	1	25	0,14	<i>Serious conflict</i>
19	1	20	0,17	<i>Serious conflict</i>
20	1	15	0,23	<i>Serious conflict</i>
21	1	10	0,35	<i>Serious conflict</i>
22	0,5	5	0,36	<i>Serious conflict</i>

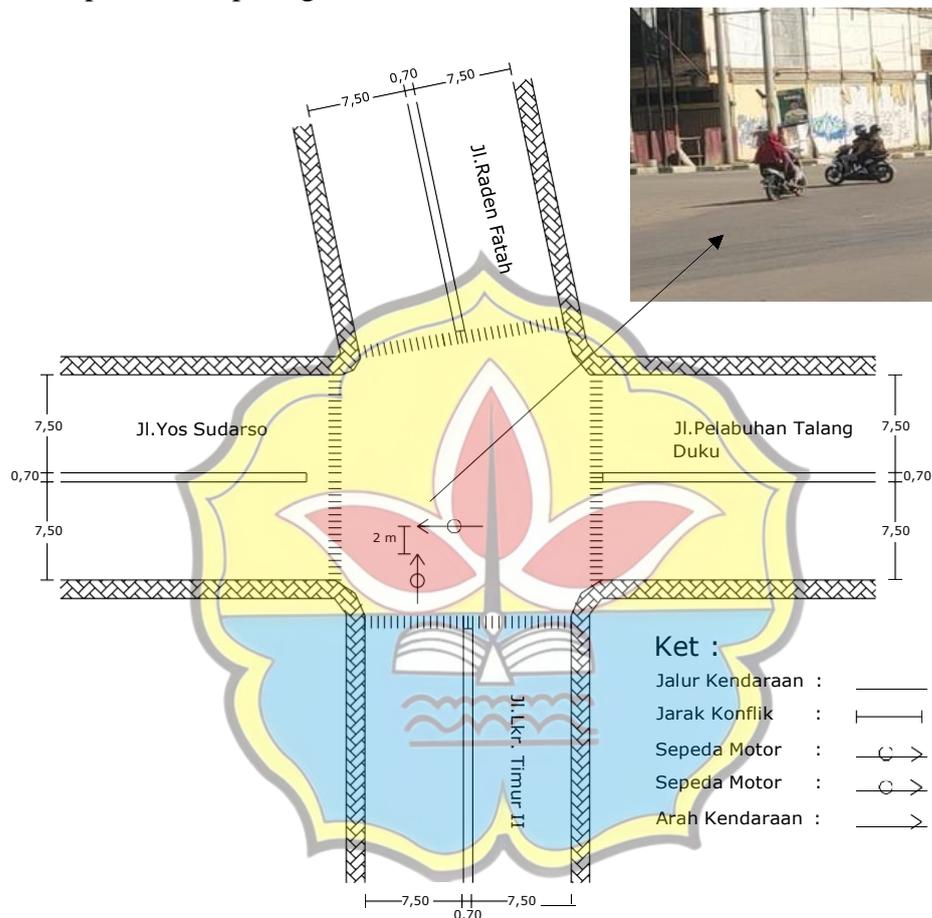
Sumber : Data Olahan (2023)

Berikut adalah sketsa konflik yang hampir terjadi di lokasi :

1. Konflik Pertama

Konflik pertama 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. (Dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 1-6). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 1-23.



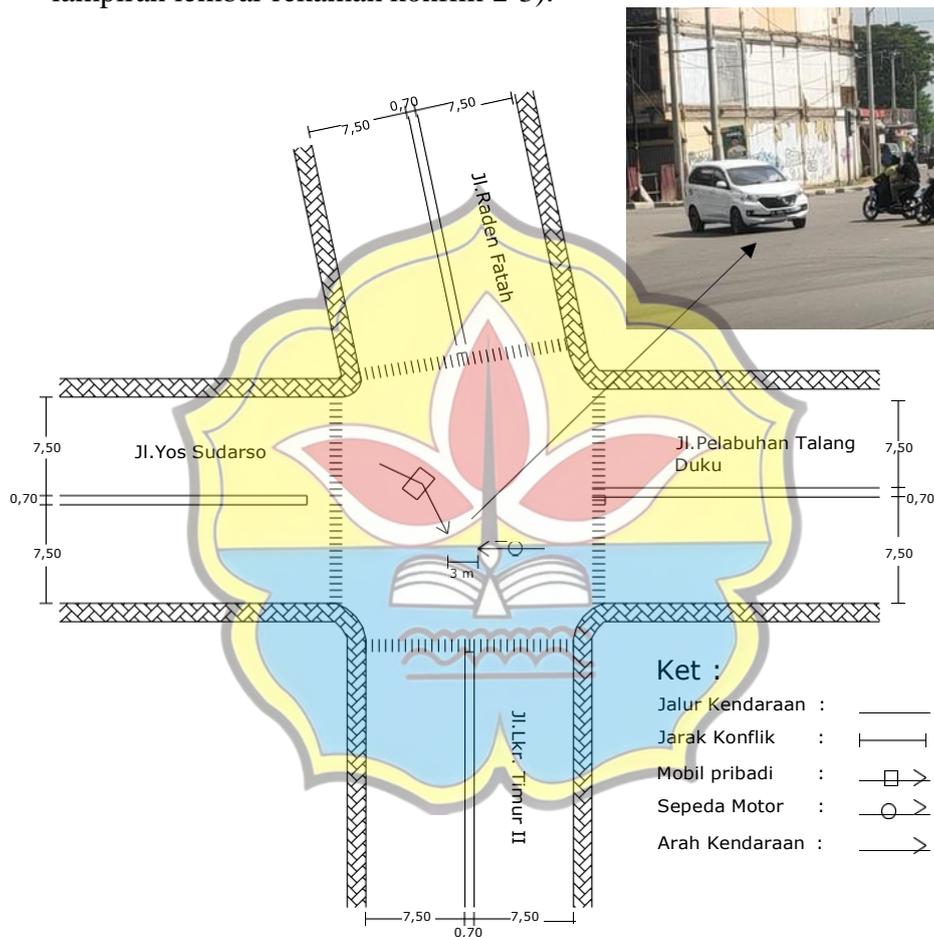
Gambar 4.2 Konflik Antara Motor - Motor

Sumber : Data Olahan (2023)

2. Konflik Kedua

Konflik kedua terjadi antara pengendara mobil pribadi dengan motor. Pengendara mobil (1) dari Jl. Yos Sudarso menuju ke Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 20 km/jam dan pengendara motor (2) dari Jl. Pelabuhan

Talang Duku menuju ke Jl. Yos Sudarso dengan kecepatan 15 km/jam. Pengendara mobil (1) melakukan percepatan sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengereman kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 3 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 2-3).

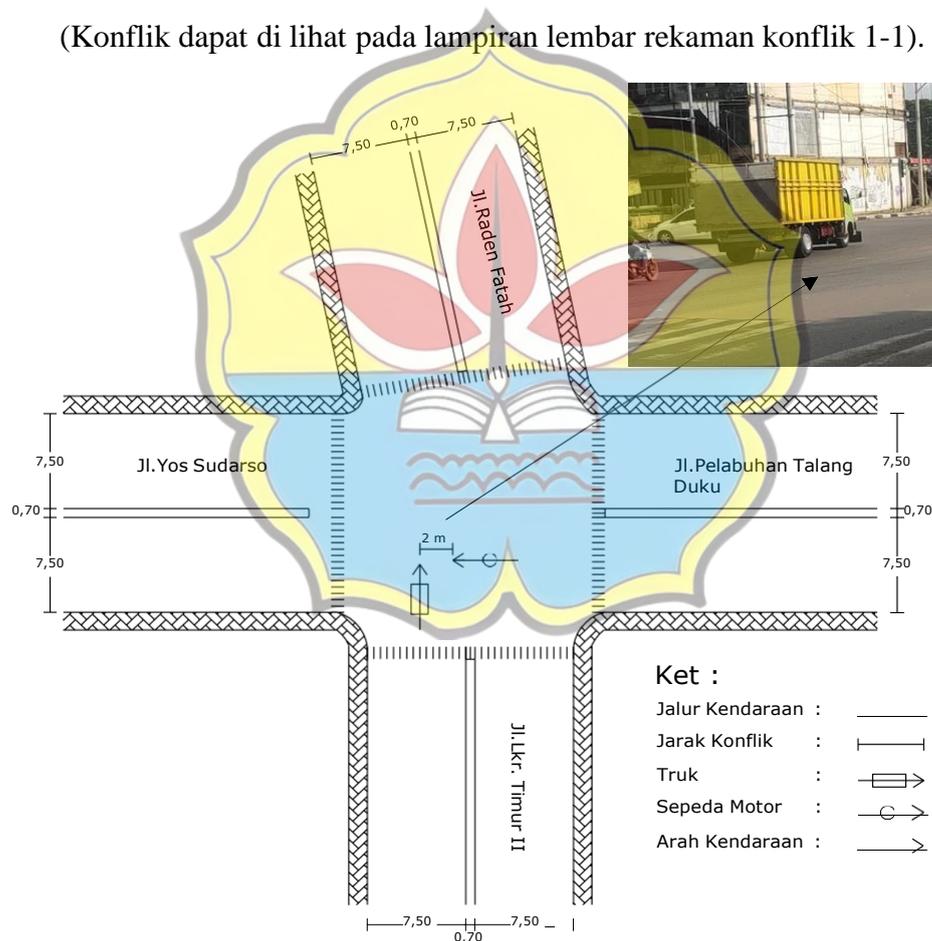


Gambar 4.3 Konflik Antara Mobil Pribadi - Motor

Sumber : Data Olahan (2022)

3. Konflik ketiga

Konflik ketiga terjadi antara pengendara truk dengan pengendara motor. Pengendara truk (1) dari arah Jl.Lingkar Timur II menuju ke arah Jl. Raden Fatah dengan kecepatan 25 km /Jam melakukan percepatan, sementara Pengendara motor (2) dengan kecepatan 15 Km/Jam dari arah Jl. Pelabuhan Talang Duku menuju Jl. Yos Sudarso melakukan pengereman kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 2 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 1-1).

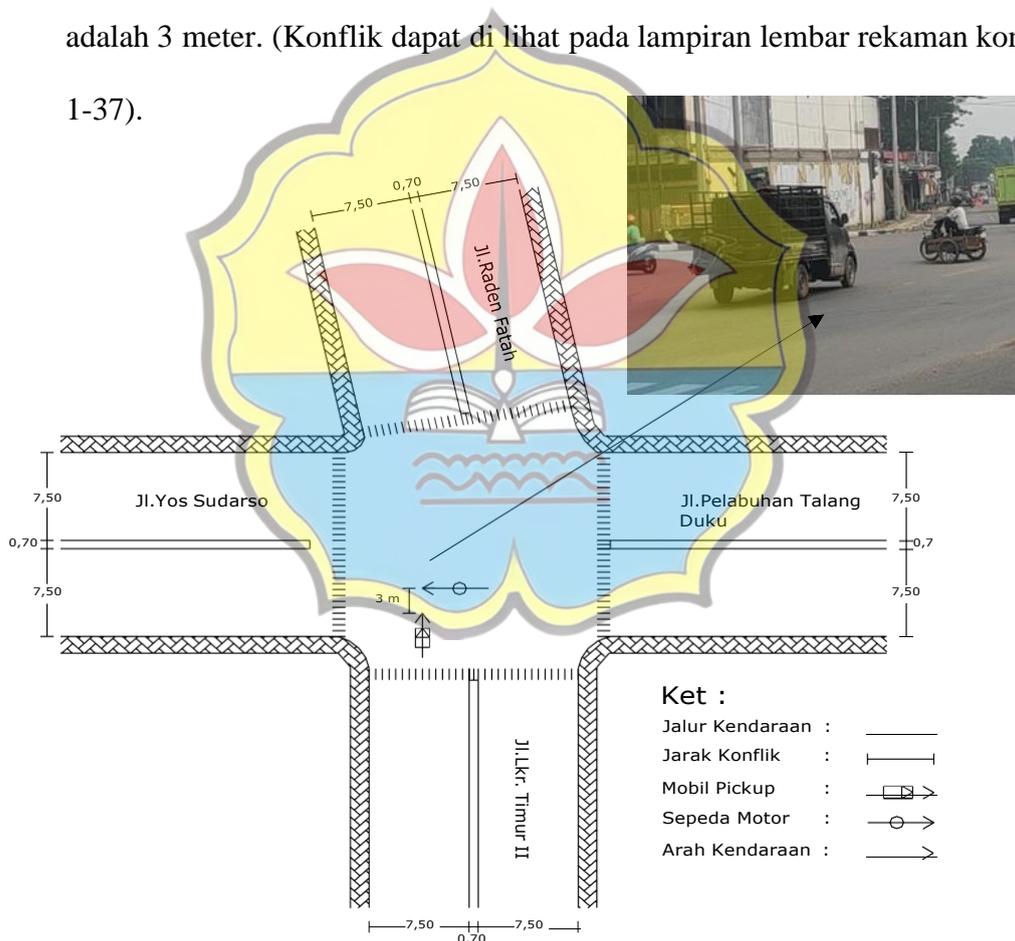


Gambar 4.4 Konflik Antara Truk - Motor

Sumber : Data Olahan (2023)

4. Konflik keempat

Konflik keempat terjadi antara pengendara mobil pickup dengan pengendara motor. Pengendara mobil pickup (1) dari arah Jl.Lingkar Timur II menuju ke arah Jl. Raden Fatah dengan kecepatan 15 km /Jam melakukan pengereman, sementara Pengendara motor (2) dengan kecepatan 25 Km/Jam dari arah Jl. Pelabuhan Talang Duku menuju Jl. Yos Sudarso melakukan percepatan kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 3 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 1-37).

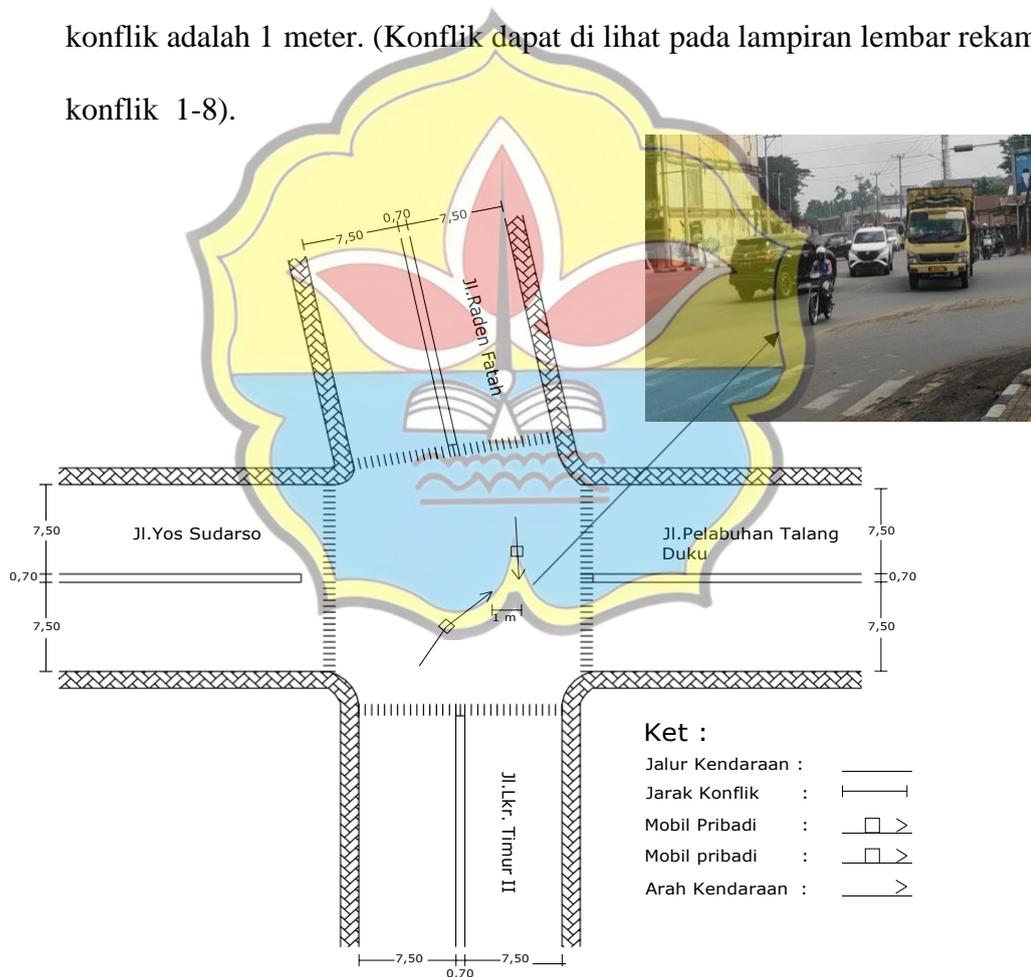


Gambar 4.5 Konflik Antara Mobil Pickup - Motor

Sumber : Data Olahan (2023)

5. Konflik kelima

Konflik kelima terjadi antara pengendara mobil pribadi dengan mobil pribadi. Pengendara mobil pribadi (1) dari arah Jl.Lingkar Timur II menuju ke arah Jl. Pelabuhan Talang Duku dengan kecepatan 10 km /Jam melakukan pengereman, sementara Pengendara mobil pribadi (2) dengan kecepatan 20 Km/Jam dari arah Jl. Raden Fatah menuju Jl. Lingkar Timur II melakukan percepatan kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 1 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 1-8).

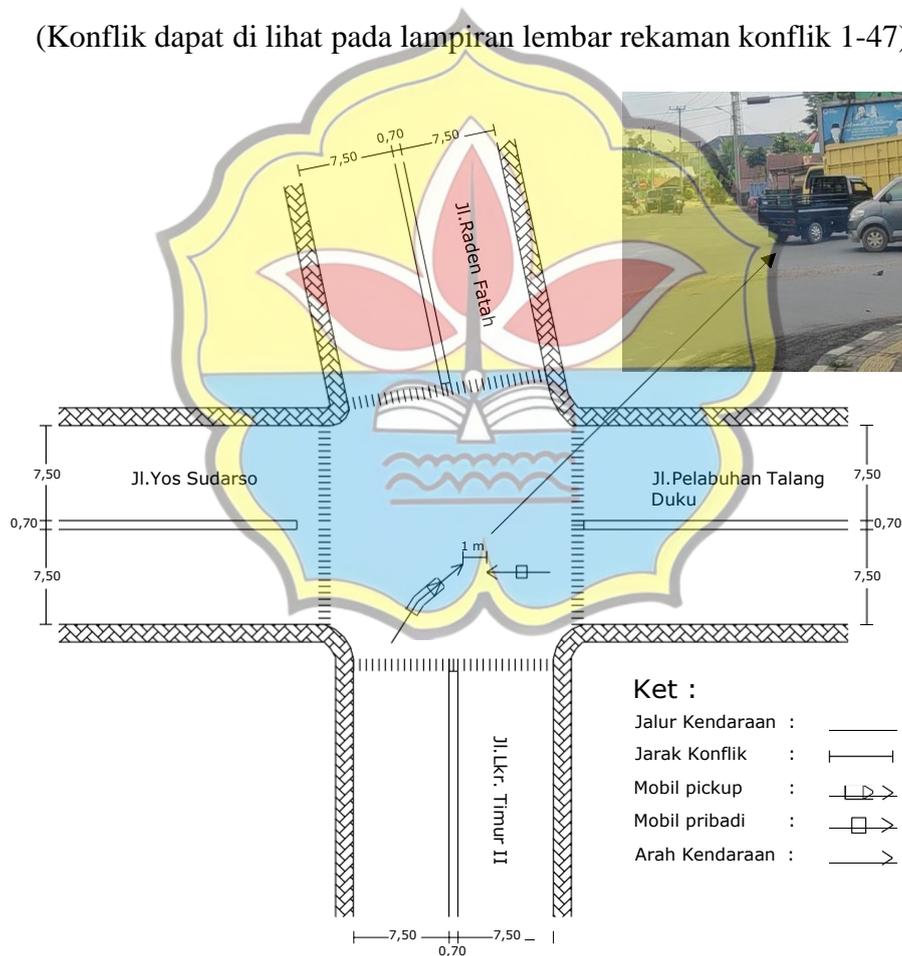


Gambar 4.6 Konflik Antara Mobil Pribadi – Mobil Pribadi

Sumber : Data Olahan (2023)

7. Konflik ketujuh

Konflik ketujuh terjadi antara pengendara mobil pickup dengan mobil pribadi. Pengendara truk (1) dari arah Jl.Lingkar Timur II menuju ke arah Jl. Pelabuhan Talang Duku dengan kecepatan 20 km /Jam melakukan percepatan, sementara Pengendara mobil pribadi (2) dengan kecepatan 15 Km/Jam dari arah Jl. Raden Fatah menuju Jl. Lingkar Timur II melakukan pengereman kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 1 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 1-47).

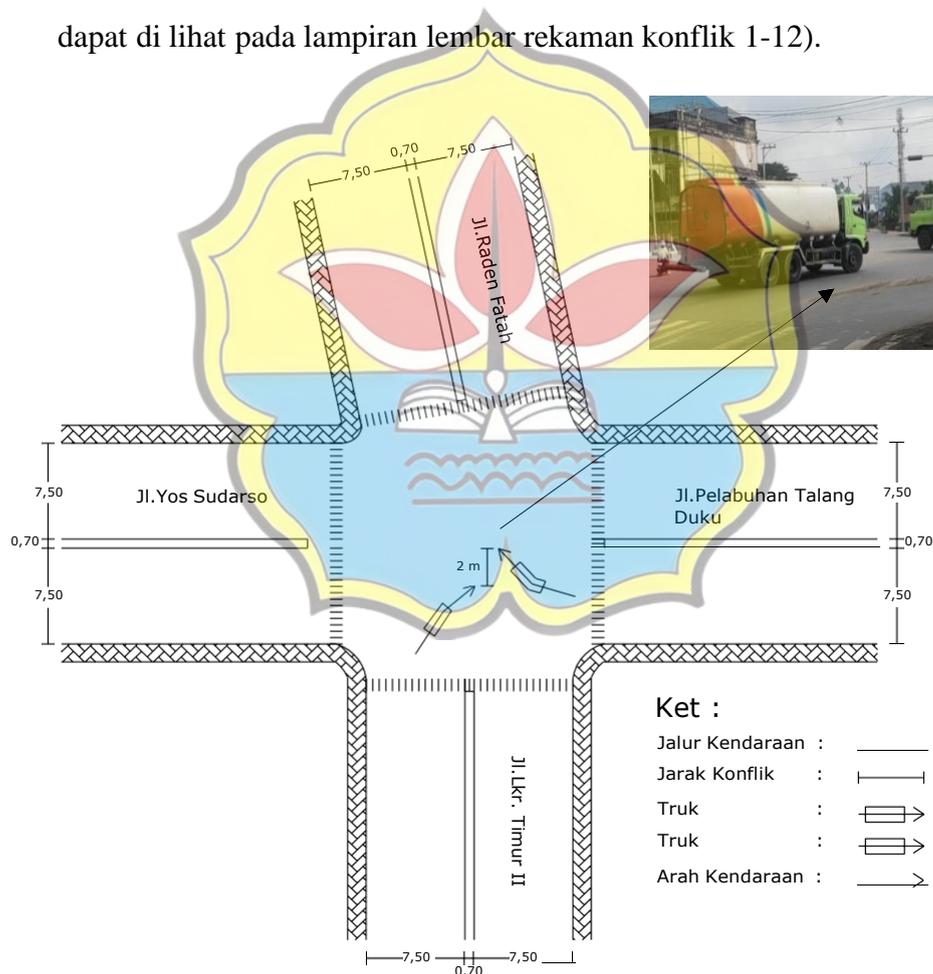


Gambar 4.8 Konflik Antara Mobil Pickup – Mobil Pribadi

Sumber : Data Olahan (2023)

8. Konflik delapan

Konflik delapan terjadi antara pengendara truk dengan truk. Pengendara truk (1) dari arah Jl.Lingkar Timur II menuju ke arah Jl. Pelabuhan Talang Duku dengan kecepatan 15 km /Jam melakukan pengereman, sementara Pengendara truk (2) dengan kecepatan 20 Km/Jam dari arah Jl. Pelabuhan Talang Duku menuju Jl. Raden Fatah melakukan percepatan kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 2 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 1-12).

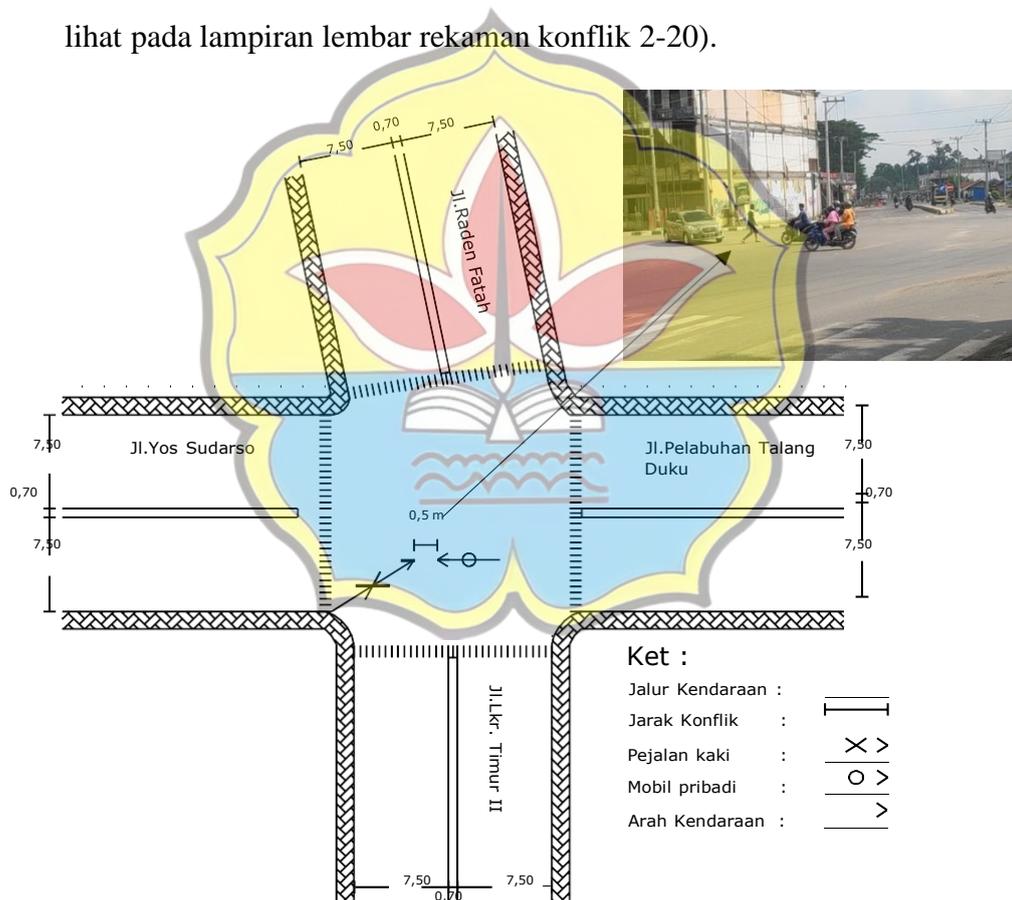


Gambar 4.9 Konflik Antara Mobil Pickup – Mobil Pribadi

Sumber : Data Olahan (2023)

9. Konflik sembilan

Konflik sembilan terjadi antara pejalan kaki dengan motor. Pejalan kaki (1) dari arah Jl. Yos Sudarso menuju ke arah Jl. Pelabuhan Talang Duku dengan kecepatan 5 km /Jam melakukan percepatan, sementara Pengendara motor (2) dengan kecepatan 15 Km/Jam dari arah Jl. Pelabuhan Talang Duku menuju Jl. Yos Sudarso melakukan pengereman kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (1) ketitik konflik adalah 0,5 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 2-20).



Gambar 4.9 Konflik Antara Pejalan Kaki – Motor

Sumber : Data Olahan (2023)

Setelah dilakukan survei, dapat dilihat bahwa disimpang empat Sijenjang ini memiliki potensi kecelakaan yang cukup tinggi terlihat dari *serious conflict* yang terjadi, namun tidak selalu terjadi kecelakaan. Hal ini disebabkan karena adanya sifat *roud wise* yaitu kemampuan setiap pengendara dan pengguna jalan untuk menghindari dan waspada pada hal-hal yang menyebabkan kecelakaan, selain itu disebabkan juga karena terbiasanya para pengguna jalan melihat pelanggaran dan acuh tak acuh terhadap rambu-rambu lalu lintas.

Setelah diamati dan dilihat dari beberapa konflik yang terjadi, yang paling dominan faktor penyebab hampir terjadinya konflik adalah faktor manusia, kesadaran pengguna jalan masih rendah, tingkah laku pengemudi masih kurang disiplin, yang kedua adalah faktor kendaraan kurangnya memadai suatu kendaraan juga sangat berpengaruh bagi keselamatan berkendara, yang ketiga adalah faktor jalan, geometrik juga sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keamanan berkendara.

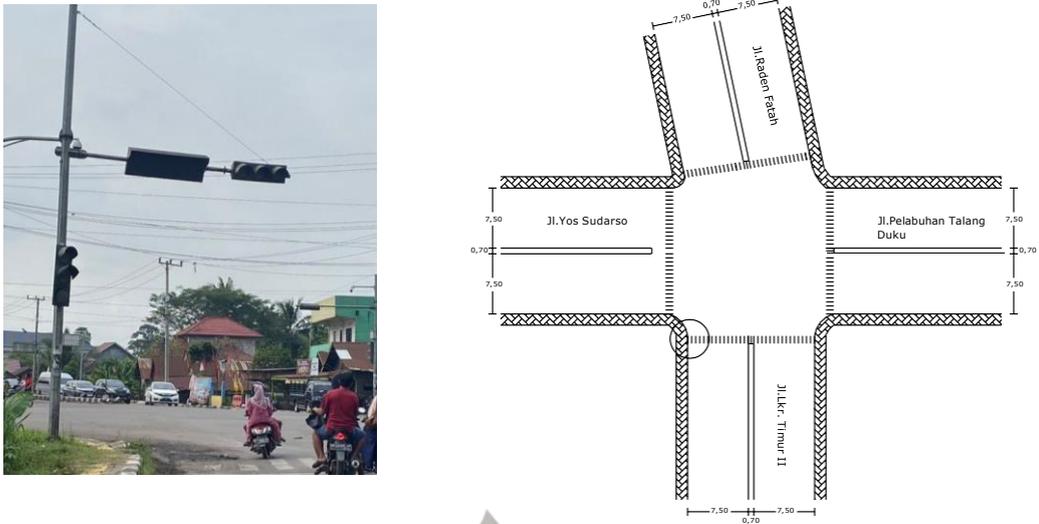
4.3 Pengaruh Faktor Lain

Faktor luar dapat dianggap sebagai gangguan apabila menurunnya tingkat keselamatan. Faktor luar berupa tidak berfungsinya lampu lalu lintas, kondisi jalan yang buruk dan kurangnya tereleasisasi drainase didaerah bahu jalan.

Beberapa contoh sebagai berikut :

1. Tidak berfungsinya alat pemberi isyarat lalu lintas (APIL)

Pada gambar 4.5 terlihat bahwa tidak berfungsinya alat pemberi isyarat lalu lintas (APIL) yang menjadikan salah satu penyebab para pengguna jalan untuk melakukan pelanggaran lalu lintas.



Gambar 4. 5 Tidak berfungsinya alat pemberi isyarat lalu lintas (APIL)

Sumber : Data Olahan (2023)

2. Kondisi jalan yang bergelombang

Pada gambar 4.6 terlihat bahwa kondisi jalan yang bergelombang, hal ini bisa mempengaruhi tingkat keselamatan dan kenyamanan para pengguna jalan.

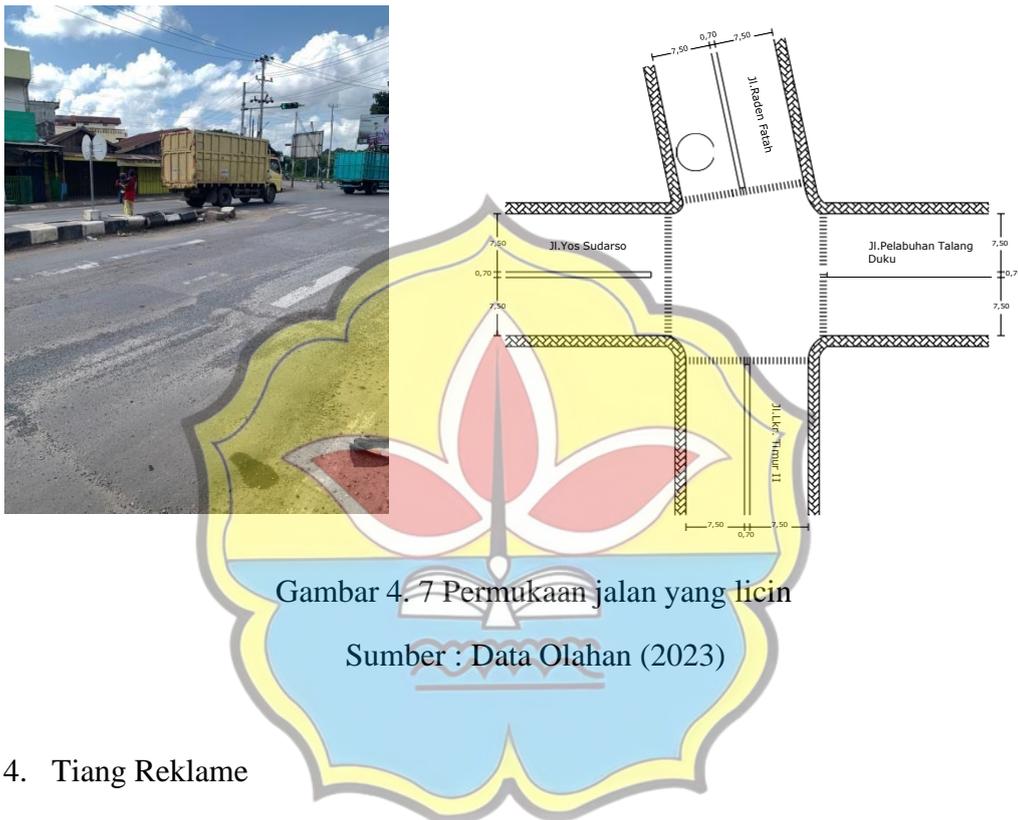


Gambar 4. 6 kondisi jalan yang bergelombang

Sumber : Data Olahan (2023)

3. Permukaan jalan yang licin

Pada gambar 4.7 terlihat bahwa adanya butiran pasir yang bertebaran pada jalan, sehingga membuat jalan menjadi licin dan bisa mempengaruhi tingkat keselamatan pengguna jalan.

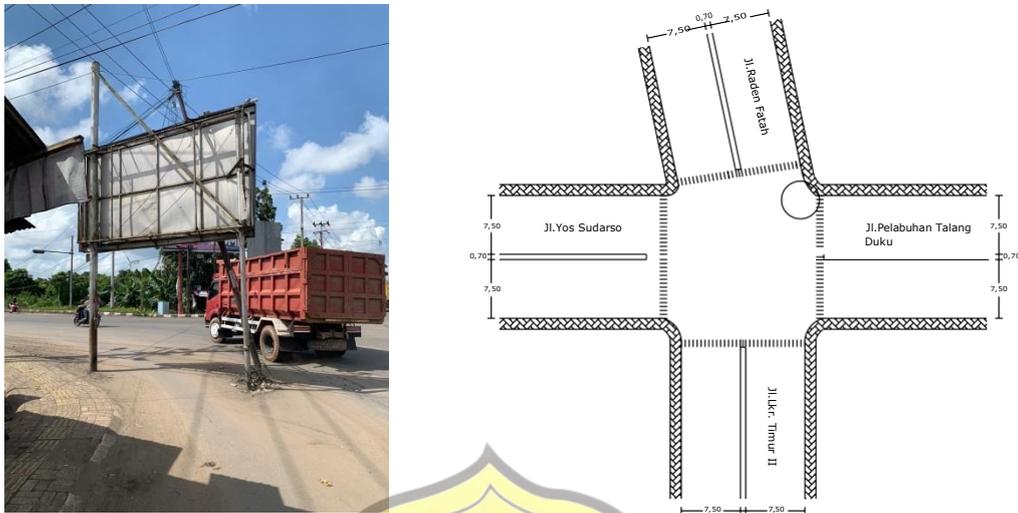


Gambar 4. 7 Permukaan jalan yang licin

Sumber : Data Olahan (2023)

4. Tiang Reklame

Pada gambar 4.8 terlihat bahwa adanya tiang reklame yang berada di badan jalan, sehingga mengganggu pandangan para pengendara yang melintasi jalan tersebut.



Gambar 4. 8 Tiang reklame

Sumber : Data Olahan (2023)

Dari gambar 4.5, 4.6 dan 4.7 dapat dilihat kurangnya pemeliharaan jalan padahal ini juga bisa mempengaruhi tingkat keselamatan berkendara, hal ini memungkinkan potensi terjadinya konflik.

Kondisi jalan yang memprihatinkan bisa menimbulkan kurangnya kenyamanan berkendara atau pengguna jalan tersebut memicu kecelakaan tunggal karena kondisi jalan tersebut.

4.4 Solusi – Solusi Perbaikan

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 ini berdasarkan dari hasil studi teknik penanganan lokasi rawan kecelakaan nasional (Puslitbang Prasarana Jalan).

Tabel 4. 4 Kondisi Kecelakaan Dan Perbaikan Yang Potensial

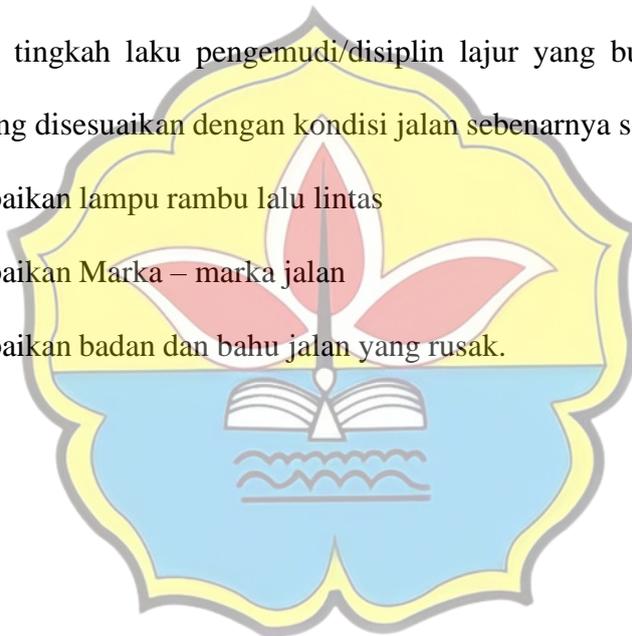
Situasi Kecelakaan Umum	Perbaikan Yang Potensial
Semua Kecelakaan (umum)	
Selip / Licin	Memperbaiki tekstur permukaan jalan <i>Deleneasi</i> yang baik
Tabrakan dengan / rintangan pinggir jalan	Pagar (<i>guardrail</i>) Pagar keselamatan (<i>safety fences</i>) Pos – pos <i>prangible</i>
Kehilangan control	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)

Dilihat dari hasil tabel diatas kondisi jalan pada simpang empat sijenjang yaitu adanya tingkah laku pengemudi/disiplin lajur yang buruk, membutuhkan perbaikan yang disesuaikan dengan kondisi jalan sebenarnya seperti :

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



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari data dan analisa tingkat keselamatan pada simpang empat Sijenjang dengan metode TCT (*Traffic conflict technique*), maka dapat disimpulkan :

1. Karakteristik konflik dalam analisis direntang waktu selama dua jam pada 2 hari dilokasi 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 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.
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.

5.2 Saran

Dari hasil survei yang diperoleh menunjukkan bahwa di simpang Sijenjang merupakan persimpangan yang memiliki konflik kendaraan sehingga muncul beberapa saran yang diberikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, diantaranya:

1. Dalam upaya ini peningkatan keselamatan pengguna jalan, perlu adanya perbaikan pada ruas Jl. Lingkar Timur II, Jl. Pelabuhan Talang Duku, Jl. Raden Fatah yang bergelombang.
2. Perbaikan pada lampu lalu lintas Jl. Lingkar Timur II.
3. Perlu adanya sosialisasi dari instansi yaitu Satuan Lalu Lintas untuk menumbuhkan kesadaran bagi masyarakat dalam hal ini pengemudi kendaraan agar berhati-hati akan bahayanya konflik kendaraan pada simpang Sijenjang karena berpotensi menyebabkan kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Austroads, 2002. *Road Safety Audit, 2nd ed., Austroad. Publication : Sydney.*
- Baguley, CJ. 1984. *The British Traffic Conflict Technique, Transportasi and Road Research Laboratory, NATO ASI Series, International Calibration Study of Traffic Conflict Technique.*
- Course note on transportation traffic technology, Vol II University of Philippines, 1983. Ketajaman pengelihatan dapat berubah sejalan dengan bertambahnya usia*
- Djoko Setijowarno, 2003. *Kondisi lingkungan yang berbeda-beda sebagai factor eksternal, mempengaruhi konsentrasi dan perhatian pengemudi.*
- Fahrurrozy, M., 1996. *Analisis penyebab kecelakaan, Yogyakarta 1996*
- Fajrizal, 2014. *Analisa Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas (Studi kasus: Ruas Jalan Meolabuh-Samatiga, Skripsi, Alue Peunyareng Meolaboh: Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar*
- Hartom., 2005. *Perencanaan Teknik Jalan 1, Jakarta.*
- Hobbs, F.D., 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.*
- Huddan R, 2019. *Pengurangan kecepatan rata-rata sebagai akibat dari penurunan batas kecepatan dapat berakibat pada turunnya tingkat kecelakaan*
- Hyden, C., 1987. *The Development of a method for traffic safety evaluation: The Swedish Traffic Conflict Technique. Department of Traffic Planning and Engineering, Lund University, Sweden.*
- Keputusan Menteri Perhubungan no 81 tahun 1993, tentang pengujian Tipe Kendaraan Bermotor,*
- Laureshyn, 2018. *Kelebihan dan Kekurangan Menggunakan TCT*
- Panjaitan .T, 1989. *Analisa kecelakaan pada lokasi rawan kecelakaan pada kota Jakarta, Jakarta ; karya tulis, fakultas teknik Universitas Indonesia.*
- Peraturan pemerintah, Undang-undang no 22 tahun 2009 Tentang lalu lintas dan angkutan umum, Jakarta.*
- Peraturan pemerintah, Undang-undang no 43 tahun 1993 Tentang prasarana dan sarana lalu lintas jalan,, Jakarta.*
- Rizky., M .2015. *Analisa Tingkat Keselamatan simpang Empat Tenalai dengan metode TCT, Jambi.*
- Setijowarno, D., 2003. *Pengantar rekayasa dasar transportasi, penerbit universitas katolik spegijapranata, jurusan teknik sipil, Bandung.*

Soejachmoen K. *Keselamatan jalan kaki dan transportasi*. 2004

Suhadi, Imam, 2018. *Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan dengan Metode Traffic Conflict Technique*, Skripsi, Medan: Fakultas Teknik Universitas Medan Area

Witheyford, 1970. Batas kecepatan yang sesuai dengan batas 85% dari kecepatan lalu lintas, yang merupakan kecepatan dari 85% pengemudi.



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keputusan
2. Kartu Asistensi
3. Lembar Rekam Konflik
4. Data Kecelakaan Lalu Lintas Kota Jambi
5. Dokumentasi



Lampiran 1





Universitas Batanghari

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Letkol Slamet Riyadi Broni - Jambi 36122 Telp./Fax. (0741) 668280 Website www.unbari.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI JAMBI
NOMOR 139 TAHUN 2023
TENTANG
PERPANJANGAN PERTAMA
PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1)
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

- MEMBACA** : Usulan Ketua Program Studi Teknik Sipil Tentang Pembimbing Tugas Akhir
- MENIMBANG** :
- Bahwa untuk melengkapi syarat-syarat yang diperlukan guna menyelesaikan Studi Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari perlu diselenggarakan Tugas Akhir Mahasiswa.
 - Bahwa mahasiswa yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat dan berhak untuk melaksanakan Tugas Akhir.
 - Bahwa Staf Pengajar yang namanya tercantum pada lampiran keputusan ini dianggap mampu memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari
 - Bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa perlu dibuat Keputusan Dekan.
- MENGINGAT** :
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan pengelolaan Perguruan Tinggi ;
 - Peraturan Akademik Universitas Batanghari Tahun 2018
 - Surat Perintah Pj. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Nomor : 0307/E.E3/KP.07.00/2022 Tanggal 31 Maret 2022 Tentang Penunjukkan Pejabat Sementara Rektor Universitas Batanghari,
 - Surat Keputusan Pj. Rektor Nomor : 27 Tahun 2022 tentang Perpanjangan Masa Tugas Pejabat Pada Jabatan Wakil Rektor, Dekan, Kepala Unit Kerja Di Lingkungan Universitas Batanghari;
- MEMUTUSKAN**
- MENETAPKAN** :
- Pertama** : Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Program Strata Satu (S-1) yang nama dan NPM nya tercantum pada kolom (2) untuk melaksanakan Tugas Akhir dengan Judul seperti pada kolom (3) Lampiran Keputusan dan berhak untuk mendapatkan Bimbingan Tugas Akhir.
- Kedua** : Menunjuk Staf Pengajar yang namanya tercantum pada kolom (4) menjadi Dosen Pembimbing I dan kolom (5) menjadi Dosen Pembimbing II mahasiswa dalam melaksanakan Tugas Akhir.
- Ketiga** : Dosen Pembimbing bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
- Keempat** : Dosen Pembimbing Akademik bertanggung jawab kepada Dekan melalui Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari.
- Kelima** : Program Studi Agar Menyelenggarakan Seminar Proposal Tugas Akhir yang bersangkutan agar judul, tujuan, ruang lingkup, dan metode penelitian Tugas akhir mahasiswa benar dari kaidah kaidah ilmiah.
- Keenam** : Masa berlaku Surat Keputusan ini adalah 6 (enam) bulan dan setelahnya dapat diperpanjang maksimal dua (2) kali atau ganti dengan pembimbing lain.
- Ketujuh** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 16 JULI 2023

Re Dekan,

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME

Tebusan disampakain kepada :

- Yth. Rektor Universitas Batanghari
- Yth. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unbari
- Yth. Dosen Pembimbing yang bersangkutan
- Mahasiswa yang bersangkutan
- Arsip

LAMPIRAN : SK DEKAN NOMOR : 139 TAHUN 2023 TENTANG PERPANJANGAN PERTAMA PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL PROGRAM STRATA SATU (S-1) FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BATANGHARI

NO	NAMA NPM	JUDUL TUGAS AKHIR	DOSEN PEMBIMBING I	DOSEN PEMBIMBING II
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	PERMADI TANJUNG 1600822201014	ANALISIS TINGKAT KESELEMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE TRAFFIC COMFILCT TECHNIQUE (TCT)	Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME	ARI SETIAWAN, ST, MT

DITETAPKAN DI : JAMBI
PADA TANGGAL : 16 JULI 2023
Dekan,



Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, ME



Lampiran 2





UNIVERSITAS BATANGHARI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Permadi Tanjung
NPM : 1600822201014
judul : ANALISA KESELAMATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG
EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE *TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE (TCT)*

No	Tanggal	Pembahasan	Paraf
	21/8 - 2023	- perbaiki Rumus - perbaiki Gambar	af.
	27/8 - 2023	- Ace dp II Langutuan ke dp I	af.

Jambi, November 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME)

(ARI SETIAWAN, ST, MT)



UNIVERSITAS BATANGHARI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Permadi Tanjung
NPM : 1600822201014
judul : ANALISA KESELAMATAN PADA LALU LINTAS PADA
SIMPANG EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE *TRAFFIC*
CONFLICT TECHNIQUE (TCT)

No	Tanggal	Pembahasan	Paraf
	7/9/23	- Daftar Pustaka di Ceserikan dengan Gambor di buku satu spasi - Apakaha rumus di bab 1 sudah ada di bab 2 - Apakaha Cara no. 2 sudah kain dari analisa	
	13/7/23	- Ok pemb. 1 - Simple yje	

Jambi, November 2022

Pembimbing I

(Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME)

Pembimbing II

(ARI SETIAWAN, ST, MT)



UNIVERSITAS BATANGHARI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Permadi Tanjung
NPM : 1600822201014
judul : ANALISA KESELAMATAN PADA LALU LINTAS PADA
SIMPANG EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE *TRAFFIC
CONFLICT TECHNIQUE (TCT)*

No	Tanggal	Pembahasan	Paraf
	03-07-2023	Tambahkan angka pada gambar 4.1	
	04/07-2023	The logo of Universitas Batanghari is centered in the table. It features a yellow upper half with a red and white stylized flower, and a blue lower half with a white book and a white tower. Handwritten text in blue ink is overlaid on the logo: 'aku dp II' on the left and 'ke dp II' on the right, with a horizontal line below the text.	

Jambi, November 2022

Pembimbing I

(Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME)

Pembimbing II

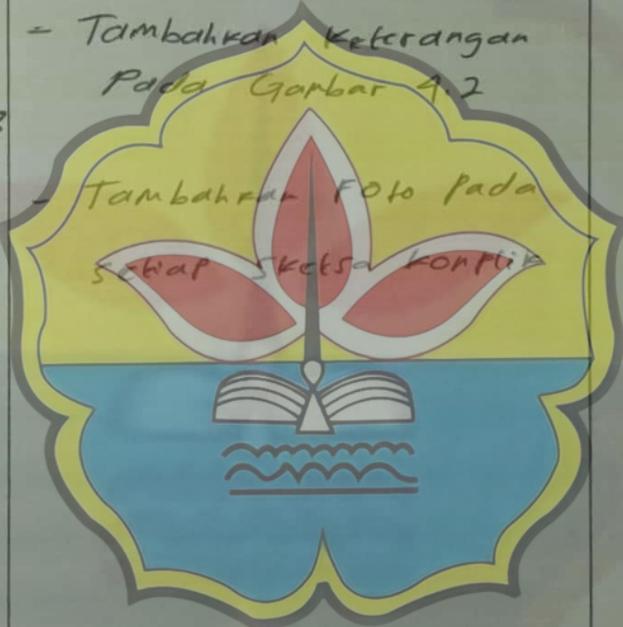
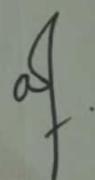
(ARI SETIAWAN, ST, MT)



UNIVERSITAS BATANGHARI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

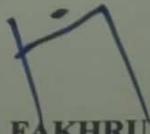
KARTU ASISTENSI TUGAS AKHIR

Nama : Permadi Tanjung
NPM : 1600822201014
judul : ANALISA KESELAMATAN PADA LALU LINTAS PADA
SIMPANG EMPAT SIJENJANG DENGAN METODE *TRAFFIC
CONFLICT TECHNIQUE* (TCT)

No	Tanggal	Pembahasan	Paraf
	15-06-2023	<p>- Tambahkan Keterangan pada Gambar 4.2</p> <p>- Tambahkan Foto pada sahap Sketsa Konflik</p> 	

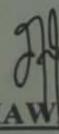
Jambi, November 2022

Pembimbing I



(Dr. Ir. H. FAKHRUL ROZI YAMALI, ME)

Pembimbing II



(ARI SETIAWAN, ST, MT)

Lampiran 3



LEMBAR REKAMAN KONFLIK

Surveyor : _____ Tanggal : _____ Waktu : _____ Nomor : _____

Kota : Jambi

Simpang : Empat Sijenjang

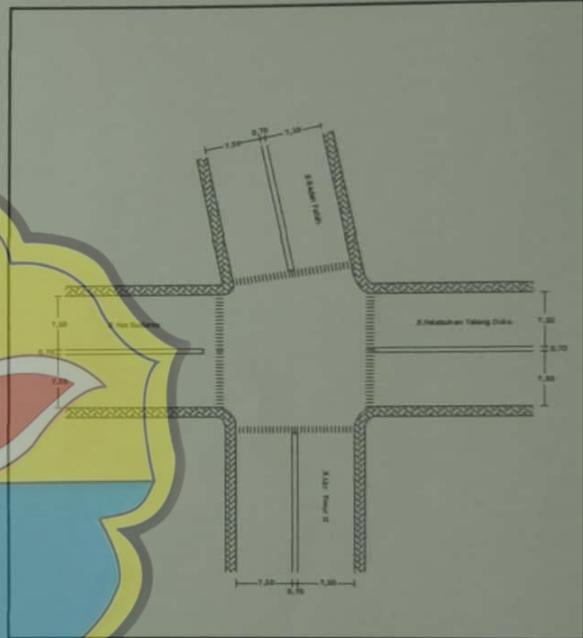
Cuaca : Cerah Berawan Hujan

Permukaan : Kering Basah

Interval Waktu :

0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60
61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120

Kendaraan	Jalan Lkr. Timur II	Jalan Yos Sudarso	Jalan Raden Fatah	Jalan Pelabuhan Talang Duku
Sepeda Motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobil Pribadi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angkutan Umum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mobil Pickup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Truk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pejalan Kaki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lainnya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kecepatan	Km/jam	Km/jam	Km/jam	Km/jam
Jarak Ke Titik Konflik	Meter	Meter	Meter	Meter
Nilai TA	Det	Det	Det	Det
Tindakan				
Mengerem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mengelak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mempercepat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kemungkinan Mengelak	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>			



Surveyor	⊗
Sepeda Motor	○ →
Mobil Pribadi	□ →
Angkutan Umum	⊠ →
Mobil Pickup	▣ →
Truk	▭ →
Pejalan Kaki	⋈ →

Konflik Serius Ya Tidak

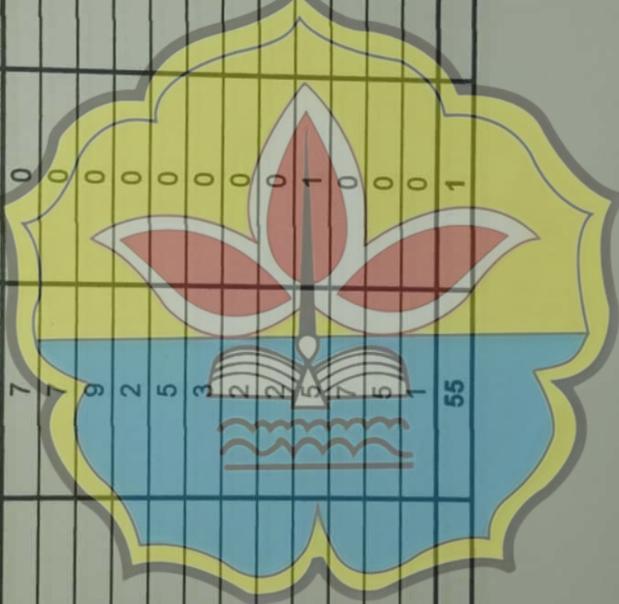
Penjelasan Konflik : _____

Lampiran 4



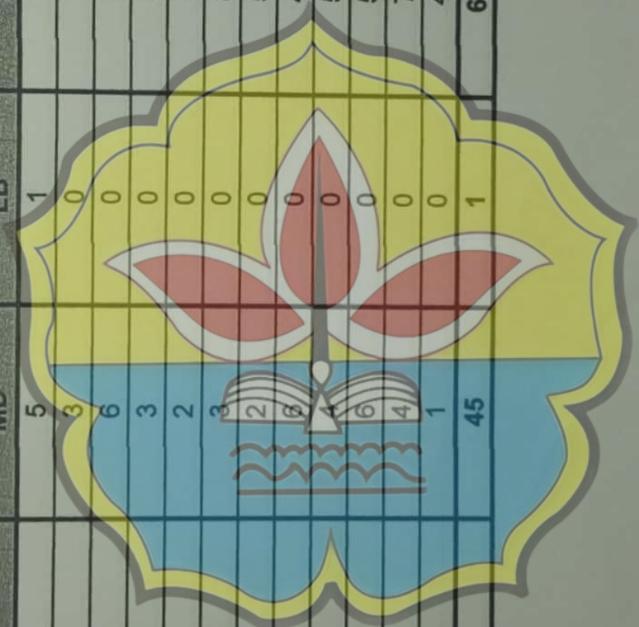
JUMLAH LAKA LANTAS
 TAHUN 2018

NO	BULAN	JUMLAH LAKA	JUMLAH KORBAN LAKA LANTAS			KERMAT	KET
			MD	LB	LR		
1	JANUARI	47	7	0	59	Rp 38.400.000	
2	FEBRUARI	42	7	0	56	Rp 28.200.000	
3	MARET	44	9	0	66	Rp 37.150.000	
4	APRIL	33	2	0	54	Rp 16.700.000	
5	MEI	45	5	0	67	Rp 29.600.000	
6	JUNI	19	3	0	32	Rp 7.700.000	
7	JULI	42	2	0	79	Rp 30.100.000	
8	AGUSTUS	39	2	0	75	Rp 23.100.000	
9	SEPTEMBER	41	5	1	64	Rp 49.700.000	
10	OKTOBER	35	7	0	52	Rp 43.100.000	
11	NOVEMBER	38	5	0	60	Rp 39.600.000	
12	DESEMBER	30	1	0	49	Rp 19.700.000	
JUMLAH		455	55	1	713	Rp 363.050.000	



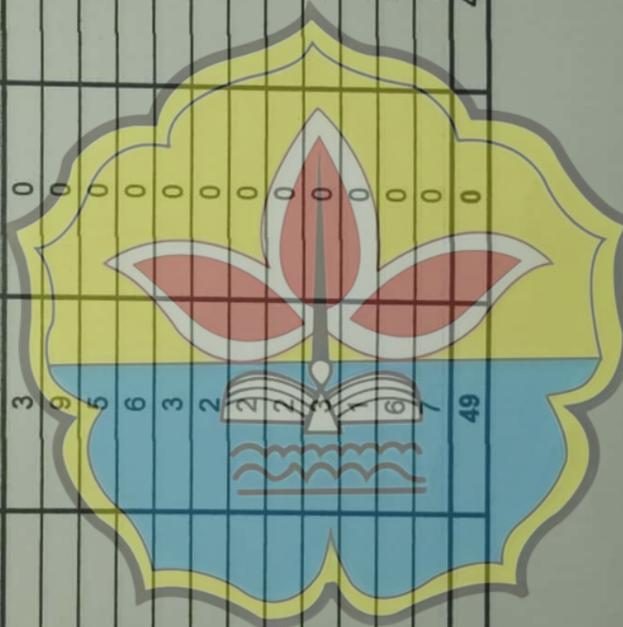
JUMLAH LAKA LANTAS
 TAHUN 2019

NO	BULAN	JUMLAH LAKA	JUMLAH KORBAN LAKA LANTAS			KERMAT	KET
			MD	LB	LR		
1	JANUARI	40	5	1	52	Rp 19.000.000	
2	FEBRUARI	43	3	0	78	Rp 73.150.000	
3	MARET	37	6	0	49	Rp 58.350.000	
4	APRIL	31	3	0	45	Rp 15.800.000	
5	MEI	27	2	0	35	Rp 20.400.000	
6	JUNI	45	3	0	80	Rp 46.150.000	
7	JULI	37	2	0	53	Rp 33.600.000	
8	AGUSTUS	40	3	0	49	Rp 50.000.000	
9	SEPTEMBER	41	4	0	54	Rp 31.600.000	
10	OKTOBER	34	6	0	50	Rp 29.000.000	
11	NOVEMBER	47	4	0	70	Rp 20.200.000	
12	DESEMBER	35	1	0	46	Rp 52.400.000	
	JUMLAH	457	45	1	661	Rp 449.650.000	



JUMLAH LAKA LANTAS
 TAHUN 2020

NO	BULAN	JUMLAH LAKA LANTAS	JUMLAH KORBAN LAKA LANTAS			KERMAT	KET
			MD	LB	LR		
1	JANUARI	35	3	0	43	Rp 30.750.000	
2	FEBRUARI	46	9	0	63	Rp 59.500.000	
3	MARET	42	5	0	62	Rp 28.500.000	
4	APRIL	21	6	0	25	Rp 27.200.000	
5	MEI	27	3	0	49	Rp 33.800.000	
6	JUNI	20	2	0	27	Rp 18.300.000	
7	JULI	15	2	0	22	Rp 17.800.000	
8	AGUSTUS	29	2	0	52	Rp 25.250.000	
9	SEPTEMBER	26	3	0	48	Rp 62.650.000	
10	OKTOBER	18	1	0	22	Rp 41.050.000	
11	NOVEMBER	25	6	0	37	Rp 22.800.000	
12	DESEMBER	23	7	0	22	Rp 31.900.000	
JUMLAH		327	49	0	472	399.500.000	



**JUMLAH LAKA LANTAS
 TAHUN 2021**

NO	BULAN	JUMLAH LAKA	JUMLAH KORBAN LAKA LANTAS			KERMAT	KET
			MD	LB	LR		
1	JANUARI	21	2	0	23	Rp 11.850.000	
2	FEBRUARI	15	3	0	15	Rp 11.400.000	
3	MARET	37	2	0	56	Rp 40.900.000	
4	APRIL	33	7	0	39	Rp 15.700.000	
5	MEI	26	5	0	33	Rp 23.500.000	
6	JUNI	30	4	1	41	Rp 20.600.000	
7	JULI	33	8	0	34	Rp 26.000.000	
8	AGUSTUS	30	1	0	42	Rp 30.000.000	
9	SEPTEMBER	31	5	0	43	Rp 38.600.000	
10	OKTOBER	45	3	0	59	Rp 44.500.000	
11	NOVEMBER	24	0	0	27	Rp 8.000.000	
12	DESEMBER	39	4	0	90	Rp 102.900.000	
	JUMLAH	364	44	1	502	Rp 373.950.000	



JUMLAH LAKA LANTAS

NO	BULAN	JUMLAH LAKA	JUMLAH KORBAN LAKA LANTAS			KERMAT	KET
			MD	LB	LR		
1	JANUARI	40	2	0	65	Rp 157.650.000	
2	FEBRUARI	42	3	0	66	Rp 70.000.000	
3	MARET	40	8	0	55	Rp 32.900.000	
4	APRIL	27	3	0	38	Rp 16.700.000	
5	MEI	50	3	0	63	Rp 38.650.000	
6	JUNI	41	4	0	61	Rp 47.450.000	
7	JULI	61	9	1	71	Rp 45.350.000	
8	AGUSTUS	49	3	0	60	Rp 68.300.000	
9	SEPTEMBER	42	7	0	44	Rp 40.900.000	
10	OKTOBER	37	5	0	49	Rp 26.150.000	
11	NOVEMBER	40	2	1	46	Rp 64.800.000	
12	DESEMBER	37	2	0	48	Rp 39.600.000	
JUMLAH		506	51	2	666	Rp 648.450.000	



Lampiran 5





Gambar 1 Surveyor



Gambar 2 Surveyor



Gambar 3 Surveyor pada Jl. Lkr. Timur II



Gambar 4 Surveyor pada Jl. Yos Sudarso



Gambar 5 Surveyor pada Jl. Raden Fatah



Gambar 6 Surveyor pada Jl. Pelabuhan Talang Duku



Gambar 7 Survey geometrik jalan



Gambar 8 Konflik Antara Sesama Sepeda Motor



Gambar 9 Konflik Antara Sepeda Motor dengan Mobil Pribadi



Gambar 10 Konflik Antara Sepeda Motor dengan Truk



Gambar 11 Konflik Antara Sepeda Motor dengan Pick up



Gambar 12 Konflik Antara Pejalan Kaki dengan Sepeda Motor

