

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA**  
**SIMPANG EMPAT MARENE MENGGUNAKAN METODE**  
***TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)***



Disusun Oleh :

**MUHAMMAD FAJRI**

**NPM: 1600822201150**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BATANGHARI**

**2023**

HALAMAN PERSetujuan  
ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA  
SIMPANG EMPAT MARENE MENGGUNAKAN METODE  
*TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)*



Disusun Oleh  
**MUHAMMAD FAJRI**  
1600822201150

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

Pembimbing I

Jambi, Oktober 2021

Pembimbing II

  
ANNISAA DWIRETNANI, ST, MT

  
ARI SETIAWAN, ST, MT



HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA  
SIMPANG EMPAT MARENE MENGGUNAKAN 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 : Muhammad Fajri

Npm : 1000822201150

Hari/Tanggal :

Jam : WIB

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

PANITIA PENGUJI

Jabatan

Nama

Tanda Tangan

Ketua : Elvira Handayani, ST, MT

Sekretaris : Ari Setiawan, ST, MT

Penguji Anggota : Dr. Ir. H. Ansori M. Das, M. Eng

Penguji Anggota : Ria Zulfiati, ST, MT

Penguji Anggota : Annisaa Dwiretnani, ST, MT

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. H. Fakhruddin Rozi Yamali, M. Eng

Elvira Handayani, ST, MT

## MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui”

{QS Al Baqarah Ayat 216}

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

{QS Al Baqarah Ayat 286}

“Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

{QS Al-Anfaal Ayat 46}

“Waktu bagaikan pedang. Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu”

{HR. Muslim}

“Barang siapa yang tidak mensyukuri yang sedikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri sesuatu yang banyak”

{HR Ahmad}

“Karunia Allah yang paling lengkap adalah kehidupan yang didasarkan pada ilmu pengetahuan”

{Ali bin Abi Thalib}

“



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “analisa tingkat keselamatan lalu lintas pada simpang empat marene menggunakan metode *Traffic Conflict Technnique (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. Fakhrol Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
2. Bapak Drs. Guntar Marolop S, M.Si selaku Wakil dekan I Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
3. Bapak Ir. H. Azwarman, M.T selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
4. Bapak Ir. H. Myson, M.T selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
5. Ibu Elvira Handayani, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari

6. Ibu Annisa Dwiretnani, ST, MT pembimbing I yang telah membimbing saya dengan sangat baik dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Bapak Ari Setiawan, ST, MT pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan, kritikan, dan saran.
8. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
9. Kedua orang tua, yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
10. Untuk keluarga, sepupu, keponakan, tanpa peran kalian penulis bukan apa-apa. Terimakasih untuk dukungan dan semangat dan doa-doa dari kalian .
11. Buat teman-teman seperjuangan saya yang telah banyak menghibur serta memberikan dukungan dan kebersamaannya dalam melewati rintangan sulit mudahnya perkuliahan yang kita hadapi bersama.

Dalam menyelesaikan 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, Januari, 2023

**(Muhammad Fairi)**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Lalu Lintas .....	6
2.1.1. Pelaku dan Korban Kecelakaan .....	8
2.1.2. Faktor Penyebabnya kecelakaan.....	9
2.1.3. Pengumpulan Data Kecelakaan .....	11
2.2. Penelitian Perilaku Pengguna Jalan.....	13
2.2.1. Faktor Pengemudi Kendaraan.....	13
2.2.2. Faktor Pejalan Kaki .....	15
2.2.3. Faktor Kendaraan.....	17
2.2.4. Faktor Jalan Dan Lingkungan.....	18
2.3. Penelitian Pendukung .....	23
2.3.1. Hubungan Perubahan Kecepatan Dengan Kecelakaan	23

2.3.2.	Waktu Reaksi.....	25
2.4.	Penelitian Konflik Pada Persimpangan .....	28
2.5.	Traffic Conflict Technique (TCT).....	32
2.6.	Definisi Konflik Pada TCT .....	32
2.7.	Penelitian Terdahulu.....	35
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1.	Metode Dan Pelaksanaan Survei .....	37
3.1.1.	Lokasi Penelitian.....	37
3.2.	Data Survey .....	39
3.2.1.	Data Primer .....	39
3.2.2.	Data Sekunder .....	39
3.3.	Pengumpulan data .....	40
3.3.1.	Waktu Survey .....	40
3.3.2.	Prosedur Survey Di Lokasi .....	41
3.3.3.	Parameter Yang Diukur Pada Survey Lapangan .....	44
3.3.4.	Metode Survey .....	45
3.3.5.	Peralatan Survey .....	45
3.4.	Pengolahan Data.....	46
3.4.1.	Prosedur Pelaksanaan Survey .....	46
3.4.2.	Prosedur Pelatihan Surveyor.....	47
3.5.	Evaluasi Saran Persimpangan Jalan.....	47
3.5.1.	Bagan Alir .....	48
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.2	Pelaksanaan Survei Diokasi .....	49
4.2	Perhitungan <i>Time To Accident</i> .....	50
4.3	Pengaruh Faktor Lain.....	62
4.4	Solusi Perbaikan .....	65
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>66</b>
5.1	Kesimpulan .....	66



5.2 Saran..... 67

**DAFTAR PUSTAKA..... 68**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Traffic Conflict Technique.....	34
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 4.1	Jumlah Kendaraan Yang Terlibat Konflik .....	50
Tabel 4.2	Rekapitulasi hasil <i>Time To Accident</i> .....	51
Tabel 4.3	Klasifikasi Konflik <i>Serious</i> atau <i>Nonserious</i> .....	53
Tabel 4.4	Kondisi Kecelakaan Dan Perbaikan Yang Potensial.....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diverging (memisah).....	29
Gambar 2.2 Bergabung (Merging) .....	29
Gambar 2.3 Memotong(Crossing) .....	30
Gambar 2.4 Weaving (Menyilang).....	30
Gambar 2.5 Konflik-konflik Primer dan Sekunder Pada Simpang.....	31
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.....	37
Gambar 3.2 Lokasi penelitian simpang empat persijam .....	38
Gambar 3.3 Ilustrasi Titik Surveyor Menganalisa Konflik yang terjadi.....	43
Gambar 3.2 Bagan alir penelitian .....	48
Gambar 4.1 <i>Time To Accident</i> .....	52
Gambar 4.2 Konflik Antara Pesepeda Motor .....	54
Gambar 4.3 Konflik Antara Pesepeda Motor.....	55
Gambar 4.4 Konflik Antar pesepeda Motor .....	56
Gambar 4.5 Konflik Antara Truk – Motor.....	57
Gambar 4.6 Konflik Antara Truk – Mobil.....	58
Gambar 4.7 Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil.....	59
Gambar 4.8 Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil .....	60
Gambar 4.9 Konflik Antara Pesepeda Motor – Pengemudi Mobil .....	61
Gambar 4.10Tiang rambu kecepatan yang tidak sesuai letaknya .....	63
Gambar 4.11Kondisi bahu jalan yang rusak .....	63
Gambar 4.12 Kondisi bahu jalan yang rusak .....	64
Gambar 4.13 Kondisi bahu jalan yang rusak .....	64



## 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 (empat) tahun terakhir yaitu

pada tahun 2018-2021 terdapat 1603 kasus kecelakaan di kota jambi dan, di simpang marene yang akan menjadi lokasi penelitian dalam 4 (empat) tahun terakhir yaitu pada tahun 2018-2021 terdapat 44 kasus kecelakaan. Salah satu konflik yang terjadi di simpang marene yaitu, kasus tabrak belakang yang dilakukan oleh pengendara sepeda motor dan pengendara mobil penumpang yang sama-sama melaju dari arah jl. Sentot ali basa menuju ke arah kasang pudak, konflik terjadi dikarenakan pengendara mobil melakukan pengereman secara mendadak, maka akibat dari konflik tersebut terdapat kerugian berupa materil.

Simpang marene memiliki kepadatan yang cukup tinggi secara bergantian di setiap jalur pada saat jam puncak (*Peak Hour*). Namun berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh imam suhadi (2018) konflik diperkirakan bukan hanya pada *peak hour* melainkan pada saat bukan *peak hour* (di luar jam puncak), di sebabkan karena pada saat *peak hour* kendaraan 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 kecelakan 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 karakteristik kecelakaan lalu lintas di simpang empat marene yang di pengaruhi oleh faktor kendaraan, manusia, jalan, dan alam.?
2. Apa solusi alternatif terkait kecelakaan lalu lintas di simpang empat marene dengan metode *traffic conflict technique* (TCT). ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan adalah:

1. Mengidentifikasi karakteristik kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada persimpangan jalan Jl.Sentot Ali basa – Jl. Lkr Timur II – Jl. Raya Kasang Pudak – Lrg. marene (Simpang empat marene). Menggunakan metode *traffic conflict technique* (TCT).
2. Mencari solusi alternatif yang ada dilokasi kejadian, yang berpotensi menyebabkan 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 di simpang empat marene ( Jl. Sentot Alibasa – Jl Lkr Timur II – Jl. Raya Kasang Pudak – Lrg. Marene ) Kota Jambi.
2. Metode yang diperlukan dalam penelitian ini adalah metode *traffic conflict technique* (TCT).
3. Penelitian di simpang empat marene dilakukan untuk mengamati kejadian-kejadian yang dapat menyebabkan kecelakaan seperti :
  - a) Pengereman /perlambatan mendadak
  - b) Percepatan
  - c) Mengelak/membanting stir

### 1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian,tujuan penelitian dilakukan,batasan masalah,serta metodologi penulisan dari penelitian dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan mengenai teori yang digunakan sebagai bahan dasar dalam teori untuk hal hal yang berkaitan dengan penulisan ini,serta

juga akan di bahas mengenai tinjauan teori dasar mengenai analisa kecelakaan dengan metode *traffict conflict technique* (TCT)

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang kerangka dasar penulisan, metodologi dari penelitian mulai dari tahap awal sampai dengan tahap akhir penelitian seperti pengumpulan data, isi data serta kondisi lokasi penelitian yang diteliti.

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengumpulan data hasil dari pengamatan langsung dari lokasi penelitian, pengolahan data survey dan analisis hasil dari survey dengan metode TCT yang telah dilakukan serta bagaimana penanganan ataupun solusi yang tepat agar dapat meningkatkan keselamatan para pengguna jalan oleh orang banyak.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan saran atau masukan yang berguna untuk penelitian terkait selanjutnya

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Lalu Lintas**

(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 hartabenda.



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 terdiri dari korban mati, 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 dikategorikan ke dalam korban luka berat. Yang dimaksud dengan korban luka ringan yaitu korban yang tidak termasuk 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 Lalu Lintas**

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 perjalanan 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 daripada 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 perkerasaan, lebar perkerasaan 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 perjalan kaki. Kecelakaan adalah antara sepeda motor dan mobil banyak terjadi, namun tidak ada data yang tepat.

Data yang digunakan adalah data kareteristik dan perilaku pengemudi. Data yang didapatkan kemudian dilanjutkan dengan pengeolahan 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 ketidakmampuan 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 di lapangan, 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 di dunia.

## **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:

5. Kemampuan mengenal merupakan hal yang mula pertama diperlukan dan berkaitan dengan panca indra, seperti pengelihatan, perasaan, pendengaran dan penciuman.
6. 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).
7. Penampilan sikap yang banyak dipengaruhi kondisi fisik mental psikis sikap ini mempengaruhi watak dan tingkah laku pengemudi seperti tenang, kasar dan lain-lainnya.

Diantara panca indra yang dimiliki oleh manusia, yang paling berpengaruh ketika mengemudi adalah pengelihatan. Berdasarkan "*Course note on transportation traffic technologi*, vol II Univerdity of Philipines (1983)" Ketajaman pengelihatan dapat berubah sejalan dengan bertambahnya usia. Bahwa pengelihatan 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 pengelihatan 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 penyeberang jalan lebih didominasi oleh ketidakdisiplinan pengguna. Misalnya sebagaian 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 penyeberang 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 *verklaker*, *shock absorber*, kaca spion, sabuk pengaman dan alat- alat perkakas kendaraan.

Dalam kaitanya dengan keselamatan umum, kendaraan yang digunakan di jalan

raya 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:*

1. Untuk memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan.
2. 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 (*Djoko Setijowarno, 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 (*Djoko Setijowarno, 2003*):

a. Faktor fisik

- Tata Letak Jalan

Tata letak jalan sangat bermanfaat untuk menyesuaikan kondisi jalan

yang dibuat dengan perencanaan jalan dan geometri jalan.

- 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.

- 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 perkerasaan 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:

- 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.

- 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.

- 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.

#### 4. 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 pesan 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 di tempat 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 di samping dampak lainnya baik merupakan akibat langsung (*direct impact*) maupun akibat tidak langsung (*indirect impact*). Perbedaan antara kecepatan mempengaruhi frekuensi pengemudi menyalip kendaraan di depan 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 lapangan 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 (*Witheyford, 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 panca indera 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 bisa 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 ke kiri atau ke kanan.

## 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  $\frac{1}{2}$  detik- 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 di atas, kendaraan tetap bergerak pada kecepatan tertentu.

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

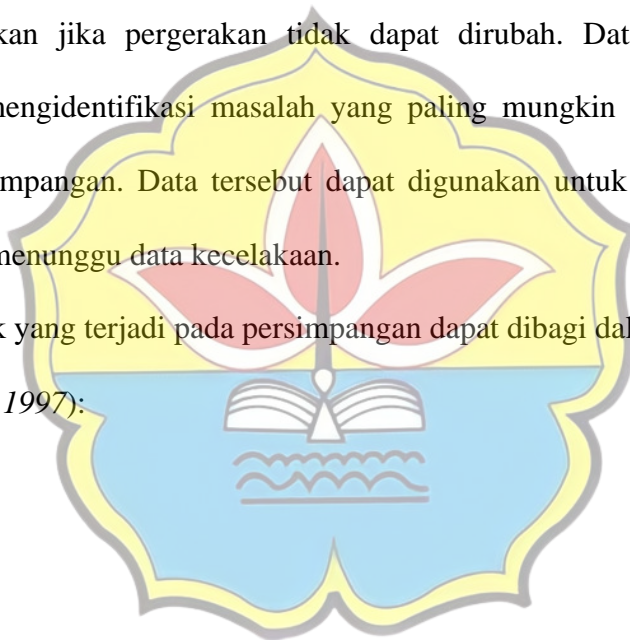
- a. Umur pengemudi. Pengemudi yang usianya lebih tua, waktu reaksinya lebih lambat dibandingkan dengan yang usianya lebih muda.
- b. Kuatnya rangsangan. Makin kuat rangsangan dari luar maka akan menimbulkan reaksi yang lebih cepat.
- c. Kondisi cuaca panas atau dingin, hujan dan berkabut dapat mempengaruhi 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

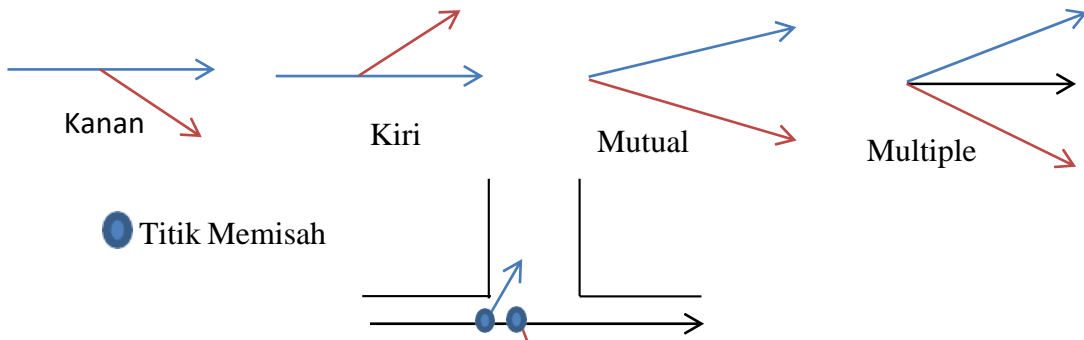
*CJ. Baguley, 1984* mendefinisikan konflik sebagai konflik sebagai situasi dimana seseorang pengguna jalan atau lebih yang saling mendekati atau mendekati objek lain pada ruang dan waktu dengan sedemikian rupa sehingga menyebabkan resiko tabrakan jika pergerakan tidak dapat dirubah. Data penelitian konflik 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.

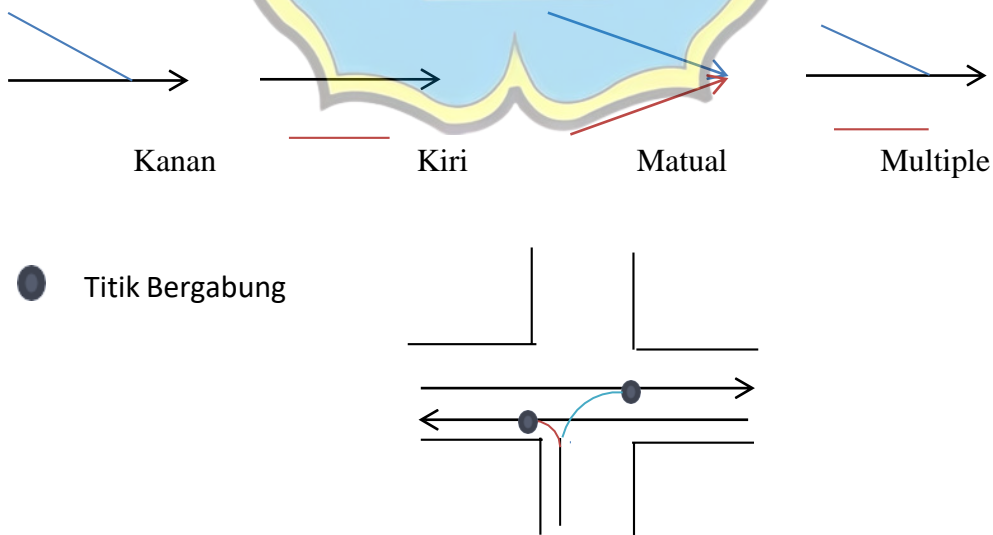


**Gambar 2.1** Memisah (*Diverging*)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,(1997)

2. Bergabung (*Merging*)

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

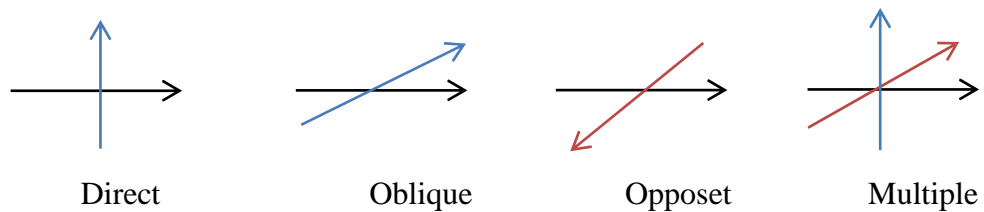


**Gambar 2.2** Bergabung (*Merging*)

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.

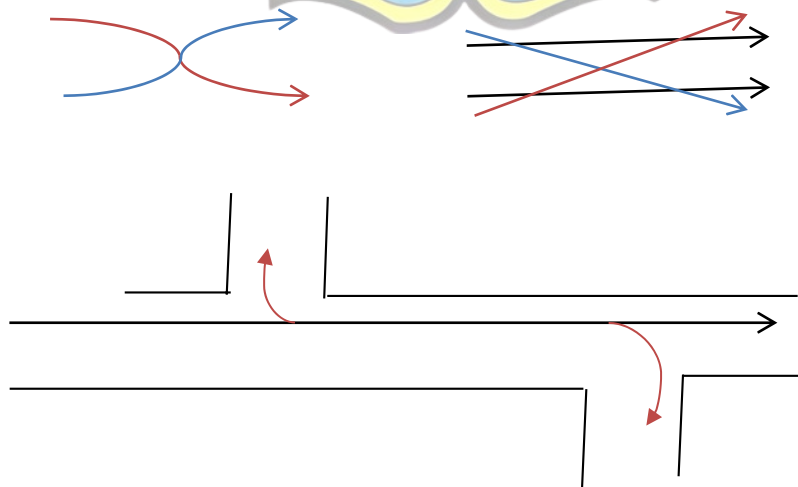


**Gambar 2.3** Memotong (*Crossing*)

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)

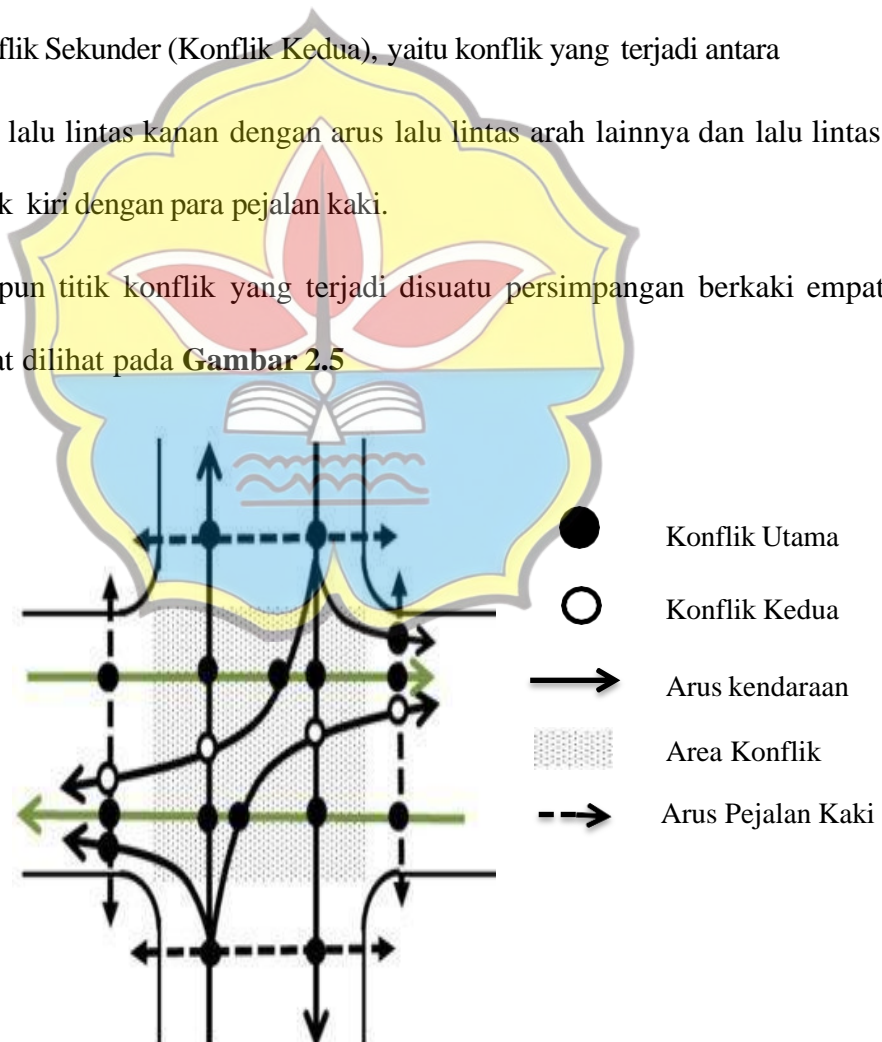
Menurut (Hobbs,1995) arus lalu lintas dari berbagai arah akan bertemu pada suatu titik persimpangan, kondisi tersebut menyebabkan terjadinya konflik antara pengendara dari arah yang berbeda, konflik antar pengendara dibedakan menjadi dua titik konflik yang meliputi beberapa hal sebagai berikut:

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 di dalam lalu lintas. *Traffict conflict technique* (TCT) juga merupakan salah satu metode untuk mengobservasi, yaitudengan 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, Kosta rika, Jamaika, Brazil dan Bolivia. Di kota Cochamba(Bolivia), Rouen (Perancis), Malmo(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 :

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

Keterangan:

D = Jarak tempuh menuju titik potensial tabrakan

V = Kecepatan kendaraan ketika tindakan menghindar dilakukan  
demana jarak

(d) dan kecepatan kendaraan (v) diperkirakan oleh pengamat konflik.

Tabel 2.1 Grafik batas antara serious conflict dengan non-serious conflict

**Tabel 2.1 TCT**

Table with estimated TA - Values																										
		Distance (m)																								
km/h	m/s	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
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	2,5	0,2	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	5,4													
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											
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	2,4	3,6	4,5	5,4										
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								
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							
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						
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	5,4				
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	4,8	5,6	6,4		
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	3,9	4,3	5,0	5,8	6,5	
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	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5
60	16,7		0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	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	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
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	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5
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	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1
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	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8
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	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5
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	2,5	3,0	3,4	3,8	4,2
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	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0
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	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8
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	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6

Sumber : The Swedish Traffic Conflict Technique



## 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	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian 4
Tahun	2015	2019	2010	2018
Penulis	M.RIZKY	FAJRIZAL	FAHRIZAL	IMAM SUHADI
Judul	ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS DI SIMPANG EMPAT TELAIPURA 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)
Rumusan Masalah	Berapakah jumlah konflik lalu lintas yang terjadi pada saat penelitian	Bagaimana menganalisa karakteristik	Meningkat kepadatan lalu lintas	survei ini dilakukan untuk mengamatin kejadian-kejadian yang

Tabel Lanjutan 2.2

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

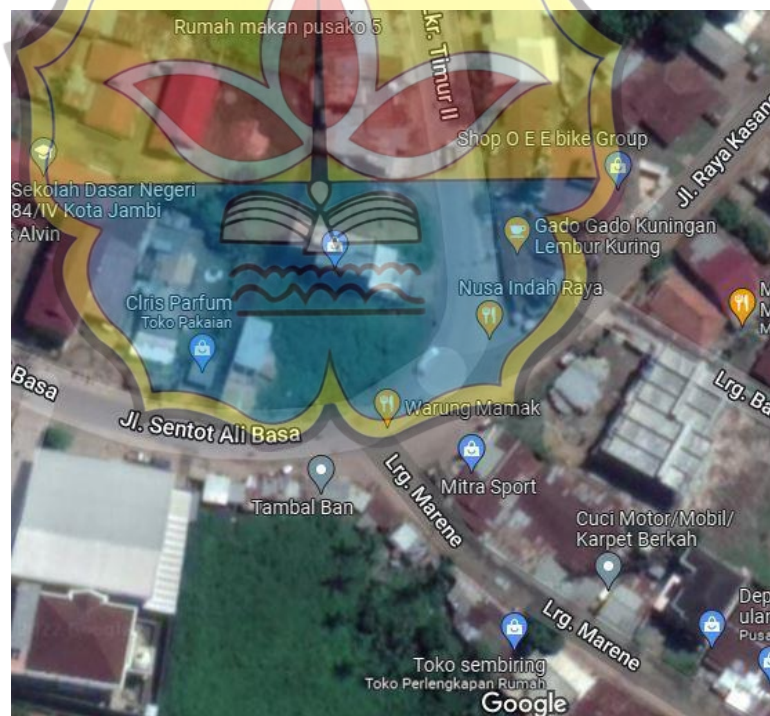
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Persiapan Pelaksanaan Survey

##### 3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di kota jambi yaitu pada simpangan empat marene 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 Maps* (2021)



**Gambar 3.2** Lokasi penelitian simpang empat marene

Sumber : Data Olahan (2021)

Letak Geografis Penelitian :

1. Letak sebelah utara adalah, Jl Lingkar Timur II, ke arah Yohana Motor, jalan ini termasuk dalam jenis jalan kolektor dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT).
2. Letak sebelah selatan adalah, Jl Sentot Ali Basa, ke arah SDN 84 Kota Jambi, jalan ini termasuk dalam jenis jalan kolektor dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT)
3. Letak sebelah timur Jl Raya Kasang Pudak ke arah SDN 186 Kumpeh Darat, jalan ini termasuk jenis jalan lokal dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT)
4. Letak sebelah barat Lrg Marene ke arah MM Permata Marene, jalan

ini termasuk jenis jalan lokal dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT).

Simpang empat marene 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.

### 3.2.1 Data Survey

### 3.2.2 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 mengitung jarak kendaraa dengan laju kendaraan dan kamera untuk 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 4 periode yaitu tahun 2018-2021 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. Jumat, 15 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB, Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II
2. Sabtu, 16 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB, Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II
3. Minggu, 17 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB, Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II

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.

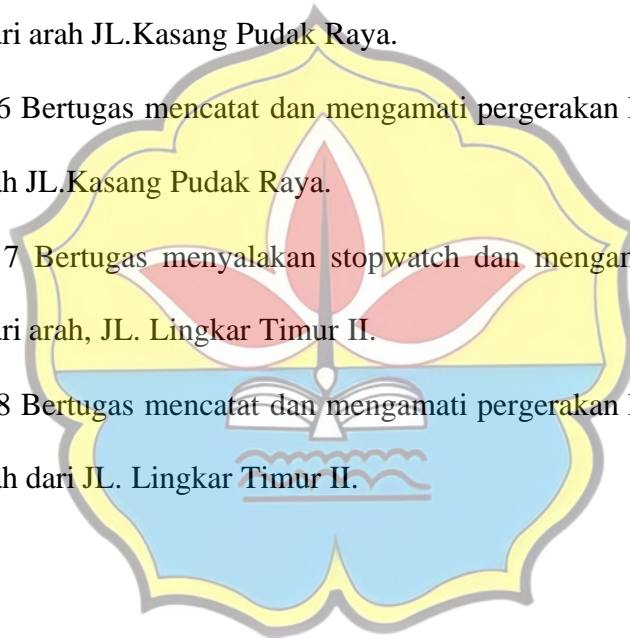
Kegiatan pengamatan diharapkan tidak mengganggu pengendara maupun pergerakan kendaraan pada kaki persimpangan yang diamati.

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 5 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 kearah persimpangan.

1. Surveyor 1 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah Jl.Sentot Ali Basa.



2. Surveyor 2 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Jl. Jl.Sentot Ali Basa.
3. Surveyor 3 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan yang keluar dari arah Lrg, Marene.
4. Surveyor 4 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Lrg, Marene.
5. Surveyor 5 Bertugas memegang stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah JL.Kasang Pudak Raya.
6. Surveyor 6 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah JL.Kasang Pudak Raya.
7. Surveyor 7 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah, JL. Lingkar Timur II.
8. Surveyor 8 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah dari JL. Lingkar Timur II.



Gambar Ilustrasi Titik Konflik disajikan pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Ilustrasi titik konflik yang terjadi

Sumber: Data Olahan 2022

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 surveyornya 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. Sentot Ali Basa dan Lrg Marene, Jl Kasang Pudak Raya, 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 jelutung, 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 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.



### 3.4.2 Prosedur Pelatihan Survey

Pelatihan surveyor dilakukan agar tidak terjadi kesalahan yang dilakukan

ketika observasi langsung di lapangan. Hal-hal yang dilakukan antara lain :

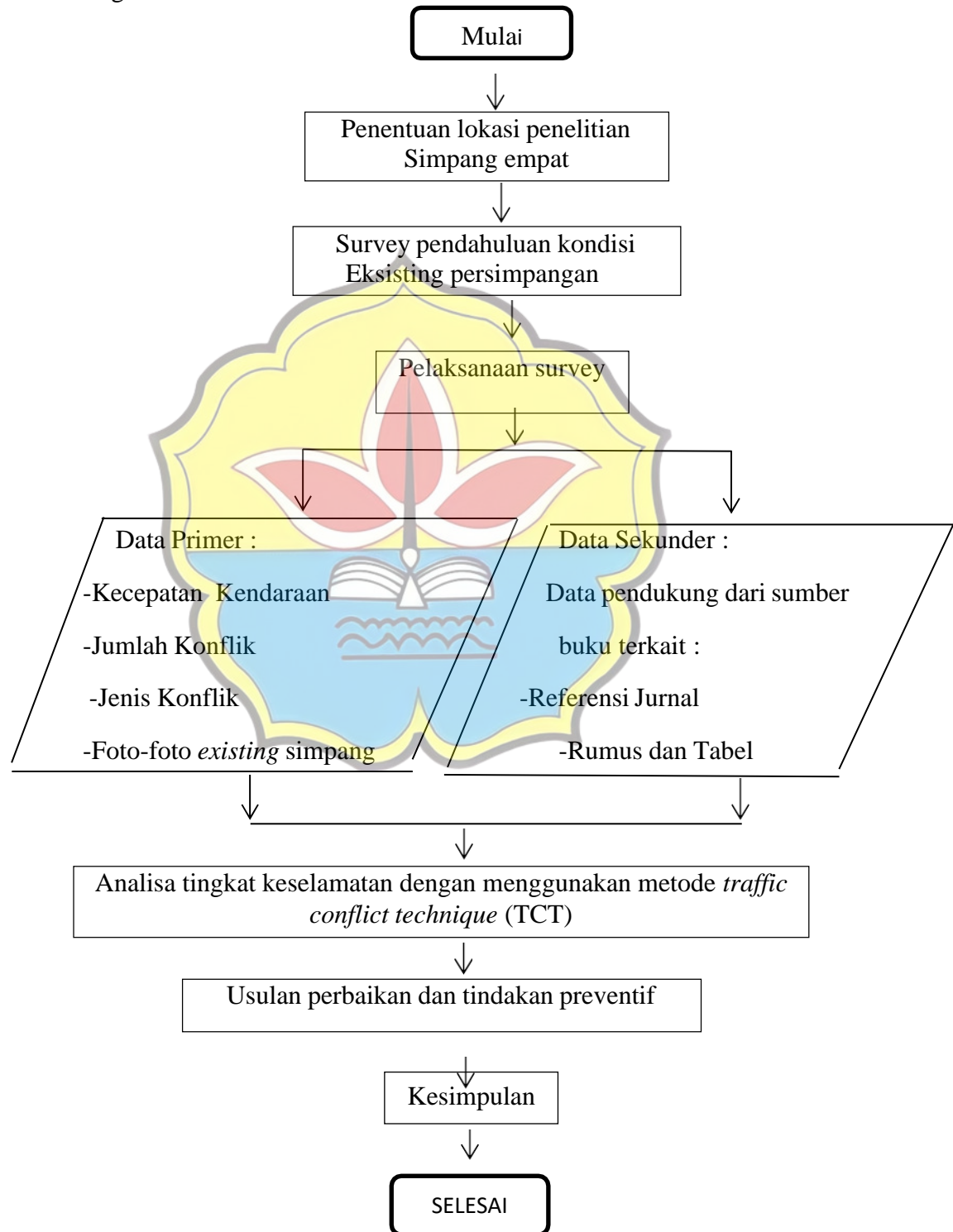
- a. Memilih para surveyor sebanyak 8 orang
- b. Menjelaskan tentang cara pengisian analisa *conflict recording sheet*
- c. Mengklasifikasikan jenis kendaraan
- d. Mengamati kendaraan yang melaju dihadapannya
- e. Memperkirakan dan mencatat kecepatan kendaraan
- f. Mengulang latihan hingga beberapa kali 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 kontruksi 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 3.2** Bagan alir penelitian

Sumber : Data olahan (2021)



## 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 tiga hari yaitu :

1. Jumat, 15 Juli 2022, jam 07.00 – 09.00 WIB
2. Sabtu, 16 Juli 2022, jam 07.00 – 09.00 WIB
3. Minggu, 17 Juli 2022, jam 07.00 – 09.00 WIB

Proses survei dilakukan pada saat diluar jam puncak, 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.

Survei dilakukan pada 4 titik berbeda, dan setiap kaki persimpangan diamati oleh 2 surveyor, seperti yang terlihat pada gambar **3.2**.

Yang berlokasi di Simpang Empat Marene 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	Mobil penumpang	Truk	Jumlah
Jumat	15	3	0	18
Sabtu	21	7	3	31
Minggu	19	3	2	24

Sumber : Data Olahan (2022)

#### 4.2. Perhitungan *Time To Accident*

Untuk menentukan nilai *time to accident* dapat digunakan contoh perhitungan seperti persamaan 2.6 sebagai berikut :

$$d = v \cdot TA$$

$$TA = d/v$$

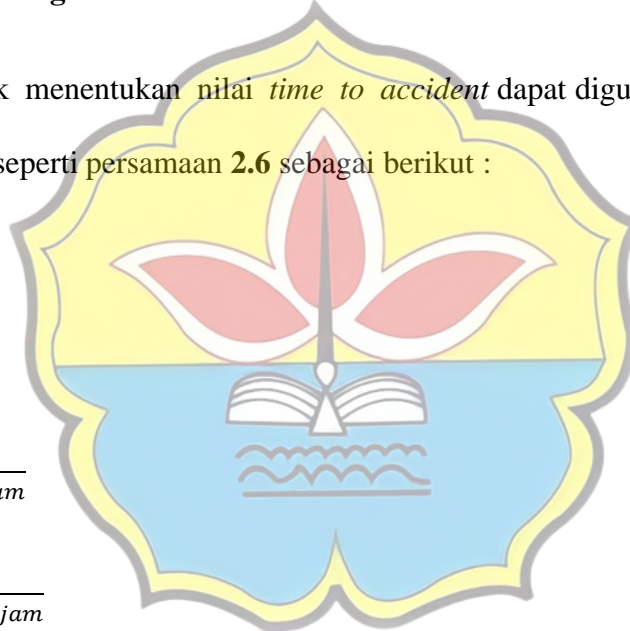
$$TA = \frac{3 \text{ m}}{20 \text{ km/jam}}$$

$$TA = \frac{3 \text{ m}}{20000 \text{ m/jam}}$$

$$TA = \frac{2 \text{ m}}{5,5 \text{ m/jam}}$$

$$TA = 0,53 \text{ Detik}$$

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



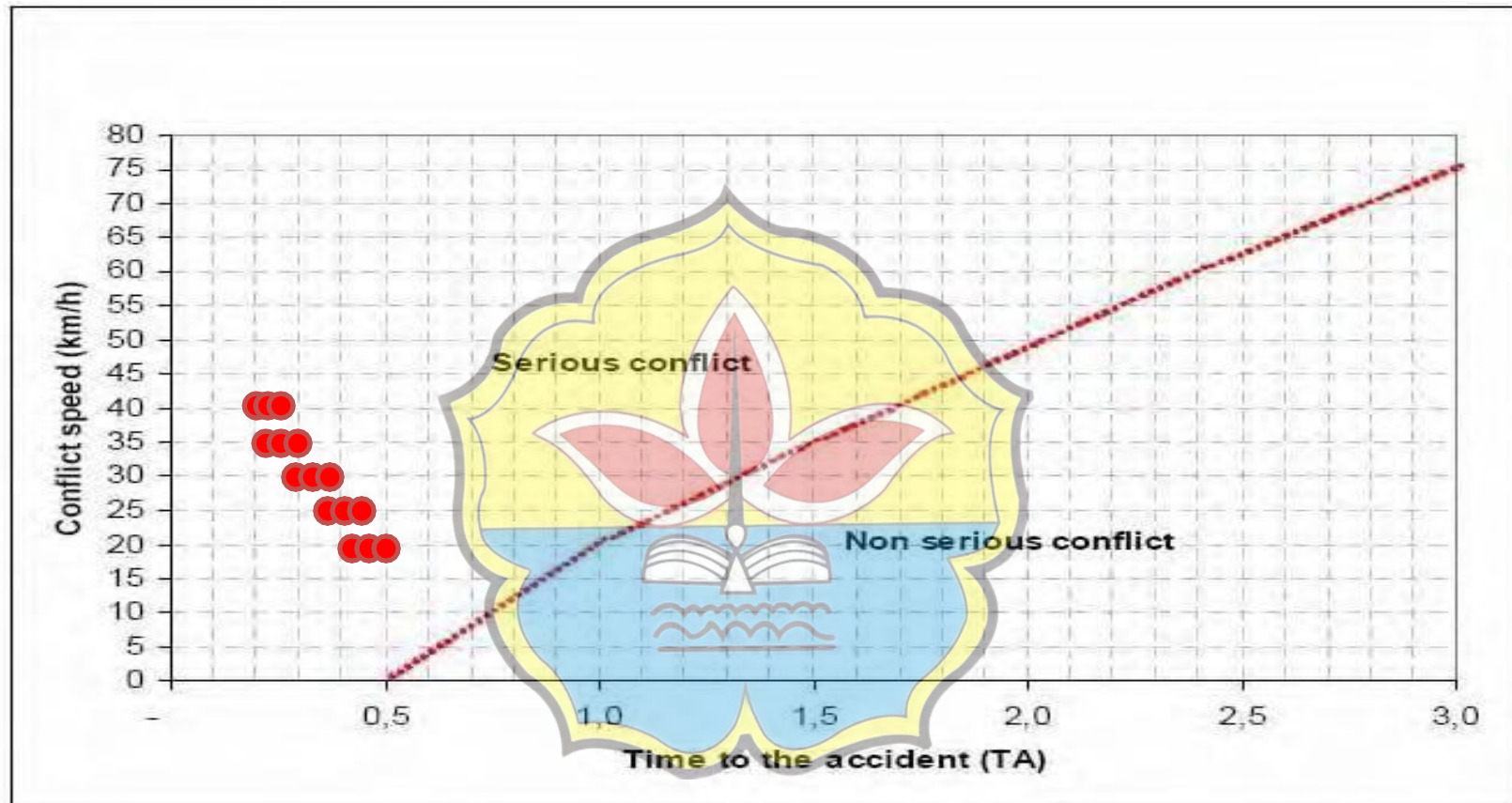
**Tabel 4.2** Rekapitulasi hasil *Time To Accident*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	<i>Time To Accident</i> (Detik)	Jumlah Konflik
1	3	20	0,53	3
2	3	25	0,43	7
3	3	30	0,36	16
4	3	35	0,30	1
5	3	40	0,27	1
6	2,5	20	0,44	1
7	2,5	25	0,36	2
8	2,5	30	0,30	6
9	2,5	35	0,25	3
10	2,5	40	0,22	2
11	2	20	0,35	8
12	2	25	0,28	11
13	2	30	0,24	9
14	2	35	0,20	2
15	2	40	0,18	1
Total Konflik				73

Sumber : Data Olahan (2022)

Hasil dari **Tabel 4.2** waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) adalah 0,18 yaitu pada kecepatan 40 km/ jam dengan jarak 2 meter sedangkan waktu terpanjang adalah 0,54 yaitu pada kecepatan 20 km/jam dengan jarak 3 meter





Keterangan : ● = Titik *Time To Accident*

**Gambar 4.1** *Time To Accident*

Sumber : Data Olahan (2022)

Dari **Gambar 4.1** semua konflik yang didapat dikategorikan *serious conflict* dan berikut adalah klasifikasi jenis konflik :

**Tabel 4.3** Klasifikasi Konflik *Serious* atau *Nonserious*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	Time To Accidend (Detik)	<i>Serious</i> atau <i>Nonserious</i>
1	3	20	0,53	<i>Serious conflict</i>
2	3	25	0,43	<i>Serious conflict</i>
3	3	30	0,36	<i>Serious conflict</i>
4	3	35	0,30	<i>Serious conflict</i>
5	3	40	0,27	<i>Serious conflict</i>
6	2,5	20	0,44	<i>Serious conflict</i>
7	2,5	25	0,36	<i>Serious conflict</i>
8	2,5	30	0,30	<i>Serious conflict</i>
9	2,5	35	0,25	<i>Serious conflict</i>
10	2,5	40	0,22	<i>Serious conflict</i>
11	2	20	0,35	<i>Serious conflict</i>
12	2	25	0,28	<i>Serious conflict</i>
13	2	30	0,24	<i>Serious conflict</i>
14	2	35	0,20	<i>Serious conflict</i>
15	2	40	0,18	<i>Serious conflict</i>

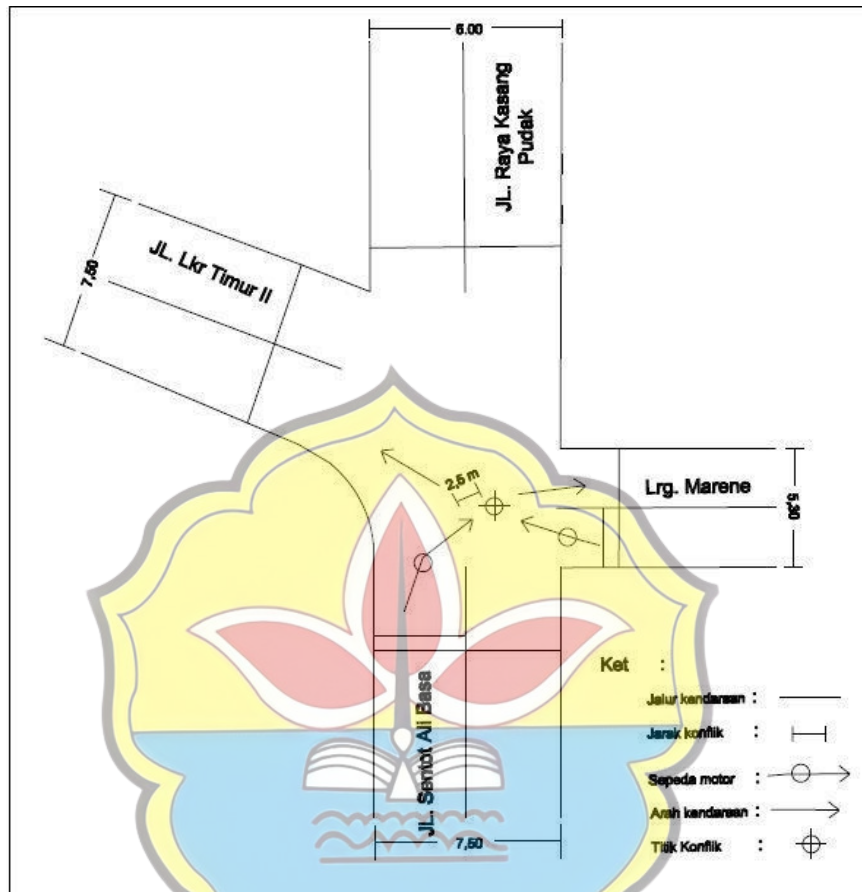
Sumber : Data Olahan (2022)

Berikut adalah sketsa konflik yang hampir terjadi di lokasi :

1. Konflik Pertama

Konflik pertama terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah lrg. marene menuju ke JL. Lingkar timur II dengan kecepatan 25 km/jam dan pengendara motor (2) melakukan percepatan laju kendaraan dari Jl. Sentot ali basa menuju ke lrg. Matene dengan kecepatan 30 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengelakan kendaraan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ketitik konflik adalah 2,5 meter. (Dapat di lihat pada

lampiran lembar rekaman konflik 1-1). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.2.



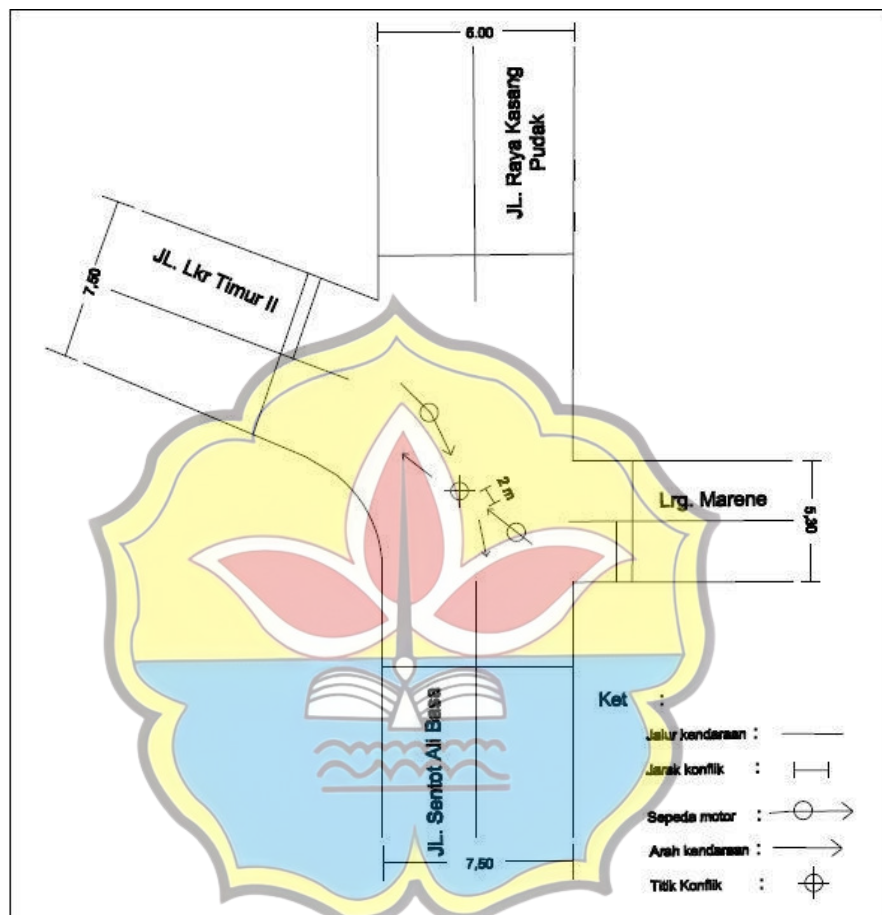
**Gambar 4.2** Konflik Antara Pesepeda Motor

Sumber : Data Olahan (2022)

## 2. Konflik Kedua

Konflik Kedua terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari JL. Lingkar timur II menuju ke JL. Sentot Ali Basa dengan kecepatan 25 km/jam dan pengendara motor (2) dari Lrg. Marene menuju ke Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 30 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengelakan kendaraan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Jarak

akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ketitik konflik adalah 2 meter.  
(Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 2-6). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.3.



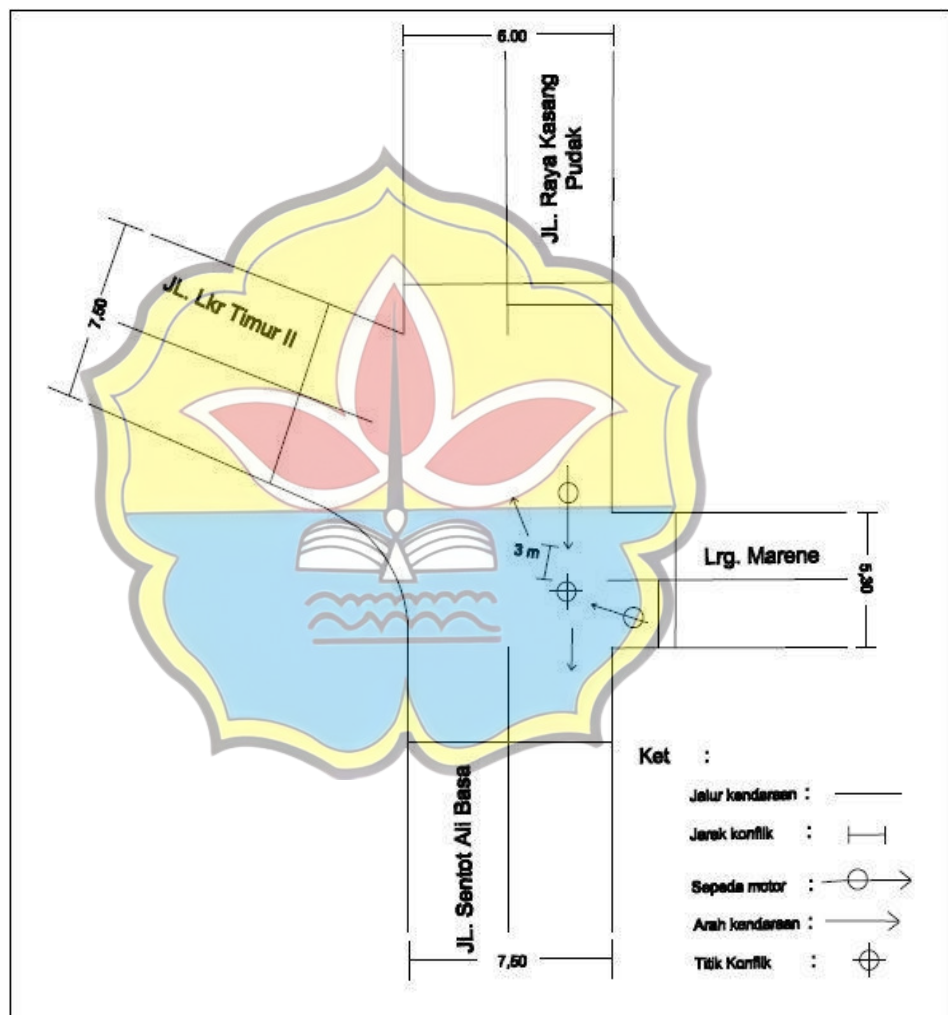
**Gambar 4.3** Konflik Antara Pesepeda Motor

Sumber : Data Olahan (2022)

### 3. Konflik ketiga

Konflik ketiga terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah Lrg. Marene menuju ke arah JL. Raya Kasang Pudak dengan kecepatan 20 km /Jam melakukan pengereman, sementara Pengendara motor (2) dengan kecepatan 30 Km/Jam dari arah Jl. Raya Kasang Pudak

menuju Jl. Sentot Alibasa melakukan pengelakan. Konflik terjadi dikarenakan pengendara (1) keluar dari lorong tanpa memperhatikan keadaan sekitar, jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara (2) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 3-1). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.4.



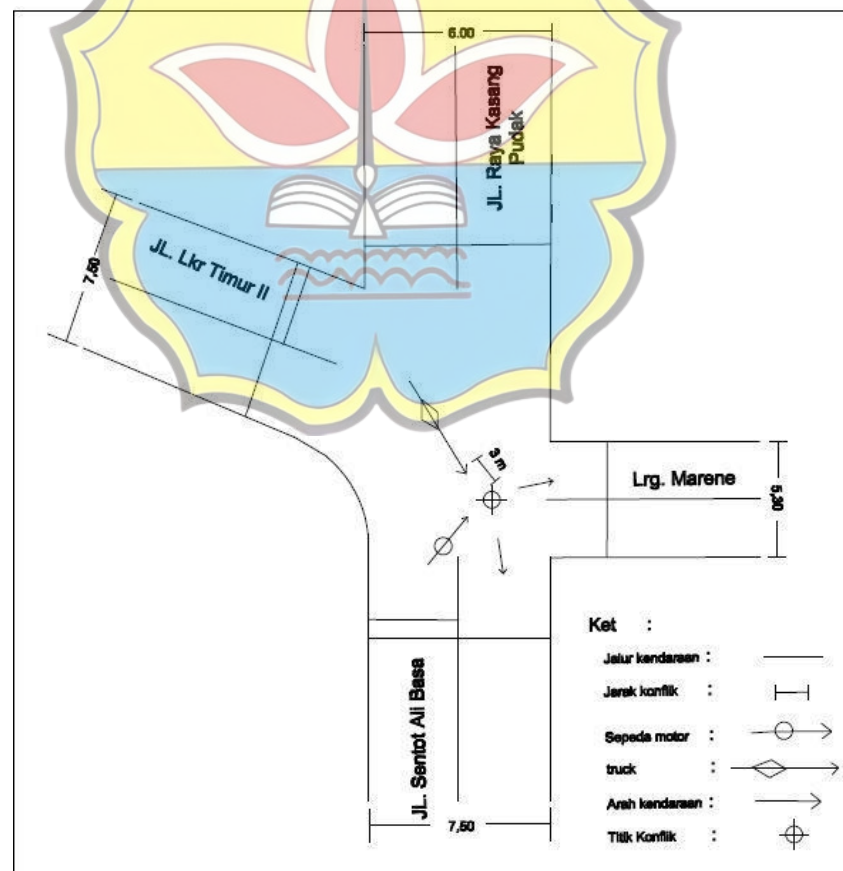
**Gambar 4.4** Konflik Antar sepeda Motor

Sumber: Data olahan 2022

#### 4. Konflik keempat

Konflik keempat terjadi antara pengendara truk dan pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah JL. Sentot ali basa menuju ke arah Lrg Marene dengan kecepatan 30 km/jam melakukan pengelakan, sementara pengendara truk (2) dari arah Jl. Lingkar Timur II menuju Jl. Sentot Alibasa dengan kecepatan 25 km/jam melakukan pengereman, Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara

(2) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 4-6). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5** Konflik Antara Truk – Motor

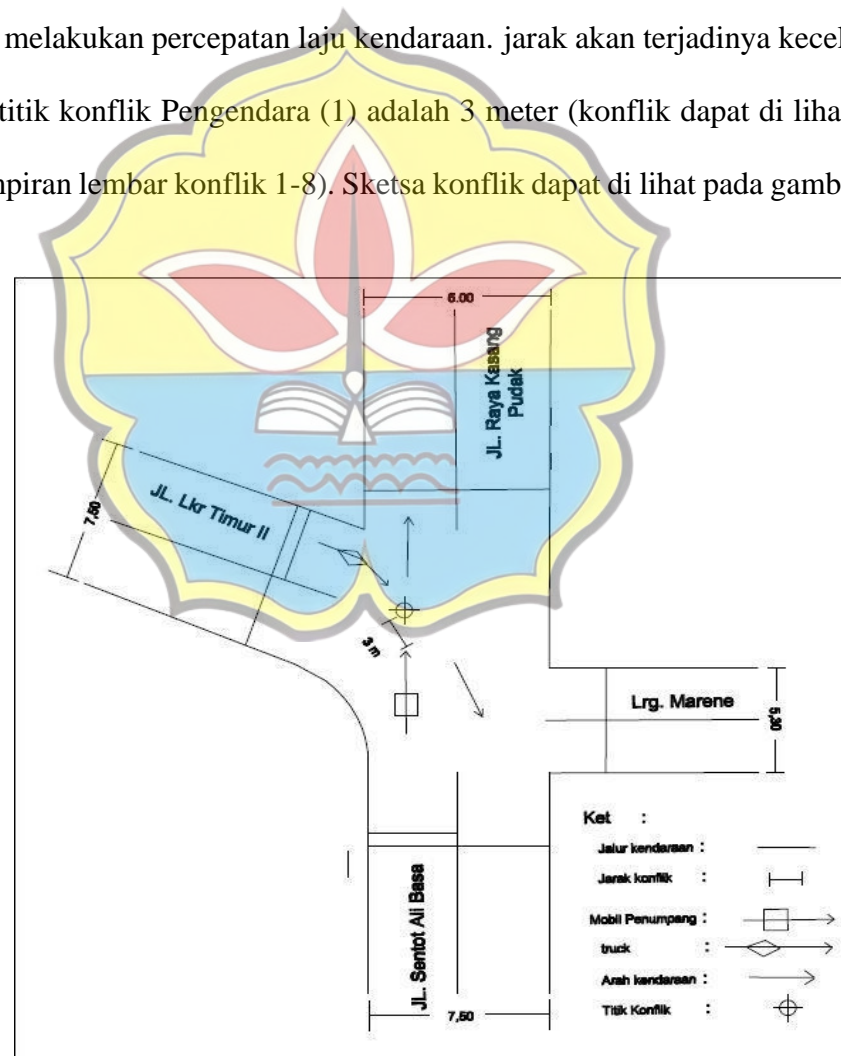
Sumber : Data Olahan (2022)



## 5. Konflik kelima

Konflik kelima terjadi antara pengendara mobil truk dan pengendara mobil penumpang/pribadi. Pengendara mobil pribadi (1) dari arah JL. Sentot ali basa menuju ke arah Jl. Raya kasang pudak dengan kecepatan 25 km/ jam melakukan pengelakan, sementara Pengendara truk(2) dari arah Jl. Lingkar Timur II menuju Jl. Sentot Alibasa dengan kecepatan 20 km/jam melakukan pengereman, Konflik terjadi dikarenakan pengendara mobil

(1) melakukan percepatan laju kendaraan. jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara (1) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 1-8). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.6.

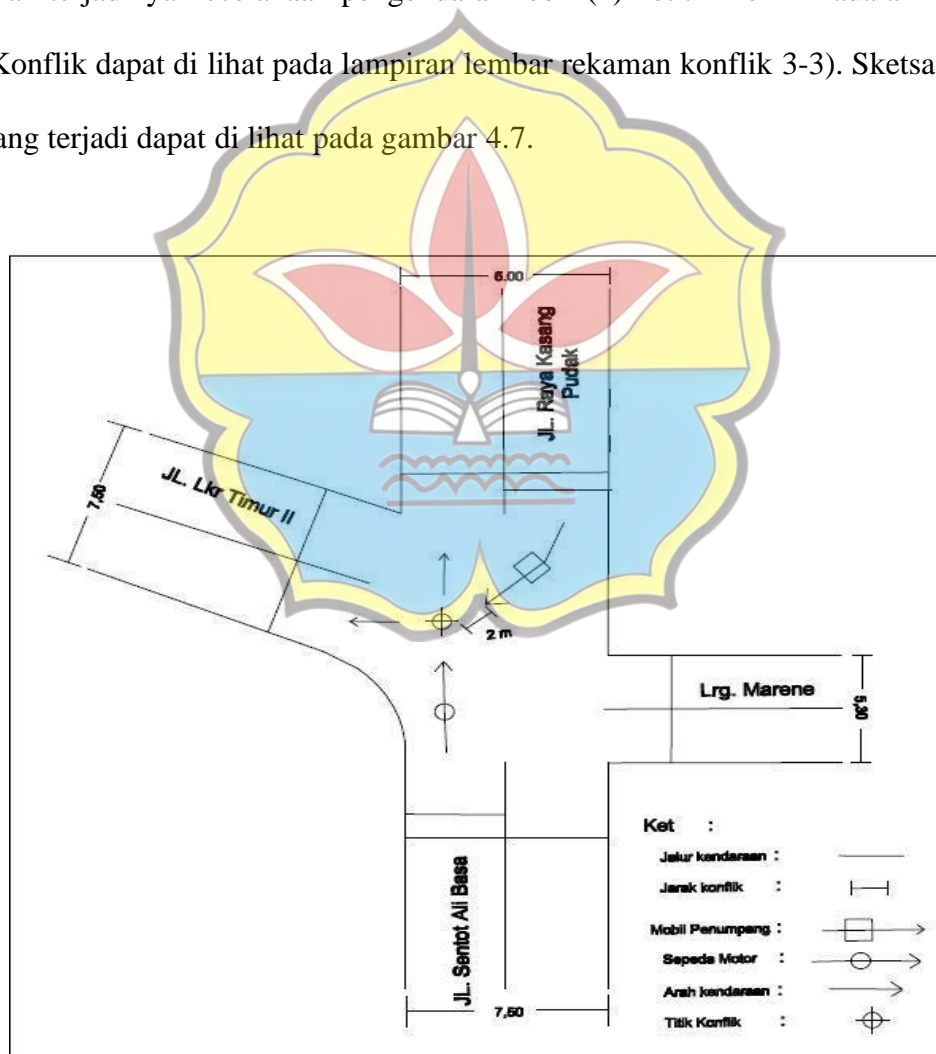


**Gambar 4.6** Konflik Antara Truk – Mobil

Sumber : Data Olahan (2022)

## 6. Konflik Keenam

Konflik Keenam terjadi antara pengendara motor dan pengendara mobil. Pengendara motor (1) dari JL. Sentot alibasa menuju ke JL. Raya Kasang Pudak dengan kecepatan 40 km/jam dan pengendara mobil (2) dari Jl. Raya kasang pudak menuju ke Jl. Lingkar timur II dengan kecepatan 25 km/jam. Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara mobil (2) ketitik konflik adalah 2 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 3-3). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.7.

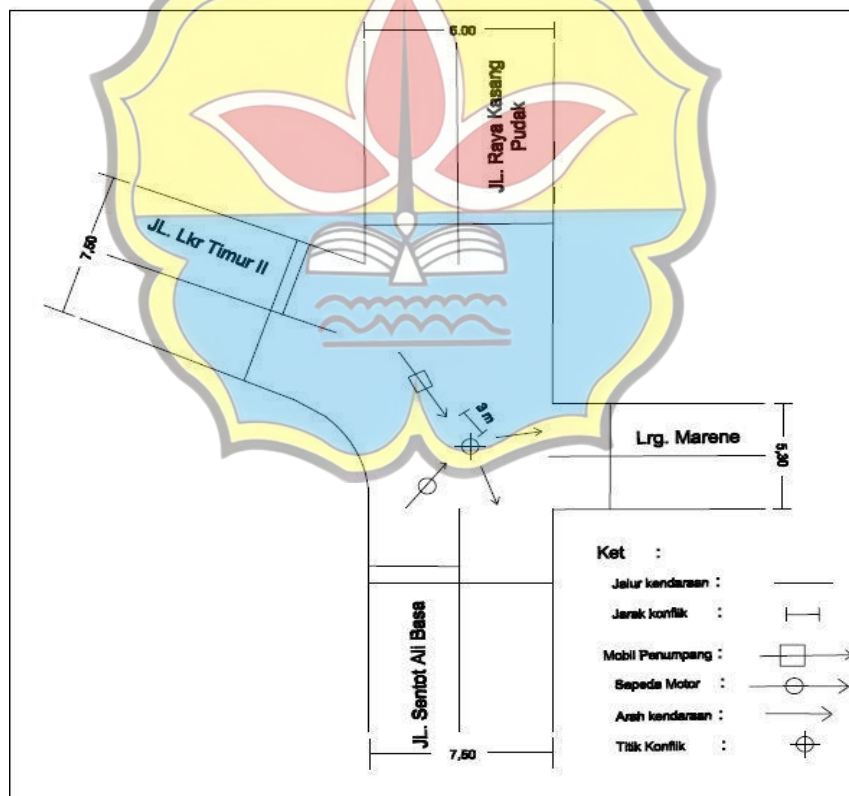


**Gambar 4.7** Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil

Sumber: Data Olahan 2022

## 7. Konflik Ketujuh

Konflik Ketujuh terjadi antara pengendara motor dan pengendara mobil. Pengendara motor (1) dari JL. Sentot ali basa menuju ke Lrg. Marene dengan kecepatan 30 km/jam dan pengendara mobil (2) dari JL. Lingkar timur menuju ke Jl. Sentot ali basa dengan kecepatan 25 km/jam. Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ketitik konflik adalah 3 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 4-2). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.8.

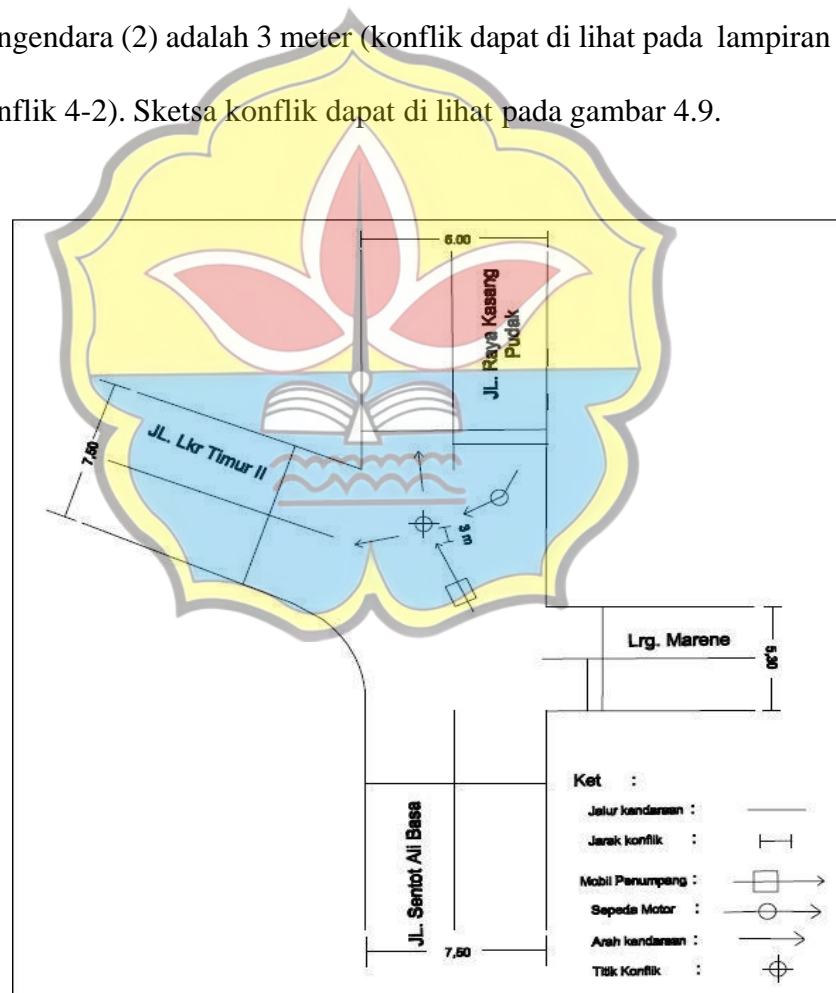


**Gambar 4.8** Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil

Sumber : Data Olahan (2022)

## 8. Konflik Kedelapan

Konflik kedelapan terjadi antara pengendara motor dan mobil. Pengendara motor (1) dari arah JL. Raya Kasang Puduk menuju ke arah Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 20 km/jam, sementara Pengendara mobil (2) dari arah Lrg. Marene menuju Jl. Raya Kasang Puduk dengan kecepatan 30km/jam, Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) mempercepat laju kendaraan nya,. jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara (2) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 4-2). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.9.



**Gambar 4.9** Konflik Antara Pesepeda Motor – Pengemudi Mobil

Sumber : Data Olahan (2022)

Setelah dilakukan survei, dapat dilihat bahwa disimpang empat marene 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 marka jalan kurang jelas, rambu lalu lintas kurang efisien, kondisi jalan yang buruk dan kurangnya tereleasisasi drainase didaerah bahu jalan.

beberapa contoh sebagai berikut:



**Gambar 4.10** Tiang rambu kecepatan yang tidak sesuai letaknya

Sumber : Data Olahan (2022)

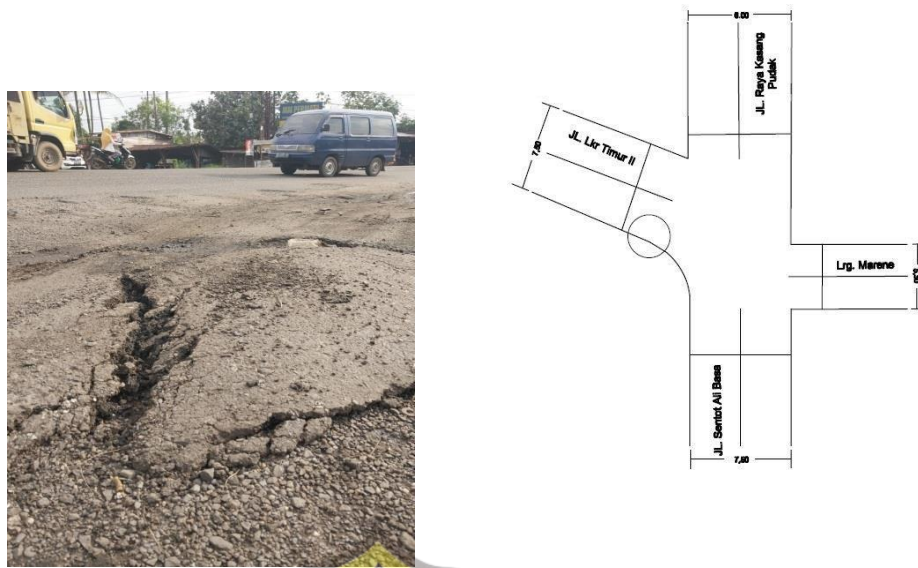
Dari gambar 4.9 dapat disimpulkan bahwa kurang efektifnya letak tiang rambu batas kecepatan maksimal, seharusnya rambu batas kecepatan maksimal di letakkan pada tiangnya supaya dapat dilihat para pengguna jalan.



**Gambar 4.11** kondisi bahu jalan yang rusak

Sumber : Data Olahan 2022.





**Gambar 4.12** Kondisi bahu jalan yang rusak

Sumber : Data Olahan (2022)



**Gambar 4.13** Kondisi bahu jalan yang rusak

Sumber : Data Olahan (2022)

Dari gambar 4.11, 4.12 dan 4.13 dapat dilihat kurangnya pemeliharaan jalan disekitar persimpangan padahal ini juga bisa mempengaruhi tingkat keselamatan berkendara, hal ini memungkinkan potensi terjadi konflik.

Kondisi badan jalan yang memprihatinkan bisa menimbulkan kurangnya nyaman 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 jelutung 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. Perbaiki badan dan bahu jalan yang rusak.



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

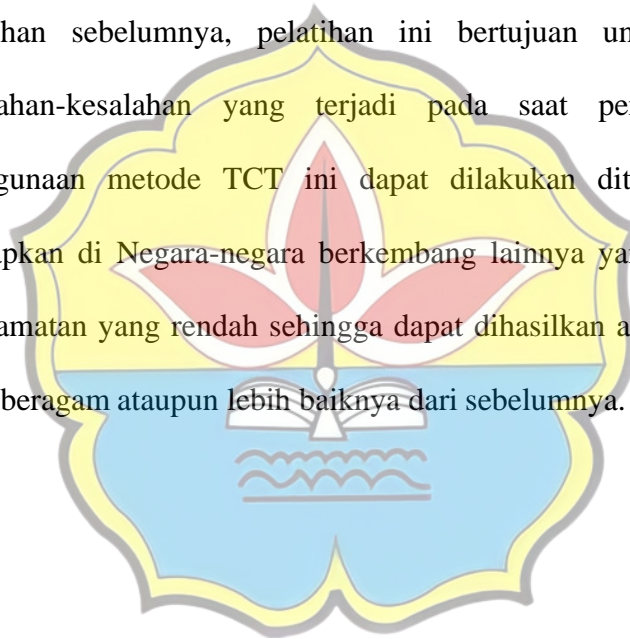
Berdasarkan dari data dan analisa tingkat keselamatan pada simpang empat puncak jelutung dengan metode TCT (*Traffic conflict technique*), maka dapat disimpulkan :

1. Karakteristik konflik dalam analisis direntang waktu selama satu jam pada 3 hari dilokasi studi persimpangan empat marene didapat 73 kasus konflik. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT didapat bahwa jenis potensi kecelakaan adalah *Serious Conflict*, yaitu pada waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) 0,18 dan waktu terpanjangnya adalah 0,53 *Time To Accident*. Konflik terbanyak terjadi dikecepatan 30 km/jam pada jarak konflik 3 meter, Terdapat 16 konflik dengan kecepatan 30km/jam dan jarak 3 meter. Tipe kendaraan yang paling banyak terlibat dalam konflik adalah sepeda motor, sebanyak 55 kejadian dari 73 konflik. Sedangkan jenis konflik yang paling sering terjadi adalah percepatan laju kendaraan.
2. Solusi alternative yang dapat diberikan pada lokasi simpang marene yaitu, pelebaran jalan, perbaikan pada jalan yang rusak, pembuatan drainase, perbaikan rambu lalu lintas dan, pemberian lampu warning light (lampu peringatan) dengan tujuan pengguna jalan akan lebih berhati-hati saat melalui simpang.

## 5.2 Saran

1. Dalam upaya peningkatan keselamatan disamping pengamatan konflik perlu juga dilakukan perbaikan-perbaikan fasilitas bagi pejalan kaki, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan dan penegak hukum serta perlunya sosialisasi tentang peraturan dan keselamatan lalu lintas dari pihak yang terkait.

2. Untuk memperkirakan kecepatan dan jarak pada saat pengamatan dan penggunaan metode TCT (*Traffic Conflict Technique* ) harus dilakukan pelatihan sebelumnya, pelatihan ini bertujuan untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada saat pengamatan dilokasi. Penggunaan metode TCT ini dapat dilakukan ditempat lain bahkan diterapkan di Negara-negara berkembang lainnya yang memiliki tingkat keselamatan yang rendah sehingga dapat dihasilkan analisis-analisis yang yang beragam ataupun lebih baiknya dari sebelumnya.





## DAFTAR PUSTAKA

AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Official),

2001. *A policy on geometric design of hoghways and streets*. Published by

AASHTO, Washington DC.

Almavist, sverker and Christer Hyden, 1994. *Method for Assessing traffic safety in*

*Developing Countries*, vol, Lund University, Sweden.

Austroroads, 2002. *Road Safety Audit, 2<sup>nd</sup> ed., Austroroad. Publication : Sydney.*

Baguley, CJ. 1984. *The British Traffic Conflict Technique, Transportasi and Road*

*Research Laboratory, NATO ASI Series, International Calibration Study of*

*Traffct Conflict Technique.*

Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2020. *Office Dit Ditto Poltabes Jambi. Kota*

Jambi

Fajrizal, 2014. *Analisa Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas (Studi kasus: Ruas Jalan*

*Meolabuh-Samatiga, Skripsi, Alue Peunyareng Meolaboh: Fakultas Teknik*

*Universitas Teuku Umar*

Fahrurrozi, M., 1996. *Analisis penyebab kecelakaan, Yogyakarta 1996*

Hartom., 2005. *Perencanaan Teknik Jalan 1, Jakarta.*

Hobbs, F.D., 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Penerbit Gajah Mada*

*University Press, Yogyakarta.*

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.

Morlok, E.K., 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta

*Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 1992 Lalu lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.

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.

Rahmani.,H,2019. *Analisa hubungan kecepatan terhadap kecelakaan lalu lintas dikota Banjarmasin*. Vol 2 no 1: journal of Indonesia road safety

Rizky.,M .2015. *Analisa Tingkat Keselamatan simpang Empat Telanai dengan metode TCT*, Jambi.

Setijowarno,D.,2003. *Pengantar rekayasa dasar transportasi*,penerbit universitas katolik spegijapranata,jurusan teknik sipil,Bandung.

Soejachman 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



Lampiran 1

Surveyor



Surveyor pada, Jl. Raya Kasang Puduk





Lampiran 2

Surveyor pada, Lrg. Marene



Surveyor Pada, JL. Lingkar Timur II



Lampiran 3

Surveyor Pada, Jl. Sentot Ali Basa.



Konflik Menyilang Antara Sepeda motor Dan Mobil





## Lampiran 4

### Konflik Menyilang Antara Sepeda Motor Dan Mobil



### Konflik Menyilang Antar Mobil Penumpang



## Lampiran 5

### Konflik Menyilang Antara Mobil dan Truck



### Konflik Menyilang, Antar Mobil Penumpang

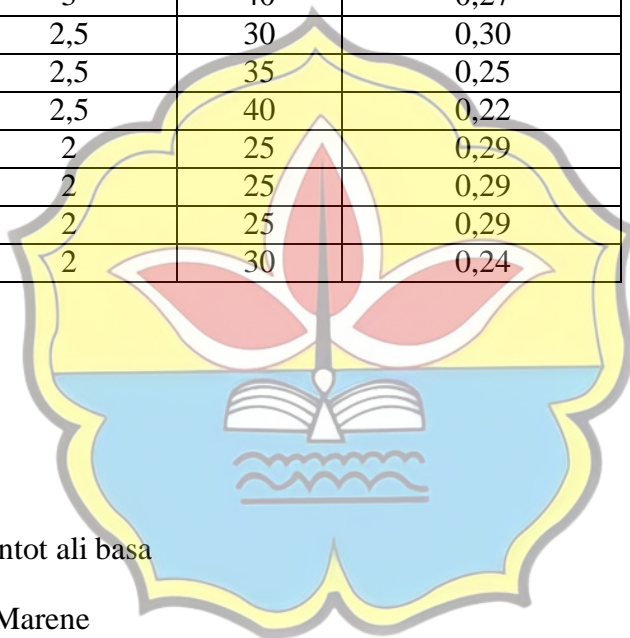


## Lampiran 6

Tabel *Time To Accident*

No	Arah Konflik	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	<i>Time To Accident</i> (Detik)
1	Jalan 1	3	25	0,43
2	Jalan 1	3	25	0,43
3	Jalan 1	3	25	0,43
4	Jalan 1	3	25	0,43
5	Jalan 1	3	30	0,36
6	Jalan 1	3	30	0,36
7	Jalan 1	3	30	0,36
8	Jalan 1	3	30	0,36
9	Jalan 1	3	40	0,27
10	Jalan 1	2,5	30	0,30
11	Jalan 1	2,5	30	0,30
12	Jalan 1	2,5	30	0,30
13	Jalan 1	2	20	0,36
14	Jalan 1	2	20	0,36
15	Jalan 1	2	25	0,29
16	Jalan 1	2	25	0,29
17	Jalan 1	2	25	0,29
18	Jalan 1	2	25	0,29
19	Jalan 1	2	30	0,24
20	Jalan 1	2	30	0,24
21	Jalan 1	2	30	0,24
22	Jalan 1	2	30	0,24
23	Jalan 2	3	20	0,54
24	Jalan 2	3	20	0,54
25	Jalan 2	3	30	0,36
26	Jalan 2	3	30	0,36
27	Jalan 2	3	30	0,36
28	Jalan 2	3	35	0,31
29	Jalan 2	2,5	20	0,36
30	Jalan 2	2,5	25	0,36
31	Jalan 2	2,5	30	0,22
32	Jalan 2	2,5	35	0,25
33	Jalan 2	2,5	35	0,25
34	Jalan 2	2	20	0,36
35	Jalan 2	2	20	0,36
36	Jalan 2	2	25	0,29
37	Jalan 2	2	25	0,29
38	Jalan 2	2	30	0,30
39	Jalan 2	2	30	0,24
40	Jalan 2	2	30	0,24
41	Jalan 2	2	40	0,18
42	Jalan 3	3	25	0,43
43	Jalan 3	3	30	0,36
44	Jalan 3	3	30	0,36
45	Jalan 3	3	30	0,36
46	Jalan 3	3	30	0,36
47	Jalan 3	3	30	0,36
48	Jalan 3	3	30	0,36

49	Jalan 3	2,5	25	0,36
50	Jalan 3	2,5	40	0,22
51	Jalan 3	2	20	0,36
52	Jalan 3	2	20	0,36
53	Jalan 3	2	20	0,36
54	Jalan 3	2	20	0,36
55	Jalan 3	2	25	0,29
56	Jalan 3	2	25	0,29
57	Jalan 3	2	30	0,24
58	Jalan 3	2	35	0,20
59	Jalan 3	2	35	0,20
60	Jalan 4	3	20	0,29
61	Jalan 4	3	25	0,36
62	Jalan 4	3	25	0,43
63	Jalan 4	3	30	0,36
64	Jalan 4	3	30	0,36
65	Jalan 4	3	30	0,36
66	Jalan 4	3	40	0,27
67	Jalan 4	2,5	30	0,30
68	Jalan 4	2,5	35	0,25
69	Jalan 4	2,5	40	0,22
70	Jalan 4	2	25	0,29
71	Jalan 4	2	25	0,29
72	Jalan 4	2	25	0,29
73	Jalan 4	2	30	0,24



Keterangan:

Jalan 1 : Jl. Sentot ali basa

Jalan 2 : Lrg. Marene

Jalan 3 : Jl. Raya kasang pudak

Jalan 4 : Jl.Lingkar Timur II



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

## Lembar Rekaman Konflik

Pengamatan : ..... Tempat : ..... Waktu : ..... Nomor : .....

Kota : ..... Simpang : .....

Cuaca : Cerah  Berawan  Hujan

Permukaan : Kering  Basah

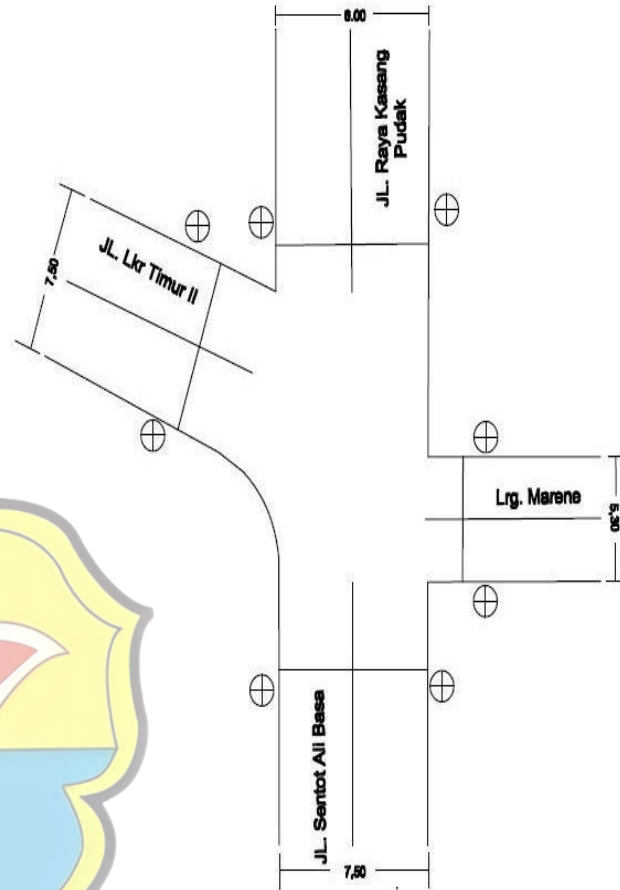
Interval waktu :  0-5    5-10    10-15    15-20    20-25    25-30

30-35    35-40    40-45    45-50    50-55    55-60

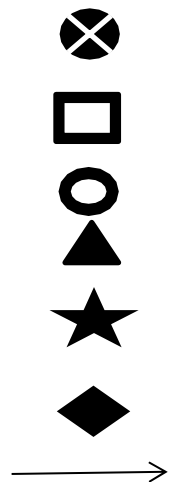
kendaraan	Pengguna	Pengguna	Pengguna	Pengguna
	Jalan 1	Jalan 2	Jalan 3	Jalan 4
-Mobil Pribadi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Angkot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Truck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Sepeda Motor	<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
Waktu hingga terjadi kecelakaan	.....Detik	.....Detik	.....Detik	.....Detik
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"/>	Ya <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/>
	Tidak <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

Konflik Serius      Ya       Tidak

Penjelasan dan penyebab konflik : .....



- Surveyor
- Mobil Pribadi
- Sepeda Motor
- Angkot
- Pejalan Kaki
- Muatan Berat
- Arah Kendaraan





HALAMAN PERSetujuan  
ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA  
SIMPANG EMPAT MARENE MENGGUNAKAN METODE  
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)



Ditulis Oleh  
**MUHAMMAD FAJRI**  
1600822201150

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

Pembimbing I

Jambi, Oktober 2021

Pembimbing II

  
ANNISAA DWIRETNANI, ST, MTC

  
ARI SETIAWAN, ST, MY



HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA  
SIMPANG EMPAT MARENE MENGGUNAKAN 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 : Muhammad Fajri

Npm : 1600822201150

Hari/Tanggal :

Jam : WIB s/d selesai

Tempat : Ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

Jabatan

Ketua : Elvira Handayani, ST, MT

Sekretaris : Ari Setiawan, ST, MT

Penguji Anggota : Dr. Ir. H. Amsori M. Das, M. Eng

Penguji Anggota : Ria Zulfiati, ST, MT

Penguji Anggota : Annisaa Dwiretnani, ST, MT

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. H. Fakhru Rozi Yamali, M. Eng

Elvira Handayani, ST, MT



**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS PADA**  
**SIMPANG EMPAT MARENE MENGGUNAKAN METODE**  
***TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)***



Disusun Oleh :

**MUHAMMAD FAJRI**

**NPM: 1600822201150**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS BATANGHARI**

**2023**

## MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui”

{QS Al Baqarah Ayat 216}

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

{QS Al Baqarah Ayat 286}

“Dan bersabarlah. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

{QS Al-Anfaal Ayat 46}

“Waktu bagaikan pedang. Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu”

{HR. Muslim}

“Barang siapa yang tidak mensyukuri yang sedikit, maka ia tidak akan mampu mensyukuri sesuatu yang banyak”

{HR Ahmad}

“Karunia Allah yang paling lengkap adalah kehidupan yang didasarkan pada ilmu pengetahuan”

{Ali bin Abi Thalib}

“

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “analisa tingkat keselamatan lalu lintas pada simpang empat marene menggunakan metode *Traffic Conflict Technnique (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. Fakhrol Rozi Yamali, ME selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
2. Bapak Drs. Guntar Marolop S, M.Si selaku Wakil dekan I Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
3. Bapak Ir. H. Azwarman, M.T selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
4. Bapak Ir. H. Myson, M.T selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
5. Ibu Elvira Handayani, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Batanghari

6. Ibu Annisa Dwiretnani, ST, MT pembimbing I yang telah membimbing saya dengan sangat baik dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Bapak Ari Setiawan, ST, MT pembimbing II yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan, kritikan, dan saran.
8. Bapak/Ibu Dosen beserta Staff pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi.
9. Kedua orang tua, yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
10. Untuk keluarga, sepupu, keponakan, tanpa peran kalian penulis bukan apa-apa. Terimakasih untuk dukungan dan semangat dan doa-doa dari kalian .
11. Buat teman-teman seperjuangan saya yang telah banyak menghibur serta memberikan dukungan dan kebersamaannya dalam melewati rintangan sulit mudahnya perkuliahan yang kita hadapi bersama.

Dalam menyelesaikan 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, Januari, 2023

**(Muhammad Fairi)**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Lalu Lintas .....	6
2.1.1. Pelaku dan Korban Kecelakaan .....	8
2.1.2. Faktor Penyebabnya kecelakaan.....	9
2.1.3. Pengumpulan Data Kecelakaan .....	11
2.2. Penelitian Perilaku Pengguna Jalan.....	13
2.2.1. Faktor Pengemudi Kendaraan.....	13
2.2.2. Faktor Pejalan Kaki .....	15
2.2.3. Faktor Kendaraan.....	17
2.2.4. Faktor Jalan Dan Lingkungan.....	18
2.3. Penelitian Pendukung .....	23
2.3.1. Hubungan Perubahan Kecepatan Dengan Kecelakaan	23



2.3.2. Waktu Reaksi.....	25
2.4. Penelitian Konflik Pada Persimpangan .....	28
2.5. Traffic Conflict Technique (TCT).....	32
2.6. Definisi Konflik Pada TCT .....	32
2.7. Penelitian Terdahulu.....	35

**BAB III METODE PENELITIAN ..... 37**

3.1. Metode Dan Pelaksanaan Survei.....	37
3.1.1. Lokasi Penelitian.....	37
3.2. Data Survey .....	39
3.2.1. Data Primer .....	39
3.2.2. Data Sekunder.....	39
3.3. Pengumpulan data.....	40
3.3.1. Waktu Survey .....	40
3.3.2. Prosedur Survey Di Lokasi .....	41
3.3.3. Parameter Yang Diukur Pada Survey Lapangan .....	44
3.3.4. Metode Survey .....	45
3.3.5. Peralatan Survey .....	45
3.4. Pengolahan Data.....	46
3.4.1. Prosedur Pelaksanaan Survey .....	46
3.4.2. Prosedur Pelatihan Surveyor.....	47
3.5. Evaluasi Saran Persimpangan Jalan .....	47
3.5.1. Bagan Alir .....	48

**BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN ..... 49**

4.2 Pelaksanaan Survei Diokasi .....	49
4.2 Perhitungan <i>Time To Accident</i> .....	50
4.3 Pengaruh Faktor Lain.....	62
4.4 Solusi Perbaikan .....	65

<b>BAB V PENUTUP</b> .....	66
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran.....	67
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	68
 <b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Traffic Conflict Technique.....	34
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 4.1	Jumlah Kendaraan Yang Terlibat Konflik .....	50
Tabel 4.2	Rekapitulasi hasil <i>Time To Accident</i> .....	51
Tabel 4.3	Klasifikasi Konflik <i>Serious</i> atau <i>Nonserious</i> .....	53
Tabel 4.4	Kondisi Kecelakaan Dan Perbaikan Yang Potensial.....	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diverging (memisah).....	29
Gambar 2.2 Bergabung (Merging) .....	29
Gambar 2.3 Memotong(Crossing) .....	30
Gambar 2.4 Weaving (Menyilang).....	30
Gambar 2.5 Konflik-konflik Primer dan Sekunder Pada Simpang.....	31
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.....	37
Gambar 3.2 Lokasi penelitian simpang empat persijam .....	38
Gambar 3.3 Ilustrasi Titik Surveyor Menganalisa Konflik yang terjadi.....	43
Gambar 3.2 Bagan alir penelitian .....	48
Gambar 4.1 <i>Time To Accident</i> .....	52
Gambar 4.2 Konflik Antara Pesepeda Motor .....	54
Gambar 4.3 Konflik Antara Pesepeda Motor.....	55
Gambar 4.4 Konflik Antar pesepeda Motor .....	56
Gambar 4.5 Konflik Antara Truk – Motor.....	57
Gambar 4.6 Konflik Antara Truk – Mobil.....	58
Gambar 4.7 Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil.....	59
Gambar 4.8 Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil .....	60
Gambar 4.9 Konflik Antara Pesepeda Motor – Pengemudi Mobil .....	61
Gambar 4.10Tiang rambu kecepatan yang tidak sesuai letaknya .....	63
Gambar 4.11Kondisi bahu jalan yang rusak .....	63
Gambar 4.12 Kondisi bahu jalan yang rusak .....	64
Gambar 4.13 Kondisi bahu jalan yang rusak .....	64

## 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 (empat) tahun terakhir yaitu

pada tahun 2018-2021 terdapat 1603 kasus kecelakaan di kota jambi dan, di simpang marene yang akan menjadi lokasi penelitian dalam 4 (empat) tahun terakhir yaitu pada tahun 2018-2021 terdapat 44 kasus kecelakaan. Salah satu konflik yang terjadi di simpang marene yaitu, kasus tabrak belakang yang dilakukan oleh pengendara sepeda motor dan pengendara mobil penumpang yang sama-sama melaju dari arah jl. Sentot ali basa menuju ke arah kasang pudak, konflik terjadi dikarenakan pengendara mobil melakukan pengereman secara mendadak, maka akibat dari konflik tersebut terdapat kerugian berupa materil.

Simpang marene memiliki kepadatan yang cukup tinggi secara bergantian di setiap jalur pada saat jam puncak (*Peak Hour*). Namun berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh imam suhadi (2018) konflik diperkirakan bukan hanya pada *peak hour* melainkan pada saat bukan *peak hour* (di luar jam puncak), di sebabkan karena pada saat *peak hour* kendaraan 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 kecelakan 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 karakteristik kecelakaan lalu lintas di simpang empat marene yang di pengaruhi oleh faktor kendaraan, manusia, jalan, dan alam.?
2. Apa solusi alternatif terkait kecelakaan lalu lintas di simpang empat marene dengan metode *traffic conflict technique* (TCT). ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan adalah:

1. Mengidentifikasi karakteristik kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada persimpangan jalan Jl.Sentot Ali basa – Jl. Lkr Timur II – Jl. Raya Kasang Pudak – Lrg. marene (Simpang empat marene). Menggunakan metode *traffic conflict technique* (TCT).
2. Mencari solusi alternatif yang ada dilokasi kejadian, yang berpotensi menyebabkan 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 di simpang empat marene ( Jl. Sentot Alibasa – Jl Lkr Timur II – Jl. Raya Kasang Pudak – Lrg. Marene ) Kota Jambi.
2. Metode yang diperlukan dalam penelitian ini adalah metode *traffic conflict technique* (TCT).
3. Penelitian di simpang empat marene dilakukan untuk mengamati kejadian-kejadian yang dapat menyebabkan kecelakaan seperti :
  - a) Pengereman /perlambatan mendadak
  - b) Percepatan
  - c) Mengelak/membanting stir

### 1.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian,tujuan penelitian dilakukan,batasan masalah,serta metodologi penulisan dari penelitian dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan mengenai teori yang digunakan sebagai bahan dasar dalam teori untuk hal hal yang berkaitan dengan penulisan ini,serta

juga akan di bahas mengenai tinjauan teori dasar mengenai analisa kecelakaan dengan metode *traffict conflict technique* (TCT)

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang kerangka dasar penulisan, metodologi dari penelitian mulai dari tahap awal sampai dengan tahap akhir penelitian seperti pengumpulan data, isi data serta kondisi lokasi penelitian yang diteliti.

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengumpulan data hasil dari pengamatan langsung dari lokasi penelitian, pengolahan data survey dan analisis hasil dari survey dengan metode TCT yang telah dilakukan serta bagaimana penanganan ataupun solusi yang tepat agar dapat meningkatkan keselamatan para pengguna jalan oleh orang banyak.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan saran atau masukan yang berguna untuk penelitian terkait selanjutnya

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Lalu Lintas**

(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 hartabenda.



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 terdiri dari korban mati, 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 dikategorikan ke dalam korban luka berat. Yang dimaksud dengan korban luka ringan yaitu korban yang tidak termasuk 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 Lalu Lintas**

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 mengemudikan di tengah jalan, sedikit penyesuaian dengan kondisi sekitar dan tersalip lebih sering daripada 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 perjalan kaki. Kecelakaan adalah antara sepeda motor dan mobil banyak terjadi, namun tidak ada data yang tepat.

Data yang digunakan adalah data kareteristik dan perilaku pengemudi. Data yang didapatkan kemudian dilanjutkan dengan pengeolahan 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 ketidakmampuan 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 di lapangan, 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 di dunia.

## **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:

5. Kemampuan mengenal merupakan hal yang mula pertama diperlukan dan berkaitan dengan panca indra, seperti pengelihatn, perasaan, pendengaran dan penciuman.
6. 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).
7. Penampilan sikap yang banyak dipengaruhi kondisi fisik mental psikis sikap ini mempengaruhi watak dan tingkah laku pengemudi seperti tenang, kasar dan lain-lainnya.

Diantara panca indra yang dimiliki oleh manusia, yang paling berpengaruh ketika mengemudi adalah pengelihatn. Berdasarkan "*Course note on transportation traffic technologi*, vol II Univerdity 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 penyeberang jalan lebih didominasi oleh ketidakdisiplinan pengguna. Misalnya sebagaian 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 penyeberang 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 *verklaker*, *shock absorber*, kaca spion, sabuk pengaman dan alat- alat perkakas kendaraan.

Dalam kaitanya dengan keselamatan umum, kendaraan yang digunakan di jalan

raya 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:*

1. Untuk memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan.
2. 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 (*Djoko Setijowarno, 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 (*Djoko Setijowarno, 2003*):

a. Faktor fisik

- Tata Letak Jalan

Tata letak jalan sangat bermanfaat untuk menyesuaikan kondisi jalan

yang dibuat dengan perencanaan jalan dan geometri jalan.

- 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.

- 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:

- 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.

- 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.

- 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.

#### 4. 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 pesan 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 di tempat 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 di samping dampak lainnya baik merupakan akibat langsung (*direct impact*) maupun akibat tidak langsung (*indirect impact*). Perbedaan antara kecepatan mempengaruhi frekuensi pengemudi menyalip kendaraan di depan 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 lapangan 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 (*Witheyford, 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 panca indera 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 bisa 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 ke kiri atau ke kanan.

## 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  $\frac{1}{2}$  detik- 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 di atas, kendaraan tetap bergerak pada kecepatan tertentu.

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

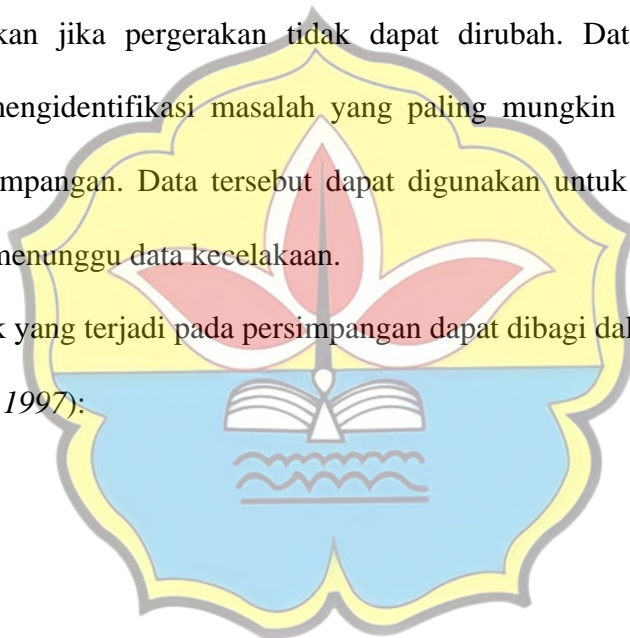
- a. Umur pengemudi. Pengemudi yang usianya lebih tua, waktu reaksinya lebih lambat dibandingkan dengan yang usianya lebih muda.
- b. Kuatnya rangsangan. Makin kuat rangsangan dari luar maka akan menimbulkan reaksi yang lebih cepat.
- c. Kondisi cuaca panas atau dingin, hujan dan berkabut dapat mempengaruhi 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.

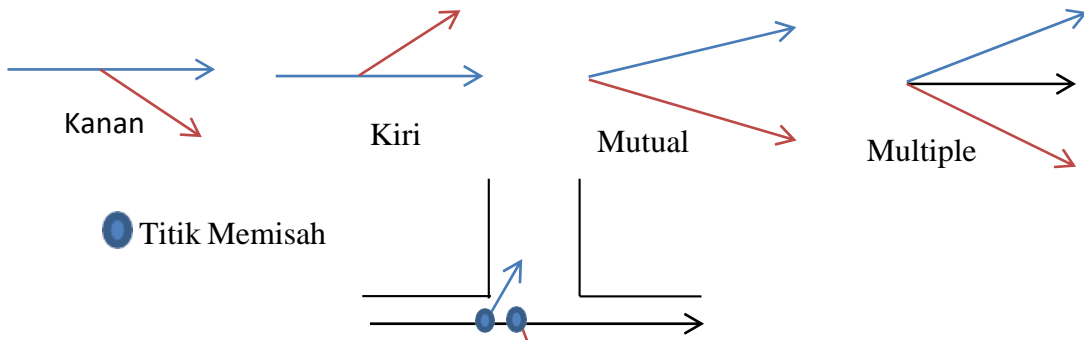
Konflik yang terjadi pada persimpangan dapat dibagi dalam 4 jenis, seperti (*MKJI 1997*):





1. Memisah (*diverging*)

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

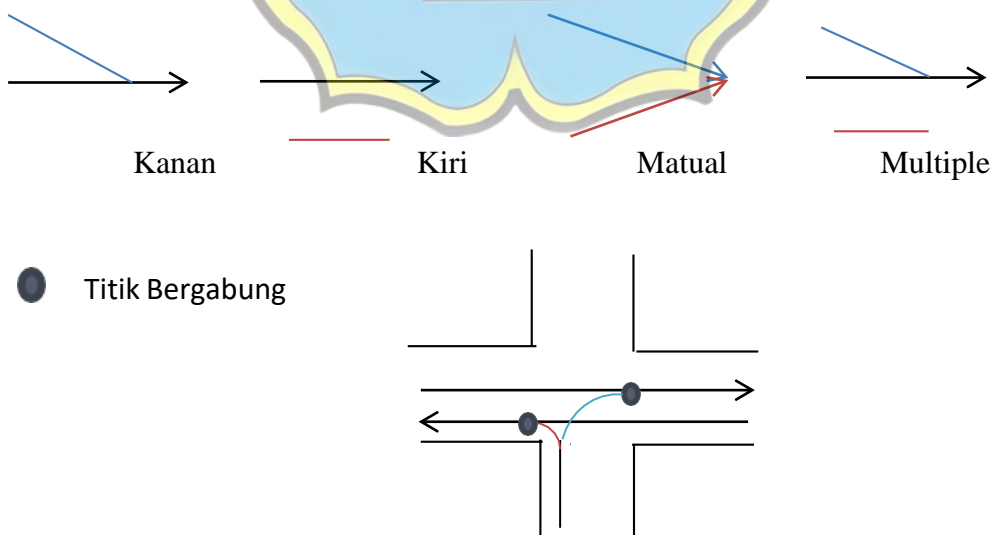


**Gambar 2.1** Memisah (*Diverging*)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,(1997)

2. Bergabung (*Merging*)

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

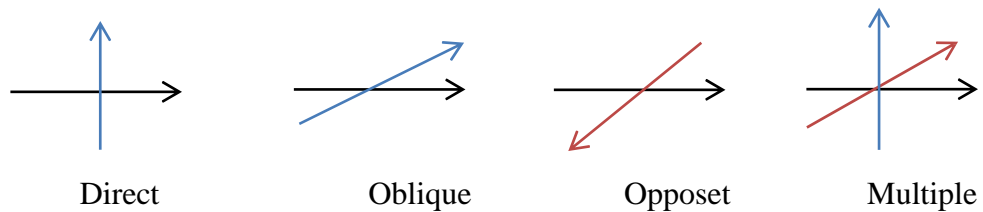


**Gambar 2.2** Bergabung (*Merging*)

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.

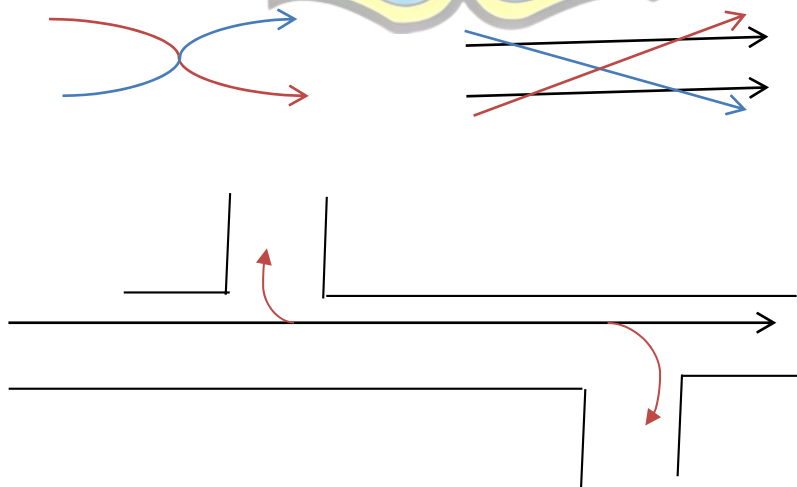


**Gambar 2.3** Memotong (*Crossing*)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (1997)

### 4. Menyilang (*Weaving*)

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



**Gambar 2.4** Menyilang (*Weaving*)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (1997)

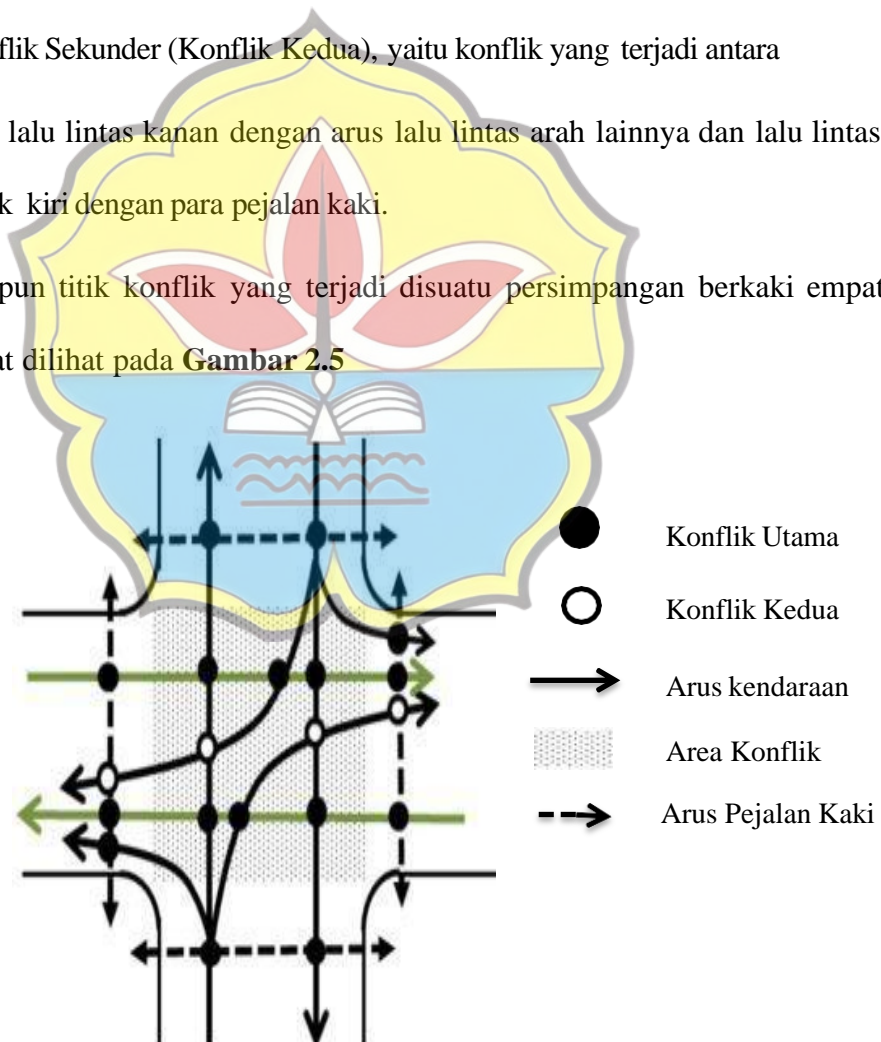
Menurut (Hobbs,1995) arus lalu lintas dari berbagai arah akan bertemu pada suatu titik persimpangan, kondisi tersebut menyebabkan terjadinya konflik antara pengendara dari arah yang berbeda, konflik antar pengendara dibedakan menjadi dua titik konflik yang meliputi beberapa hal sebagai berikut:

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 di dalam lalu lintas. *Traffict conflict technique* (TCT) juga merupakan salah satu metode untuk mengobservasi, yaitudengan 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, Kosta rika, Jamaika, Brazil dan Bolivia. Di kota Cochamba(Bolivia), Rouen (Perancis), Malmo(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 :

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

Keterangan:

D = Jarak tempuh menuju titik potensial tabrakan

V = Kecepatan kendaraan ketika tindakan menghindar dilakukan  
demana jarak

(d) dan kecepatan kendaraan (v) diperkirakan oleh pengamat konflik.

Tabel 2.1 Grafik batas antara serious conflict dengan non-serious conflict



**Tabel 2.1 TCT**

Table with estimated TA - Values																										
		Distance (m)																								
km/h	m/s	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
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	2,5	0,2	0,4	0,7	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6	5,4													
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											
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	2,4	3,6	4,5	5,4										
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								
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							
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						
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	5,4				
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	4,8	5,6	6,4		
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	3,9	4,3	5,0	5,8	6,5	
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	3,9	4,6	5,2	5,9	6,5
60	16,7		0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	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	3,6	4,2	4,8	5,4	6,0
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	3,3	3,9	4,4	5,0	5,5
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	3,1	3,6	4,1	4,6	5,1
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	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8
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	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5
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	2,5	3,0	3,4	3,8	4,2
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	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0
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	2,3	2,7	3,0	3,4	3,8
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	2,2	2,5	2,9	3,2	3,6

Sumber : The Swedish Traffic Conflict Technique



## 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	Penelitian 1	Penelitian 2	Penelitian 3	Penelitian 4
Tahun	2015	2019	2010	2018
Penulis	M.RIZKY	FAJRIZAL	FAHRIZAL	IMAM SUHADI
Judul	ANALISA TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS DI SIMPANG EMPAT TELAIPURA 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)
Rumusan Masalah	Berapakah jumlah konflik lalu lintas yang terjadi pada saat penelitian	Bagaimana menganalisa karakteristik	Meningkat kepadatan lalu lintas	survei ini dilakukan untuk mengamatin kejadian-kejadian yang

Tabel Lanjutan 2.2

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

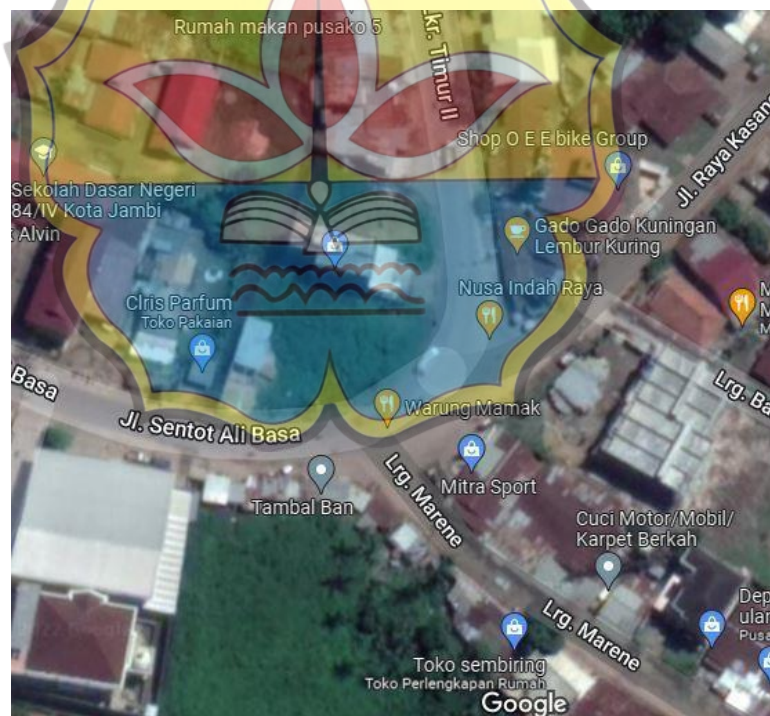
### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Persiapan Pelaksanaan Survey

##### 3.1.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di kota jambi yaitu pada simpangan empat marene 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 Maps* (2021)



**Gambar 3.2** Lokasi penelitian simpang empat marene

Sumber : Data Olahan (2021)

Letak Geografis Penelitian :

1. Letak sebelah utara adalah, Jl Lingkar Timur II, ke arah Yohana Motor, jalan ini termasuk dalam jenis jalan kolektor dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT).
2. Letak sebelah selatan adalah, Jl Sentot Ali Basa, ke arah SDN 84 Kota Jambi, jalan ini termasuk dalam jenis jalan kolektor dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT)
3. Letak sebelah timur Jl Raya Kasang Pudak ke arah SDN 186 Kumpeh Darat, jalan ini termasuk jenis jalan lokal dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT)
4. Letak sebelah barat Lrg Marene ke arah MM Permata Marene, jalan



ini termasuk jenis jalan lokal dengan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 TT).

Simpang empat marene 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.

### 3.2.1 Data Survey

### 3.2.2 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 mengitung jarak kendaraa dengan laju kendaraan dan kamera untuk 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 4 periode yaitu tahun 2018-2021 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. Jumat, 15 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB, Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II
2. Sabtu, 16 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB, Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II
3. Minggu, 17 Juli 2022 jam 07.00 – 09.00 WIB, Jl. Sentot Ali Basa, Lrg Marene, Jl. Raya Kasang Pudak, Jl. Lingkar Timur II

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

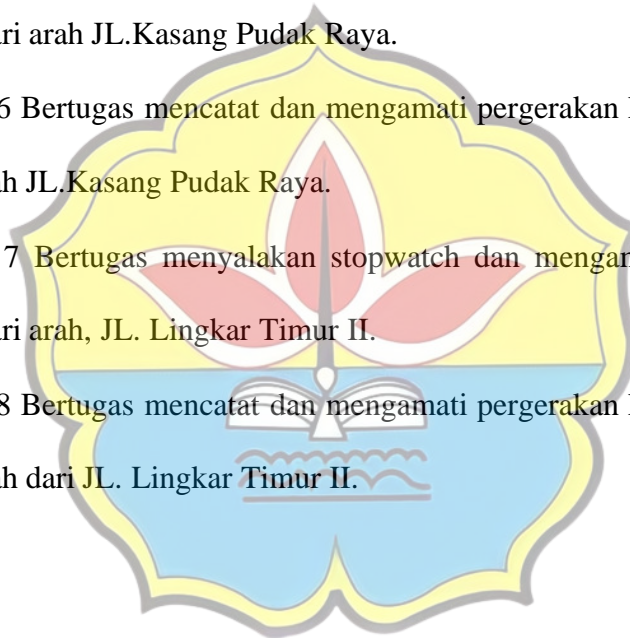
Surveyor menempatkan diri pada posisi yang memungkinkan dirinya dapat mengamati konflik yang terjadi pada persimpangan serta memungkinkan dirinya untuk mengamati indikator lampu rem dapat pula mengidentifikasi pergerakan kendaraan akibat terjadinya konflik. Surveyor mendata setiap konflik yang terjadi 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 5 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 kearah persimpangan.

1. Surveyor 1 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah Jl.Sentot Ali Basa.

2. Surveyor 2 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Jl. Jl.Sentot Ali Basa.
3. Surveyor 3 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan yang keluar dari arah Lrg, Marene.
4. Surveyor 4 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah Lrg, Marene.
5. Surveyor 5 Bertugas memegang stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah JL.Kasang Pudak Raya.
6. Surveyor 6 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah JL.Kasang Pudak Raya.
7. Surveyor 7 Bertugas menyalakan stopwatch dan mengamati pergerakan kendaraan dari arah, JL. Lingkar Timur II.
8. Surveyor 8 Bertugas mencatat dan mengamati pergerakan kendaraan yang masuk ke arah dari JL. Lingkar Timur II.



Gambar Ilustrasi Titik Konflik disajikan pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Ilustrasi titik konflik yang terjadi



Sumber: Data Olahan 2022

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 surveyornya 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. Sentot Ali Basa dan Lrg Marene, Jl Kasang Pudak Raya, 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 jelutung, 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 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.

### 3.4.2 Prosedur Pelatihan Survey

Pelatihan surveyor dilakukan agar tidak terjadi kesalahan yang dilakukan

ketika observasi langsung di lapangan. Hal-hal yang dilakukan antara lain :

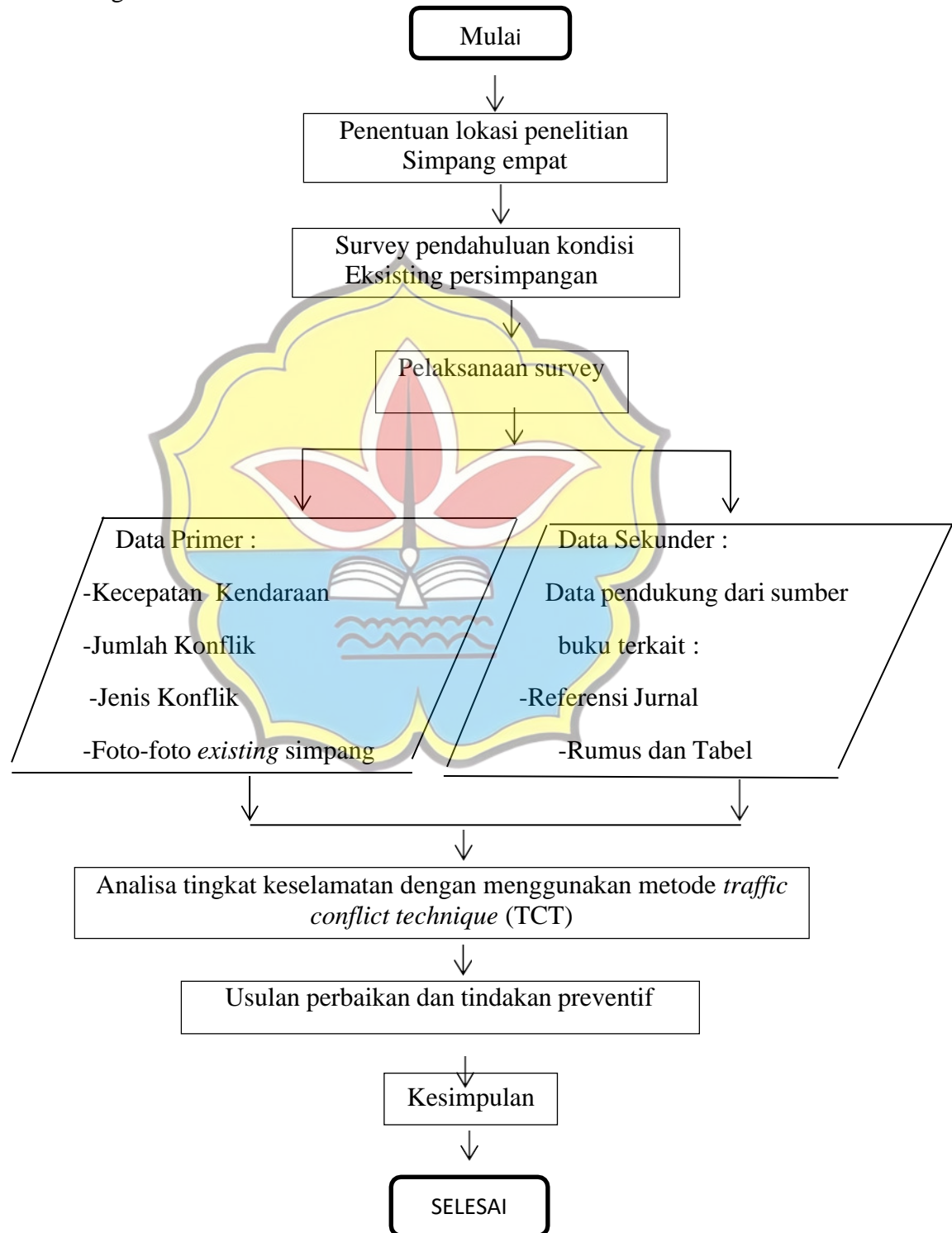
- a. Memilih para surveyor sebanyak 8 orang
- b. Menjelaskan tentang cara pengisian analisa *conflict recording sheet*
- c. Mengklasifikasikan jenis kendaraan
- d. Mengamati kendaraan yang melaju dihadapannya
- e. Memperkirakan dan mencatat kecepatan kendaraan
- f. Mengulang latihan hingga beberapa kali 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 kontruksi 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 3.2** Bagan alir penelitian

Sumber : Data olahan (2021)



## 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 tiga hari yaitu :

1. Jumat, 15 Juli 2022, jam 07.00 – 09.00 WIB
2. Sabtu, 16 Juli 2022, jam 07.00 – 09.00 WIB
3. Minggu, 17 Juli 2022, jam 07.00 – 09.00 WIB

Proses survei dilakukan pada saat diluar jam puncak, 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.

Survei dilakukan pada 4 titik berbeda, dan setiap kaki persimpangan diamati oleh 2 surveyor, seperti yang terlihat pada gambar **3.2**.

Yang berlokasi di Simpang Empat Marene 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	Mobil penumpang	Truk	Jumlah
Jumat	15	3	0	18
Sabtu	21	7	3	31
Minggu	19	3	2	24

Sumber : Data Olahan (2022)

#### 4.2. Perhitungan *Time To Accident*

Untuk menentukan nilai *time to accident* dapat digunakan contoh perhitungan seperti persamaan 2.6 sebagai berikut :

$$d = v \cdot TA$$

$$TA = d/v$$

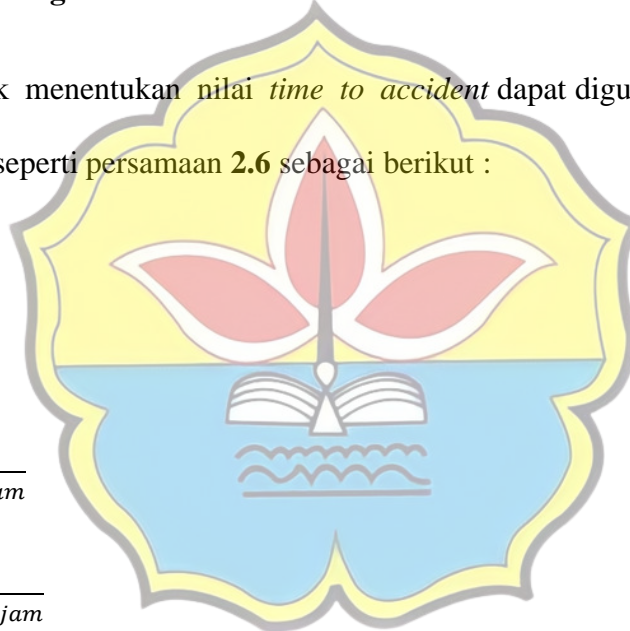
$$TA = \frac{3 \text{ m}}{20 \text{ km/jam}}$$

$$TA = \frac{3 \text{ m}}{20000 \text{ m/jam}}$$

$$TA = \frac{2 \text{ m}}{5,5 \text{ m/jam}}$$

$$TA = 0,53 \text{ Detik}$$

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

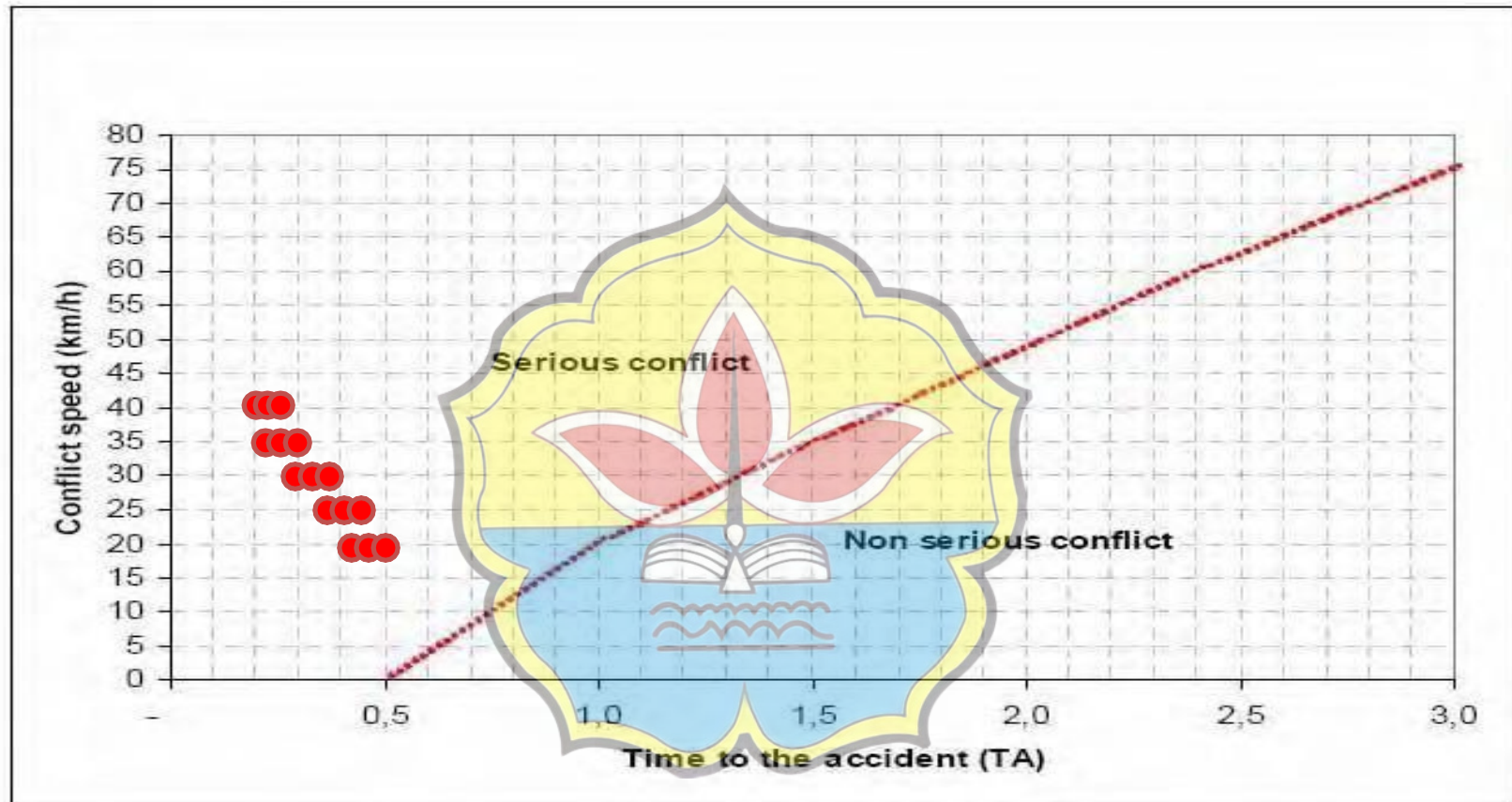


**Tabel 4.2** Rekapitulasi hasil *Time To Accident*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	<i>Time To Accident</i> (Detik)	Jumlah Konflik
1	3	20	0,53	3
2	3	25	0,43	7
3	3	30	0,36	16
4	3	35	0,30	1
5	3	40	0,27	1
6	2,5	20	0,44	1
7	2,5	25	0,36	2
8	2,5	30	0,30	6
9	2,5	35	0,25	3
10	2,5	40	0,22	2
11	2	20	0,35	8
12	2	25	0,28	11
13	2	30	0,24	9
14	2	35	0,20	2
15	2	40	0,18	1
Total Konflik				73

Sumber : Data Olahan (2022)

Hasil dari **Tabel 4.2** waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) adalah 0,18 yaitu pada kecepatan 40 km/ jam dengan jarak 2 meter sedangkan waktu terpanjang adalah 0,54 yaitu pada kecepatan 20 km/jam dengan jarak 3 meter



Keterangan : ● = Titik *Time To Accident*

**Gambar 4.1** *Time To Accident*

Sumber : Data Olahan (2022)



Dari **Gambar 4.1** semua konflik yang didapat dikategorikan *serious conflict* dan berikut adalah klasifikasi jenis konflik :

**Tabel 4.3** Klasifikasi Konflik *Serious* atau *Nonserious*

No	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	Time To Accidend (Detik)	<i>Serious</i> atau <i>Nonserious</i>
1	3	20	0,53	<i>Serious conflict</i>
2	3	25	0,43	<i>Serious conflict</i>
3	3	30	0,36	<i>Serious conflict</i>
4	3	35	0,30	<i>Serious conflict</i>
5	3	40	0,27	<i>Serious conflict</i>
6	2,5	20	0,44	<i>Serious conflict</i>
7	2,5	25	0,36	<i>Serious conflict</i>
8	2,5	30	0,30	<i>Serious conflict</i>
9	2,5	35	0,25	<i>Serious conflict</i>
10	2,5	40	0,22	<i>Serious conflict</i>
11	2	20	0,35	<i>Serious conflict</i>
12	2	25	0,28	<i>Serious conflict</i>
13	2	30	0,24	<i>Serious conflict</i>
14	2	35	0,20	<i>Serious conflict</i>
15	2	40	0,18	<i>Serious conflict</i>

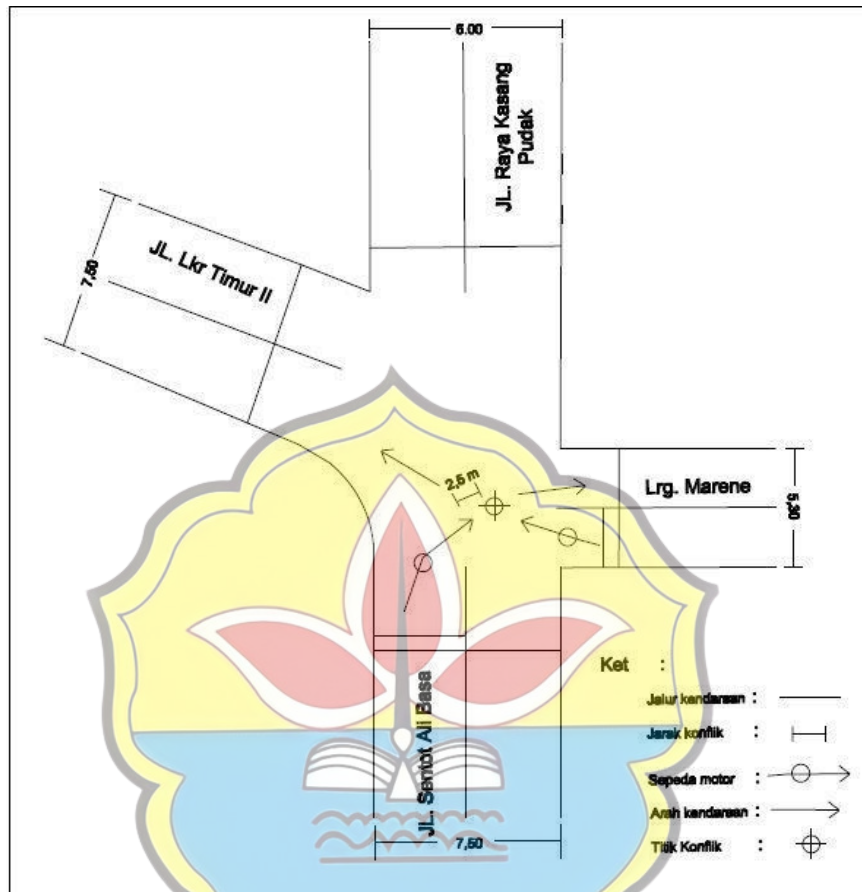
Sumber : Data Olahan (2022)

Berikut adalah sketsa konflik yang hampir terjadi di lokasi :

1. Konflik Pertama

Konflik pertama terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah lrg. marene menuju ke JL. Lingkar timur II dengan kecepatan 25 km/jam dan pengendara motor (2) melakukan percepatan laju kendaraan dari Jl. Sentot ali basa menuju ke lrg. Matene dengan kecepatan 30 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengelakan kendaraan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ketitik konflik adalah 2,5 meter. (Dapat di lihat pada

lampiran lembar rekaman konflik 1-1). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.2.



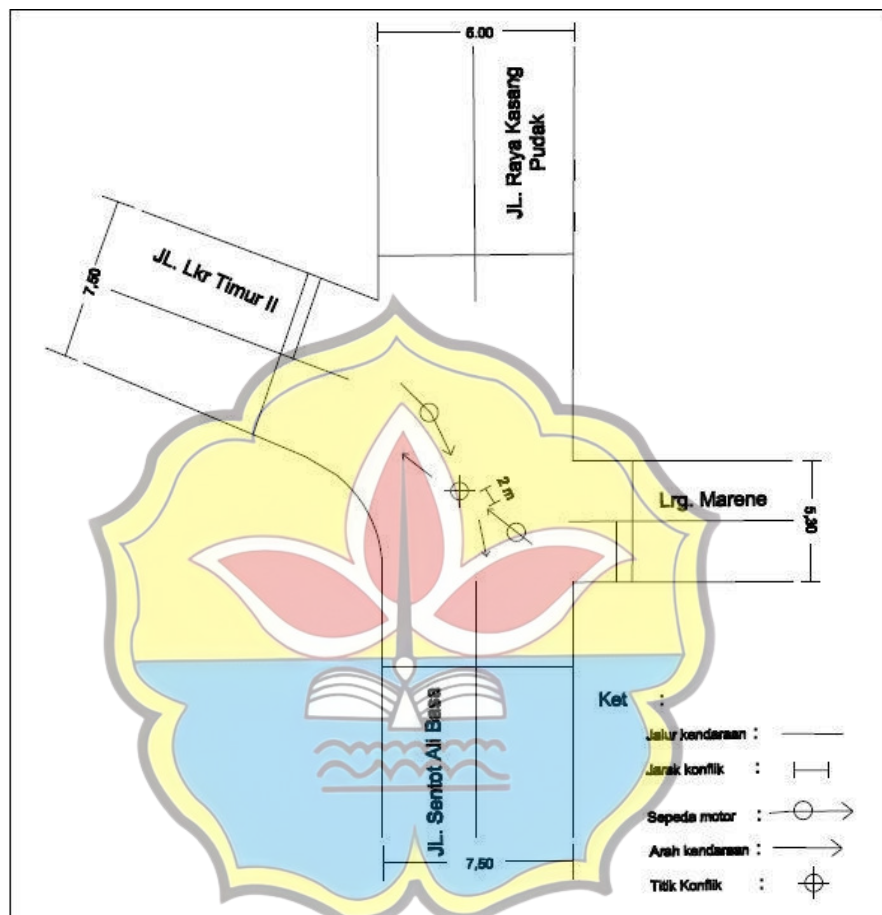
**Gambar 4.2** Konflik Antara Pesepeda Motor

Sumber : Data Olahan (2022)

## 2. Konflik Kedua

Konflik Kedua terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari JL. Lingkar timur II menuju ke JL. Sentot Ali Basa dengan kecepatan 25 km/jam dan pengendara motor (2) dari Lrg. Marene menuju ke Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 30 km/jam. Pengendara motor (1) melakukan pengereman sedangkan pengendara motor (2) melakukan pengelakan kendaraan untuk menghindari terjadinya kecelakaan. Jarak

akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) titik konflik adalah 2 meter.  
(Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 2-6). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.3.



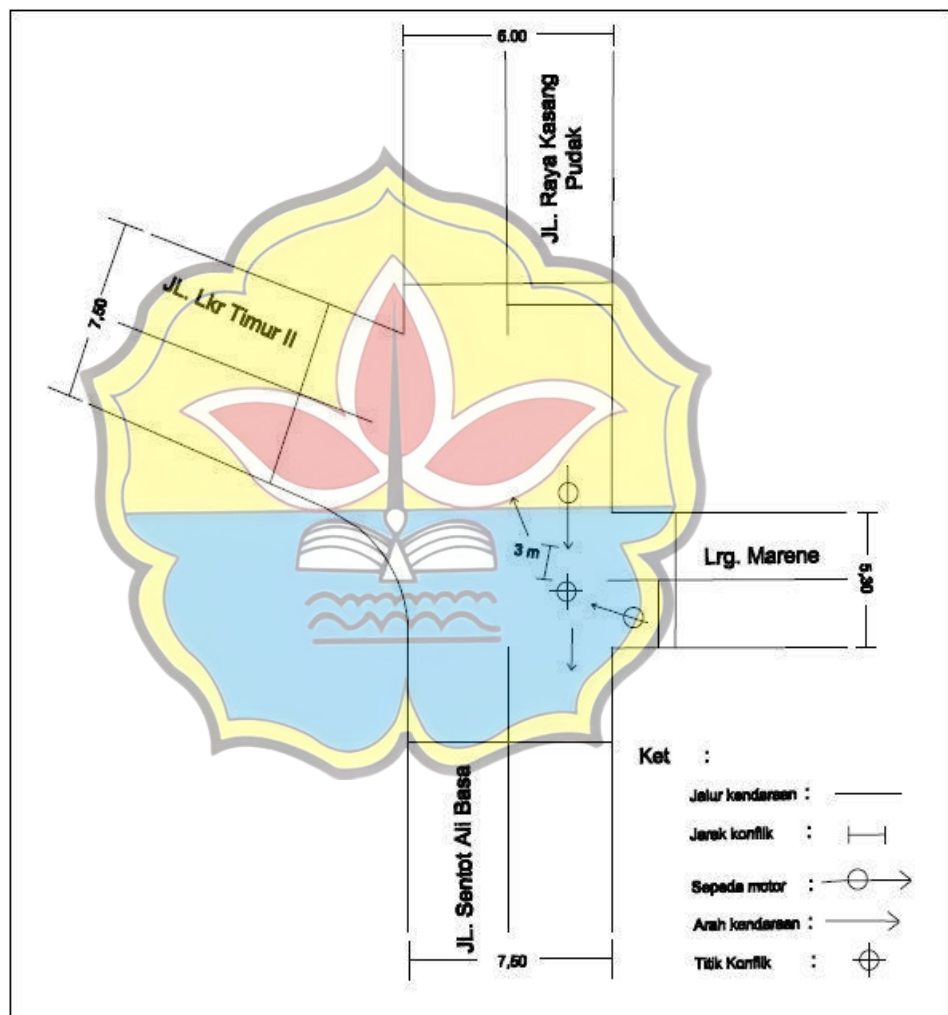
**Gambar 4.3** Konflik Antara Pesepeda Motor

Sumber : Data Olahan (2022)

### 3. Konflik ketiga

Konflik ketiga terjadi antara sesama pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah Lrg. Marene menuju ke arah JL. Raya Kasang Pudak dengan kecepatan 20 km /Jam melakukan pengereman, sementara Pengendara motor (2) dengan kecepatan 30 Km/Jam dari arah Jl. Raya Kasang Pudak

menuju Jl. Sentot Alibasa melakukan pengelakan. Konflik terjadi dikarenakan pengendara (1) keluar dari lorong tanpa memperhatikan keadaan sekitar, jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara (2) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 3-1). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.4.



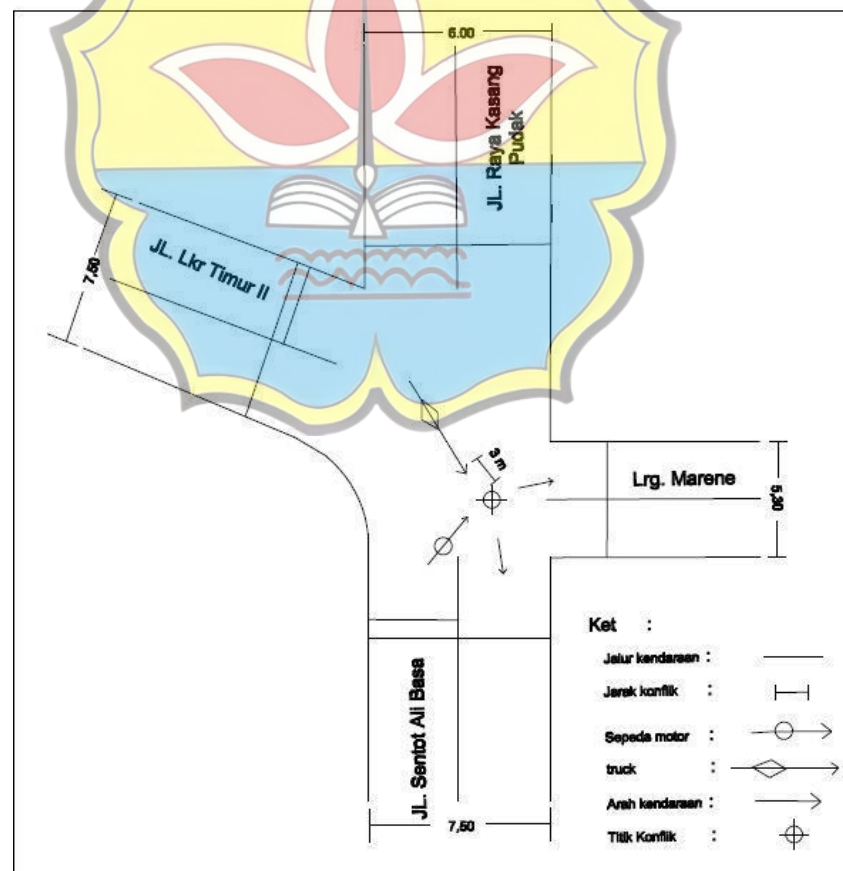
**Gambar 4.4** Konflik Antar sepeda Motor

Sumber: Data olahan 2022

#### 4. Konflik keempat

Konflik keempat terjadi antara pengendara truk dan pengendara motor. Pengendara motor (1) dari arah JL. Sentot ali basa menuju ke arah Lrg Marene dengan kecepatan 30 km/jam melakukan pengelakan, sementara pengendara truk (2) dari arah Jl. Lingkar Timur II menuju Jl. Sentot Alibasa dengan kecepatan 25 km/jam melakukan pengereman, Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara

(2) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 4-6). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5** Konflik Antara Truk – Motor

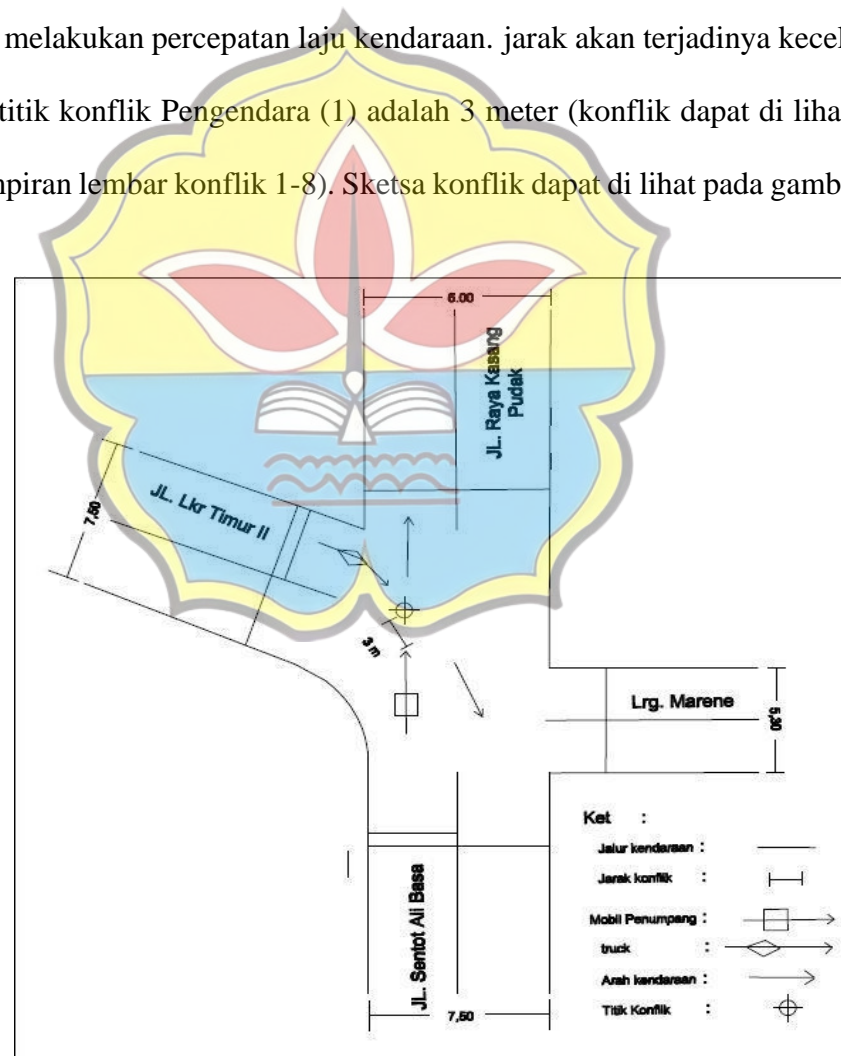
Sumber : Data Olahan (2022)



## 5. Konflik kelima

Konflik kelima terjadi antara pengendara mobil truk dan pengendara mobil penumpang/pribadi. Pengendara mobil pribadi (1) dari arah JL. Sentot ali basa menuju ke arah Jl. Raya kasang pudak dengan kecepatan 25 km/ jam melakukan pengelakan, sementara Pengendara truk(2) dari arah Jl. Lingkar Timur II menuju Jl. Sentot Alibasa dengan kecepatan 20 km/jam melakukan pengereman, Konflik terjadi dikarenakan pengendara mobil

(1) melakukan percepatan laju kendaraan. jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara (1) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 1-8). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.6.

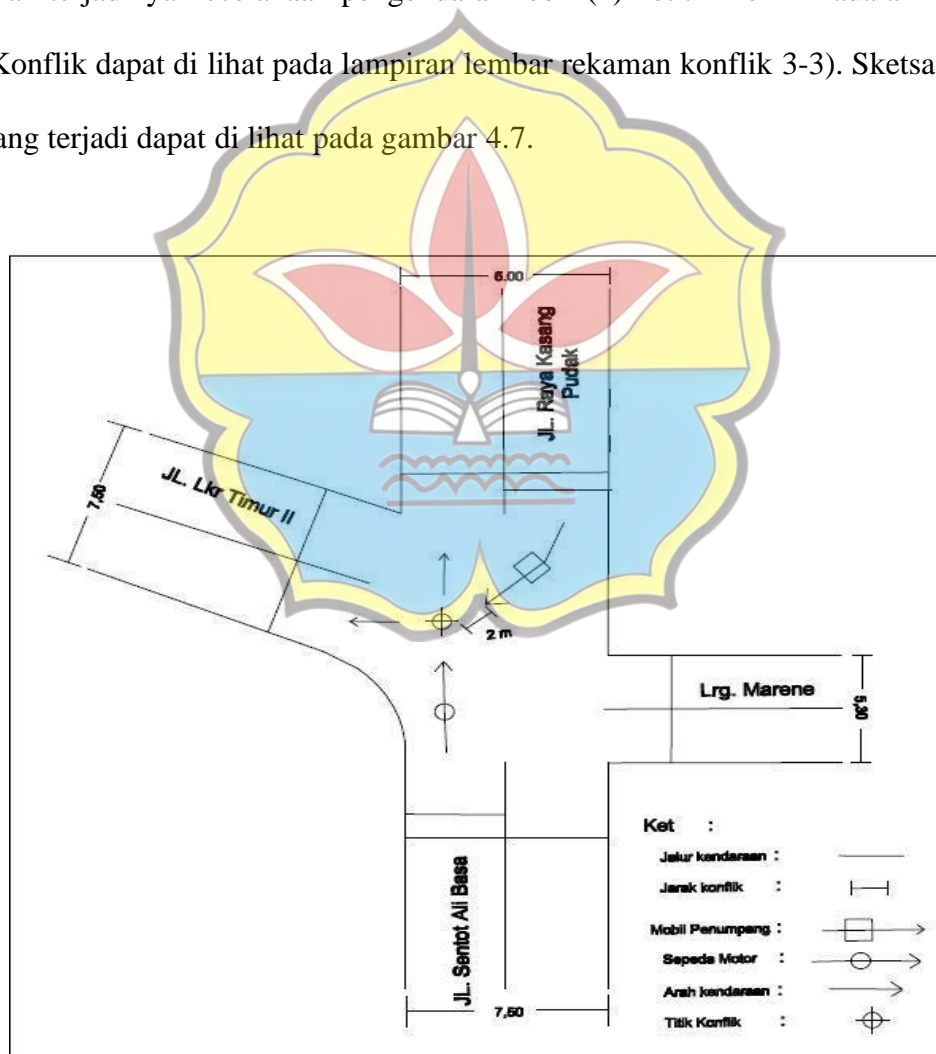


**Gambar 4.6** Konflik Antara Truk – Mobil

Sumber : Data Olahan (2022)

## 6. Konflik Keenam

Konflik Keenam terjadi antara pengendara motor dan pengendara mobil. Pengendara motor (1) dari JL. Sentot alibasa menuju ke JL. Raya Kasang Pudak dengan kecepatan 40 km/jam dan pengendara mobil (2) dari Jl. Raya kasang pudak menuju ke Jl. Lingkar timur II dengan kecepatan 25 km/jam. Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara mobil (2) ketitik konflik adalah 2 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 3-3). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.7.

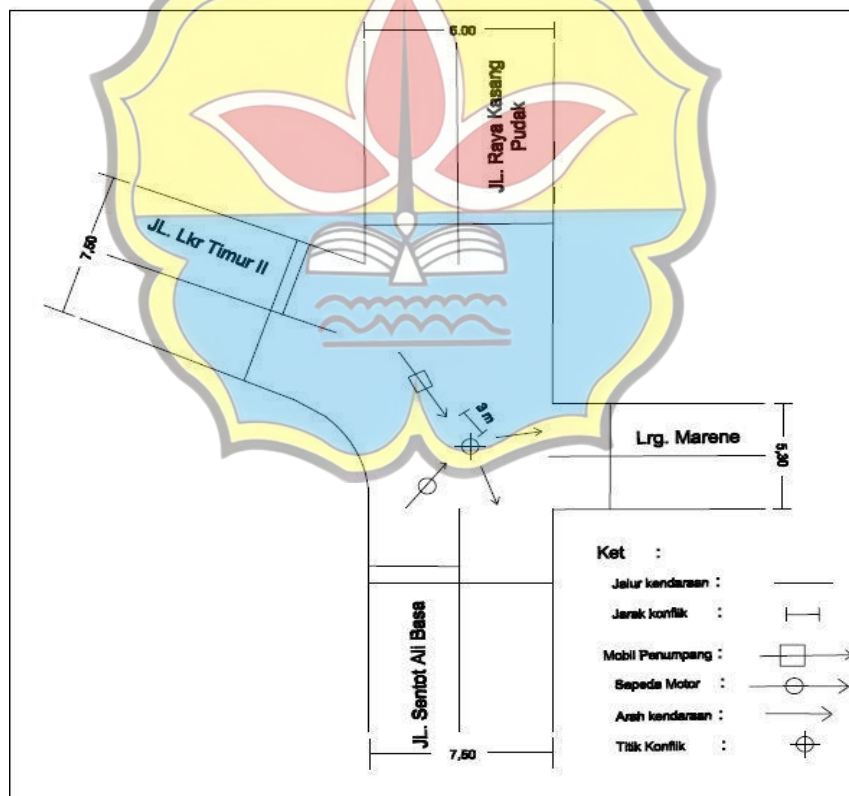


**Gambar 4.7** Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil

Sumber: Data Olahan 2022

## 7. Konflik Ketujuh

Konflik Ketujuh terjadi antara pengendara motor dan pengendara mobil. Pengendara motor (1) dari JL. Sentot ali basa menuju ke Lrg. Marene dengan kecepatan 30 km/jam dan pengendara mobil (2) dari JL. Lingkar timur menuju ke Jl. Sentot ali basa dengan kecepatan 25 km/jam. Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) melakukan percepatan laju kendaraan. Jarak akan terjadinya kecelakaan pengendara (2) ketitik konflik adalah 3 meter. (Konflik dapat di lihat pada lampiran lembar rekaman konflik 4-2). Sketsa konflik yang terjadi dapat di lihat pada gambar 4.8.

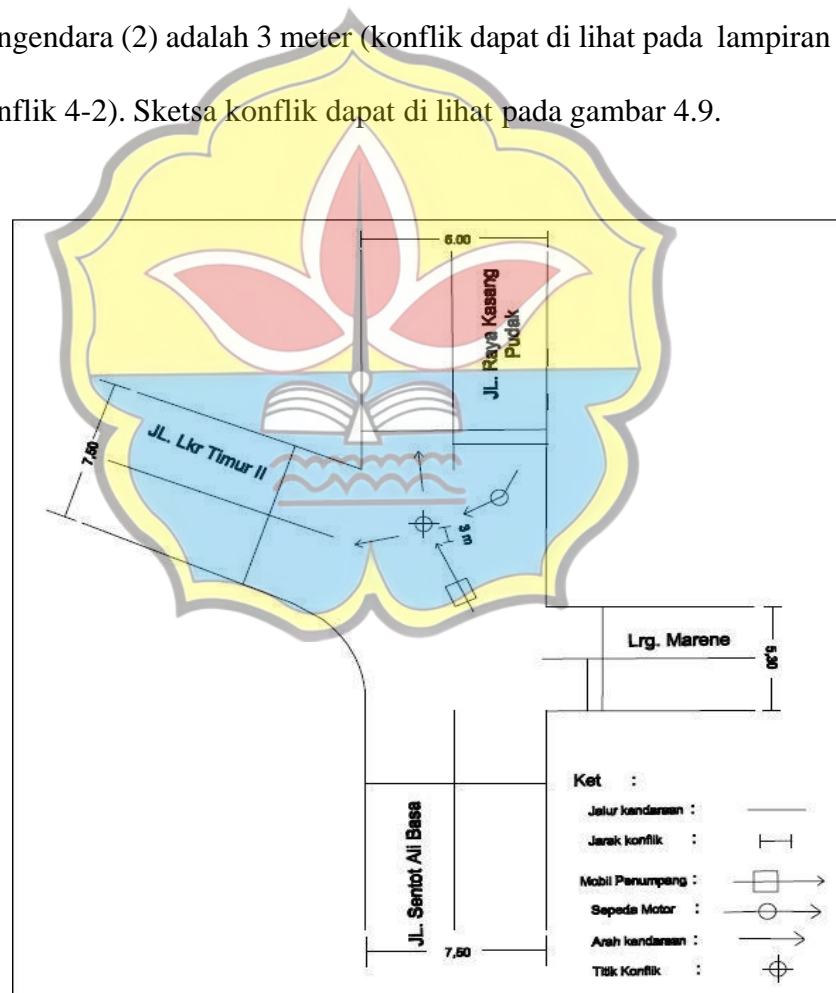


**Gambar 4.8** Konflik Antara Sepeda Motor – Mobil

Sumber : Data Olahan (2022)

## 8. Konflik Kedelapan

Konflik kedelapan terjadi antara pengendara motor dan mobil. Pengendara motor (1) dari arah JL. Raya Kasang Puduk menuju ke arah Jl. Lingkar Timur II dengan kecepatan 20 km/jam, sementara Pengendara mobil (2) dari arah Lrg. Marene menuju Jl. Raya Kasang Puduk dengan kecepatan 30km/jam, Konflik terjadi dikarenakan pengendara motor (1) mempercepat laju kendaraan nya,. jarak akan terjadinya kecelakaan ke titik konflik Pengendara (2) adalah 3 meter (konflik dapat di lihat pada lampiran lembar konflik 4-2). Sketsa konflik dapat di lihat pada gambar 4.9.



**Gambar 4.9** Konflik Antara Pesepeda Motor – Pengemudi Mobil

Sumber : Data Olahan (2022)

Setelah dilakukan survei, dapat dilihat bahwa disimpang empat marene 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 marka jalan kurang jelas, rambu lalu lintas kurang efisien, kondisi jalan yang buruk dan kurangnya tereleasisasi drainase didaerah bahu jalan.



beberapa contoh sebagai berikut:



**Gambar 4.10** Tiang rambu kecepatan yang tidak sesuai letaknya

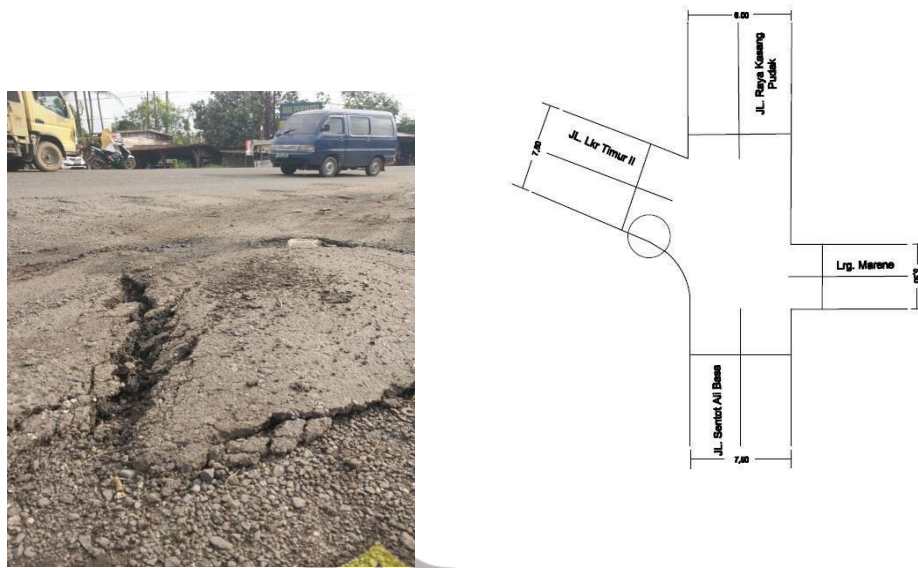
Sumber : Data Olahan (2022)

Dari gambar 4.9 dapat disimpulkan bahwa kurang efektifnya letak tiang rambu batas kecepatan maksimal, seharusnya rambu batas kecepatan maksimal di letakkan pada tiangnya supaya dapat dilihat para pengguna jalan.



**Gambar 4.11** kondisi bahu jalan yang rusak

Sumber : Data Olahan 2022.



**Gambar 4.12** Kondisi bahu jalan yang rusak

Sumber : Data Olahan (2022)



**Gambar 4.13** Kondisi bahu jalan yang rusak

Sumber : Data Olahan (2022)

Dari gambar 4.11, 4.12 dan 4.13 dapat dilihat kurangnya pemeliharaan jalan disekitar persimpangan padahal ini juga bisa mempengaruhi tingkat keselamatan berkendara, hal ini memungkinkan potensi terjadi konflik.

Kondisi badan jalan yang memprihatinkan bisa menimbulkan kurangnya nyaman 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 jelutung 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. Perbaiki badan dan bahu jalan yang rusak.





## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

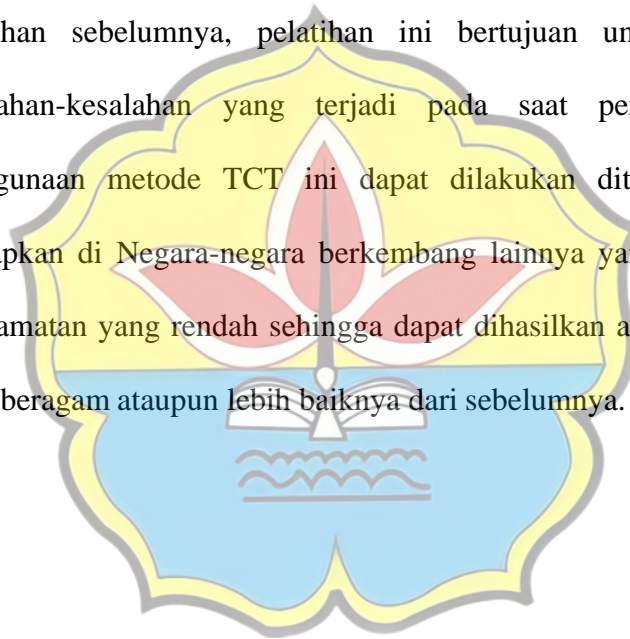
Berdasarkan dari data dan analisa tingkat keselamatan pada simpang empat puncak jelutung dengan metode TCT (*Traffic conflict technique*), maka dapat disimpulkan :

1. Karakteristik konflik dalam analisis direntang waktu selama satu jam pada 3 hari dilokasi studi persimpangan empat marene didapat 73 kasus konflik. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT didapat bahwa jenis potensi kecelakaan adalah *Serious Conflict*, yaitu pada waktu tersingkat *Time To Accident* (TA) 0,18 dan waktu terpanjangnya adalah 0,53 *Time To Accident*. Konflik terbanyak terjadi dikecepatan 30 km/jam pada jarak konflik 3 meter, Terdapat 16 konflik dengan kecepatan 30km/jam dan jarak 3 meter. Tipe kendaraan yang paling banyak terlibat dalam konflik adalah sepeda motor, sebanyak 55 kejadian dari 73 konflik. Sedangkan jenis konflik yang paling sering terjadi adalah percepatan laju kendaraan.
2. Solusi alternative yang dapat diberikan pada lokasi simpang marene yaitu, pelebaran jalan, perbaikan pada jalan yang rusak, pembuatan drainase, perbaikan rambu lalu lintas dan, pemberian lampu warning light (lampu peringatan) dengan tujuan pengguna jalan akan lebih berhati-hati saat melalui simpang.

## 5.2 Saran

1. Dalam upaya peningkatan keselamatan disamping pengamatan konflik perlu juga dilakukan perbaikan-perbaikan fasilitas bagi pejalan kaki, rambu-rambu lalu lintas, marka jalan dan penegak hukum serta perlunya sosialisasi tentang peraturan dan keselamatan lalu lintas dari pihak yang terkait.

2. Untuk memperkirakan kecepatan dan jarak pada saat pengamatan dan penggunaan metode TCT (*Traffic Conflict Technique* ) harus dilakukan pelatihan sebelumnya, pelatihan ini bertujuan untuk meminimalkan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada saat pengamatan dilokasi. Penggunaan metode TCT ini dapat dilakukan ditempat lain bahkan diterapkan di Negara-negara berkembang lainnya yang memiliki tingkat keselamatan yang rendah sehingga dapat dihasilkan analisis-analisis yang yang beragam ataupun lebih baiknya dari sebelumnya.



## DAFTAR PUSTAKA

AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Official),

2001. *A policy on geometric design of hoghways and streets*. Published by

AASHTO, Washington DC.

Almavist, sverker and Christer Hyden, 1994. *Method for Assessing traffic safety in*

*Developing Countries*, vol, Lund University, Sweden.

Austroroads, 2002. *Road Safety Audit, 2<sup>nd</sup> ed., Austroroad. Publication : Sydney.*

Baguley, CJ. 1984. *The British Traffic Conflict Technique, Transportasi and Road*

*Research Laboratory, NATO ASI Series, International Calibration Study of*

*Traffct Conflict Technique.*

Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi, 2020. *Office Dit Ditto Poltabes Jambi. Kota*

Jambi

Fajrizal, 2014. *Analisa Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas (Studi kasus: Ruas Jalan*

*Meolabuh-Samatiga, Skripsi, Alue Peunyareng Meolaboh: Fakultas Teknik*

*Universitas Teuku Umar*

Fahrurrozi, M., 1996. *Analisis penyebab kecelakaan, Yogyakarta 1996*

Hartom., 2005. *Perencanaan Teknik Jalan 1, Jakarta.*

Hobbs, F.D., 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Penerbit Gajah Mada*

*University Press, Yogyakarta.*

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.

Morlok, E.K., 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta

*Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 1992 Lalu lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.

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.

Rahmani.,H,2019. *Analisa hubungan kecepatan terhadap kecelakaan lalu lintas dikota Banjarmasin*. Vol 2 no 1: journal of Indonesia road safety

Rizky.,M .2015. *Analisa Tingkat Keselamatan simpang Empat Telanai dengan metode TCT*, Jambi.

Setijowarno,D.,2003. *Pengantar rekayasa dasar transportasi*,penerbit universitas katolik spegijapranata,jurusan teknik sipil,Bandung.

Soejachman 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





Lampiran 1

Surveyor



Surveyor pada, Jl. Raya Kasang Pudak



Lampiran 2

Surveyor pada, Lrg. Marene



Surveyor Pada, JL. Lingkar Timur II





Lampiran 3

Surveyor Pada, Jl. Sentot Ali Basa.



Konflik Menyilang Antara Sepeda motor Dan Mobil



## Lampiran 4

### Konflik Menyilang Antara Sepeda Motor Dan Mobil



### Konflik Menyilang Antar Mobil Penumpang



## Lampiran 5

### Konflik Menyilang Antara Mobil dan Truck



### Konflik Menyilang, Antar Mobil Penumpang



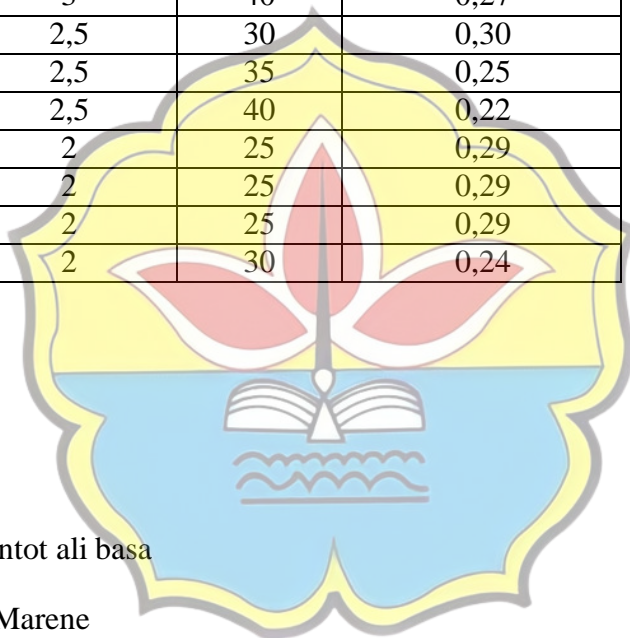


## Lampiran 6

Tabel *Time To Accident*

No	Arah Konflik	Jarak Konflik (m)	Kecepatan Km/jam	<i>Time To Accident</i> (Detik)
1	Jalan 1	3	25	0,43
2	Jalan 1	3	25	0,43
3	Jalan 1	3	25	0,43
4	Jalan 1	3	25	0,43
5	Jalan 1	3	30	0,36
6	Jalan 1	3	30	0,36
7	Jalan 1	3	30	0,36
8	Jalan 1	3	30	0,36
9	Jalan 1	3	40	0,27
10	Jalan 1	2,5	30	0,30
11	Jalan 1	2,5	30	0,30
12	Jalan 1	2,5	30	0,30
13	Jalan 1	2	20	0,36
14	Jalan 1	2	20	0,36
15	Jalan 1	2	25	0,29
16	Jalan 1	2	25	0,29
17	Jalan 1	2	25	0,29
18	Jalan 1	2	25	0,29
19	Jalan 1	2	30	0,24
20	Jalan 1	2	30	0,24
21	Jalan 1	2	30	0,24
22	Jalan 1	2	30	0,24
23	Jalan 2	3	20	0,54
24	Jalan 2	3	20	0,54
25	Jalan 2	3	30	0,36
26	Jalan 2	3	30	0,36
27	Jalan 2	3	30	0,36
28	Jalan 2	3	35	0,31
29	Jalan 2	2,5	20	0,36
30	Jalan 2	2,5	25	0,36
31	Jalan 2	2,5	30	0,22
32	Jalan 2	2,5	35	0,25
33	Jalan 2	2,5	35	0,25
34	Jalan 2	2	20	0,36
35	Jalan 2	2	20	0,36
36	Jalan 2	2	25	0,29
37	Jalan 2	2	25	0,29
38	Jalan 2	2	30	0,30
39	Jalan 2	2	30	0,24
40	Jalan 2	2	30	0,24
41	Jalan 2	2	40	0,18
42	Jalan 3	3	25	0,43
43	Jalan 3	3	30	0,36
44	Jalan 3	3	30	0,36
45	Jalan 3	3	30	0,36
46	Jalan 3	3	30	0,36
47	Jalan 3	3	30	0,36
48	Jalan 3	3	30	0,36

49	Jalan 3	2,5	25	0,36
50	Jalan 3	2,5	40	0,22
51	Jalan 3	2	20	0,36
52	Jalan 3	2	20	0,36
53	Jalan 3	2	20	0,36
54	Jalan 3	2	20	0,36
55	Jalan 3	2	25	0,29
56	Jalan 3	2	25	0,29
57	Jalan 3	2	30	0,24
58	Jalan 3	2	35	0,20
59	Jalan 3	2	35	0,20
60	Jalan 4	3	20	0,29
61	Jalan 4	3	25	0,36
62	Jalan 4	3	25	0,43
63	Jalan 4	3	30	0,36
64	Jalan 4	3	30	0,36
65	Jalan 4	3	30	0,36
66	Jalan 4	3	40	0,27
67	Jalan 4	2,5	30	0,30
68	Jalan 4	2,5	35	0,25
69	Jalan 4	2,5	40	0,22
70	Jalan 4	2	25	0,29
71	Jalan 4	2	25	0,29
72	Jalan 4	2	25	0,29
73	Jalan 4	2	30	0,24



Keterangan:

Jalan 1 : Jl. Sentot ali basa

Jalan 2 : Lrg. Marene

Jalan 3 : Jl. Raya kasang pudak

Jalan 4 : Jl.Lingkar Timur II

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

## Lembar Rekaman Konflik

Pengamatan : ..... Tempat : ..... Waktu : ..... Nomor : .....

Kota : ..... Simpang : .....

Cuaca : Cerah  Berawan  Hujan

Permukaan : Kering  Basah

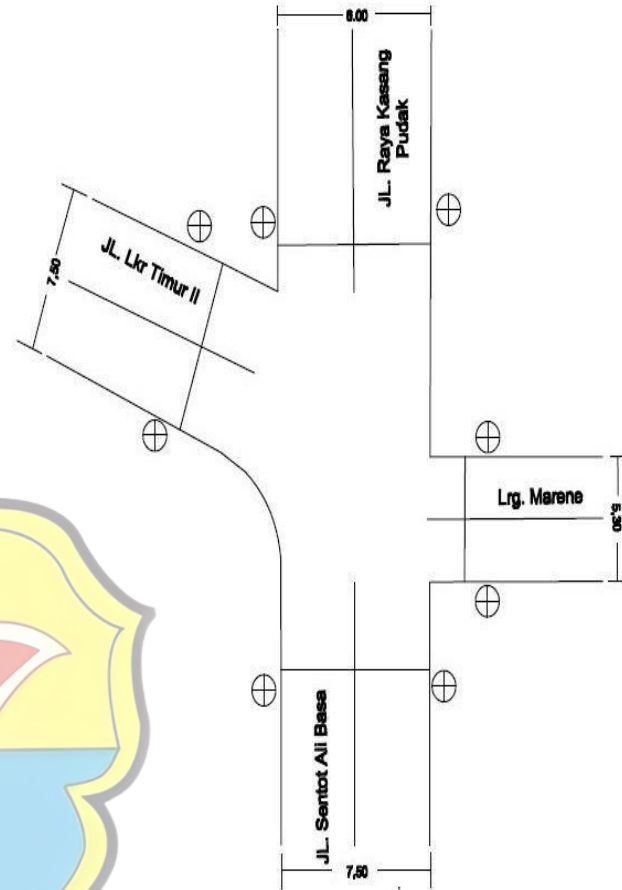
Interval waktu :  0-5    5-10    10-15    15-20    20-25    25-30

30-35    35-40    40-45    45-50    50-55    55-60

kendaraan	Pegguna			
	Jalan 1	Jalan 2	Jalan 3	Jalan 4
-Mobil Pribadi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Angkot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Truck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Sepeda Motor	<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
Waktu hingga terjadi kecelakaan	.....Detik	.....Detik	.....Detik	.....Detik
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"/>	Ya <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/>	Ya <input type="checkbox"/>
	Tidak <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

Konflik Serius      Ya       Tidak

Penjelasan dan penyebab konflik : .....



Surveyor

Mobil Pribadi

Sepeda Motor

Angkot

Pejalan Kaki

Muatan Berat

Arah Kendaraan

