

# SKRIPSI

## ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN BYPASS KOTA PADANG KM 10

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil



Oleh

**Rahmat Hidayat**  
**181000222201114**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT**

**2022**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU  
LINTAS DI JALAN BYPASS KOTA PADANG KM 10

Oleh :

RAHMAT HIDAYAT

181000222201114

Dosen Pembimbing I



Ishak, S.T., M.T.

NIDN. 1010047301

Dosen Pembimbing II



Yoriza Putra, S.T., M.T.

NIDN. 1002049201

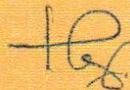
Dekan Fakultas Teknik UMSB



Masril, S.T., MT

NIDN. 1005057407

Ketua Prodi Teknik Sipil



Helga Yermadona, S. Pd. MT

NIDN. 1013098502

## LEMBARAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 24 Agustus 2022 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Bukittinggi, 05 September 2022

Mahasiswa

Rahmat Hidayat  
181000222201114

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 31 Agustus 2022 :

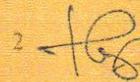
1. Endri, S.T.,M.T

1.



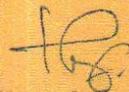
2. Helga Yermadona, S. Pd.,M.T

2.



Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Sipil



Helga Yermadona, S. Pd., M.T

NIDN. 1013098502

## LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmat Hidayat

NIM : 181000222201114

Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR – FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN  
LALU LINTAS DI JALAN BY PASS KOTA PADANG KM 10

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan pihak manapun

Bukittinggi, 07 September 2022

Yang membuat pernyataan,



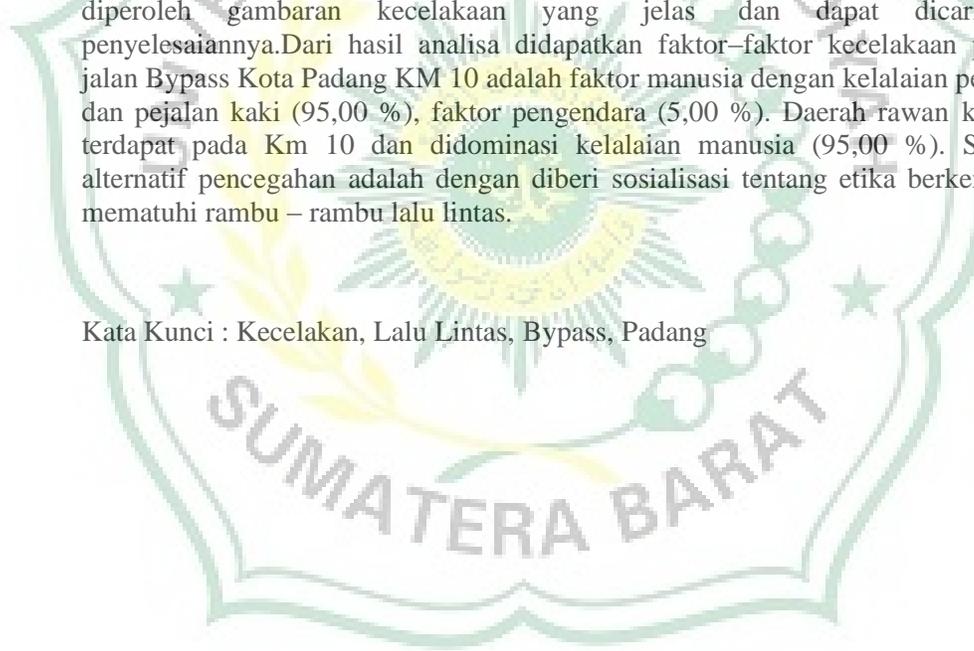
Rahmat Hidayat

NIM.181000222201114

## ABSTRAK

Suatu peristiwa kecelakaan lalu lintas sangat beragam baik dari proses kejadiannya maupun faktor penyebabnya. Untuk kepentingan penanggulangannya diperlukan suatu adanya suatu pola yang dapat menggambarkan karakteristik proses kejadian suatu kecelakaan lalu lintas, agar dapat disimpulkan faktor penyebabnya supaya dapat dirumuskan pula upaya penanggulangannya. Banyaknya kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Bypass Kota Padang KM 10 mengakibatkan banyaknya kerugian, baik kerugian materil dan non materil pada para pengendara tersebut. Dengan dasar ini perlu dilakukan analisis kecelakaan terhadap tingginya tingkat kecelakaan sehingga dapat diketahui faktor-faktor penyebabnya, daerah rawan kecelakaan (*blackspot*), dan mencari solusi penyelesaian yang tepat untuk meminimalisasi kecelakaan yang sering terjadi pada ruas jalan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif-analitis. Deskriptif berarti memaparkan suatu kejadian sesuai dengan kondisi yang ada, sedangkan Analitis berarti data-data yang terkumpul disusun, dianalisa dan dijelaskan sesuai dengan parameter yang ada. Model analisis dengan menggunakan Korelasi untuk uji pengaruh ruas jalan terhadap jumlah kecelakaan, uji validitas dan reliabilitas dari pendapat responden tentang faktor kecelakaan pada ruas jalan tersebut. Sehingga diperoleh gambaran kecelakaan yang jelas dan dapat dicari solusi penyelesaiannya. Dari hasil analisa didapatkan faktor-faktor kecelakaan pada ruas jalan Bypass Kota Padang KM 10 adalah faktor manusia dengan kelalaian pengendara dan pejalan kaki (95,00 %), faktor pengendara (5,00 %). Daerah rawan kecelakaan terdapat pada Km 10 dan didominasi kelalaian manusia (95,00 %). Salah satu alternatif pencegahan adalah dengan diberi sosialisasi tentang etika berkendara dan mematuhi rambu – rambu lalu lintas.

Kata Kunci : Kecelakaan, Lalu Lintas, Bypass, Padang



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi penulis yang berjudul “**ANALISIS FAKTOR - FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALULINTAS DI JALAN BYPASS KOTA PADANG KM 10**” ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Skripsi ini, yaitu kepada :

1. Bapak Masril, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UMSB
2. Ibu Helga Yermadona, S.Pd, M.T selaku Ketua Prodi Teknik Sipil
3. Ishak, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
4. Yorizal, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak / Ibu dosen serta staf pengajar pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UM SUMBAR).
6. Orang tua, kakak, dan adik serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang.
7. Kakak, sahabat dan rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat atas semangat, kritikan, dan masukan – masukan yang membangun.
8. Semua Pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.
9. Terimakasih kepada diri sendiri yang tidak lelah berjuang dan selalu bersabar dan tidak menyerah mengerjakan skripsi ini.

Akhir kata,, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak

kekurangan kekurangan dalam Skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya mahasiswa Teknik Sipil.

Bukittinggi, 3 Juli 2022

Penulis



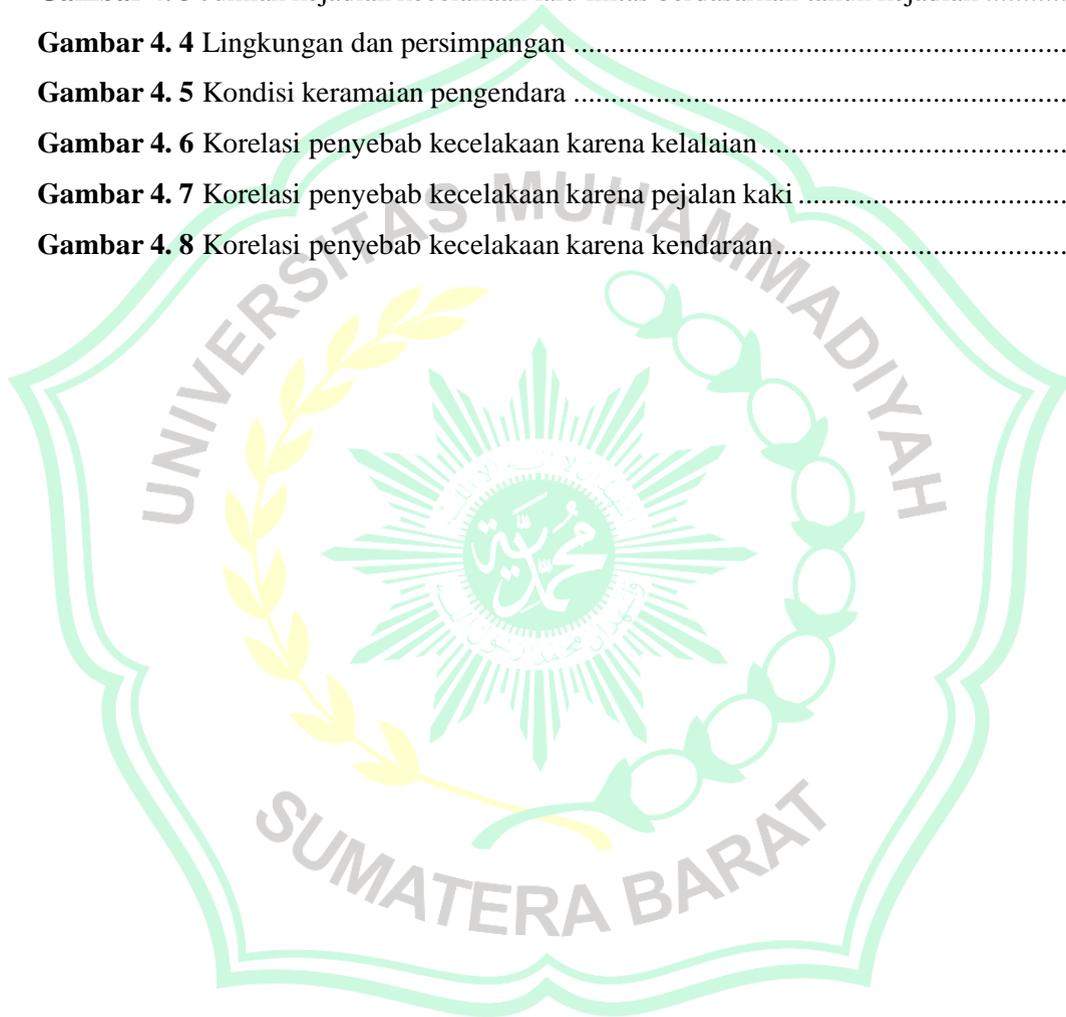
## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| HALAMAN JUDUL  |     |
| HALAMAN PENGESAHAN                                     |     |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI                     |     |
| ABSTRAK  |     |
| KATA PENGANTAR.....                                    | i   |
| DAFTAR ISI.....  | iii |
| DAFTAR GAMBAR.....                                     | V   |
| DAFTAR ISI.....  | iii |
| HALAMAN JUDUL.....                                     | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....                | iii |
| ABSTRAK.....   | iii |
| DAFTAR GAMBAR.....                                     | v   |
| DAFTAR NOTASI.....                                     | vi  |
| BAB I.....   | 1   |
| PENDAHULUAN.....                                       | 1   |
| 1.1 Latar Belakang.....                                | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                               | 2   |
| 1.3 Batasan Masalah.....                               | 2   |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat.....                            | 2   |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....                         | 3   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                 | 3   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                           | 3   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....                     | 3   |
| BAB IV HASIL DAN PENELITIAN.....                       | 3   |
| BAB V PENUTUP.....                                     | 3   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                           | 4   |
| 2.1 Definisi Kecelakaan Lalu Lintas.....               | 4   |
| 2.2 Karakteristik Kecelakaan.....                      | 5   |
| 2.3 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas..... | 9   |
| 2.3.1 Faktor Manusia.....                              | 9   |
| 2.3.2 Faktor Kendaraan.....                            | 9   |
| 2.3.3 Faktor Lingkungan.....                           | 11  |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 2.3.4 Faktor Jalan .....  | 13                           |
| 2.4 Daerah rawan kecelakaan.....  | 14                           |
| 2.5 Dampak dari kecelakaan lalu lintas .....                              | 14                           |
| 2.6 Upaya penanganan Kecelakaan Lalu lintas .....                         | 15                           |
| 2.7 Teori kolerasi .....  | 16                           |
| 2.8 Teori uji ( <i>One Tailed</i> ) .....                                 | 16                           |
| <b>BAB III.....</b>   | <b>17</b>                    |
| <b>METEDOLOGI PENELITIAN.....</b>   | <b>17</b>                    |
| 3.1 Lokasi Penelitian.....  | 17                           |
| 3.2 Pengumpulan Data .....  | 17                           |
| 3.3 Metode Analisa Data .....   | 19                           |
| 3.4 Bagan Alir Peneltian.....   | 20                           |
| <b>BAB IV .....</b>   | <b>21</b>                    |
| <b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>                                       | <b>21</b>                    |
| 4.1 Analisis Data .....   | 21                           |
| 4.1.1 Data Primer .....   | 21                           |
| 4.1.2 Data Sekunder.....  | 22                           |
| 4.2 Pembahasan .....  | 26                           |
| 4.2.1 Jumlah kecelakaan dan jumlah korban kecelakaan .....                | 26                           |
| 4.2.2 Hasil analisis faktor penyebab kecelakaan .....                     | 28                           |
| 4.2.3 Analisis statistik korelasi menggunakan SPSS .....                  | 30                           |
| 4.2.4 Analisis statistik Regresi Linear Sederhana .....                   | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 Penanggulangan dan pencegah kecelakaan ..Error! Bookmark not defined. |                              |
| 4.3.1 Metode <i>Pre-emptif</i> (Penangkalan).....                         | 32                           |
| 4.3.2 Metode <i>Prepentif</i> ( Pencegahan ).....                         | 32                           |
| 4.3.3 Metode <i>Represif</i> (Penanggulangan) .....                       | 33                           |
| <b>BAB V.....</b>   | <b>34</b>                    |
| <b>PENUTUP .....</b>  | <b>34</b>                    |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 34                           |
| 5.2 Saran.....  | 34                           |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 3. 1</b> Peta lokasi .....   | 17 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Diagram alir .....  | 20 |
| <b>Gambar 4. 1</b> Keadaan jalan Bypass Kota Padang KM 10 .....                            | 21 |
| <b>Gambar 4. 2</b> Kurangnya rambu jalan .....   | 22 |
| <b>Gambar 4. 3</b> Jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan tahun kejadian ..... | 27 |
| <b>Gambar 4. 4</b> Lingkungan dan persimpangan .....                                       | 29 |
| <b>Gambar 4. 5</b> Kondisi keramaian pengendara .....                                      | 30 |
| <b>Gambar 4. 6</b> Korelasi penyebab kecelakaan karena kelalaian .....                     | 31 |
| <b>Gambar 4. 7</b> Korelasi penyebab kecelakaan karena pejalan kaki .....                  | 31 |
| <b>Gambar 4. 8</b> Korelasi penyebab kecelakaan karena kendaraan .....                     | 32 |



## DAFTAR NOTASI

|   |                     |
|---|---------------------|
| f | = Simultan          |
| N | = Jumlah Pengukuran |
| R | = Korelasi          |
| t | = Test              |



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Padang adalah kota terbesar di garis pantai barat Pulau Sumatera dan ibu kota Wilayah Sumatera Barat, Indonesia. Berdasarkan informasi Badan Pengukuran Fokus (BPS) pada tahun 2021, kota ini berpenduduk 909.040 jiwa. Padang merupakan pusat kota peningkatan wilayah metropolitan Palapa, memiliki 11 kecamatan dan 104 kelurahan.

Masalah yang sering terjadi di jalan tol adalah kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan membutuhkan perhatian serius untuk memikirkan kemalangan yang sangat besar, sebagai luka bagi orang yang selamat dari kematian serta kerugian materi.

Jl.Bypass Kota Padang merupakan jalan arteri utama yang memiliki lalu lintas normal yang cukup padat dengan tingkat perkembangan lalu lintas yang sangat tinggi karena dilewati oleh daerah setempat untuk beraktifitas karena akses masuk yang mudah ke perumahan dan pusat ibukota dan untuk beberapa daerah jalan memutar, menjadi pilihan karena menyingkat waktu pergerakan. Panjang total jalan 27 kilometer, dengan lebar jalan lengkap 40 meter, badan jalan primer lebar 2x 7 meter, empat jalur dan dua arah. Di sisi kiri dan kanan jalan juga dilengkapi dengan jalur khusus sepeda motor.

Sesuai data yang didapat dari Polresta Padang, di Jl.Bypass Kota Padang KM 10 merupakan titik sering terjadinya kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan luka parah bahkan menimbulkan korban jiwa. Penyebab utama kecelakaan yaitu berpindah jalur kurang berhati-hati, kurangnya perangkat jalan lainnya, juga tidak dapat dibedakan dari disiplin mengemudi. Oleh karena itu, “diperlukan” tinjauan keselamatan jalan di Jl.Bypass Kota Padang KM 10 jalan raya.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian oleh penulis yang berjudul **Analisis faktor - faktor Penyebab Kecelakaan lalu lintas di Jl.Bypass Kota Padang KM 10**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan di bahas yaitu.

1. Mengidentifikasi penyebab utama dan faktor - faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan lalu lintas dilokasi penelitian Jl.Bypass Km 10
2. Untuk mengetahui karakteristik penyebab kecelakaan dijalan Bypass Km 10
3. Bagaimana cara mencegah kecelakaan lalu lintas di Bypass Km 10

## **1.3 Batasan Masalah**

Supaya penelitian lebih terarah maka peneliti membatasi masalah hanya faktor-faktor penyebab kecelakaan di Jl.Bypass Km 10 selama 10 Tahun dari tahun 2012-2021

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Ada berapa tujuan yang akan di capai dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor - faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan lalu lintas dilokasi penelitian (Jl.Bypass Km 10).
2. Untuk mengetahui karakteristik kecelakaan di Jl.Bypass KM 10 selama 10 tahun terakhir

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mencegah atau mengurangi kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan pada ruas jalan Bypass Km 10
2. Meningkatkan kesadaran antara perencanaan dan pihak-pihak terkait akan pentingnya perencanaan jalan yang bertuju pada keselamatan dijalan.
3. Dapat memberikan manfaat dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas di Jl.Bypass Km 10

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk menghindari terjadinya penulisan yang tidak terarah dan tidak jelas, maka penulisan ini dibagi menjadi beberapa bab. Masing-masing bab akan membahas mengenai hal-hal berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan tentang pengertian keselamatan jalan, Bagian-bagian jalan, Kecelakaan lalu lintas, Faktor penyebab kecelakaan, dan tinjauan keselamatan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Membahas Lokasi Penelitian, Pengumpulan Data, Metode Penelitian, Bagan Alir Penelitian

### **BAB IV HASIL DAN PENELITIAN**

Berisikan analisis pembahasan hasil dari penelitian.

### **BAB V PENUTUP**

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Kecelakaan Lalu Lintas**

Menurut UU RI Pasal 1 No. 22 tahun 2009 pasal 1 Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan raya tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Di dalam terjadinya suatu kejadian kecelakaan selalu mengandung unsur ketidaksengajaan dan tidak disangka-sangka serta akan menimbulkan perasaan terkejut, heran dan trauma bagi orang yang mengalami kecelakaan tersebut. Apabila kecelakaan terjadi dengan disengaja dan telah direncanakan sebelumnya, maka hal ini bukan merupakan kecelakaan lalu lintas, namun digolongkan sebagai suatu tindakan kriminal baik penganiayaan atau pembunuhan yang berencana.

Kecelakaan dapat didefinisikan sebagai suatu peristiwa yang jarang dan tidak tentu kapan terjadi dan bersifat multi faktor yang selalu didahului oleh situasi dimana seorang atau lebih pemakai jalan telah gagal mengatasi lingkungan mereka. Filosofi penelitian kecelakaan menganggap kecelakaan sebagai suatu peristiwa yang acak, dari dua aspek yaitu lokasi dan waktu.

Kecelakaan bermotor seperti halnya seluruh kecelakaan lainnya, adalah kejadian langsung tanpa diharapkan dan umumnya ini terjadi dengan sangat cepat. Selain itu, kecelakaan adalah puncak rangkaian kejadian yang naas. Apabila dengan berbagai cara mata rantai kejadian ini dapat diputus, kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat dicegah (Oglesby dan Hicks, 1998).

Menurut (Carter dan Homburger, 1973), kecelakaan kendaraan didefinisikan sebagai suatu peristiwa yang terjadi akibat kesalahan fasilitas jalan dan lingkungan, kendaraan serta pengemudi sebagai bagian dari sistem lalu lintas, baik berdiri sendiri maupun saling terkait yaitu: manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan.

Kecelakaan lalu lintas paling sedikit melibatkan satu kendaraan yang menyebabkan kerusakan yang merugikan pekmiknya (Baker, 1975).

kecelakaan kendaraan didefinisikan sebagai suatu peristiwa tidak diharapkan melibatkan paling sedikit satu kendaraan bermotor dan mengakibatkan kerugian material bahkan sampai menelan korban jiwa.

Kecelakaan sebagai suatu kejadian yang jarang, bersifat acak, melibatkan banyak faktor (*multi factor*), didahului oleh situasi dimana satu orang atau lebih melakukan kesalahan dalam mengantisipasi kondisi lingkungan.

a) Kecelakaan lalu lintas sebagai suatu kejadian yang jarang

Didefinisikan bersifat jarang, karena pada prinsipnya kecelakaan relatif jarang dengan pengertian kecil bila dibandingkan dengan jumlah pergerakan kendaraan yang ada.

b) Kecelakaan lalu lintas yang bersifat acak

Didefinisikan bersifat acak karena kejadian kecelakaan tersebut dapat terjadi kapan dan dimana saja, tanpa memandang waktu dan tempat. Berdasarkan pengertian ini ada dua hal yang berkaitan kejadian kecelakaan yaitu waktu dan lokasi kejadian yang bersifat acak.

c) Kecelakaan lalu lintas yang bersifat *multi factor*

Didefinisikan bersifat multi faktor, dengan pendekatan lain melibatkan banyak faktor. Secara umum ada tiga faktor utama penyebab kecelakaan, yaitu manusia, kendaraan, dan faktor jalan dan lingkungan.

Menurut Ogle dan Hicks (1998), kecelakaan kendaraan adalah kejadian yang berlangsung tanpa diduga atau diharapkan, pada umumnya ini terjadi dengan cepat. Selain itu tabrakan adalah puncak rangkaian kejadian yang naas.

## 2.2 Karakteristik Kecelakaan

Kecelakaan dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa faktor. Secara garis besar kecelakaan diklasifikasikan berdasarkan lokasi kecelakaan, waktu terjadinya kecelakaan, tingkat kecelakaan, kelas korban kecelakaan, cuaca saat kecelakaan

terjadi, tipe/jenis tabrakan, jenis kendaraan dan penyebab kecelakaan (Maya, 2009). Dalam penentuan karakteristik kecelakaan pada penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal di bawah ini:

1. Berdasarkan Lokasi Kecelakaan

- a. Tikungan jalan;
- b. Persimpangan jalan, pertigaan atau perempatan jalan;
- c. Tanjakan atau turunan.

2. Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan

a. Jenis hari

1. Hari kerja: Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Jumat
2. Hari libur: Minggu dan hari – hari libur Nasional
3. Akhir Minggu: Sabtu

b. Waktu

1. Dini hari : jam 00.00 – jam 06.00
2. Pagi hari : jam 06.00 – jam 12.00
3. Siang hari : jam 12.00 – jam 18.00
4. Malam hari : jam 18.00 – jam 24.00

Dari keempat pengelompokan di atas bias dijadikan dua kelompok yaitu kelompok terang (pagi dan siang hari) dan kelompok gelap (malam dan dini hari).

3. Berdasarkan tingkat kecelakaan, maka kecelakaan dibagi dalam empat golongan yaitu:

- a. kecelakaan sangat ringan (*damage only*): kecelakaan yang hanya mengakibatkan kerusakan/korban benda saja.
- b. kecelakaan ringan: kecelakaan yang mengakibatkan korban luka ringan.

- c. kecelakaan berat: kecelakaan yang mengakibatkan korban luka berat.
- d. kecelakaan fatal: kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia.

4. Berdasarkan kelas korban kecelakaan. Menurut PP No. 43 tahun 1993, korban kecelakaan terdiri dari:

- a. Korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah terjadi kecelakaan tersebut.
- b. Korban luka berat adalah korban kecelakaan harus dirawat inap di rumah sakit dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan atau karena luka - luka yang terjadi korban tersebut mengalami cacat tetap/permanen.
- c. 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.

5. Berdasarkan Cuaca

Faktor ini membagi keadaan cuaca dalam kaitannya dengan pencatatan kecelakaan sebagai berikut:

- a. Cerah;
- b. Mendung;
- c. Gerimis;
- d. Hujan.

Dari pengelompokkan di atas, dapat dijadikan dua kelompok dalam pengaruhnya terhadap permukaan jalan, yaitu kelompok kering (cerah dan mendung) dan kelompok basah (hujan dan gerimis).

6. Berdasarkan jenis kecelakaan yang terjadi, diklasifikasikan atas beberapa tabrakan, yaitu depan - depan, depan - belakang, tabrakan sudut, tabrakan sisi, lepas kontrol, tabrak lari, tabrak massal, tabrak pejalan kaki, tabrak

parkir, dan tabrakan tunggal. Jenis tabrakan yang melatarbelakangi terjadinya kecelakaan lalu lintas menjadi:

- a. Tabrakan depan – depan adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana keduanya saling beradu muka dari arah yang berlawanan, yaitu bagian depan kendaraan yang satu dengan bagian depan kendaraan lainnya.
  - b. Tabrakan depan – samping adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana bagian depan kendaraan yang satu menabrak bagian samping kendaraan lainnya.
  - c. Tabrakan depan – belakang adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana bagian depan kendaraan yang satu menabrak bagian belakang kendaraan di depannya dan kendaraan tersebut berada pada arah yang sama.
  - d. Tabrakan samping – samping adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana bagian samping kendaraan yang satu menabrak bagian yang lain.
  - e. Menabrak penyeberang jalan adalah jenis tabrakan antara kendaraan yang tengah melaju dan pejalan kaki yang sedang menyeberang jalan.
  - f. Tabrakan sendiri adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju mengalami kecelakaan sendiri atau tunggal.
  - g. Tabrakan beruntun adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju menabrak mengakibatkan terjadinya kecelakaan yang melibatkan lebih dari dua kendaraan secara beruntun.
  - h. Menabrak obyek tetap adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju menabrak obyek tetap di jalan.
7. Berdasarkan jenis kendaraan, sesuai dengan penggolongan kendaraan yang diterapkan oleh pengelola jalan yaitu golongan I, golongan IIa, dan golongan IIb dengan jenis - jenis kendaraan seperti: sedan, *jeep*, *pick up*, mini bus, bus sedang, bus besar 2 as, bus besar > 3 as, truk kecil, truk besar 2 as, truk besar > 3 as, truk trailer dan truk gandeng.

## **2.3 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas**

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang disebabkan oleh banyak faktor, yang pada dasarnya disebabkan oleh kurang efektifnya gabungan dari faktor-faktor utama yaitu: pemakai jalan (manusia), lingkungan, jalan dan kendaraan. Ada tiga unsur dasar yang menentukan keamanan jalan raya, yaitu: kendaraan, pengemudi serta fisik jalan itu sendiri. Untuk mengatur ketiga unsur utama tersebut diperlukan peraturan perundang-undangan, standar-standar yang mengatur syarat keamanan jalan. Untuk lebih jelas faktor-faktor tersebut diuraikan lebih lanjut di bawah ini:

### **2.3.1 Faktor Manusia**

Tingkah laku pribadi pengemudi di dalam arus lalu lintas adalah faktor yang menentukan karakteristik lalu lintas yang terjadi. Bertambahnya usia atau orang yang lebih tua akan lebih banyak mengalami kecelakaan karena reflek pengemudi menjadi lebih lambat dan kemampuan fisik tertentu akan menurun (Oglesby dan Hicks, 1988). Faktor fisik yang penting untuk mengendalikan kendaraan dan mengatasi masalah lalu lintas adalah:

1. Lengah, yaitu melakukan kegiatan lain sambil mengemudi yang dapat mengakibatkan terganggunya konsentrasi pengemudi misalnya melihat kesamping, meyalakan rokok, mengambil sesuatu, atau berbincang - bincang dengan penumpang 3.
2. Pengemudi mengantuk kehilangan daya reaksi dan konsentrasi akibat kurang istirahat / tidur atau sudah mengemudikan kendaraan lebih dari lima jam tanpa istirahat.
3. Pengemudi mabuk kehilangan kesadaran karena pengaruh obat - obatan, alkohol, dan narkotik.
4. Jarak terlalu rapat, pengemudi kurang memperhatikan jarak minimal dengan kendaraan di depan dan kecepatan kendaraannya sehingga kurang dari jarak pandang henti.

### **2.3.2 Faktor Kendaraan**

Kendaraan adalah alat yang dapat bergerak di jalan, terdiri dari kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Menurut pasal 1 dari

Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi, sebagai peraturan pelaksana dari Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan itu. Kendaraan bermotor dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu: sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, mobil barang dan kendaraan khusus. Kendaraan adalah dasar sistem lalu lintas aman yang memerlukan interaksi antara pengguna, kendaraan dan lingkungan jalan (European Commission, Directorate-General Transport and Energy, 2009).

Faktor kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan antara lain

1. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh perlengkapan kendaraan yaitu:

- a. Alat-alat rem tidak bekerja dengan baik.
- b. Alat-alat kemudi tidak bekerja dengan baik.
- c. Ban atau roda dalam kondisi buruk.
- d. Tidak ada kaca spion

2. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh penerangan kendaraan yaitu:

- a. Syarat lampu penerangan tidak terpenuhi.
- b. Menggunakan lampu yang menyilaukan.
- c. Lampu tanda rem tidak bekerja.
- d. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pengaman kendaraan misalnya: Karoseri kendaraan yang tidak memenuhi syarat keamanan.

3. Kecelakaan lalu lintas yang di sebabkan oleh mesin kendaraan, contohnya: Mesin tiba-tiba mogok di jalan.

4. Karena hal-hal lain dari kendaraan, contohnya:

- a. Muatan kendaraan terlalu berat untuk truk dan lain-lain.
- b. Perawatan kendaraan yang kurang baik (persneling blong, kemudi patah dan lain-lain).

### 2.3.3 Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang tergabung dalam sebagian besar hubungan kerusakan melalui jumlah struktural yang mencakup kontribusi tanah dasar dan lapisan koefisien kekuatan bawah dalam kondisi tertentu. Dengan demikian, efek dari curah hujan dan drainase berada di bawah kondisi normal tercermin dalam variabel kekuatan tersebut. Hanya ketika kondisi yang merugikan, sifat material berubah secara signifikan oleh pengaruh musim, sehingga diperlukan untuk memperkirakan negara dengan musim yang berbeda (Bent, 2005).

1. Jalan Berlubang, kecelakaan akibat jalan berlubang sering kali disebabkan pengendara berusaha menghindari lubang tersebut, namun melakukan kesalahan dalam penilaian, sehingga justru menyebabkan kecelakaan. Definisi jalan berlubang berbeda dengan jalan rusak, yaitu kondisi dimana permukaan jalan tidak rata akibat adanya cekungan ke dalam yang memiliki kedalaman dan diameter yang tidak terpola, ini disebabkan sistem pelapisan yang kurang sempurna. Banyak jalan berlubang yang memiliki diameter serta kedalaman yang cukup besar, hal ini sangat berisiko menyebabkan kendaraan kehilangan keseimbangan ketika melewatinya, jika pengendara kurang terampil menguasai keadaan, sepeda motor dapat oleng dan terjatuh. Tingkat keparahan yang ditimbulkan akibat kecelakaan karena jalan berlubang cukup parah bergantung pada model kecelakaan dan lubang yang ada (Bustan, 2007).

2. Jalan rusak, berbeda dengan jalan berlubang, jalan rusak yaitu kondisi dimana permukaan jalan tidak mulus yang disebabkan jalan belum diaspal, jalan yang terdapat bebatuan, kerikil atau material lain yang berada di permukaan jalan yang mengganggu ketika berkendara, dan jalan aspal yang sudah mengalami kerusakan. Jalan rusak menyebabkan pengendara sulit mengendarai, mengendalikan dan menyeimbangkan kendaraan.

3. Jalan licin, pada umumnya jalan yang basah atau licin disebabkan karena air hujan, namun ada juga yang disebabkan faktor lain seperti tumpahan oli kendaraan. Jalan yang basah atau licin sangat erat kaitannya dengan hujan. Jika ditelaah lebih mendalam kecelakaan yang disebabkan jalan yang basah/licin sebenarnya tidak berdiri sendiri, hal ini berhubungan dengan beberapa faktor penyebab lainnya contohnya faktor pengemudi dan kondisi kendaraan terutama performa ban. Ban yang permukaannya sudah halus dan tipis ketika bertemu dengan jalan yang licin tidak akan menimbulkan daya gesek antara ban dan jalan, sehingga berisiko tinggi terpeleset.
4. Jalan yang menikung, jalan yang memiliki tikungan tajam adalah jalan yang memiliki kemiringan sudut belokan kurang dari atau lebih dari 180 derajat. Untuk melewati kondisi jalan tersebut dibutuhkan keterampilan dan teknik khusus dalam berkendara agar tidak hilangnya kendali pada kendaraan yang berakibat jatuh dan menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Jika kendaraan akan membelok sebaiknya mengurangi laju kendaraan agar dapat berhati-hati.
5. Hujan, cuaca yang buruk seperti hujan mempengaruhi kelancaran berlalu lintas dan memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas. Dalam kondisi hujan pandangan pengemudi sangat terbatas, sehingga mudah sekali terjadi kesalahan antisipasi. Selain itu hujan mengakibatkan jalan menjadi basah dan licin. Hal lain yang dapat memicu terjadinya kecelakaan saat cuaca hujan adalah jika pengemudi tidak hati-hati. Hujan juga mempengaruhi kerja kendaraan seperti jarak pengereman menjadi lebih jauh, jalan menjadi lebih licin, dan jarak pandang menjadi lebih pendek karena lebatnya hujan.

### 2.3.4 Faktor Jalan

Karakteristik jalan raya berkaitan dengan kegiatan lalu lalang kendaraan karena ini mekmiki hubungan langsung dengan karakteristik dari pengemudi dan kendaraan (Mike Slinn dkk, 2005).

Faktor yang disebabkan oleh faktor jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh perkerasan jalan:
  - a. Lebar perkerasan yang tidak memenuhi syarat.
  - b. Permukaan jalan yang licin dan bergelombang.
  - c. Permukaan jalan yang berlubang.
2. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh alinyemen jalan:
  - a. Tikungan yang terlalu tajam.
  - b. Tanjakan dan turunan yang terlalu curam
3. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pemeliharaan jalan:
  - a. Jalan rusak.
  - b. Perbaikan jalan yang menyebabkan kerikil dan debu berserakan
4. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh penerangan jalan:
  - a. Tidak adanya lampu penerangan jalan pada malam hari.
  - b. Lampu penerangan jalan yang rusak dan tidak diganti.
5. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh rambu-rambu lalu lintas
  - a. Rambu ditempatkan pada tempat yang tidak sesuai.
  - b. Rambu lalu lintas yang ada kurang atau rusak.
  - c. Penempatan rambu yang membahayakan pengguna jalan.

## 2.4 Daerah rawan kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan tertinggi, resiko kecelakaan tertinggi dan potensi kecelakaan tertinggi pada suatu ruas jalan. Daerah rawan kecelakaan ini dapat diidentifikasi pada lokasi jalan tertentu (*blackspot*) maupun pada ruas jalan tertentu (*blacksite*). Kriteria umum yang digunakan untuk menentukan *blackspot* dan *blacksite* yaitu (Putri, 2014):

1. *Blackspot* adalah jumlah kecelakaan selama periode tertentu melebihi suatu nilai tertentu, tingkat kecelakaan atau *accident rate* (per-kendaraan) untuk suatu periode tertentu melebihi suatu nilai tertentu, jumlah kecelakaan dan tingkat kecelakaan, keduanya melebihi nilai tertentu, dan tingkat kecelakaan melebihi nilai krisis.

2. *Blacksite* adalah jumlah kecelakaan melalui suatu nilai tertentu, jumlah kecelakaan per-km melebihi suatu nilai tertentu, dan tingkat kecelakaan atau jumlah kecelakaan per-kendaraan melebihi nilai tertentu. Kriteria umum yang dapat digunakan untuk menentukan *blackspot* adalah:

Memiliki angka kecelakaan yang tinggi.

- a. Lokasi kejadian kecelakaan yang relatif menumpuk.
- b. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama.
- c. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

## 2.5 Dampak dari kecelakaan lalu lintas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana Jalan Raya dan Lalu Lintas, dampak kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasi berdasarkan kondisi korban menjadi (3) tiga, yaitu:

1. Meninggal dunia adalah korban kecelakaan yang dipastikan meninggal dunia sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut
2. Luka berat adalah korban kecelakaan yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat inap di rumah sakit dalam

jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan. Suatu kejadian digolongkan sebagai cacat tetap jika sesuatu anggota badan hilang atau tidak dapat digunakan sama sekali dan tidak dapat sembuh atau pulih untuk selama-lamanya.

3. Luka ringan adalah korban kecelakaan yang mengalami luka-luka yang tidak memerlukan rawat inap di rumah sakit dari 30 hari.

## 2.6 Upaya penanganan Kecelakaan Lalu lintas

Dalam penanganan kecelakaan jalan raya, pendekatan umum yang sering dilakukan adalah pendekatan interval yakni, berusaha suatu keadaan yang jelek (jalan dengan potensi bahaya kecelakaan yang besar atau jalan dengan korban kecelakaan yang tinggi) menjadi lebih baik (jalan dengan potensi bahaya yang jauh berkurang). Pendekatan ini sering diformulasikan berupa tujuan penanganan yaitu berkurangnya angka kematian akibat kecelakaan atau berkurangnya kerugian ekonomi akibat kecelakaan (Luderwijk, 2002).

Tindakan penanganan yang dilakukan menyangkut kepada tiga hal yakni:

- a. upaya penegak hukum (*Enforcement*)
- b. pendidikan (*Education*)
- c. rekayasa ketenikan (*Engineering*)

Hal-hal yang dianggap penting dalam aspek engineering adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan/perubahan penambahan tanda-tanda lalu lintas/marka jalan yang dilakukan secara kontinu menurut kebutuhan
2. Penetapan kecepatan maksimum dan minimum untuk mencegah penggunaan jalan dengan cara yang salah
3. Pengamatan berlanjut terhadap *black spot*
4. Perbaikan alinemen horizontal dan vertikal
5. Penetapan lebar perkerasan dan desain perbaikannya
6. Penerangan jalan
7. Perbaikan superelevasi

8. Pemeliharaan

9. Desain arus lalu lintas selama pelaksanaan pembangunan

## 2.7 Teori korelasi

Dalam teori probabilitas dan statistika, korelasi atau disebut juga koefisien korelasi disebut juga koefisien korelasi adalah nilai yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan linear antara dua buah acak (*Random Variable*). Jika nilai-nilai satu peubah naik sedangkan nilai-nilai peubah lainnya turun, maka dua buah peubah tersebut mempunyai korelasi negatif. Sedangkan jika nilai-nilai peubah turun dan diikuti oleh peubah lainnya maka nilainya dinyatakan positif. Derajat atau tingkat hubungan antara dua peubah diukur dengan indeks korelasi dan ditulis dengan symbol ( $r$ ). Apabila nilai koefisien korelasi tersebut dikuadratkan ( $R^2$ ), maka disebut sebagai koefisien determinasi yang berfungsi untuk melihat ketetapan fungsi regresi. Nilai koefisien korelasi dapat dihitung dengan memakai rumus (Sugiono, 2004) dalam Mainlo (2017).

| Nilai Koefisien Korelasi | Keterangan           |
|--------------------------|----------------------|
| 0,00 - 0,25              | Korelasi lemah       |
| 0,26 - 0,50              | Korelasi Cukup       |
| 0,51 - 0,75              | Korelasi Kuat        |
| 0,76 - 0,99              | Korelasi Sangat Kuat |
| 1                        | Korelasi sempurna    |

## 2.8 Teori uji (*One Tailed*)

Signifikansi *One tailed* atau 1-tailed dan 2-tailed digunakan sebagai patokan untuk menolak atau menerima hipotesis. 1-tailed digunakan untuk menguji hipotesis terarah atau yang sudah jelas arahnya positif atau negatif.

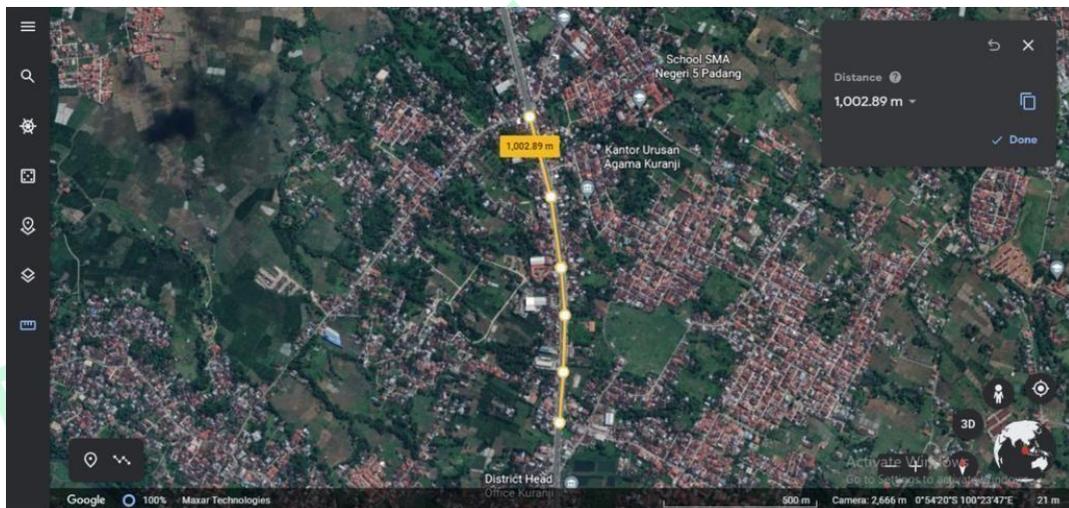
| Nilai Uji Satu Pihak ( <i>One tail test</i> ) |      |      |      |       |      |       |
|---|------|------|------|-------|------|-------|
| Dk  | 0,25 | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 |

## BAB III

### METEDOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian audit keselamatan jalan, dilaksanakan pada jalan Bypass Kota Padang Km10 dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



**Gambar 3. 1** Peta lokasi

Sumber : <https://earth.google.com/web/> 21-Maret-2022

#### 3.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk kegiatan penelitian yang akan dilakukan meliputi data sekunder dan primer.

##### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber asli berdasarkan hasil observasi dan survei lalu lintas. Data primer yang diperoleh adalah

- a. Survey pada ruas jalan Bypass KM 10 Kota Padang
- b. Pengambilan gambar lokasi dengan menggunakan kamera

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dihasilkan dari instansi terkait dari bagian laka lantas polres , Data tersebut

- a. Peta lokasi pengamatan jalan yang diteliti (Jalan Bypass Kota Padang ) yang diperoleh dari *google earth*.
- b. Tingkat kecelakaan di daerah studi dari tahun 2017-2021
- c. Jumlah korban meninggal dunia
- d. Jumlah korban luka berat
- e. Jumlah korban luka ringan
- f. Kerugian material
- g. Faktor penyebab kecelakaan

Data kecelakaan lalu lintas yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis dan di olah dalam bentuk tabel kecelakaan dan grafik data kecelakaan dengan menggunakan program SPSS

## 3. Alat penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian tersebut adalah :

1. *Speedometer* digunakan untuk survei kecepatan sesaat kendaraan
2. Kamera foto untuk pengambilan gambar dan lokasi lalu lintas dilokasi yang diteliti.
3. Alat untuk pengukur Pita ukur / meteran untuk mengukur panjang jalan dan lebar jalan, trotoar jalan, dan bahu jalan pada lokasi penelitian.

## 4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian untuk mendapatkan data primer.

### 1. Fasilitas lalu lintas

Dilakukan dengan cara pengamatan langsung sepanjang ruas Jl.Bypass Km 10, dan diperoleh hasil pengamatan sebagai berikut :

- a. Kondisi geometrik jalan yang meliputi kondisi badan jalan seperti lubang pada jalan dan kondisi bahu jalan
- b. Rambu - rambu lalu lintas

- c. Marka jalan belum memenuhi standar keamanan jalan
- d. Banyak mobil dan angkutan kota parkir di bahu jalan
- e. Kurangnya lampu penerangan yang membuat pencahayaan di Jl.Bypass Km 10 tidak optimal dan ada yang sudah mati tidak dilakukan perbaikan.

## 2. Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan, diperoleh dengan melakukan peninjauan atau pengukuran langsung menggunakan alat pita ukur yang diterapkan secara langsung pada Jl.Bypass Km 10 untuk mendapatkan data lebar jalan, lebar bahu jalan, lebar perkerasan jalan, dan fasilitas jalan.

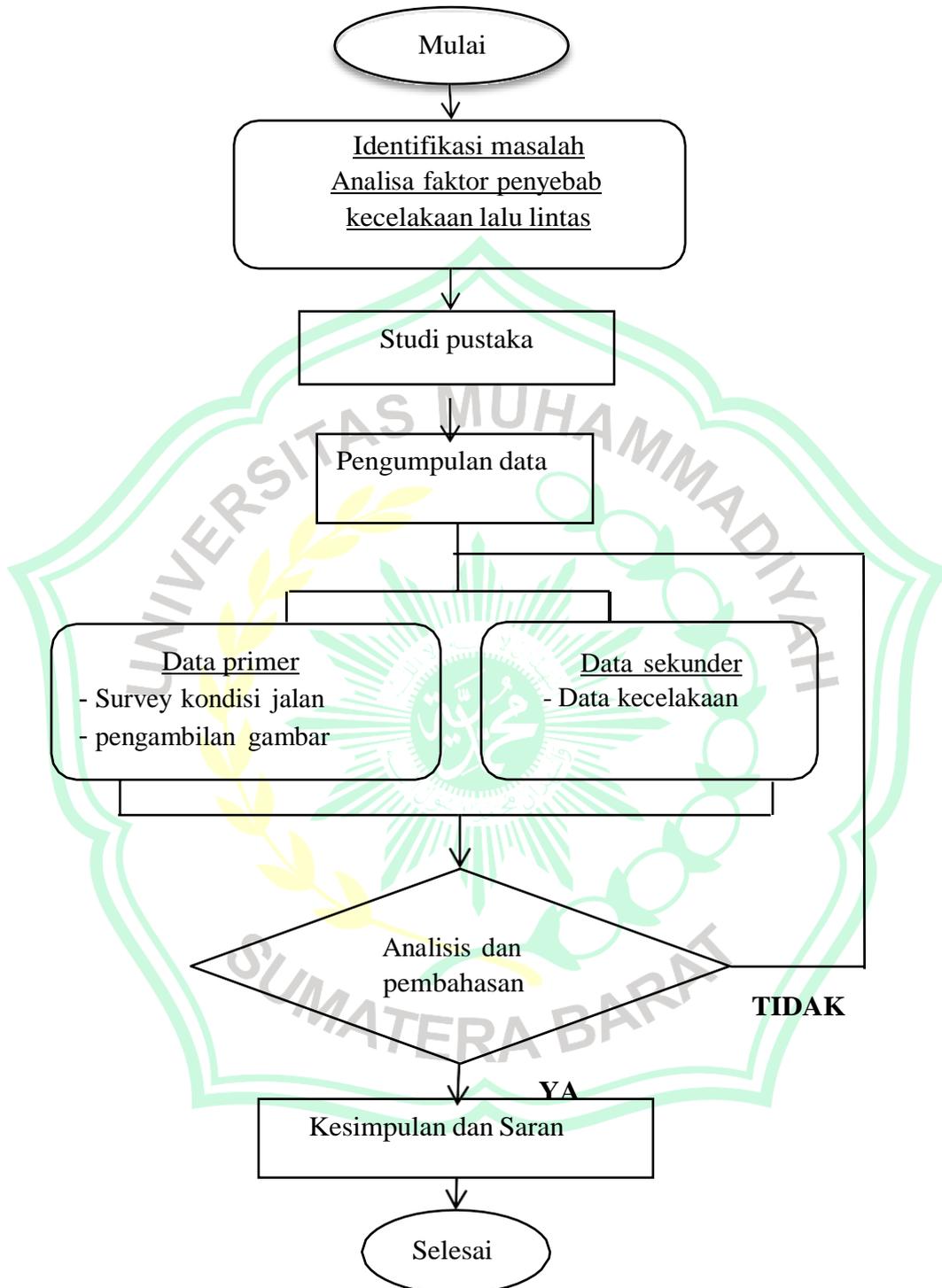
### 3.3 Metode Analisa Data

Metode analisis data adalah metode yang digunakan untuk menyederhanakan data sehingga mudah dibaca dan dipahami. Dari data yang telah terkumpul akhirnya dilakukan

- a. Data kecelakaan lalu lintas yang diperoleh tersebut kemudian dianalisis dan di olah dalam bentuk tabel dan grafik data kecelakaan dengan menggunakan program SPSS\
- b. Uji korelasi berfungsi untuk mengetahui tingkat hubungan antara variabel yang dinyatakan dengan koefisien korelasi ( $r$ )
- c. Analisis regresi linear sederhana merupakan salah satu metode menetapkan fungsi untuk menguji satu variabel bebas dan terikat

### 3.4 Bagan Alir Penelitian

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3. 2 Diagram alir

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Data

#### 4.1.1 Data Primer

Untuk menghasilkan data primer maka peneliti melakukan *survey* pada lokasi yang diteliti. *Survey* tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya, *survey* yang didapat meliputi:

- a. Pengamatan jalan, agar dapat melihat secara langsung keadaan kondisi jalan tersebut.

Data jalan yang telah di survei:

1. Nama Jalan : Jl.Bypass Kota Padang KM 10
2. Kelas Jalan : Arteri Primer
3. Lebar Bahu Jalan : 2 m
4. Lebar Jalan : 40 m
5. Ada drainase



**Gambar 4. 1** Keadaan jalan Bypass Kota Padang KM 10

- b. Pengamatan kelengkapan rambu-rambu lalu lintas dan marka jalan.

Dari hasil yang telah di survei terdapat banyak kekurangan pada rambu lalu lintas dan marka jalan seperti :

1. Tidak ada rambu batas maksimal kecepatan
2. Tidak adanya lampu hati-hati
3. Kurang penerangan jalan



**Gambar 4. 2** Kurangnya rambu jalan

#### 4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang didapatkan dari pihak kepolisian, data tersebut dapat dilihat dari tabel 4.1 dibawah ini.

**Tabel 4.1** Data kecelakaan jalan Bypass Kota Padang KM10

| No. | Waktu Kejadian                         | Kendaraan yang Terlibat                            | Korban |    |    | Rugi Material | Penyebab             |
|-----|--|--|--------|----|----|---------------|----------------------|
|     |  |  | MD     | LB | LR |               |                      |
| 1   | Selasa, 07-02-2017<br>Jam 08.00<br>WIB | SPM BA 078<br>AW dg SPM<br>BA 6433 VZ              |        |    | 2  | Rp500.000     | Kelalaian Pengendara |
| 2   | Kamis, 23-03-2017<br>Jam 21.30<br>WIB  | SPM BA 6111<br>CF dg<br>Gerobak<br>Dorong          |        | 1  | 1  | Rp500.000     | Kelalaian Pengendara |
| 3   | Kamis, 15-06-2017<br>Jam 23.00<br>WIB  | SPM BA<br>TANPA<br>NOPOL dg M<br>BUS BA 1203<br>XY |        |    | 1  | Rp2.000.000   | Kelalaian Pengendara |

Tabel 4.1 Lanjutan

|    |  |  |   |   |   |             |                         |
|----|--|--|---|---|---|-------------|-------------------------|
| 4  | Sabtu, 16-09-2017<br>Jam 23.00<br>WIB      | SPM ... (LARI)<br>dg Pejalan<br>Kaki                                   |   | 2 |   | -           | Pejalan Kaki            |
| 5  | Selasa, 17-10-2017<br>Jam 02.30<br>WIB     | SPM BA 3877<br>QC dg SPM<br>BA 6098 AA                                 |   |   | 2 | Rp500.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 6  | Sabtu, 17-02-2018<br>Jam 13.00<br>WIB      | SPM BA 6205<br>QC dg<br>Penyebrang<br>Jalan                            |   |   | 2 | Rp100.000   | Penyebrang<br>jalan     |
| 7  | Sabtu, 31-03-2018<br>Jam 05.30<br>WIB      | M BUS BA<br>2361 JN dg<br>TRUCK BA<br>8105 EU                          |   | 1 |   | Rp150.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 8  | Senin, 09-04-2018<br>Jam 10.30<br>WIB      | SPM BA 3396<br>BF dg M BUS<br>B 1797 SYJ                               |   |   | 1 | Rp1.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 9  | Selasa, 14-08-2018<br>Jam 17.20<br>WIB     | D TRUCK BM<br>1204 QJ<br>(LARI) dg SPM<br>BA 3048 QW                   |   |   | 1 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 10 | Sabtu, 18-08-2018<br>Jam 05.00<br>WIB      | TRUCK<br>...(LARI) dg<br>SPM BA 4181<br>QO                             |   |   | 1 | Rp1.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 11 | Selasa, 30-10-2018<br>Jam 13.30<br>WIB     | SPM BA 3472<br>OJ dg SPM BA<br>6929 HT                                 |   | 1 | 1 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 12 | Senin, 21-01-2019<br>Jam 02.30<br>WIB      | SPM BA<br>TANPA<br>NOPOL dg<br>SPM BA 5892<br>QB                       |   |   | 3 | Rp500.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 13 | Minggu,<br>07-04-<br>2019 Jam<br>15.00 WIB | SPM...(LARI)<br>dg SPM<br>TANPA<br>NOPOL                               |   |   | 1 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 14 | Senin, 13-05-2019<br>Jam 13.15<br>WIB      | SPM BA 5906<br>QL dg<br>Penyebrang<br>Jalan dan M<br>BOX BA 8099<br>AJ | 1 |   | 2 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 14 | Selasa, 25-06-2019<br>Jam 10.00<br>WIB     | SPM BA 3021<br>BI dg M BUS<br>BA 1806 OS                               |   |   | 1 | Rp100.000   | Kelalaian<br>Pengendara |

Tabel 4.1 Lanjutan

|    |  |  |   |   |   |             |                         |
|----|--|--|---|---|---|-------------|-------------------------|
| 15 | Kamis, 22-08-2019<br>Jam 12.00<br>WIB      | ANGKOT BA<br>1270 BU dg<br>Penyebrang<br>Jalan |   |   | 1 | -           | Penyebrang<br>jalan     |
| 16 | Minggu,<br>25-08-<br>2019 Jam<br>00.30 WIB | M BUS BA<br>1454 QV dg<br>SPM BA 2204<br>OZ    |   |   | 1 | Rp2.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 17 | Senin, 23-<br>09-2019<br>Jam 15.00<br>WIB  | M BUS (LARI)<br>dg SPM BA<br>5423 BH           |   |   | 1 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 18 | Jum'at,<br>27-09-<br>2019 Jam<br>06.15 WIB | SPM BA 5893<br>AK dg M BUS<br>BH 1942 FN       |   |   | 1 | Rp2.000.000 | Melawan<br>Arus         |
| 19 | Rabu, 09-<br>10-2019<br>Jam 14.00<br>WIB   | SPM BA 3601<br>BB dg<br>SPM...(LARI)           |   | 1 |   | Rp100.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 20 | Jum'at,<br>11-10-<br>2019 Jam<br>17.30 WIB | SPM BA 5637<br>AI dg PICK UP<br>BA 8948 BN     | 1 |   | 2 | Rp100.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 21 | Jum'at,<br>01-11-<br>2019 Jam<br>00.30 WIB | M BUS BA<br>6437 OC                            |   |   | 1 | Rp2.000.000 | Kendaraan               |
| 22 | Senin, 04-<br>11-2019<br>Jam 19.00<br>WIB  | SPM BA 5416<br>WF dg<br>Penyebrang<br>Jalan    |   |   | 2 | Rp1.000.000 | Penyebrang<br>Jalan     |
| 23 | Senin, 09-<br>12-2019<br>Jam 14.00<br>WIB  | M BUS BA<br>1845 BB dg<br>SPM BA 2668<br>QX    |   |   | 1 | Rp800.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 24 | Sabtu, 14-<br>12-2019<br>Jam 06.00<br>WIB  | SPM...(LARI)<br>dg<br>Penyebrang<br>Jalan      |   |   | 1 | -           | Penyebrang<br>Jalan     |
| 25 | Rabu, 25-<br>12-2019<br>Jam 09.00<br>WIB   | SPM...(LARI)<br>dg SPM BA<br>4861 BP           |   |   | 1 | Rp100.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 26 | Rabu, 24-<br>06-2020<br>Jam 14.20<br>WIB   | SPM BA 5064<br>dg SPM BA<br>2437 YJ            |   |   | 1 | Rp500.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 27 | Sabtu, 19-<br>09-2020                      | SPM BA 2599<br>dg ANGKOT<br>BA 1244 AU         |   |   | 1 | Rp500.000   | Kelalaian<br>Pengendara |

Tabel 4.1 Lanjutan

|    |  |   |   |   |   |             |                         |
|----|--|---|---|---|---|-------------|-------------------------|
|    | Jam 12.30<br>WIB                           |   |   |   |   |             |                         |
| 28 | Senin, 09-11-2020<br>Jam 09.45<br>WIB      | SPM BA 2969<br>GF dg SPM<br>BA 6055 OG            |   |   | 1 | Rp200.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 29 | Minggu,<br>06-12-<br>2020 Jam<br>10.20 WIB | PICK UP BA<br>8962 BY dg<br>ORG YG SDG<br>BERDIRI | 1 |   |   | Rp500.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 30 | Kamis, 04-01-2021<br>Jam 09.00<br>WIB      | SPM BA 5227<br>TR                                 |   |   | 2 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 31 | Rabu, 20-01-2021<br>Jam 15.00<br>WIB       | SPM BA 3099<br>QO                                 |   |   | 1 | Rp100.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 32 | Senin, 19-04-2021<br>Jam 08.45<br>WIB      | PICK UP BM<br>9544 SF dg<br>TRUCK BA<br>9998 SU   | 1 |   | 1 | Rp5.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 33 | Jum'at,<br>16-04-<br>2021 Jam<br>09.30 WIB | ANGKOT BA<br>1947 QU                              | 1 |   | 1 | Rp1.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 34 | Rabu, 09-06-2021<br>Jam 11.30<br>WIB       | SPM BA 4728<br>OG                                 |   |   | 1 | Rp200.000   | Kendaraan               |
| 35 | Sabtu, 19-06-2021<br>Jam 12.45<br>WIB      | M<br>BUS...(LARI)<br>dg SPM BA<br>5954 BS         | 1 |   | 2 | Rp150.000   | Kelalaian<br>Pengendara |
| 36 | Sabtu, 10-07-2021<br>Jam 05.00<br>WIB      | SPM BA 4251<br>LA dg T<br>TANGKI BA<br>8994 QO    |   |   | 1 | Rp2.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 37 | Jum'at,<br>23-07-<br>2021 Jam<br>11.00 WIB | TRUCK BA<br>9614 RZ dg<br>SPM BA 4087<br>OL       |   |   | 1 | Rp5.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 38 | Kamis, 09-09-2021<br>Jam 19.30<br>WIB      | SPM BA 2339<br>BX dg TRUCK<br>BA 9215 AB          |   | 1 |   | Rp1.000.000 | Kelalaian<br>Pengendara |
| 39 | Senin, 20-09-2021                          | SPM BA 6575<br>OJ                                 |   |   | 1 | Rp300.000   | Kelalaian<br>Pengendara |

Tabel 4.1 Lanjutan

|    |  |   |  |  |   |           |                         |
|----|--|---|--|--|---|-----------|-------------------------|
|    | Jam 08.30<br>WIB                           |   |  |  |   |           |                         |
| 40 | Selasa, 21-<br>12-2021<br>Jam 05.20<br>WIB | M<br>BUS...(LARI)<br>dg SPM BA<br>5761 BO |  |  | 1 | Rp700.000 | Kelalaian<br>Pengendara |

Sumber : Data Kecelakaan lalu lintas Polresta Kota Padang, 2022

Keterangan :

MD : Meninggal Dunia

LB : Luka Berat

LR : Luka Ringan

## 4.2 Pembahasan

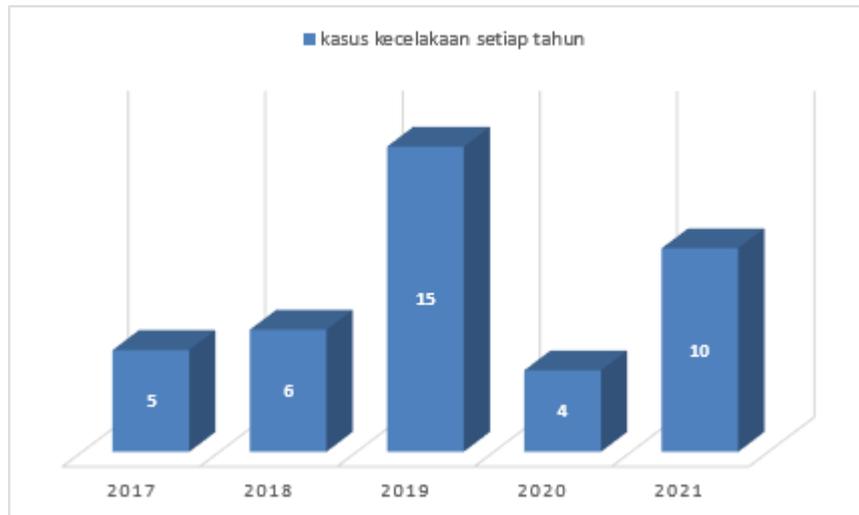
### 4.2.1 Jumlah kecelakaan dan jumlah korban kecelakaan

Data dari Polres Kota Padang, terhitung dari tahun 2017 sampai tahun 2021 di jalan Bypass Kota Padang terdapat kasus kecelakaan lalu lintas sebanyak 40 kejadian. Data tersebut terlihat pada tabel 4.2 dan tabel 4.3

Tabel 4.2 Jumlah kecelakaan di jalan Bypass Kota Padang KM 10

| No. | RUAS JALAN                     | Frekuensi Kecelakaan |      |      |      |      | Total<br>(5<br>Tahun) |
|-----|--------------------------------|----------------------|------|------|------|------|-----------------------|
|     |                                | 2017                 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |                       |
| 1   | Jl.Bypass Kota<br>Padang KM 10 | 5                    | 6    | 15   | 4    | 10   | 40                    |
|     | Jumlah                         | 5                    | 6    | 15   | 4    | 10   | 40                    |

Sumber : Data Kecelakaan lalu lintas Polres Kota Padang, 2022



**Gambar 4.3** Jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan tahun kejadian

Pembahasan dari grafik kecelakaan jalan Bypass Kota Padang KM 10 sebagai berikut:

- a. Dari tahun 2017 ke 2018 kasus kecelakaan di jalan Bypass KM 10 mengalami kenaikan sebesar 17%
- b. Dari tahun 2018 ke 2019 kasus kecelakaan di jalan Bypass KM 10 mengalami kenaikan sebesar 60%
- c. Dari tahun 2019 ke 2020 kasus kecelakaan di jalan Bypass KM 10 mengalami penurunan sebesar 73%
- d. Dari tahun 2020 ke 2021 kasus kecelakaan di jalan Bypass KM 10 mengalami kenaikan sebesar 60%

**Tabel 4.3** Jumlah korban kecelakaan Jl.Bypass Kota Padang KM 10

| No.    | Tahun | Meninggal Dunia (MD) | Luka Berat (LB) | Luka Ringan (LR) | Jumlah |
|--------|-------|----------------------|-----------------|------------------|--------|
| 1      | 2017  | 0                    | 3               | 6                | 9      |
| 2      | 2018  | 0                    | 2               | 6                | 8      |
| 3      | 2019  | 2                    | 2               | 18               | 22     |
| 4      | 2020  | 1                    | 0               | 3                | 4      |
| 5      | 2021  | 3                    | 1               | 12               | 16     |
| Jumlah |       | 6                    | 8               | 45               | 59     |

Sumber : Data Kecelakaan lalu lintas Polres Kota Padang, 2022

#### 4.2.5 Hasil analisis faktor penyebab kecelakaan

Berdasarkan data kecelakaan dan hasil analisis penyebab kecelakaan lalu lintas yang ada pada Tabel 4.1, maka ada beberapa penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Beberapa faktor penyebab kecelakaan tersebut dapat dilihat sebagai berikut.

- Faktor Manusia
  - Kondisi badan yang kurang fit seperti kelelahan, timbul rasa kantuk yang merupakan suatu keadaan yang sangat kurang baik dalam berkendara. Dalam kondisi tersebut akan menimbulkan kecelakaan dikarenakan pengendara yang lebih cenderung bersifat tidak toleran yang mengakibatkan kurangnya daya reflek yang baik apabila tiba-tiba keadaan berubah secara spontan.
  - Pejalan kaki dan juga pengguna jalan juga tidak jarang mengakibatkan kecelakaan lalu lintas meskipun tidak terlalu tinggi. Hal ini biasanya terjadi karena kurangnya berhati-hati ketika menyebrang sehingga dapat mengancam keselamatan diri dan orang lain.
  - Pengetahuan dan etika pengguna kendaraan paling banyak menimbulkan angka kecelakaan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya menaati peraturan/tata tertib dan mengabaikan keselamatan di jalan raya. Kecelakaan yang sering terjadi dikarenakan perpindahan lajur dan berputar tanpa melihat spion dan pengendara sepeda motor, mobil dan truck sering menyalip dalam keadaan memaksa yang mengakibatkan terjadinya kecelakaan. Penyebab utama terjadinya kecelakaan berdasarkan faktor manusia dapat dipersentasekan seperti perhitungan dari Gambar 4.6 sebagai berikut ini :

$$\begin{aligned} \text{nilai persentase} &= \frac{\text{jumlah penyebab kecelakaan}}{\text{jumlah kecelakaan}} \times 100\% \\ &= \frac{38}{40} \times 100\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

- Faktor kendaraan

Pada sejumlah angka kecelakaan yang terjadi di Jl.Bypass KM 10. Kendaraan berperan penting dalam suatu kecelakaan, kendaraan yang sering tidak diperhatikan pengendara seperti keadaan rem yang tidak memadai sewaktu digunakan. Penyebab kecelakaan berdasarkan faktor kendaraan dipersentasekan seperti berikut.

$$\begin{aligned} \text{nilai persentase} &= \frac{\text{jumlah penyebab kecelakaan}}{\text{jumlah kecelakaan}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{40} \times 100\% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

- Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan termasuk berpengaruh dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas. Pada ruas jalan ini termasuk daerah keramaian, sekolah, pasar, pemukiman penduduk, dan kawasan industri merupakan faktor lingkungan yang dapat menciptakan angka kecelakaan tinggi. Kondisi lingkungan dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan 4.5 berikut ini.



**Gambar 4. 6** Lingkungan dan persimpangan



**Gambar 4. 7** Kondisi keramaian pengendara

#### 4.2.6 Analisis statistik korelasi menggunakan SPSS

Setelah melakukan analisis dengan menggunakan SPSS diperoleh koefisien korelasi atau  $r$ , nilai  $r$  tersebut digunakan untuk mengetahui *Interpretasi* dari data yang sudah dianalisa sebagai berikut:

Tabel 4.4 Teori Korelasi

| Nilai Koefisien Korelasi | Keterangan           |
|--------------------------|----------------------|
| 0,00 - 0,25              | Korelasi lemah       |
| 0,26 - 0,50              | Korelasi Cukup       |
| 0,51 - 0,75              | Korelasi Kuat        |
| 0,76 - 0,99              | Korelasi Sangat Kuat |
| 1                        | Korelasi sempurna    |

- Korelasi kecelakaan tahun 2017-2021 faktor manusia

- Kelalaian

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi ( $r$ ) 0,434, maka dapat disimpulkan dari tabel interpelasi kecelakaan karena kelalaian pengendara di Jl.Bypass Kota Padang KM 10 berkorelasi sedang (0,41-0,60).

| Correlations |                     |       |           |
|--------------|---------------------|-------|-----------|
|              |                     | tahun | Kelalaian |
| tahun        | Pearson Correlation | 1     | .434      |
|              | Sig. (2-tailed)     |       | .466      |
|              | N                   | 5     | 5         |
| kelalaian    | Pearson Correlation | .434  | 1         |
|              | Sig. (2-tailed)     | .466  |           |
|              | N                   | 5     | 5         |

**Gambar 4. 6** Korelasi penyebab kecelakaan karena kelalaian

- Pejalan kaki

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi ( $r$ ) 0,387. Maka dapat disimpulkan dari tabel interpelasi kecelakaan karena pejalan kaki di Jl.Bypass Kota Padang KM 10 berkolasi lemah (0,21-0,40).

| Correlations |                     |       |              |
|--------------|---------------------|-------|--------------|
|              |                     | tahun | pejalan kaki |
| tahun        | Pearson Correlation | 1     | -.387        |
|              | Sig. (2-tailed)     |       | .519         |
|              | N                   | 5     | 5            |
| pejalan kaki | Pearson Correlation | -.387 | 1            |
|              | Sig. (2-tailed)     | .519  |              |
|              | N                   | 5     | 5            |

**Gambar 4. 7** Korelasi penyebab kecelakaan karena pejalan kaki

- Korelasi kecelakaan tahun 2017-2021 faktor kendaraan

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi ( $r$ ) 0,289. Maka dapat disimpulkan dari tabel interpelasi kecelakaan karena kendaraan di Jl.Bypass Kota Padang KM 10 berkolasi lemah (0,21-0,40).

| Correlations  |                     |       |           |
|---------------|---------------------|-------|-----------|
|               |                     | tahun | kendaraan |
| Tahun         | Pearson Correlation | 1     | .289      |
|               | Sig. (2-tailed)     |       | .638      |
|               | N                   | 5     | 5         |
| Kendaraa<br>n | Pearson Correlation | .289  | 1         |
|               | Sig. (2-tailed)     | .638  |           |
|               | N                   | 5     | 5         |

Gambar 4. 8 Korelasi penyebab kecelakaan karena kendaraan

### 4.3 Penanggulangan dan pencegah kecelakaan

Untuk melakukan pencegahan atau mengurangi kasus kecelakaan lalu lintas ada beberapa metode pencegahan diantaranya metode *pre-emptif*, Metode *prepentif*, dan metode represif.

#### 4.3.1 Metode *Pre-emptif* (Penangkalan)

Metode *Pre-emptif* digunakan di jalan yang masih tidak terlalu ramai sehingga masih dapat diatur dan direncanakan agar ruas jalan bisa digunakan secara benar. Dari *survey* yang telah dilakukan ke lokasi dan analisis kecelakaan di Jalan Bypass Kota Padang KM 10 tidak terlalu padat sehingga masih bisa dioptimalisasikan ke depannya, agar resiko kecelakaan dapat dikurangi.

#### 4.3.2 Metode *Prepentif* ( Pencegahan )

Metode *prepentif* dapat digunakan pada ruas jalan Bypass Kota Padang KM 10 dengan cara melakukan perbaikan pada jalan yang sudah rusak. Pengatur lalu lintas juga dapat menekan angka kasus kecelakaan yang terjadi sehingga cara ini juga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan. Melengkapi rambu-rambu lalu lintas dapat membantu pengendara supaya pengendara mengetahui peraturan yang ada di jalan. Karena di ruas jalan Bypass KM 10 kurangnya rambu-rambu lalu lintas dan juga penerangan di jalan yang mengakibatkan meningkatnya resiko kecelakaan.

#### 4.3.3 Metode *Represif* (Penanggulangan)

Metode *Repsesif* sangat cocok digunakan dalam penanggulangan kasus kecelakaan. Penerapan metode ini pada jalan Bypass KM 10 dengan penegakan hukum secara tegas pada pengedara misal dengan razia tertib berlalu lintas. Menetapkan cctv di beberapa titik yang dinilai rawan kecelakaan dan sosialisasi kepada masyarakat tentang tata tertib dan beretika dalam berlalu lintas.



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari analisis faktor penyebab kecelakaan lalu lintas yang terdapat pada jalan Bypass KM 10 dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor – faktor penyebab kecelakaan di jalan Bypass KM 10 terdapat 2 faktor yaitu faktor manusia dan faktor kendaraan. Dari data yang sudah dianalisis dapat disimpulkan bahwa faktor manusia menjadi faktor penyebab kecelakaan tertinggi dengan persentase 95%
2. Dari analisis menggunakan metode korelasi SPSS maka didapatkan kesimpulan faktor manusia dibagi menjadi 2 penyebab.
  - a. Kelalaian pengendara berkorelasi sedang dengan nilai  $r = 0,434$
  - b. Pejalan kaki berkorelasi rendah dengan nilai  $r = 0,387$

Dan berikut nilai korelasi faktor kendaraan, didapatkan nilai korelasi ( $r$ ) = 0,289 yang dapat disimpulkan bahwa faktor kendaraan lemah terhadap jumlah kecelakaan dari tahun 2017-2021 faktor kendaraan.

### 5.2 Saran

berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, maka dapat diambil saran sebagai berikut.

- a. Mengadakan sosialisasi pengguna jalan harus di tingkatkan baik secara tidak langsung maupun secara langsung, media internet saat ini sangat baik untuk melakukan sosialisasi kepada pengguna jalan karena rata-rata pengguna jalan saat ini sudah menggunakan *gadget*.
- b. Pada ruas jalan Bypass Kota Padang KM 10 setidaknya harus melakukan peninjauan ulang lagi terhadap jalan yang rusak dan beberapa rambu dan marka jalan yang sudah rusak atau tidak jelas agar pengendara atau pengguna lalu lintas senantiasa melihat peraturan yang ada di jalan tersebut sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N., & Andarini, D. (2022). *Analisis Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Karakteristik Kecelakaan di Wilayah Kota Palembang Tahun 2020* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
- Ari Wibowo, W. (2010). *Analisa Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Utama di Wilayah Kabupaten Sragen Tahun 2002-2006* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Enggarsasi, U., & Sa'diyah, N. K. (2017). Kajian terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dalam upaya perbaikan pencegahan kecelakaan lalu lintas. *Perspektif*, 22(3), 238-247.
- Fasiech, A. (2020). *Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan DAERAH Rawan Kecelakaan Di Jalan Tol Surabaya–Manyar, Jawa Timur* (Doctoral dissertation, universitas 17 agustus 1945).
- Feryanti, I. K., & Mulyono, G. S. (2019). *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Indriastuti, A. K., Fauziah, Y., & Priyanto, E. (2012). Karakteristik Kecelakaan dan Audit Keselamatan Jalan pada Ruas Ahmad Yani Surabaya. *Rekayasa Sipil*, 5(1), 40-50.
- Manggala, R., Purwanto, D., & Indriastuti, A. K. (2016). Studi kasus faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada tikungan tajam. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 4(4), 462-470.
- Setyowati, D. L., Firdaus, A. R., & Rohmah, N. (2018). Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada siswa menengah atas di kota Samarinda *Factor cause of road accident at senior high school student in Samarinda. The Indonesian journal of occupational safety and health*, 7(3), 329-338.
- Yumei, G. S. B. M. M. (2014). Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Dan Lokasi Black Spot Di Kab. Cilacap. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(4).
- Zanuardi, A., & Suprayitno, H. (2018). Analisa Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Ahmad Yani Surabaya Melalui Pendekatan Knowledge Discovery In Database. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 2(1).
- Yermadona, H. (2019). Evaluasi Fasilitas dan Jarak Tempat Perhentian

Kendaraan Penumpang Umum (TPKPU) Trans Padang. *Rang Teknik Journal*, 2(1).

Kurniawan, D., Yermadona, H., & Wailussy, I. (2019). Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Metode Analisa Komponen dan AASHTO (Studi Kasus: Jalan Lubuk Alai-Koto Lamo Kabupaten Lima Puluh Kota). *Rang Teknik Journal*, 2(2).



## LAMPIRAN

Dokumentasi lokasi penelitian Di Jalan Bypass KM 10 Kota Padang, tanggal pengambilan gambar 28 Juni 2022





