

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU
LINTAS JALAN TIKU KM 5 KABUPATEN AGAM**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil



Oleh

DHEA SOFIA YULIANTI

181000222201003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT**

2022

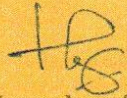
HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU
LINTAS JALAN TIKU KM 5 KABUPATEN AGAM

Oleh

DHEA SOFIA YULIANTI
181000222201003

Dosen Pembimbing I



Helga Yermadonna, S.PD, M.T.
NIDN.1013098502


Dosen Pembimbing II



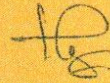
Yorizal Putra, S.T, M.T.
NIDN. 1002049201

Dekan Fakultas Teknik
UM Sumatera Barat




Masril, S.T, M.T.
NIDN. 1005057407

Ketua Prodi Teknik Sipil

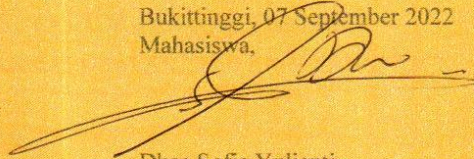


Helga Yermadhona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

LEMBARAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 14 Agustus 2022 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Bukittinggi, 07 September 2022
Mahasiswa,



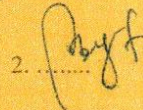
Dhea Sofia Yulianti
181000222201003

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 07 September 2022 :

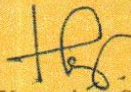
1. Ishak, S.T, M.T

1. 

2. Febrimen Herista, S.T, M.T

2. 

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Sipil



Helga Yermadona S.Pd, M.T

NIDN. 1013098502

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dhea Sofia Yulianti

NIM : 181000222201003

Judul Skripsi : IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB
KECELAKAAN LALU JALAN TIKU KM 5 KABUPATEN
AGAM.

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 ketidakbenaran 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 dari pihak manapun.

Bukittinggi, 07 September 2022

Yang membuat pernyataan,



Dhea Sofia Yulianti

NIM. 181000222201003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga skripsi 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 (UM 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 terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Orang tua, kakak, dan adik serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang;
2. Bapak **Masril, S.T, M.T**, selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat,
3. Ibu **Helga Yermadona, S.Pd, M.T**, selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat,
4. Ibu **Helga Yermadona, S.Pd, M.T**, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil,
5. Ibu **Helga Yermadona, S.Pd, M.T**, selaku Dosen Pembimbing Akademik,
6. Ibu **Helga Yermadona, S.Pd, M.T**, selaku Dosen Pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis,
7. Bapak **Yorizal Putra, S.T, M.T**, selaku Dosen Pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis,
8. Bapak/Ibu Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat,
9. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak 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, 25 Juni 2020

Penulis,

(DHEA SOFIA YULIANTI)

ABSTRAK

Pada jalan Tiku KM 5 yang tepatnya berada di Lubuk Basung dapat kita jumpai banyak nya kekurangan fasilitas jalan sehingga sering terjadinya kecelakaan, menurut Data dari Polres Kabupaten Agam, diperoleh informasi bahwa dalam 5 tahun terakhir terjadi kecelakaan yang mengakibatkan kerugian harta benda sampai kehilangan nyawa manusia, dengan kondisi tersebut diperlukan upaya untuk mengetahui faktor-faktor dan karakteristik penyebab terjadinya kecelakaan lantas dan upaya penanganan untuk mengurangi peristiwa kecelakaan. Langkah awal yang dilakukan adalah pencarian data primer guna untuk mengetahui penyebab kecelakaan. Data sekunder di dapat dari data Polres Kabupaten Agam yaitu data jumlah kecelakaan tahun 2017-2021. Dari hasil analisis faktor-faktor penyebab kecelakaan diperoleh Faktor Manusia dalam kategori tertinggi dengan persentase 57,7% dan tingkat kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2017 dan 2019 , yaitu sebanyak 6 kasus kecelakaan. Dan hasil korelasi didapat hasil faktor penyebab kecelakaan faktor manusia berkorelasi sangat tinggi (r) 0.845, faktor kendaraan berkorelasi kuat (r) 0.786, faktor jalan berkorelasi rendah tapi pasti (r) 0.134, faktor lingkungan berkorelasi kuat (r) -0,873. Saran dari penelitian ini adalah dilakukan penanganan dan kesadaran manusia sebagai pengemudi untuk meningkatkan kesadaran dan patuh dalam berlalu lintas.

Kata Kunci : *Faktor kecelakaan, korelasi, kecelakaan lalu lintas.*



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR iv

BAB I PENDAHULUAN

1.2. Latar Belakang..... 1

1.3. Rumusan Masalah 2

1.4. Batasan Masalah..... 2

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian..... 2

1.5. Sistematika Penulisan..... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Defenisi Kecelakaan Lalu Lintas 4

2.2. Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan.....5

2.3. Upaya Keselamatan Lalu Lintas.....15

2.4. Perencanaan Geometrik Jalan Raya18

2.5. Elemen Perencanaan Geometrik Jalan19

2.6. Jenis dan Dampak Kecelakaan Lalu Lintas.....	23
2.7. Peraturan Perundangan Keselamatan Lalu Lintas.....	24
2.8. Teori Korelasi.....	27
2.9. Teori Regresi Linear.....	27
2.10. Penggunaan SPSS	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian	31
3.2. Pengumpulan Data	31
3.3. Data Penelitian	31
3.3. Metode Analisis Data	32
3.4. Bagan Alir Penelitian	34

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Data	35
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	37
4.3. Uji Kelayakan Model	49

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Dimensi Kendaraan	19
Tabel 2.2. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	28
Tabel 4.1. Data Kecelakaan Lalu Lintas 5 Tahun	35
Tabel 4.2. Jumlah Kecelakaan	36
Tabel 4.3. Jumlah Korban Kecelakaan	37
Tabel 4.4. Hasil Korelasi Faktor Manusia	45
Tabel 4.5. Hasil Korelasi Faktor Kendaraan	45
Tabel 4.6. Hasil Korelasi Faktor Jalan	46
Tabel 4.7. Hasil Korelasi Faktor Lingkungan	46
Tabel 4.8. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda	47
Tabel 4.9. Hasil Uji (t)	48
Tabel 4.10. Tabel Uji T	49
Tabel 4.11. Anova (b) Uji F	52
Tabel 4.12. Model Summary	52

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Penampang Jalan Melintang.....	19
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian.....	30
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian.....	33
Gambar 4.1. Kondisi Jalan di Tiku KM 5 Kabupaten Agam.....	34
Gambar 4.2. Grafik kecelakaan.....	37
Gambar 4.3. Grafik Faktor Penyebab Kecelakaan.....	38
Gambar 4.4. Diagram Karakteristik Berdasarkan Hari.....	40
Gambar 4.5. Diagram Karakteristik Berdasarkan Waktu Kejadian.....	41
Gambar 4.6. Diagram Karakteristik Berdasarkan Tipe Tabrakan.....	41
Gambar 4.7. Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	42
Gambar 4.8. Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Korban.....	42
Gambar 4.9. Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	42
Gambar 4.10. Diagram Karakteristik Berdasarkan Usia.....	43
Gambar 4.11. Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	43
Gambar 4.12. Diagram Karakteristik Berdasarkan Faktor Kecelakaan.....	44
Gambar 4.13. Kerangka Konsep Penelitian.....	44
Gambar 4.14. Kurva Hipotesis Faktor Manusia.....	50
Gambar 4.15. Kurva Hipotesis Faktor Jalan.....	50
Gambar 4.16. Kurva Hipotesis Faktor Lingkungan.....	51
Gambar 4.17. Kurva Hipotesis Faktor Kendaraan.....	51

DAFTAR NOTASI

MD	=	Meninggal Dunia
LB	=	Luka Berat
LR	=	Luka Ringan
r	=	Nilai Korelasi
X ₁	=	Faktor Manusia
X ₂	=	Faktor Jalan
X ₃	=	Faktor Lingkungan
X ₄	=	Faktor Kendaraan
Y	=	Jumlah Kecelakaan
df	=	Derajat Kebebasan Nilai Residual
α	=	Tingkat Kepercayaan Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peranan penting jalan sangat berpengaruh terhadap mobilisasi aktifitas sehari-hari masyarakat, tidak hanya dilingkungannya saja akan tetapi sejalan dengan perkembangan teknologi akan bertambah pula kebutuhannya. Padatnya lalu lintas jika tidak di dukung oleh keadaan sarana dan prasarana lalu lintas yang baik, akan menyebabkan kecelakaan lalu lintas yang terjadi oleh beberapa faktor . Adapun menurut Lembaga Transportasi Indonesia, terdapat empat faktor penyebab kecelakaan, yaitu faktor kendaraan, faktor jalan, faktor manusia dan faktor lingkungan. Diantara keempat faktor tersebut, faktor manusia yang menjadi faktor yang paling banyak terjadinya kecelakaan lalu lintas, maka dibutuhkan kesadaran masyarakat akan kedisiplinan berlalu lintas yang baik pada setiap masyarakat.

Kecelakaan lalu lintas adalah dimana kejadian sebuah kendaraan bertabrakan dengan benda lain yang menyebabkan kerusakan juga luka-luka bahkan kematian. Kecelakaan lalu lintas memakan korban jiwa sekitar 1,2 juta manusia setiap tahunnya (WHO) . Menurut Undang-Undang nomor 22 Tahun 2009 kecelakaan yang timbul karena pemakai jalan bukan semata-mata disebabkan oleh perilaku pengemudi ataupun kelalaian pengguna jalan tersebut, kesalahan pada pengemudi biasa terjadi akibat keadaan atau keadaan jalan yang tidak mendukung.

Secara geografis Jalan Tiku KM 5 merupakan wilayah Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat , dan merupakan jalan lintas sumatera juga jalur akses penting keluar masuk kendaraan dari Padang Pariaman, Lubuk Basung, dan Pasaman sebagai jalur transportasi darat baik kendaraan muatan besar seperti truk dan bus serta kendaraan pribadi seperti sedan, *pick up*, dan sepeda motor. Sebagai konskuensi dari hal tersebut, maka pergerakan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang dapat membawa berpengaruh dalam kegiatan berkendara yang kemudian dapat mengakibatkan permasalahan seperti kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

Oleh sebab itu, keadaan inilah yang membuat penulis memilih Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam sebagai objek penelitian dengan judul “IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS ”.

1.2. Rumusan Masalah

Penulis akan meneliti rumusan permasalahan berdasarkan latar belakang yang diambil, yaitu :

1. Apa saja faktor–faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam?
2. Bagaimana penanggulangan dan pencegahan kecelakaan guna mengurangi kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam ?

1.3. Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan hanya pada faktor–faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam selama 5 tahun terakhir (2017-2021) yang berguna agar penelitian ini lebih terarah.

1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ialah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi faktor–faktor apa saja penyebab terjadinya kecelakaan di ruas Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.
2. Mengetahui karakteristik kecelakaan yang terjadi di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.
3. Mengetahui penanggulangan dan pencegahan kecelakaan guna mengurangi kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.

B. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

- 1) Mengetahui faktor–faktor penyebab kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.
- 2) Mengetahui penanggulangan dan pencegahan kecelakaan guna mengurangi kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.

- b. Bagi *stake holder*

Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak terkait jalan raya.

1.5. Sistematika Penulisan

Dengan menggunakan analisa berdasarkan data-data yang didapatkan.

Skripsi ini disusun sebagai berikut :

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, lokasi dan waktu penelitian, dan sistematika penulisan.

b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka yaitu bab yang menguraikan tentang tinjauan pustaka baik dari buku-buku ilmiah maupun sumber-sumber lain yang mendukung penelitian ini.

c. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian yaitu bab yang menguraikan tentang objek penelitian, variabel, metode penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisis data. Metodologi yang digunakan untuk mengolah data dalam penulisan ini adalah metode kuantitatif deskriptif yaitu metode perhitungan dan penjabaran hasil pengolahan data lapangan dari lokasi yang ditinjau.

d. **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang analisis data dan pembahasan yang memuat penyajian data. Dalam bab ini juga akan dijelaskan hasil dari analisis pembahasannya.

e. **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini memberikan uraian tentang kesimpulan dari hasil penelitian tentang faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam dan upaya penanggulangan dan pencegahan kecelakaan tersebut serta berisikan saran dari yang penulis lakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan merupakan tindakan tidak direncanakan dan tidak terkendali, ketika aksi dan reaksi objek, bahan, atau radiasi menyebabkan cedera atau kemungkinan cedera (*Heinrich*, 1980). Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya. Oleh karena ada penyebabnya, sebab kecelakaan harus dianalisis dan ditemukan, agar tindakan korektif kepada penyebab itu dapat dilakukan serta dengan upaya preventif lebih lanjut kecelakaan dapat dicegah. Menurut *D.A. Colling* (1990) yang dikutip oleh Bhaswata (2009) kecelakaan dapat diartikan sebagai tiap kejadian yang tidak direncanakan dan terkontrol yang dapat disebabkan oleh manusia, situasi, faktor lingkungan, ataupun kombinasi-kombinasi dari hal-hal tersebut yang mengganggu proses kerja dan dapat menimbulkan cedera ataupun tidak, kesakitan, kematian, kerusakan property ataupun kejadian yang tidak diinginkan lainnya. Kecelakaan lalu lintas adalah merupakan suatu peristiwa atau kejadian yang sangat tidak diinginkan oleh semua pengguna jalan, melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, dan juga mengakibatkan kerugian materi dan mengakibatkan korban jiwa yang tidak dapat diukur dalam bentuk apapun.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengungkapkan kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian pada lalu lintas jalan yang sedikitnya melibatkan satu kendaraan yang menyebabkan cedera atau kerusakan atau kerugian pada pemiliknya (korban). Menurut *F.D.Hobbs* (1995) yang dikutip Kartika (2009) mengungkapkan kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya. Kecelakaan tidak hanya trauma, cedera, ataupun kecacatan tetapi juga kematian. Kasus kecelakaan sulit diminimalisasi dan cenderung meningkat seiring pertambahan panjang jalan dan banyaknya pergerakan dari kendaraan.

Dari beberapa definisi kecelakaan lalu lintas dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa pada lalu lintas jalan yang tidak diduga dan tidak diinginkan yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya, sedikitnya melibatkan satu kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang menyebabkan cedera, trauma, kecacatan, kematian dan/atau kerugian harta benda pada pemiliknya (korban).

2.2. Faktor yang Mempengaruhi Kecelakaan Lalu Lintas

2.2.1. Faktor Manusia

Pemakai jalan merupakan unsur yang terpenting dalam lalu lintas karena, manusia sebagai pemakai jalan adalah unsur yang utama terjadinya pergerakan lalu lintas (Seosantiyo, 1985). Pemakai jalan adalah semua orang yang menggunakan fasilitas langsung dari satu jalan (Warpani, 2001: 59) menyebutkan bahwa faktor manusia sebagai pengguna jalan dapat dipilah menjadi dua golongan yaitu:

a. Faktor Pengemudi

Menurut pasal 1 Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 tentang kendaraan dan pengemudi, sebagai peraturan pelaksana dari Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pengemudi adalah orang yang mengemudikan kendaraan bermotor atau orang yang secara langsung mengawasi calon pengemudi yang sedang belajar mengemudikan kendaraan bermotor. Pengemudi kendaraan baik kendaraan bermotor maupun tidak bermotor merupakan penyebab kecelakaan yang utama sehingga sangat perlu diperhatikan.

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, 1988).

Faktor fisik yang penting untuk mengendalikan kendaraan dan mengatasi masalah lalu lintas adalah:

a. Penglihatan

Dari segi penglihatan manusia panca indera mata perlu mendapat perhatian besar karena hampir semua informasi dalam mengemudikan kendaraan diterima melalui, bahkan dikatakan bahwa indera penglihatan terlalu dibebani dalam mengemudi.

b. Pendengaran

Pendengaran diperlukan untuk mengetahui peringatan-peringatan seperti bunyi klakson, sirine, peluit polisi dan lain sebagainya. Namun sering kali peringatan tersebut disertai isyarat yang dapat dilihat dengan mata. Reaksi dalam mengemudi erat hubungannya dengan kondisi fisik manusia, dari penerima rangsangan setelah melihat suatu tanda (rambu) sampai pengambilan tindakan tersebut terdiri dari:

- 1). *Perception* atau pengamatan yaitu rangsangan pada panca indera meliputi penglihatan diteruskan oleh panca indera yang lain.
- 2). *Identification* yaitu penelaahan atau pengidentifikasian dan pengertian terhadap rangsangan.
- 3). *Emotion* atau *Judgement* yaitu proses pengambilan keputusan untuk menentukan reaksi yang sesuai (misalnya, berhenti, menyalip, menepi, atau membunyikan tanda suara).
- 4). *Violation* (reaksi) yaitu pengambilan tindakan yang membutuhkan koordinasi dengan kendaraan, misalnya menginjak pedal rem, banting setir, dan lain sebagainya.

2.2.2. 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: 28*).

Menurut Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi, sebagai peraturan pelaksana dari Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, setiap kendaraan bermotor harus dilengkapi dengan peralatan pengereman yang meliputi rem utama dan rem parkir dan memiliki sistem roda yang meliputi roda-roda dan sumbu roda. Roda-roda tersebut berupa pelek-pelek dan ban-ban hidup serta sumbu atau gabungan sumbu-sumbu roda yang dapat menjamin keselamatan.

Di samping sistem roda kendaraan bermotor juga harus memiliki suspensi berupa penyangga yang mampu menahan beban, getaran dan kejutan untuk menjamin keselamatan dan perlindungan terhadap penggunanya. Lampu-lampu tambahan pada kendaraan bermotor bisa mengurangi resiko kecelakaan (*Pignataro, 1973*).

Perlengkapan lampu-lampu dan alat pemantul cahaya pada kendaraan bermotor harus meliputi lampu utama dekat secara berpasangan, lampu utama jauh secara berpasangan, lampu penunjuk arah secara berpasangan di bagian depan dan bagian belakang kendaraan, lampu rem secara berpasangan, lampu posisi depan secara berpasangan, lampu mundur, lampu penerangan tanda nomor kendaraan di bagian belakang kendaraan, lampu isyarat peringatan bahaya dan lampu tanda batas secara berpasangan. Sabuk pengaman berjumlah dua atau lebih yang dipasang untuk melengkapi tempat duduk pengemudi dan tempat duduk penumpang.

Sebab-sebab kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan antara lain:

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

a. Rem Blong

Rem blong adalah suatu keadaan dimana pada saat waktu pedal dipijak, pedal rem menyentuh rantai kendaraan, meskipun telah diusahakan memopas pedal rem tetapi keadaan tersebut tidak berubah dan rem tetap tidak bekerja (Arismunandar, 1993). Rem merupakan komponen penting dari kendaraan yang berfungsi untuk memperlambat laju atau memberhentikan kendaraan. Perlambatan dapat dicapai dengan peralatan rem dan atau dengan mesin sendiri. Secara empiris dapat dinyatakan bahwa perlambatan kendaraan maksimal berkisar antara 22-32 km/jam/detik dari kecepatan 80 km/jam. Umumnya perlambatan yang terjadi jarang melampaui 9-10 km/jam/detik. Perlambatan sampai 15 km/jam/detik akan memberikan rasa tidak nyaman. Perlambatan ini sangat dipengaruhi oleh:

- 1) Kemampuan kendaraan untuk berhenti

Kemampuan kendaraan untuk berhenti dengan cepat dalam waktu yang sangat singkat dan harus terkontrol. Hal ini tergantung pada sistem dan jenis rem yang dipakai serta kemampuan dan reaksi pengemudi.

- 2) Jarak pengereman

Jarak pengereman tergantung pada kecepatan permukaan jalan dan kondisi ban (Suharyadi, 2005).

Jarak terlalu dekat mempengaruhi pengereman, jika pengemudi kurang memperhatikan jarak minimal dengan kendaraan di depan dan kecepatan kendaraannya maka jarak pandang henti akan berkurang dan dapat menimbulkan kecelakaan lalu lintas (Dephub RI, 2008). Dengan menyadari potensi bahaya menambah kecepatan, perubahan kecil dengan menurunkan kecepatan, dan lebih teliti dalam perawatan pada rem kendaraan akan membuat perbedaan besar tentang keselamatan saat berkendara.

b. Ban

Hal-hal yang harus diperhatikan pada ban yaitu tekanan ban dan kerusakan ban. Kendala pada ban meliputi ban kempes dan ban pecah, ban kempes adalah kondisi dimana tekanan ban kurang ataupun berkurang walaupun sudah di pompa, hal ini dapat disebabkan oleh rusaknya pentil ban ataupun longgar. Sedangkan ban pecah adalah kerusakan ban secara tiba-tiba yang dapat disebabkan oleh ban yang tertusuk oleh paku, batu tajam, atau benda lainnya yang dapat melubangi ban. Tekanan ban harus diperhatikan karena tekanan ban yang kurang dapat menyebabkan ketidakseimbangan ban dan menimbulkan ancaman ketika berkendara terutama dalam kecepatan tinggi. Adapun hal-hal lain yang harus diperhatikan dalam memilih dan menggunakan ban adalah ukuran ban, tipe ban, dan daya cengkeram ban pada jalan.

c. Slip

Slip adalah lepasnya kontak roda kendaraan dengan permukaan jalan atau saat melakukan pengereman roda kendaraan memblokir sehingga pengemudi tidak bisa mengendalikan kendaraan. Tapak ban juga mempengaruhi selip pada roda kendara, ban dengan permukaan yang tidak rata merupakan hal yang dapat membahayakan ketika berkendara, khususnya pada saat melintas di jalan yang licin. Tapak ban harus memiliki alur kedalaman sedikitnya 1mm. Tiap ban memiliki indikator tapak ban. Sisi ban tidak boleh memiliki lebar lebih dari tapak ban. Jika ban mulai tidak rata, pengendara harus lebih hati-hati dalam berkendara. Faktor teknis yang mendukung terjadinya selip pada kendaraan, yakni lemahnya peredam kejut (*shock breaker*), ban sudah tidak memenuhi syarat, tekanan ban yang kurang, penyetelan kaki kendaraan (*sporing*) yang kurang sempurna, dan berat kendaraan yang melebihi daya angkut. Jalan yang licin dan jalan yang basah juga sangat berpengaruh terhadap kejadian slip, ban akan kekurangan kemampuan menapak pada permukaan yang licin dan jalan yang

basah. Mengerem dengan keras dan mendadak akan menyebabkan slip karena perpindahan berat kendaraan secara mendadak menyebabkan roda depan mengunci.

d. Tidak ada kaca spion.

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

a. Lampu utama

Lampu utama terbagi menjadi dua, yaitu lampu utama dekat dan lampu utama jauh. Lampu utama berfungsi sebagai penerang utama bagi pengendara dan sebagai penanda keberadaan bagi pengendara lain. Ketika berkendara lampu utama dekat yang lebih sering dipergunakan, karena lampu utama jauh dapat mengganggu penglihatan pengendara lain yang berlawanan arah. Lampu utama jauh digunakan ketika berada pada jalanan sepi. Lampu utama dekat dan jauh berwarna putih atau kuning muda, lampu harus dapat menerangi jalan sekurang-kurangnya 40 meter ke depan sepeda motor untuk lampu utama dekat dan sekurang-kurangnya 100 meter ke depan sepeda motor untuk lampu utama jauh.

b. Lampu indikator/sein Lampu ini wajib dimiliki sepeda motor yang letaknya sepasang di depan sepeda motor dan sepasang lagi dibelakang sepeda motor. Fungsinya adalah sebagai penunjuk arah untuk memberitahu arah tujuan kita kepada pengendara dibelakang kita atau kendaraan di depan kita, selain itu juga dapat digunakan ketika akan berpindah jalur. Lampu ini berwarna putih atau kuning tua dan berkelip-kelip, harus dapat dilihat pada malam hari maupun siang hari.

c. Lampu rem

Lampu rem berfungsi untuk memberitahu pengendara lain di belakang agar mengurangi kecepatan dan sebagai tanda bahwa kendaraan mengurangi laju kecepatannya. Lampu ini harus berwarna merah terang tetapi tidak menyilaukan pengendara dibelakangnya.

3. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh hal-hal lain seperti:
 - a. Muatan kendaraan terlalu berat untuk truk dan lain-lain.
 - b. Perawatan kendaraan yang kurang baik.

2.2.3. Faktor Jalan

Karakteristik jalan raya berkaitan dengan kegiatan lalu lalang kendaraan karena ini memiliki hubungan langsung dengan karakteristik dari pengemudi dan kendaraan (Mike Slinn *et al*, 2005: 144).

Sifat-sifat dan kondisi jalan sangat berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Perbaikan kondisi jalan mempengaruhi sifat-sifat kecelakaan. Ahli jalan raya dan ahli lalu lintas merencanakan jalan dengan cara yang benar dan perawatan secukupnya dengan harapan keselamatan akan didapat dengan cara demikian. Perencanaan tersebut berdasarkan pada hasil analisa fungsi jalan, volume dan komposisi lalu lintas, kecepatan rencana, topografi, faktor manusia, berat dan ukuran kendaraan, lingkungan sosial serta dana.

Penyimpangan dari standar perencanaan dan kriteria perencanaan jalan bagi suatu ruas jalan hanya akan mengakibatkan turunnya nilai aman ruas jalan tersebut. Bila dalam pelaksanaan terpaksa menyimpang dari ketentuan standar, maka informasi atas rawan kecelakaan harus segera dipasang sebelum suatu jalan dibuka untuk umum. Selain itu pada lokasi rawan harus diberi informasi yang jelas mengenai kondisi jalan tersebut sehingga pengemudi mengetahui kondisisekitarnya dan lebih berhati-hati. Informasi tersebut dapat berupa *delineator* (garis pembatas jalan) yang khusus digunakan pada waktu malam hari dan dilengkapi dengan cat yang dapat memantulkan cahaya tonggak di tepi jalan, mata kucing dan marka dengan cat yang dapat memantulkan cahaya.

Jalan sebagai landasan Bergeraknya kendaraan harus direncanakan sedemikian rupa agar memenuhi syarat keamanan dan kenyamanan bagi pemakainya. Perencanaan geometrik jalan harus memperhatikan lalu lintas yang akan lewat pada jalan tersebut, kelandaian jalan, alinyemen horizontal, persilangan dan komponen pada penampang melintang (Soesantiyo, 1985).

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.

2.2.4. 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: 143*).

Berikut adalah uraian mengenai faktor lingkungan fisik yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas:

1. Kondisi Jalan

a. Jalan berlubang

Jalan berlubang adalah kondisi dimana permukaan jalan tidak rata akibat adanya cekungan ke dalam yang memiliki kedalaman dan

diameter yang tidak berpola, ini disebabkan sistem pelapisan yang kurang sempurna. Kecelakaan lalu lintas pada sepeda motor yang disebabkan jalan berlubang kebanyakan dikarenakan pengendara berusaha menghindari lubang secara tiba-tiba dalam kecepatan tinggi. Contoh lain adalah ketika roda ban sepeda motor melewati lubang yang berdiameter dan kedalaman yang cukup besar sehingga mengganggu pengendara menjaga keseimbangan dan kemampuan mengontrol sepeda motornya.

b. Jalan rusak

Jalan rusak adalah kondisi dimana permukaan jalan tidak mulus yang disebabkan karena 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 yang rusak dapat mengurangi kontrol dalam berkendara dan mengganggu keseimbangan pengendara sepeda motor, untuk itu pengendara sebaiknya mengurangi kecepatannya ketika melewati jalan dengan kondisi rusak.

c. Jalan licin atau basah

Permukaan jalan yang licin dapat disebabkan oleh cuaca (hujan/tidak) maupun material lain yang menutupi permukaan jalan seperti tumpahan minyak, lumpur, ataupun tanah yang basah karena tersiram air hujan. Kondisi yang seperti ini dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor, karena keseimbangan ketika berkendara akan berkurang saat melintasi jalan yang licin, lalu sepeda motor dapat tergelincir dan jatuh hingga menabrak kendaraan lain di dekatnya.

Ban juga berperan penting untuk melewati permukaan jalan yang licin/basah, dengan kondisi ban yang baik maka pengendara lebih dapat mengontrol kendaraannya. Selain itu, melakukan pengereman di permukaan jalan yang licin juga sebaiknya tidak secara mendadak karena akan berefek selip pada roda ban.

d. Jalan gelap

Jalan gelap dapat disebabkan karena lampu penerangan di jalan yang tidak ada atau tidak cukup penerangannya. Jalan yang gelap beresiko menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor karena pengendara tidak dapat melihat dengan jelas arah dan kondisi jalan serta lingkungan sekitarnya. Jalan tanpa lampu penerang jalan akan sangat membahayakan dan menimbulkan potensi tinggi untuk menyebabkan kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor, karena lampu penerangan yang hanya berasal dari sepeda motor terkadang tidak cukup untuk menerangi jalan di depannya.

e. Tanpa marka/rambu Jalan

Tanpa marka/rambu Jalan yang tidak memiliki marka jalan dan rambu lalu lintas sangat berpotensi menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor. Marka dan rambu jalan ini berguna untuk membantu pengaturan arus lalu lintas dan memberitahu pengendara mengenai kondisi jalan dan peraturan di suatu jalan. Selain itu, marka dan rambu lalu lintas juga harus berfungsi dan berkondisi baik agar pengendara dapat melihat dan mematuhi rambu dan marka jalan di lingkungannya berkendara.

f. Tikungan tajam Jalan

Tikungan tajam Jalan yang memiliki tikungan tajam adalah jalan yang memiliki kemiringan sudut belokan kurang dari atau lebih dari 180° . Untuk melewati kondisi jalan tersebut dibutuhkan keterampilan dan teknis khusus dalam berkendara agar tidak hilangnya kendali pada kendaraan yang berakibat jatuh dan menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Tikungan yang tajam juga dapat menghalangi pandangan pengendara atau menutupi rambu lalu lintas.

2. Lokasi Jalan

- a. Di dalam kota, misalnya di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan dan lain sebagainya.

- b. Di luar kota, misalnya di daerah datar, pedesaan, pegunungan, dan sebagainya.
 - c. Di tempat khusus, misalnya di depan tempat ibadah, rumah sakit, tempat wisata dan lain sebagainya.
3. Iklim atau Musim

Indonesia mengalami dua macam musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau, hal ini menjadi perhatian bagi pengemudi agar selalu waspada dalam mengemudikan kendaraannya. Selain itu adanya pergantian waktu dari pagi, siang, sore dan malam hari memberikan intensitas cahaya yang berbeda-beda. Hal tersebut mempengaruhi keadaan jalan yang terang, gelap atau remang-remang sehingga mempengaruhi penglihatan pengemudi sewaktu mengendarai kendaraannya.

4. Volume Lalu Lintas

Arus atau volume lalu lintas pada suatu jalan raya diukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama selang waktu tertentu (*Oglesby, 1988*). Volume lalu lintas dinyatakan dengan “Lalu lintas Harian Rata-rata Pertahun” yang disebut AADT (*Average Annual Daily Traffic*) atau LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) bila periode pengamatan kurang dari satu tahun.

Kapasitas jalan dapat bervariasi secara substansial tergantung pada volume kendaraan atau pengguna jalan lainnya. Ini berarti model rekayasa lalu lintas atau tindakan tidak dapat diterapkan tanpa analisis yang cermat dari kondisi setempat, misalnya berbagai kendaraan dan moda transportasi dapat melakukan evaluasi ulang mendasar dari asumsi yang mendasari dan perhitungan parameter (*Bent, 2005: 100*).

2.3. Upaya Keselamatan Lalu Lintas

Usaha dalam rangka mewujudkan keselamatan jalan raya merupakan tanggung jawab bersama antara pengguna jalan dan aparaturnegara yang berkompeten terhadap penanganan jalan raya baik yang bertanggung jawab terhadap pengadaan dan pemeliharaan infra dan supra struktur, sarana dan prasarana jalan maupun pengaturan dan penegakkan hukumnya. Hal ini bertujuan

untuk tetap terpelihara serta terjaganya situasi jalan raya yang terarah dan nyaman. Sopan santun dan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku merupakan suatu hal yang paling penting guna terwujudnya keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas, sesuai dengan sistem perpolisian modern menempatkan masyarakat sebagai subjek dalam menjaga keselamatan pribadinya akan berdampak terhadap keselamatan maupun keteraturan bagi pengguna jalan lainnya, untuk mewujudkan hal tersebut perlu dilakukan beberapa perumusan dalam bentuk 5 (lima) strategi penanganannya, berupa:

1. Engineering

Wujud strategi yang dilakukan oleh instansi-instansi yang berhubungan dengan lalu lintas melalui serangkaian kegiatan pengamatan, penelitian dan penyelidikan terhadap faktor penyebab gangguan/hambatan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas serta memberikan saran-saran berupa langkah-langkah perbaikan dan penanggulangan serta pengembangannya kepada instansi-instansi yang berhubungan dengan permasalahan lalu lintas.

2. Education

Segala kegiatan yang meliputi segala sesuatu untuk menumbuhkan pengertian, dukungan dan pengikutsertaan masyarakat secara aktif dalam usaha menciptakan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran berlalu lintas dengan sasaran masyarakat terorganisir dan masyarakat tidak terorganisir sehingga menimbulkan kesadaran secara personal tanpa harus diawasi oleh petugas.

3. Enforcement

Merupakan segala bentuk kegiatan dan tindakan dari Polri dibidang lalu lintas agar undang-undang atau ketentuan perundang-undangan lalu lintas lainnya ditaati oleh semua para pemakai jalan dalam usaha menciptakan kenyamanan dan keselamatan berlalu lintas.

a. Preventif

Segala usaha dan kegiatan untuk memelihara keamanan dan ketertiban masyarakat, memelihara keselamatan orang, benda,

masyarakat termasuk memberikan perlindungan dan pertolongan khususnya mencegah terjadinya pelanggaran yang meliputi pengaturan lalu lintas, penjagaan lalu lintas, pengawalan lalu lintas dan patroli lalu lintas.

b. Represif

Merupakan serangkaian tindakan penyidik untuk mencari dan menemukan sesuatu peristiwa yang diduga sebagai tindak pidana yang meliputi penindakan pelanggaran lalu lintas dan penyidikan kecelakaan lalu lintas

4. Encouragement

Dapat diartikan sebagai desakan atau pengobar semangat. Bahwa untuk mewujudkan kenyamanan dan keselamatan berlalu lintas juga dipengaruhi oleh faktor individu setiap pemakai jalan, dimana kecerdasan intelektual individu/kemampuan memotivasi dalam diri guna menumbuhkan kesadaran dalam dirinya untuk beretika dalam berlalu lintas dengan benar sangat dibutuhkan untuk mewujudkan hal tersebut. Menumbuhkan motivasi dalam diri bisa dipengaruhi oleh faktor internal (kesadaran diri seseorang) maupun eksternal (lingkungan sekitarnya).

Selain dari pada itu desakan semangat untuk menciptakan situasi lalu lintas harus dimiliki oleh semua *stake holder* yang berada pada struktur pemerintahan maupun non pemerintah yang berkompeten dalam bidang lalu lintas sehingga semua komponen yang berkepentingan serta pengguna jalan secara bersama memiliki motivasi dan harapan yang sama dengan mengaplikasikannya didalam aksi nyata pada kehidupan berlalu lintas di jalan raya.

5. Emergency Preparedness and response

Kesiapan dalam tanggap darurat dalam menghadapi suatu permasalahan lalu lintas harus menjadi prioritas utama dalam upaya penanganannya, kesiapan seluruh komponen *stake holder* bidang lalu lintas senantiasa mempersiapkan diri baik sumber daya manusia, sarana dan prasarana serta hal lainnya dalam menghadapi situasi yang mungkin terjadi, pemberdayaan kemajuan informasi dan teknologi sangat bermanfaat sebagai

pemantau lalu lintas jalan raya disamping keberadaan petugas dilapangan, dalam mewujudkan *Emergency Preparedness and response* ini perlu adanya konsistensi yang jelas di seluruh *stake holder* dan dalam pelaksanaannya harus dapat bekerja sama secara terpadu sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan bersama.

2.4. Perencanaan Geometrik Jalan Raya

1. Standar Perencanaan

Standar perencanaan adalah ketentuan yang memberikan batasan-batasan dan metode perhitungan agar dihasilkan produk yang memenuhi persyaratan. Standar perencanaan geometrik untuk ruas jalan di Indonesia biasanya menggunakan peraturan resmi yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga tentang perencanaan geometrik jalan raya. Peraturan yang dipakai dalam studi ini adalah “Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota” yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga dengan terbitan resmi No. 038 T/BM/1997 dan *American Association of State Highway and Transportation Officials, 2001 (AASHTO 2001)*.

2. Kendaraan Rencana

Kendaraan Rencana adalah kendaraan yang dimensi dan radius putarnya dipakai sebagai acuan dalam perencanaan geometrik. Dilihat dari bentuk, ukuran dan daya dari kendaraan – kendaraan yang menggunakan jalan, kendaraan - kendaraan tersebut dapat dikelompokkan (Bina Marga, 1997). Kendaraan yang akan digunakan sebagai dasar perencanaan geometrik disesuaikan dengan fungsi jalan dan jenis kendaraan yang dominan menggunakan jalan tersebut. Pertimbangan biaya juga tentu ikut menentukan kendaraan yang dipilih sebagai perencanaan. Kendaraan Rencana dikelompokkan ke dalam 3 kategori antara lain:

- a. Kendaraan Kecil, diwakili oleh mobil penumpang.
- b. Kendaraan Sedang, diwakili oleh truk 3 as tandem atau oleh bus besar 2 as.
- c. Kendaraan Besar, diwakili oleh truk semi-trailer.

Tabel 2.1 Dimensi Kendaraan Rencana

Kend. Rencana	Dimensi Kendaraan (cm)			Tonjolan (cm)		Radius putar (cm)		Radius tonjolan (cm)
	T	L	P	depan	belakang	min	maks	
Kend.ke cil	130	210	580	90	150	420	730	780
Kend. sedang	410	260	1210	210	240	740	1280	1410
Kend. besar	410	260	2100	1200	900	2900	14000	1370

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Ditjen Bina Marga 1997.

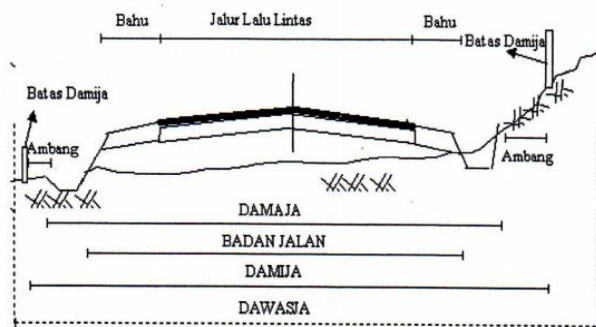
2.5. Elemen Perencanaan Geometrik Jalan

1. Penampang Melintang Jalan

Penampang melintang jalan adalah potongan suatu jalan secara melintang tegak lurus sumbu jalan (Sukirman, 1994). Bagian-bagian penampang melintang jalan yang terpenting dapat dibagi menjadi:

- a. Jalur lalu lintas
- b. Lajur
- c. Bahu jalan
- d. Drainase
- e. Median
- f. Fasilitas pejalan kaki
- g. Lereng

Bagian-bagian penampang melintang jalan ini dan kedudukannya pada penampang melintang terlihat seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Penampang Melintang Jalan

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Ditjen Bina Marga 1997.

a. DAMAJA (Daerah Manfaat Jalan)

DAMAJA (Daerah Manfaat Jalan) adalah daerah yang dibatasi oleh batas ambang pengaman konstruksi jalan di kedua sisi jalan, tinggi 5 meter di atas permukaan perkerasan pada sumbu jalan, dan kedalaman ruang bebas 1,5 meter di bawah muka jalan.

b. DAMIJA (Daerah Milik Jalan)

DAMIJA (Daerah Milik Jalan) adalah daerah yang dibatasi oleh lebar yang sama dengan Damaja ditambah ambang pengaman konstruksi jalan dengan tinggi 5 meter dan kedalaman 1.5 meter.

c. DAWASJA (Ruang Daerah Pengawasan Jalan)

DAWASJA (Ruang Daerah Pengawasan Jalan) adalah ruang sepanjang jalan di luar DAMAJA yang dibatasi oleh tinggi dan lebar tertentu, diukur dari sumbu jalan sebagai berikut:

- 1) jalan Arteri minimum 20 meter.
- 2) jalan Kolektor minimum 15 meter.
- 3) jalan Lokal minimum 10 meter.

Untuk keselamatan pemakai jalan, DAWASJA di daerah tikungan ditentukan oleh jarak pandang bebas.

2. Jalur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan (Sukirman, 1994). Lebar jalur lalu lintas adalah saluran perkerasan jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan yang terdiri dari beberapa jalur yaitu jalur lalu lintas yang khusus diperuntukkan untuk di lewati oleh kendaraan dalam satu arah. Pada jalur lalu lintas di jalan lurus dibuat miring, hal ini diperuntukkan terutama untuk kebutuhan drainase jalan dimana air yang jatuh di atas permukaan jalan akan cepat mengalir ke saluran-saluran pembuangan. Selain itu, kegunaan kemiringan melintang jalur lalu lintas adalah untuk kebutuhan keseimbangan gaya sentrifugal yang bekerja terutama pada tikungan. Batas jalur lalu lintas dapat berupa median, bahu, trotoar, pulau jalan, dan Separator. Jalur lalu lintas dapat terdiri atas beberapa lajur dengan type antara lain:

- a. 1 jalur-2 lajur-2 arah (2/2 TB)
- b. 1 jalur-2 lajur-1 arah (2/1 TB)
- c. 2 jalur-4 lajur-2 arah (4/2 B)
- d. 2 jalur-4 lajur-2 arah (4/2 B)

Keterangan:

TB= tidak terbagi

B = terbagi

3. Jumlah Lajur Lalu Lintas

Banyak lajur yang dibutuhkan sangat tergantung dari volume lalu lintas yang akan memakai jalan tersebut dan tingkat pelayanan jalan yang diharapkan. Empat lajur untuk satu arah untuk pada jalan tunggal adalah patokan maksimum yang diterima secara umum. Tetapi AASHTO 2001 memberikan sebuah kemungkinan terdapatnya 16 lajur pada jalan 2 arah terpisah. Kemiringan melintang jalur lalu lintas jalan lurus diperuntukkan untuk kebutuhan drainase jalan (*Jotin Khisty, 2003*). Air yang jatuh di atas permukaan jalan supaya cepat dialirkan ke saluran – saluran pembuangan.

4. Bahu Jalan

Bahu jalan atau tepian jalan adalah bagian jalan yang terletak di antara tepi jalan lalu lintas dengan tepi saluran, parit, kreb atau lereng tepi (*Clarkson H.Oglesby, 1999*). AASHTO menetapkan agar bahu jalan yang dapat digunakan harus dilapisi perkerasan atau permukaan lain yang cukup kuat untuk dilalui kendaraan dan menyarankan bahwa apabila jalur jalan dan bahu jalan dilapisi dengan bahan aspal, warna dan teksturnya harus dibedakan.

Jenis Bahu Jalan Berdasarkan tipe perkerasannya, bahu jalan dapat dibedakan atas :

- a. Bahu yang tidak diperkeras, yaitu bahu yang hanya dibuat dari material perkerasan jalan tanpa bahan pengikat, bahu ini dipergunakan untuk daerah – daerah yang tidak begitu penting, dimana kendaraan yang berhenti dan mempergunakan bahu tidak begitu banyak jumlahnya.

b. Bahu yang diperkeras, yaitu bahu yang dibuat dengan mempergunakan bahan pengikat sehingga lapisan tersebut lebih kedap air dari pada bahu yang tidak diperkeras. Bahu dipergunakan untuk jalan – jalan dimana kendaraan yang akan berhenti dan memakai bagian tersebut besar jumlahnya. Besarnya lebar bahu jalan dipengaruhi oleh :

- 1). Fungsi jalan; jalan arteri direncanakan untuk kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jalan lokal. Dengan demikian jalan arteri membutuhkan kebebasan samping, keamanan, dan kenyamanan yang lebih besar, atau menuntut lebar bahu yang lebih besar dari jalan lokal.
- 2). Volume lalu lintas; volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar bahu yang lebih besar dibandingkan dengan volume lalu lintas yang lebih rendah.
- 3). Kegiatan disekitar jalan.; Jalan yang melintasi daerah perkotaan, pasar, sekolah, membutuhkan lebar bahu jalan yang lebih besar dari pada jalan yang melintasi daerah rural.
- 4). Ada atau tidaknya trotoar
- 5). Biaya yang tersedia; sehubungan dengan biaya pembebasan tanah, dan biaya untuk konstruksi (*Jotin Kisty, 2003*).

5. Lereng Melintang Bahu Jalan

Fungsi lereng melintang perkerasan jalan untuk mengalirkan air hujan yang jatuh di atasnya sangat ditentukan oleh kemiringan melintang bagian samping jalur perkerasan itu sendiri, yaitu kemiringan melintang bahu jalan. Kemiringan melintang bahu yang tidak baik ditambah dengan bahu dari jenis tidak diperkeras akan menyebabkan air hujan merembes masuk kelapisan perkerasan jalan. Guna keperluan tersebut, haruslah dibuat kemiringan melintang bahu jalan yang sebesar-besarnya tetapi masih aman dan nyaman bagi pengemudi kendaraan. Kemiringan melintang bahu lebih besar dari kemiringan melintang jalur perkerasan jalan. Kemiringan melintang bahu dapat bervariasi sampai dengan 6%, tergantung dari jenis permukaan bahu, intensitas hujan, dan kemungkinan penggunaan bahu jalan.

Pada daerah tikungan yang tajam. kemiringan melintang jalur perkerasan juga ditentukan dari kebutuhan akan keseimbangan gaya akibat gaya sentrifugal yang bekerja. Besar dan arah kemiringan melintang bahu harus juga disesuaikan demi keamanan pemakai jalan dan fungsi drainase itu sendiri. Perubahan kelandaian antara kemiringan melintang perkerasan jalan dan bahu (*roll over*) maksimum 8%.

2.6. Jenis dan dampak kecelakaan lalu lintas

Karakteristik kecelakaan menurut jumlah kendaraan yang terlibat digolongkan menjadi:

- a) Kecelakaan tunggal, yaitu kecelakaan yang hanya melibatkan satu kendaraan bermotor dan tidak melibatkan pemakai jalan lain, contohnya seperti menabrak pohon, kendaraan tergelincir, dan terguling akibat ban pecah.
- b) Kecelakaan ganda, yaitu kecelakaan yang melibatkan lebih dari satu kendaraan atau kendaraan dengan pejalan kaki yang mengalami kecelakaan di waktu dan tempat yang bersamaan.

Karakteristik kecelakaan menurut jenis tabrakan dapat diklasifikasikan menjadi:

- a) *Angle* (Ra), tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda, namun bukan dari arah berlawanan,
- b) *Rear-End* (Re), kendaraan menabrak dari belakang kendaraan lain yang berlawanan (tidak *sideswipe*),
- c) *Backing*, tabrakan secara mundur.

Dampak yang ditimbulkan akibat kecelakaan lalu lintas dapat menimpa sekaligus atau hanya beberapa diantaranya. Dampak tersebut dapat berupa materi dan korban jiwa. Kecelakaan lalu lintas yang memiliki dampak korban jiwa dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

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 atau yang harus dirawat inap di rumah sakit lebih dari 30 hari.

2.7. Peraturan Perundangan Keselamatan Jalan

Undang-undang Nomor 22/2009 tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan Raya merupakan satu-satunya produk hukum undang-undang yang mengatur seluruh aspek lalulintas dan transportasi. Pada dasarnya, undang-undang ini merupakan pembaruan dari produk hukum peninggalan Pemerintah Kolonial Belanda tahun 1930-an yang diadopsi oleh pemerintah pada tahun 1951, diperbaharui pada tahun 1965 dan 1992, kemudian terakhir diperbaharui kembali pada tahun 2009. Undang-undang ini dipersiapkan untuk mengakomodir berbagai perkembangan baru, terutama konsep-konsep dan teknologi baru dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas. Undang-undang ini kemudian dimanifestasikan ke dalam empat Peraturan Pemerintah (PP), yaitu:

- a) PP No. 41/1993 tentang Transportasi Jalan Raya
- b) PP No. 42/1993 tentang Pemeriksaan Kendaraan Bermotor
- c) PP No. 43/1993 tentang Prasarana Jalan Raya dan Lalulintas
- d) PP No. 44/1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi.

Sejalan dengan peraturan-peraturan pemerintah tersebut, diterbitkan pula berbagai Keputusan Menteri (KM) yang menjadi pedoman teknis bagi penerapan berbagai peraturan di atas. Contohnya adalah: KM No. 60/1993 tentang Marka Jalan, KM No. 61/1993 tentang Rambu-rambu Jalan, dan KM No. 62/1993 tentang Lampu Lalu lintas.

Undang-undang No. 38/2004 tentang Jalan Raya mengatur standarisasi jalan, hirarki dan klasifikasi jalan yang meliputi jalan umum, jalan khusus, dan jalan tol. Dalam rangka mengimplementasikan undang-undang ini diterbitkanlah PP No. 65/1985 yang memberikan detail tentang seluruh aspek jalan raya.

Arus desentralisasi terjadi di Indonesia pada akhir dekade 1990-an. Dalam hal lalu lintas, sebuah peraturan pemerintah yakni PP No. 22/1990 diterbitkan untuk mengatur pengalihan tanggung jawab dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah di tingkat kota dan Propinsi. Kantor-kantor daerah Departemen Perhubungan dihapuskan dan kewenangannya diserahkan kepada dinas-dinas lalu lintas dan transportasi yang berada di bawah pemerintah daerah Propinsi maupun kota, yang kini dikenal sebagai Dinas Perhubungan. Berdasarkan peraturan ini, sebagian besar urusan manajemen dan rekayasa lalu lintas kini menjadi tanggung jawab dinas-dinas tersebut. Namun demikian, di tingkat nasional masih terdapat sebuah forum di mana dinas-dinas ini saling berhubungan dan berkoordinasi.

Penanganan masalah keselamatan lalu lintas yang berkaitan dengan kecelakaan secara khusus diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 43 tahun 1993 tentang Prasarana Jalan Raya dan Lalu lintas. Pasal 94 PP tersebut berbunyi:

Ayat (1) Keterangan mengenai kejadian kecelakaan lalu lintas dicatat oleh petugas Polisi Negara Republik Indonesia dalam formulir laporan kecelakaan lalu lintas.

Ayat (2) Dalam hal terjadi kecelakaan yang mengakibatkan korban mati ditindaklanjuti dengan penelitian yang dilaksanakan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari oleh Kepolisian Negara Republik Indonesia, instansi yang bertanggung jawab di bidang pembinaan lalu lintas dan angkutan jalan, dan instansi yang bertanggung jawab di bidang pembinaan jalan.

Ayat (3) Instansi yang diberi wewenang membuat laporan mengenai kecelakaan lalu lintas menyelenggarakan sistem informasi.

Ayat (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai sistem informasi sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) diatur dengan Keputusan Menteri setelah berkoordinasi dengan Kepala Kepolisian Republik Indonesia dan Menteri yang bertanggung jawab di bidang pembinaan jalan.

Ketentuan di atas memberikan wewenang bagi POLRI untuk melakukan pencatatan, menyelenggarakan dan mengelola sistem informasi kecelakaan untuk mendukung upaya-upaya penanganan dan pencegahan di masa datang. Selain itu,

peraturan tersebut mengharuskan POLRI, Departemen Perhubungan, dan Departemen Pekerjaan Umum untuk berkoordinasi dalam upaya menciptakan penjaminan keselamatan lalu lintas jalan raya bagi masyarakat pengguna jalan.

Tabel 2.2 Peraturan perundangan keselamatan lalu lintas.

NO	PERATURAN PERUNDANGAN	POKOK-POKOK PENGATURAN
1	UU No.38 tahun 2004 tentang Jalan	Mengatur hirarki, fungsi, klasifikasi jalan dan pembagian wewenang pembinaan jalan. Memberikan amanat kepada pembina jalan bahwa aspek keselamatan harus menjadi bagian dari pelayanan jalan yang diberikan kepada publik
2	UU No.22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan	Mengatur seluruh aspek lalu lintas dan transportasi angkutan jalan.
3	PP No.41 tahun 1993 tentang Angkutan Jalan	Merupakan peraturan pelaksana dari UU No.14/1992 yang mengatur lalu lintas angkutan jalan.
4	PP No.42 tahun 1993 tentang Pemeriksaan Kendaraan Bermotor	Merupakan peraturan pelaksana dari UU No.14/1992 yang mengatur masalah pemeriksaan atas kelaikan kendaraan bermotor.
5	PP No.43 tahun 1993 tentang Prasarana Jalan Raya dan Lalu Lintas	Merupakan peraturan pelaksana dari UU No.14/1992 yang mengatur masalah manajemen dan rekayasa lalu lintas, termasuk penanganan kecelakaan.
6	PP No.44 tahun 1993 tentang Kendaraan dan Pengemudi	Merupakan peraturan pelaksana dari UU No.14/1992 yang mengatur masalah jenis dan spesifikasi kendaraan serta syarat-syarat pengemudi.

Sumber: Dephub, 2006

2.8. Teori Korelasi

Dalam teori probabilitas dan statistika, korelasi atau juga disebut koefisien korelasi adalah nilai yang menunjukkan kekuatan dan arah hubungan linier antara dua peubah acak (*random variable*). Jika nilai-nilai satu peubah naik sedangkan nilai-nilai peubah lainnya menurun, maka kedua peubah tersebut mempunyai korelasi negatif. Sedangkan jika nilai-nilai suatu peubah naik dan diikuti oleh naiknya nilai-nilai peubah lainnya atau nilai-nilai satu peubah turun dan diikuti oleh turunnya nilai-nilai peubah lainnya, maka korelasi yang terjadi adalah bernilai positif. Derajat atau tingkat hubungan antara dua peubah diukur dengan indeks korelasi, yang disebut sebagai koefisien korelasi dan ditulis dengan simbol R, apabila nilai koefisien korelasi tersebut dikuadratkan (R^2), maka disebut sebagai koefisien determinasi yang berfungsi untuk melihat sejauh mana ketetapan fungsi regresi. Nilai koefisien korelasi dapat dihitung dengan memakai

rumus :

$$r = \frac{n\sum xi .\sum Yi - \sum Xi.Yi}{\sqrt{\{n.\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2\}.\{n\sum Yi^2 - (\sum Yi)^2\}}}$$

Nilai koefisien korelasi R berkisar dari -1 sampai dengan +1. Dimana jika koefisien korelasi bernilai 0 (Nol) maka kedua variable tidak berhubungan. Nilai negatif menunjukkan kedua variable tersebut berbanding terbalik atau negatif. Koefisien korelasi bernilai positif berarti kedua variable berbanding lurus atau positif.

Tabel 2.2 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Kategori
< 0.20	Hubungan Rendah Sekali
0.20-0.40	Hubungan Rendah Tapi Pasti
0.40-0.70	Hubungan Yang Cukup Berarti
0.70-0.90	Hubungan Yang Kuat
>0.90	Hubungan Yang Sangat Tinggi

Sumber : Kriteria Guildford (1956)

2.9. Teori Regresi Linear

Analisis regresi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat. Apabila hanya terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terikat, maka regresi tersebut dinamakan regresi linear

sederhana (Juliandi, Irfan, & Manurung, 2014). Sebaliknya, apabila terdapat lebih dari satu variabel bebas atau variabel terikat, maka disebut regresi linear berganda. Regresi linear berganda merupakan model regresi yang melibatkan lebih dari satu variabel independen. Nilai koefisien korelasi dapat dihitung dengan memakai rumus:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

Maka nanti Analisis regresi linear berganda dapat mengetahui arah dan seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Ghozali, 2018).

2.10. Penggunaan SPSS

SPSS adalah aplikasi yang digunakan untuk melakukan analisis statistika tingkat lanjut, analisis data dengan *algoritma machine learning*, analisis *string*, serta analisis *big data* yang dapat diintegrasikan untuk membangun platform data analisis. SPSS adalah kependekan dari *Statistical Package for the Social Sciences*. SPSS sangat populer di kalangan peneliti dan statistikawan untuk membantu melakukan perhitungan terkait analisis data.

SPSS digunakan oleh berbagai universitas, institusi, dan perusahaan untuk melakukan analisis data. Berikut beberapa contoh penggunaan SPSS, yaitu:

1. Melakukan riset pemasaran (*market research*).
2. Analisis data survey atau kuesioner.
3. Populer digunakan untuk penelitian akademik mahasiswa.
4. Populer digunakan oleh keperluan pemerintahan seperti lembaga BPS.
5. Data mining.
6. Membantu untuk pengambilan keputusan suatu perusahaan.
7. Penelitian kesehatan masyarakat.
8. Mendokumentasikan data.
9. Representasi data statistik.
10. Memprediksi suatu kejadian (*time series*).

Berikut fitur dasar yang disediakan perangkat lunak SPSS

1. Statistika deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dalam hal pengumpulan data dan penyajian data sehingga dapat diperoleh suatu informasi dari data tersebut. Beberapa contoh statistika deskriptif yang sering digunakan seperti rata-rata hitung (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai yang sering muncul (*modus*), standar deviasi, ragam, dan lain-lain.

2. Statistika bivariat

Statistika bivariat adalah analisis yang dilakukan secara simultan untuk melakukan pengujian antar 2 variabel. Beberapa contoh statistika bivariat adalah uji t, ANOVA, uji *non-parametrik*, dan lain-lain.

3. Regresi linear

Regresi linear adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur hubungan suatu linear variabel independen dengan variabel independen.

4. Identifikasi kelompok

Beberapa metode untuk mengidentifikasi kelompok: analisis faktor, analisis *klaster* (*two-step*, *K-means*, *hierarchical*), dan *discriminant*.

5. Analisis spasial

Analisis spasial adalah metode-metode yang digunakan dalam pengolahan data *Geographic Information System* (GIS).

6. R Extension

R Extension SPSS adalah aplikasi berupa plugin yang dapat dipasang (*install*) untuk melakukan implementasi algoritma yang dimasukkan pengguna dengan bahasa pemrograman R.

2.10.1. Langkah-Langkah Analisis Statistik menggunakan SPSS

1) Analisis Statistik Korelasi :

1. Buka Aplikasi SPSS, klik **Variabel view**. Selanjutnya, pada bagian Name tulis saja X1, X2, ..., Xn dan Y, pada **Decimals** ubah semua menjadi angka 0, pada bagian **Label** tuliskan nama sesuai data. Pada bagian **Measure** ganti menjadi **Scale**.
2. Setelah itu, klik **Data View**, dan masukkan data variabel X1, X2, ..., Xn dan Y sesuai data yang sudah dipersiapkan.
3. Selanjutnya, dari menu utama SPSS, pilih menu **Analyze**, lalu klik **Correlate**, dan pilih **Bivariate**.

4. Setelah muncul kotak "**Bivariate Correlation**". Masukkan variabel X_1, X_2, \dots, X_n dan juga Y pada kotak **Variabel**. Selanjutnya pada kolom "**Correlation Coefficient**" pilih **Pearson**, lalu untuk kolom "**Test of Significant**" pilih **Two-tailed**, dan centang Pada **Flag Significant Correlations**, Terakhir klik **OK**.
5. Setelah selesai, maka akan muncul tampilan output SPSS "**Correlations**" tinggal kita interpretasikan saja.

2) Analisis Statistik Regresi Linear :

1. Buka Aplikasi SPSS, klik **Variabel view**. Selanjutnya, pada bagian Name tulis saja X_1, X_2, \dots, X_n dan Y, pada **Decimals** ubah semua menjadi angka 0, pada bagian **Label** tuliskan nama sesuai data. Pada bagian **Measure** ganti menjadi **Scale**.
2. Setelah itu, Klik **Data View**, dan masukkan data variabel X_1, X_2, \dots, X_n dan Y sesuai data yang sudah dipersiapkan.
3. Selanjutnya Klik **Analyze** lalu pilih **Regression** dan pilih **Linear**.
4. Setelah muncul kotak "**Linear Regression**". Masukkan variabel Y didalam kolom **Dependen**, dan pada kolom **Independent** masukkan X_1, X_2, \dots, X_n Terakhir klik **OK**.
5. Setelah selesai, maka akan muncul tampilan output SPSS "**Regression**".

3) Analisis Statistik Hipotesis Uji T :

1. Buka Aplikasi SPSS, klik **Variabel view**. Selanjutnya, pada bagian Name tulis saja X_1, X_2, \dots, X_n dan Y, pada **Decimals** ubah semua menjadi angka 0, pada bagian **Label** tuliskan nama sesuai data. Pada bagian **Measure** ganti menjadi **Scale**.
2. Setelah itu, Klik **Data View**, dan masukkan data variabel X_1, X_2, \dots, X_n dan Y sesuai data yang sudah dipersiapkan.
3. Selanjutnya Klik **Analyze** lalu pilih **Compare Means** dan klik **One-Samples T Test**.
4. Setelah muncul kotak "**One-Samples T Test**". Masukkan variabel X_1, X_2, \dots, X_n pada kotak **Variabel T Test**, Terakhir klik **OK**.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada di Jalan Tiku KM 5 yang terletak pada Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
Sumber : *google map(2022)*.

3.2. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data yang meliputi data primer dan sekunder.

Adapun metode pengumpulan data ada 2 metode, yaitu:

1. Kuantitatif, dapat disimpulkan lebih berfokus pada data angka dengan instrumen atau alat ukur tertentu dan menjelaskan hubungan antara variabel dan pengujian hipotesis.
2. Kualitatif bertujuan untuk menjabarkan data analisa secara naratif atau memperoleh pemahaman mendalam, mengembangkan teori dan mendeskripsikan realitas.

3.3. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

3.3.1. Data Primer

Untuk mendapatkan data primer dilakukan survey lapangan (pengamatan langsung lokasi). Survey dimaksud untuk mengamati kondisi yang sebenarnya akan direncanakan, survey ini meliputi:

- a. Pengamatan kondisi jalan, bermaksud untuk melihat secara langsung kondisi jalan tersebut.

- b. Pengamatan kelengkapan rambu-rambu dan marka jalan.
- c. Pengamatan kerusakan-kerusakan yang ada pada jalan.
- d. Faktor-faktor lain yang berhubungan dengan jalan atau kecelakaan lalu lintas.

3.3.2. Data Sekunder

Data ini didapatkan dari instansi terkait, yaitu data yang didapat dari Polres Kabupaten Agam. Adapun data yang didapat antara lain:

- a. Data kecelakaan lalu lintas
- b. Tingkat keparahan korban
- c. Penyebab kecelakaan

3.4. Metode Analisis Data

Metode yang diambil dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yang berfungsi untuk memperoleh maksud dan tujuan pada skripsi ini. Berikut tahapan yang diuraikan sebagai berikut :

- a. Melakukan review dan studi kepustakaan terhadap *text book* dan jurnal-jurnal terkait faktor-faktor penyebab kecelakaan, perencanaan jalan, permasalahan geometrik jalan terhadap kecelakaan yang akan dipakai dengan desain dan pelaksanaan dilapangan.

- b. Meninjau langsung ke lokasi dan melakukan pra survey, survey yang dilakukan antara lain:

- 1. Survey kondisi kerusakan jalan

Dari pengamatan atau survey ke lapangan yang telah dilakukan tidak terdapat kerusakan pada jalan tersebut.

- 2. Survey kelengkapan rambu dan marka jalan

Dari survey yang telah dilakukan didapatkan data kekurangan rambu dan marka sebagai berikut:

- a. Rambu dilarang berhenti
- b. Kurangnya lampu jalan
- c. Rambu maksimal kecepatan
- d. Rambu hati-hati

- 3. Survey lingkungan

Dari survey dapatkan data sebagai berikut:

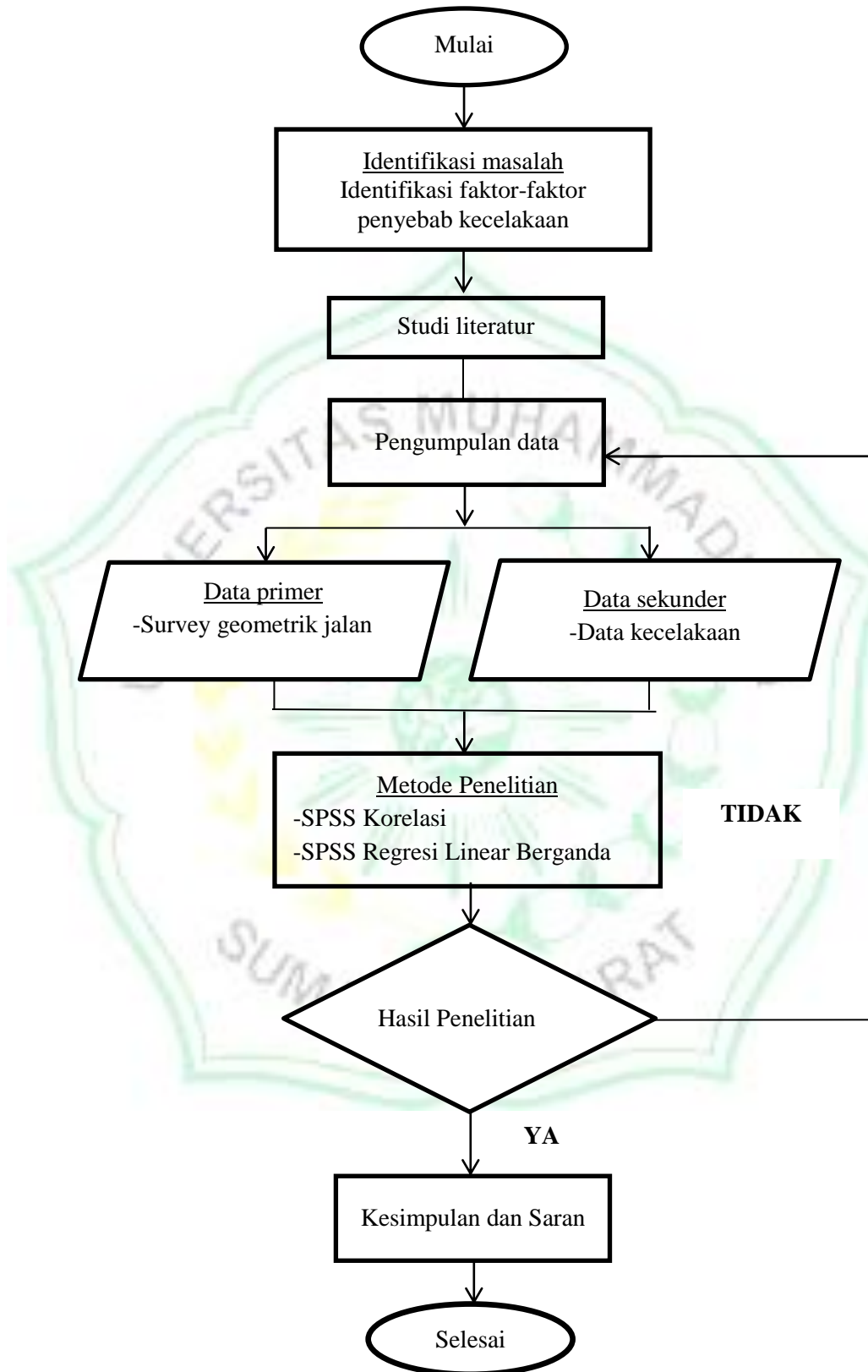
- a. Lingkungan sekitar jalan padat penduduk
4. Survey lebar jalan dan bahu jalan

Dari survey didapatkan data sebagai berikut:

- a. Lebar jalan di Jalan Tiku KM Kabupaten Agam adalah 7 m
- b. Lebar bahu jalannya adalah 2 m.
- c. Pengumpulan data-data kecelakaan dari Polres Kabupaten Agam. Selama lima tahun terakhir yaitu dari tahun 2017-2021.
- d. Mengadakan analisis dengan data data yang ada. Analisis yang dilakukan yaitu:
 1. Analisis statistik deskriptif
Analisis ini berdasarkan pada :
 - a. Jumlah korban.
 - b. Tingkat keparahan korban.
 - c. Penyebab terjadinya kecelakaan.
 - d. Hari terjadinya kecelakaan.
 - e. Waktu kejadian kecelakaan.
 - f. Tipe tabrakan.
 - g. Jenis kendaraan.
 - h. Jenis kelamin.
 - i. Usia korban.
 - j. Jenis pekerjaan korban.
 2. Identifikasi faktor penyebab kecelakaan :
 - a. Faktor manusia.
 - b. Faktor kendaraan.
 - c. Faktor jalan.
 - d. Faktor lingkungan.
 3. Analisis statistik korelasi dan regresi linier berganda menggunakan SPSS.
 4. Penanggulangan dan pencegahan kecelakaan.
 5. Mengadakan analisis perhitungan yang digunakan unrtuk membuat kesimpulan pada penelitian ini.

3.5. Bagan Alir Penelitian

Berikut bisa dilihat gambar bagan alir penelitian pada skripsi ini.



Gambar 3.2 Bagan alir penelitian

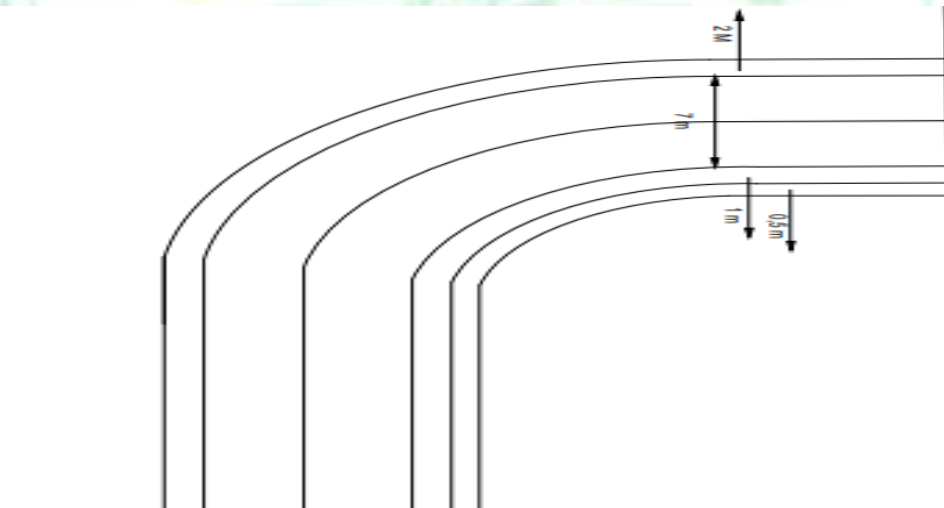
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Data

4.1.1. Data Primer

Untuk mendapatkan data primer penulis melakukan survey lapangan (pengamatan langsung lokasi). Survey dimaksud untuk mengamati kondisi yang sebenarnya, survey ini meliputi:

- a. Pengamatan kondisi jalan, pengamatan ini bermaksud untuk melihat secara langsung kondisi jalan tersebut.



Gambar 4.1 Penampakan kondisi jalan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.

Sumber : Dokumentasi (2022)

Data jalan yang telah didapat :

1. Nama jalan : Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam
2. Kelas jalan : III A

3. Lebar jalan : 7 m
 4. Lebar bahu jalan : 2 m
 5. Jenis Tikungan : *Spiral-Circle-Spiral* (SCS)
- b. Pengamatan kelengkapan rambu-rambu dan marka jalan.

Dari pengamatan atau survey yang telah dilakukan banyak terdapat kekurangan rambu atau marka jalan yang bisa dilihat pada gambar 4.1 diatas seperti seperti :

1. Rambu dilarang berhenti
 2. Kurangnya lampu jalan
 3. Rambu maksimal kecepatan
 4. Rambu hati-hati
- c. Pengamatan kerusakan-kerusakan yang ada pada jalan.

Dari pengamatan atau survey ke lapangan yang telah dilakukan tidak terdapat kerusakan pada jalan tersebut.

4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang didapatkan dari instansi terkait, data tersebut antara lain:

- a. Data kecelakaan lalu lintas

Tabel 4.1 Data Kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam (2018-2021)

No	Hari/Tanggal	Tingkat Keparahan			Penyebab
		MD	LB	LR	
1.	Rabu, 18 Januari 2017	-	1	2	Faktor Jalan
2	Senin, 20 Maret 2017	1	-	1	Faktor Manusia
3	Kamis, 13 Juli 2017	-	-	2	Faktor Manusia
4	Minggu, 27 Agustus 2017	1	-	1	Faktor Manusia
5	Senin, 04 September 2017	-	1	2	Faktor Kendaraan
6	Rabu, 19 Desember 2017	1	-	1	Faktor Manusia
7	Jumat, 09 Februari 2018	-	1	2	Faktor Manusia
8	Selasa, 20 Maret 2018	-	-	2	Faktor Jalan
9	Minggu, 29 April 2018	1	1	-	Faktor Manusia
10	Selasa, 12 Juni 2018	1	-	1	Faktor Lingkungan
11	Jumat, 20 Juli 2018	-	-	1	Faktor Manusia
12	Senin, 14 Januari 2019	1	-	1	Faktor Kendaraan

No	Hari/Tanggal	Tingkat Keparahan			Penyebab
		MD	LB	LR	
13	Jumat, 15 Februari 2019	-	-	1	Faktor Manusia
14	Kamis, 30 Mei 2019	1	-	1	Faktor Manusia
15	Rabu, 18 September 2019	-	1	2	Faktor Jalan
16	Senin, 07 Oktober 2019	-	1	-	Faktor Kendaraan
17	Selasa, 26 November 2019	1	-	1	Faktor Manusia
18	Rabu, 01 Januari 2020	-	-	2	Faktor Lingkungan
19	Minggu, 08 Maret 2020	1	-	-	Faktor Manusia
20	Kamis, 21 Mei 2020	-	1	-	Faktor Manusia
21	Sabtu, 24 Oktober 2020	-	1	1	Faktor Jalan
22	Selasa, 06 April 2021	-	-	1	Faktor Manusia
23	Minggu, 09 Mei 2021	-	-	2	Faktor Lingkungan
24	Senin, 15 November 2021	-	1	-	Faktor Manusia
25	Rabu, 08 September 2021	1	1	-	Faktor Kendaraan
26	Rabu, 29 Desember 2021	1	-	-	Faktor Manusia

Sumber : Data Kecelakaan Lalu Lintas Polres Kabupaten Agam(2022)

Keterangan :

MD : Meninggal Dunia

LB : Luka Berat

LR : Luka Ringan

4.2. Pembahasan

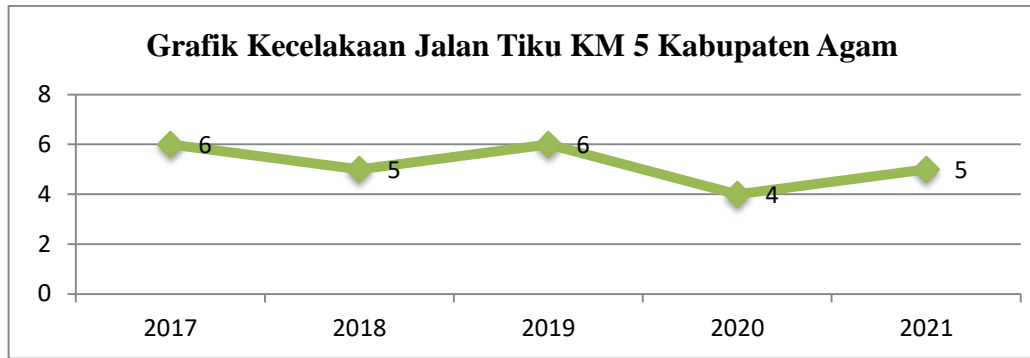
4.2.1. Jumlah kecelakaan dan jumlah korban kecelakaan

Data dari Polres Kabupaten Agam Data dari Polres Kabupaten Agam, terhitung dari tahun 2017 sampai dengan 2021 di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam terdapat kasus kecelakaan lalu lintas sebanyak 26 kejadian. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Jumlah kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

NO.	Ruas Jalan	Frekuensi kecelakaan					Total (5 Tahun)
		2017	2018	2019	2020	2021	
1	Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam	6	5	6	4	5	26

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)



Gambar 4.2 Grafik kecelakaan Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam (2017-2021)

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Pembahasan dari grafik di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam sebagai berikut:

- Dari tahun 2017 ke 2018 kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam mengalami penurunan sebesar 17 %.
- Dari tahun 2018 ke 2019 kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam mengalami kenaikan sebesar 20 %.
- Dari tahun 2019 ke 2020 kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam mengalami penurunan sebesar 33 %
- Dari tahun 2020 ke 2021 kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam mengalami penurunan sebesar 25 %

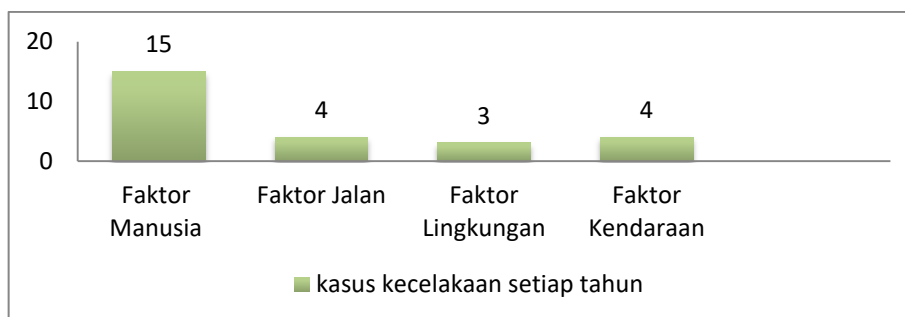
Tabel 4.3 Jumlah korban kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.

No	Tahun	Meninggal	Luka	Luka	Jumlah
		Dunia (MD)	Berat (LB)	Ringan (LR)	
1.	2017	3	2	9	14
2.	2018	2	3	6	10
3.	2019	3	2	7	12
4.	2020	1	2	3	4
5.	2021	2	2	2	6
Jumlah		11	10	27	48

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

4.2.2. Hasil Identifikasi Faktor Penyebab Kecelakaan

Berdasarkan hasil Identifikasi data penyebab kecelakaan yang ada pada Tabel 4.2 terjadinya suatu kecelakaan dikarenakan oleh beberapa penyebab. Berikut merupakan Identifikasi penyebab faktor kecelakaan.



Gambar 4.3 Presentasi penyebab kecelakaan.

Sumber :. Polres Kabupaten Agam (2022)

1) Faktor Manusia

Faktor Manusia merupakan faktor kecelakaan yang paling tinggi, dikarenakan perilaku dan tidak taatnya pada peraturan dan tata tertib lalu lintas. Pengguna kendaraan seringkali ugal-ugalan dalam berkendara, mengabaikan rambu-rambu lalu lintas, membawa kendaraan dalam kecepatan tinggi. Sering juga terjadi penyebab kecelakaan karena pengendara tidak berhati-hati dalam menyalip kendaraan lain tidak menghidupkan lampu sinyal dan menyebabkan kecelakaan dengan pengendara dari lawan arah. Faktor Manusia merupakan penyebab kecelakaan tertinggi pada kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam, Menurut Skripsi dari Kezia Adelaide, FKM UI 2012 bisa dibuktikan dengan tingginya angka persentase kecelakaannya

$$\begin{aligned} \text{nilai persentase} &= \frac{\text{jumlah penyebab kecelakaan}}{\text{jumlah kecelakaan}} \times 100\% \\ &= \frac{15}{26} \times 100\% = 57,7\% \end{aligned}$$

2) Faktor Kendaraan

Kelayakan kendaraan juga termasuk hal yang sangat penting dalam berkendara, Faktor kendaraan juga menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam. Ada beberapa kelayakan yang harus diperhatikan pada kendaraan seperti : Kemampuan pandangan, Perlampuan, Sistem penera bahaya dan instrumentasi kendaraan, Rem, Dimensi dan berat kendaraan,

Kinerja kendaraan. Menurut Skripsi dari Kezia Adelaide,FKM UI 2012, Penyebab kecelakaan lalu lintas karena Faktor Kendaraan dipersentasekan dalam perhitungan berikut:

$$\begin{aligned}\text{nilai persentase} &= \frac{\text{jumlah penyebab kecelakaan}}{\text{jumlah kecelakaan}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{26} \times 100\% = 15,3\%\end{aligned}$$

3) Faktor Jalan

Dari data Primer yang didapatkan langsung dari pengamatan di lokasi juga banyak ditemukan kerusakan jalan seperti Keretakan pada badan jalan, Rusaknya bahu jalan berlubang dan rusak, Jalan yang berlubang dan bergelombang. Kerusakan pada jalan ini juga sangat membahayakan pengguna jalan yang bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Kelengkapan rambu lalu lintas juga sangat diperlukan, dari lokasi penelitian banyak sekali kekurangannya seperti : Tidak adanya lampu penerangan jalan, Rambu persimpangan, Kaca Cembung Tikungan yang sudah tidak berfungsi, Lampu lalu lintas Pembatas jalan, Garis Putih di tengah jalan yang sudah memudar sehingga di malam hari tidak terlihat dan Garis Pembatas bahu jalan. Menurut Skripsi dari Kezia Adelaide,FKM UI 2012, Penyebab Kecelakaan dengan Faktor Jalan dapat dipersentasikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{nilai persentase} &= \frac{\text{jumlah penyebab kecelakaan}}{\text{jumlah kecelakaan}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{26} \times 100\% = 15,3\%\end{aligned}$$

4) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan sangat berpengaruh dalam terjadinya suatu kecelakaan lalu lintas. Faktor lingkungan jalan yang sangat mempengaruhi pengemudi dalam kegiatan berlalu lintas seperti mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat, berhenti), Iklim dan Cuaca mengalami dua musim yaitu musim hujan yang dapat membuat jalanan menjadi licin dan musim

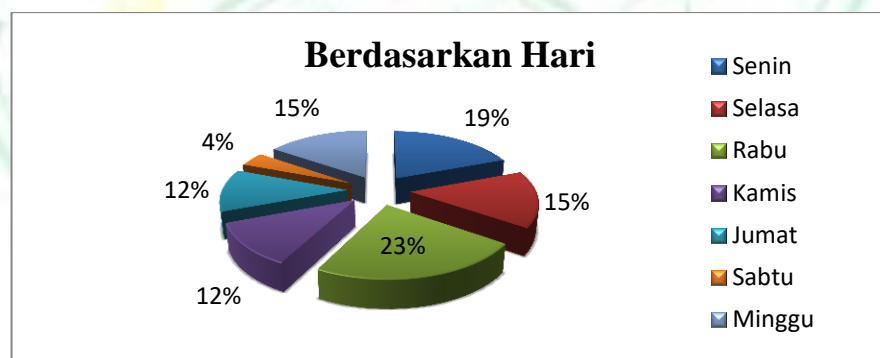
kemarau, hal ini menjadi perhatian bagi para pengemudi dalam mengemudikan kendaraannya. Selain itu adanya pergantian waktu dari pagi, siang, sore dan malam hari memberikan intensitas cahaya yang berbeda-beda, hal tersebut mempengaruhi kondisi jalan yang terang, gelap atau remang – remang sehingga mempengaruhi para pengemudi sewaktu mengendara kendaraannya. Keadaan ini dapat mengganggu atau terbatasnya ruang gerak kendaraan lain dan berpotensi menimbulkan terjadinya kecelakaan. Menurut Skripsi dari Kezia Adelaide,FKM UI 2012, Penyebab Kecelakaan dengan Faktor Lingkungan dapat dipersentasikan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{nilai persentase} &= \frac{\text{jumlah penyebab kecelakaan}}{\text{jumlah kecelakaan}} \times 100\% \\ &= \frac{3}{26} \times 100\% = 11,7\% \end{aligned}$$

4.2.3. Analisa Karakteristik Kecelakaan

Berdasarkan hasil identifikasi dan data penyebab kecelakaan yang ada pada Tabel 4.1,maka didapat karakteristik kecelakaan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan Hari

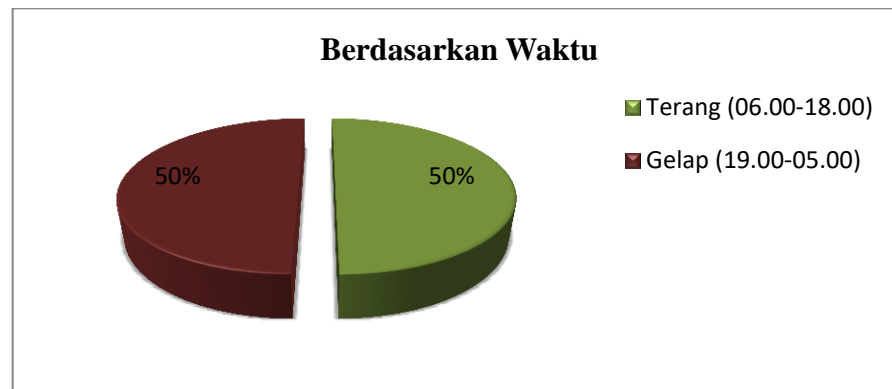


Gambar 4.4 Presentase berdasarkan hari di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatlah karakteristik kecelakaan berdasarkan hari dengan parameter jumlah hari dalam seminggu,yaitu : Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jum'at, Sabtu, Minggu.

b. Berdasarkan Waktu Kejadian

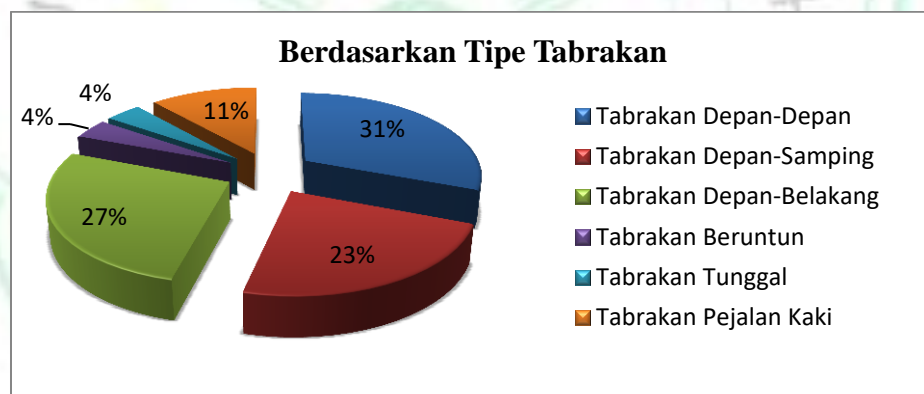


Gambar 4.5 Presentase berdasarkan waktu di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatlah karakteristik kecelakaan berdasarkan waktu kejadian dengan parameter waktu Terang (06.00-18.00) dan waktu Gelap (19.00-05.00).

c. Berdasarkan Tipe Tabrakan

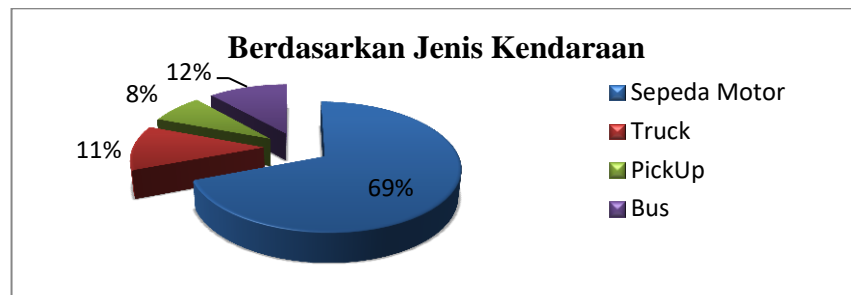


Gambar 4.6 Presentase berdasarkan tipe tabrakan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatlah karakteristik kecelakaan berdasarkan tipe tabrakan dengan parameter tipe tabrakan: tabrakan Depan-Belakang, Tabrakan Depan-Depan, Tabrakan Menyudut, Tabrakan Sisi (menyudut), Tabrakan Beruntun (massal), Tabrakan Pejalan Kaki, Tabrakan Parkir, Tabrakan Tunggal, Tabrak Lari, Lepas Kontrol.

d. Berdasarkan Jenis Kendaraan

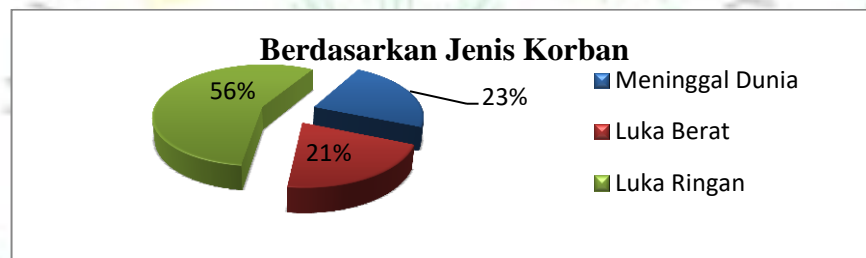


Gambar 4.7 Presentasi berdasarkan jenis kendaraan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatlah karakteristik kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan dengan parameter jenis kendaraan, yaitu : Sepeda Motor, Mobil Penumpang, Bus, *Pick-UP*, *Truck*, *Truck 2AS*, *Trailer*, Kereta Api.

e. Berdasarkan Jenis Korban

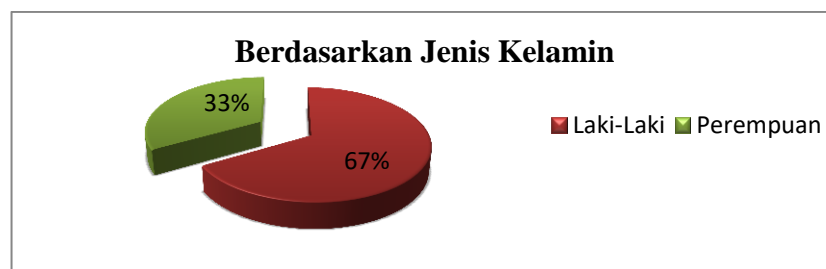


Gambar 4.8 Presentase berdasarkan jenis korban di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatlah karakteristik kecelakaan berdasarkan jenis korban dengan parameter jenis korban, yaitu: Meninggal Dunia (MD), Luka Berat (LB), Luka Ringan (LR).

f. Berdasarkan Jenis Kelamin

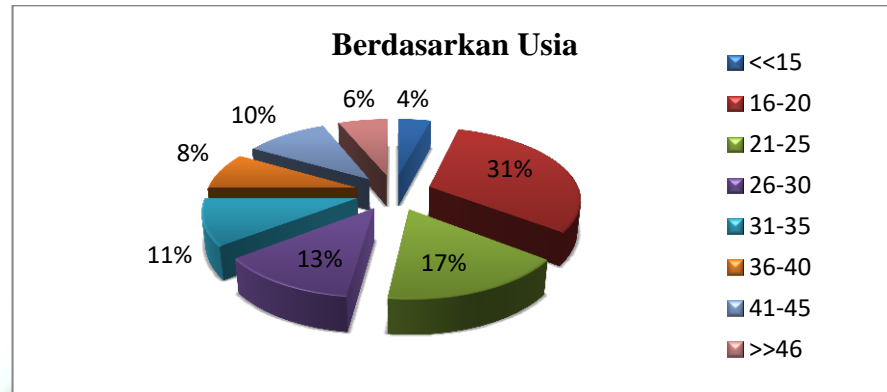


Gambar 4.9 Presentase berdasarkan jenis kelamin di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatkan karakteristik kecelakaan berdasarkan jenis kelamin dengan parameter jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

g. Berdasarkan Usia

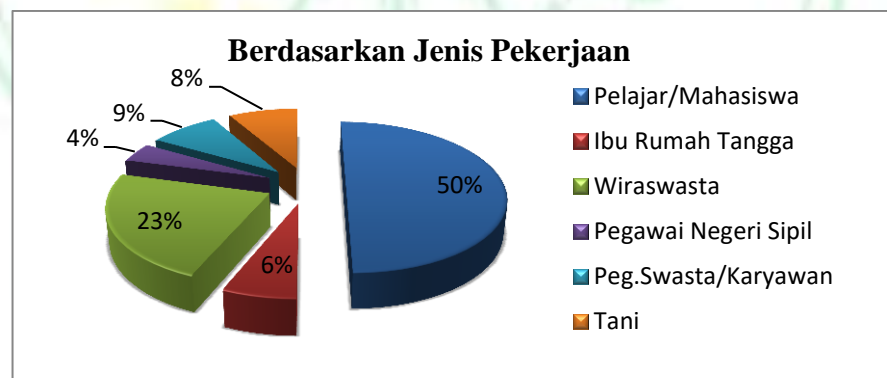


Gambar 4.10 Presentase berdasarkan usia di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatkan karakteristik kecelakaan berdasarkan usia dengan parameter usia,yaitu : usia dibawah 15 tahun, usia 16-20 tahun, usia 21-25 tahun, usia 26-30 tahun, usia 31-35 tahun, usia 36-40 tahun, usia 41-45 tahun, usia diatas 45 tahun.

h. Berdasarkan Jenis Pekerjaan



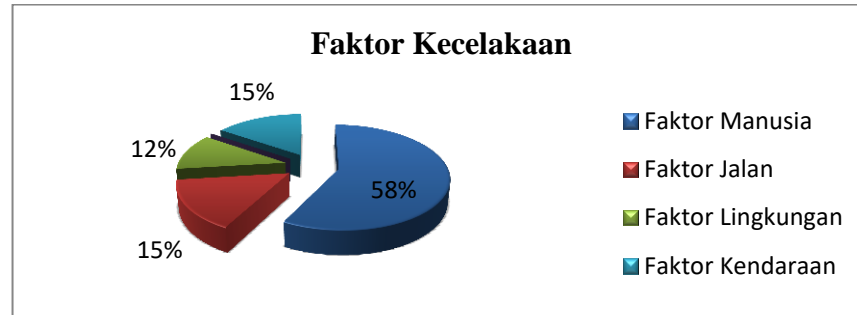
Gambar 4.11 Presentase berdasarkan pekerjaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatkan karakteristik kecelakaan berdasarkan jenis pekerjaan dengan parameter ,yaitu: Pelajar/Mahasiswa, Ibu Rumah Tangga,

Wiraswata, Pegawai Negari Sipil, Pegawai Swata/Karyawan, Tidak bekerja/ Lain-lain.

i. Berdasarkan Faktor Kecelakaan

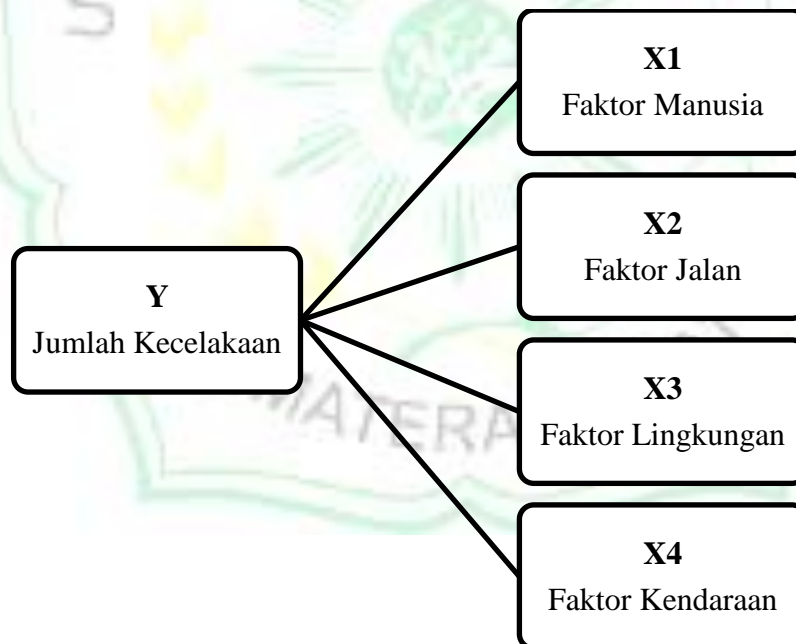


Gambar 4.12 Presentase berdasarkan faktor kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Sumber : Polres Kabupaten Agam (2022)

Berdasarkan gambar diatas, pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam didapatkan karakteristik kecelakaan berdasarkan faktor kecelakaan dengan parameter ,yaitu: Faktor Manusia, Faktor Jalan, Faktor Kendaraan, Faktor Lingkungan/Cuaca.

4.2.2. Analisis statistik korelasi menggunakan SPSS



Gambar 4.13 Kerangka Konsep Penelitian

Setelah dilakukan analisa menggunakan SPSS diperoleh koefisien korelasi atau nilai r, nilai r tersebut akan digunakan untuk mengetahui *Interpretasi* dari data yang telah di analisa sebagai berikut:

1. Faktor Manusia.

Tabel 4.4 Hasil Korelasi penyebab kecelakaan faktor manusia.

		Faktor Manusia	Total
Faktor Manusia	Pearson Correlation	1	.845
	Sig. (2-tailed)		.071
	N	5	5
Total	Pearson Correlation	.845	1
	Sig. (2-tailed)	.071	
	N	5	5

Sumber : SPSS (2022)

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi (r) sebesar 0,845. Jika dilihat dari tabel interpretasi maka faktor manusia pada kecelakaan Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam kategori hubungan variabelnya kuat (0.70-0.90).Jadi jumlah korban faktor manusia berkorelasi kuat terhadap jumlah penyebab kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.

2. Faktor Kendaraan

Tabel 4.5 Hasil Korelasi penyebab kecelakaan faktor kendaraan.

		Faktor Kendaraan	Total
Faktor Kendaraan	Pearson Correlation	1	.786
	Sig. (2-tailed)		.115
	N	5	5
Total	Pearson Correlation	.786	1
	Sig. (2-tailed)	.115	
	N	5	5

Sumber : SPSS (2022)

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi (r) sebesar 0,786. Jika dilihat dari tabel interpretasi maka faktor kendaraan pada kecelakaan Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam kategori hubungan variabelnya kuat (0.70-0.90).Jadi jumlah korban faktor kendaraan berkorelasi kuat terhadap jumlah penyebab kecelakaan lalu lintas di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam.

3. Faktor Jalan

Tabel 4.6 Hasil Korelasi penyebab kecelakaan faktor jalan.

		Faktor Jalan	Total
Faktor Jalan	Pearson Correlation	1	.134
	Sig. (2-tailed)		.830
	N	5	5
Total	Pearson Correlation	.134	1
	Sig. (2-tailed)	.830	
	N	5	5

Sumber : SPSS (2022)

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi (r) sebesar 0,134. Jika dilihat dari tabel interpretasi maka faktor jalan pada kecelakaan Jalan Tikus KM 5 Kabupaten Agam kategori hubungan variabelnya rendah sekali (< 0.20). Jadi jumlah korban faktor jalan berkorelasi rendah sekali terhadap jumlah penyebab kecelakaan lalu lintas di Jalan Tikus KM 5 Kabupaten Agam.

4. Faktor Lingkungan

Tabel 4.7 Hasil Korelasi penyebab kecelakaan faktor lingkungan.

		Faktor Lingkungan	Total
Faktor Lingkungan	Pearson Correlation	1	-.873
	Sig. (2-tailed)		.053
	N	5	5
Total	Pearson Correlation	-.873	1
	Sig. (2-tailed)	.053	
	N	5	5

Sumber : SPSS (2022)

Dari analisa yang telah dilakukan didapat nilai korelasi (r) sebesar -0,873. Jika dilihat dari tabel interpretasi maka faktor lingkungan pada kecelakaan Jalan Tikus KM 5 Kabupaten Agam kategori hubungan variabelnya kuat ($0.70-0.90$). Jadi jumlah korban faktor jalan berkorelasi kuat terhadap jumlah kecelakaan lalu lintas di Jalan Tikus KM 5 Kabupaten Agam.

4.2.4. Analisis Metode Statistik Regresi Linier Berganda

Analisis yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi linier berganda dengan dibantu oleh *software* SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Tujuan dari analisis ini untuk mengetahui hubungan antara variable dependen (Y) terhadap variable independen (X) diantaranya X₁, X₂, X₃ dan X₄.

Tabel 4.8 Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel Independen	Standaerdized	t hitung	Sig	Keterangan
	Coefficients (B)			
Konstanta (Constanta)	0,00	0	1,000	
Faktor Manusia	1,39	121198822,8	0,000	
Faktor Jalan	1,40	145978707,9	0,000	
Faktor Lingkungan	0,97	106519374,8	0,000	
Kantor Kendaraan	1,17	124338404,2	0,000	
R:	1,00	Fhitung:	0,000	
R Square:	1,00	Sig:	0,000	
Adjusted Square	1,00			

Sumber : SPSS (2022)

Pada tabel 4.7 hasil analisis regresi linier berganda dapat dibuat model sebagai berikut :

$$Y = 0,00 + 1,39X_1 + 1,40X_2 + 0,97X_3 + 1,17X_4$$

1. Nilai konstanta (Y) sebesar 0,00 berarti bahwa jika variabel bebas Faktor Manusia (X₁), Faktor Jalan (X₂), Faktor Lingkungan (X₃), Faktor Kendaraan (X₄) bernilai nol atau konstan maka variabel Y akan sebesar konstanta yaitu sebesar 0,00
2. Nilai koefisien variabel Faktor Manusia (X₁), kecelakaan sebesar 0,00 berarti bahwa jika variabel bebas Faktor Manusia (X₁) meningkat sebesar 1 satuan sedangkan variabel bebas lainnya bernilai konstan maka variabel Y akan meningkat sebesar 1,39
3. Nilai koefisien variabel Faktor Jalan (X₂) sebesar 1,40 berarti bahwa jika variabel bebas Faktor Jalan (X₂) meningkat sebesar 1 satuan sedangkan variabel bebas lainnya bernilai konstan maka variabel Y akan meningkat sebesar 1,40.

4. Nilai koefisien variabel Faktor Lingkungan (X_3) sebesar 0,97 berarti bahwa jika variabel bebas Faktor Lingkungan (X_3) meningkat sebesar 1 satuan sedangkan variabel bebas lainnya bernilai konstan maka variabel Y akan meningkat sebesar 0,97.
5. Nilai koefisien variabel Faktor Kendaraan (X_4) sebesar 1,17 berarti bahwa jika variabel bebas Faktor Kendaraan (X_4) meningkat sebesar 1 satuan sedangkan variabel bebas lainnya bernilai konstan maka variabel Y akan meningkat sebesar 1,17.

4.3. Uji Kelayakan Model

4.3.1. Uji Hipotesis (*One Sample T Test*)

Pengujian statistik t bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh variabel dependent secara individual dalam menjelaskan variasi variabel independen.

Berdasarkan dasar signifikansi, kriterianya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai t hitung $>$ t tabel maka variabel bebas (X) berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).
6. Jika nilai t hitung $<$ t tabel maka variabel bebas (X) tidak berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).

Tabel 4.9 Hasil Uji (t)

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Faktor Manusia	5.035	25	.000	.923	.55	1.30
Faktor Jalan	2.083	25	.048	.385	.00	.76
Faktor Lingkungan	1.806	25	.083	.231	-.03	.49
Faktor Kendaraan	1.990	25	.058	.308	-.01	.63

Sumber : SPSS (2022)

Tabel T adalah jenis tabel distribusi yang digunakan apabila menggunakan statistik uji T sebagai perbandingannya. Fungsi dari tabel ini adalah untuk menentukan hipotesis. Pemakaian uji t ini sangat bervariasi. Bisa digunakan pada objek studi berpasangan ataupun tidak berpasangan. Jika dalam statistik hitung, penghitungan bisa dilakukan dengan mudah melalui perhitungan sendiri, maka

berbeda dengan statistik uji. Pada statistik uji dibutuhkan tabel distribusi. Nah, tabel distribusi ini juga tergantung pada jenis statistik uji apa yang akan dipakai.

Berikut ini adalah macam macam distribusit t tabel (df=1-40) :

Tabel 4.10 Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

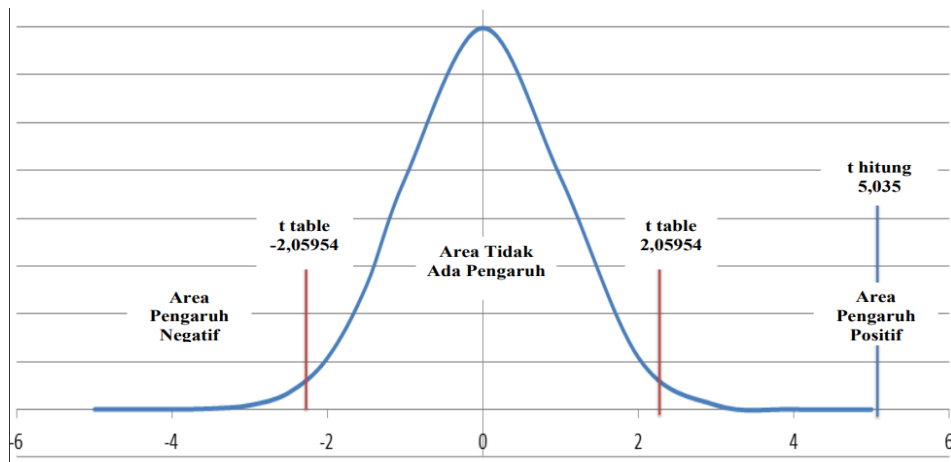
Sumber : *Google* (2022)

Dilihat dari tabel 4.10 diatas maka didapat disimpulkan bahwa T tabel yang digunakan adalah 2.05954 dikarenakan pada tabel 4.9 di dapat nilai df= 25 atau bisa di gunakan rumus sebagai berikut :

$$t \text{ tabel} = (\alpha/2; n-k-1 \text{ atau } df \text{ residual})$$

Adapun Penjelasan untuk Uji T ini adalah

1. Pengaruh variabel bebas Faktor Manusia (X_1) terhadap variabel Y.

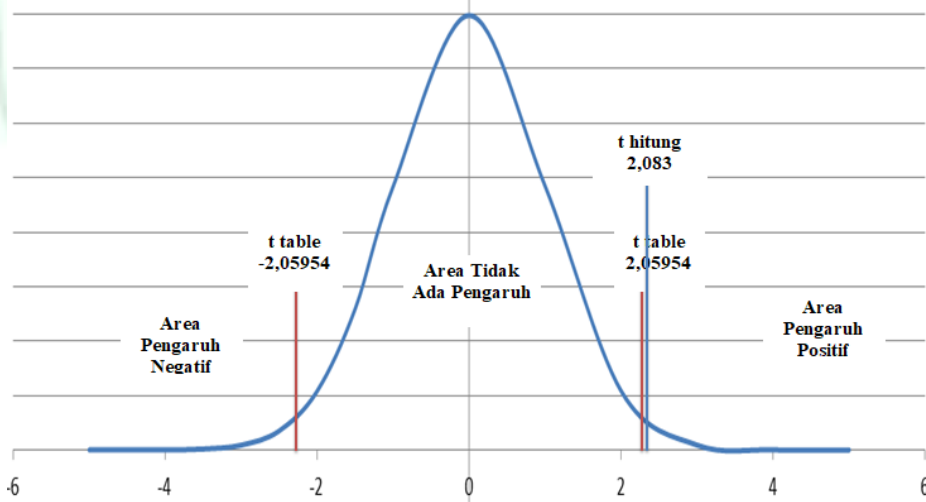


Gambar 4.14 Kurva hipotesis faktor manusia.

Sumber : Ms. Excel (2022)

Menghasilkan nilai $t_{hitung} = 5,035 > t_{tabel} 2,005954$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas Faktor Manusia (X_1) berpengaruh terhadap variabel Y.

2. Pengaruh variabel bebas Faktor Jalan (X_2) terhadap variabel Y.

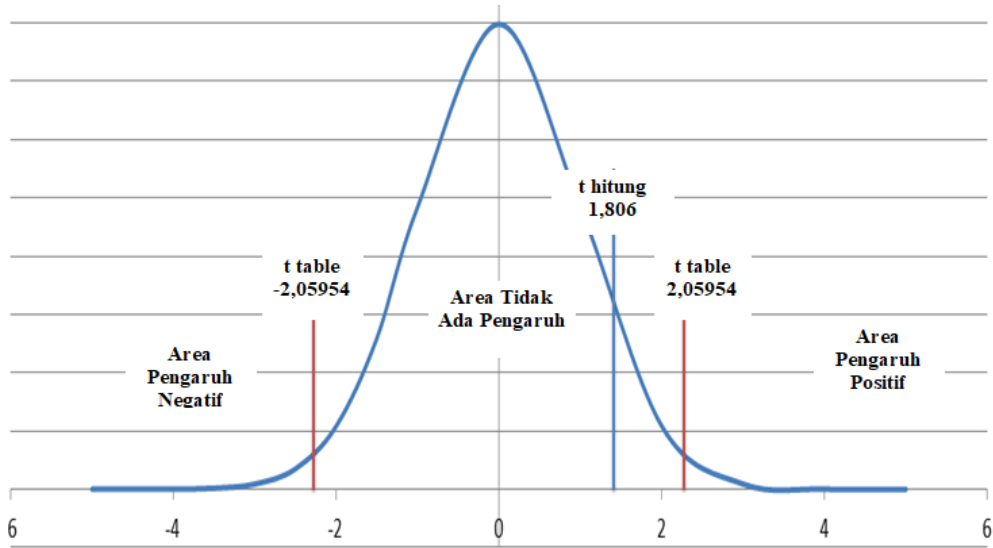


Gambar 4.15 Kurva hipotesis faktor jalan.

Sumber : Ms. Excel (2022)

Menghasilkan nilai $t_{hitung} = 2,083 > t_{tabel} 2,005954$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas Faktor Jalan (X_2) berpengaruh terhadap variabel Y.

3. Pengaruh variabel bebas Faktor Lingkungan (X_3) terhadap variabel Y.

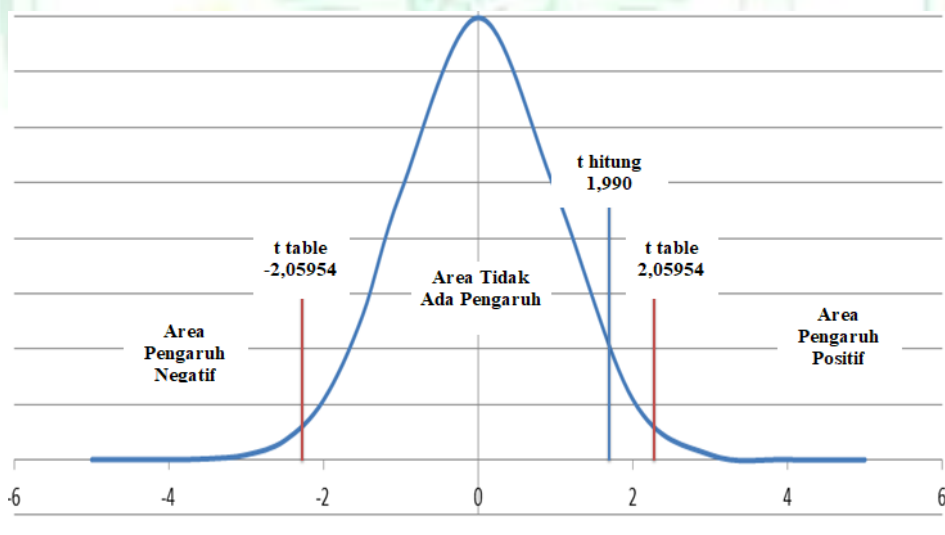


Gambar 4.16 Kurva hipotesis faktor lingkungan.

Sumber : Ms. Excel (2022)

Menghasilkan nilai $t_{hitung} = 1,806 < t_{tabel} 2,005954$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas Faktor Lingkungan (X_3) tidak berpengaruh terhadap variabel Y.

4. Pengaruh variabel bebas Faktor Kendaraan (X_4) terhadap variabel Y .



Gambar 4.17 Kurva hipotesis faktor kendaraan.

Sumber : Ms. Excel (2022)

Menghasilkan nilai $t_{hitung} = 1,990 < t_{tabel} 2,005954$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas Faktor Lingkungan (X_3) tidak berpengaruh terhadap variabel Y.

4.3.2. Uji Anova (F)

Tujuan pengujian pada statistik F ini untuk mengetahui pengaruh secara simultan dari variabel independen terhadap variabel dependen yang ditunjukkan pada tabel ANOVA. Kriteria dari pengujian hipotesis adalah sebagai berikut.

Tabel 4.10 Anova (Uji F)

Model		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	F	Sig
1	<i>Regression</i>	11,385	4	2,846	0,00	0,00
	<i>Residual</i>	0,00	21	0,000		
	Total	11,385	25			

Sumber : SPSS (2022)

Dapat ditarik kesimpulan nilai F hitung adalah sebesar 0,00 dengan Signifikansi (Sig) sebesar 0,00. Tolak H_0 jika nilai signifikansi $< \alpha=0,05$. Karena nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka menolak H_0 , sehingga terima H_1 yang berarti bahwa kombinasi dari variabel bebas (X_1), (X_2), (X_3) dan (X_4) signifikan digunakan untuk menduga variabel Y. Artinya ada pengaruh secara bersama-sama variabel bebas (X_1), (X_2), (X_3) dan (X_4) terhadap variabel Y.

Tabel 4.11 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	1,00	1,00	1,00	0,00

Sumber : SPSS (2022)

Pada tabel 4.10 Variabel dependen terhadap Variabel independen memiliki pengaruh yang besar, di tunjukan oleh Adjust R Square (nilai determinasi total) sebesar 1,00 memiliki arti bahwa 100% jumlah kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh 4 Faktor yaitu Faktor Manusia, Faktor Jalan, Faktor Kendaraan, dan Faktor Lingkungan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dapat diambil beberapa kesimpulan dari hasil identifikasi faktor-faktor kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada ruas Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam, sebagai berikut ini.

1. Selama 5 tahun terakhir telah terjadi sebanyak 26 kasus kecelakaan yang berdampak kerugian harta benda bahkan sampai kehilangan nyawa manusia. Dengan hasil identifikasi terdapat korban meninggal dunia (MD) sebanyak 11 orang dan luka berat (LB) sebanyak 10 orang pada masing-masingnya, sedangkan luka ringan (LR) terdapat sebanyak 27 orang. Dengan total korban keseluruhan sebanyak 48 orang. Tingkat kecelakaan tertinggi pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam terjadi pada tahun 2017 dan 2019, yaitu sebanyak 6 kasus kecelakaan.
2. Faktor penyebab kecelakaan tertinggi adalah faktor manusia sebanyak 58% yang didapat dari hasil analisis data pada Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam 5 tahun terakhir.
3. Dari analisis korelasi menggunakan SPSS didapat hasil sebagai berikut:
Jumlah korban disebabkan oleh faktor manusia, kategori hubungan variabelnya korelasi nya kuat ($r = 0,845$) terhadap jumlah penyebab kecelakaan di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten Agam 5 tahun terakhir. Jumlah korban disebabkan oleh faktor kendaraan, kategori hubungan variabelnya korelasi nya kuat ($r = 0,786$). Jumlah disebabkan oleh faktor jalan, kategori hubungan variabelnya korelasi nya rendah sekali ($r = 0,134$). disebabkan oleh faktor lingkungan, kategori hubungan variabelnya korelasi nya kuat ($r = -0,873$)
4. Dari hasil analisis regresi linear berganda menggunakan SPSS pengaruh antar dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat ditentukan oleh total koefisien determinasi yang disesuaikan sebesar

1,00 yang berarti 100% penyebab kecelakaan dipengaruhi oleh faktor manusia, faktor jalan, faktor lingkungan, dan faktor kendaraan.

5. Pencegahan bisa dengan menggunakan beberapa cara atau metode diantaranya metode *pre-emptif*, metode *preventif*, metode *represif*. Perencanaan dan pengoptimalisasian pembangunan di sepanjang ruas jalan, sosialisasi ke masyarakat agar lebih disiplin dalam berkendara.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil identifikasi dan kesimpulan diatas, dapat diambil saran sebagai berikut ini.

1. Pengemudi harus meningkatkan lagi kesadaran dan pengetahuan dalam hal disiplin berlalu lintas, diperlukan juga sosialisasi terhadap hal tersebut dari instansi terkait, yang bisa dilakukan secara langsung ataupun tidak langsung, dengan bantuan sosial media juga merupakan salah satu cara yang paling mudah dan efektif untuk masyarakat sekarang.
2. Penanganan dan kesadaran manusia sebagai pengemudi maupun pejalan kaki perlu ditingkatkan. Hal berdisiplin dalam berlalu lintas serta penerapan dan sosialisasi mengenai pentingnya menjaga keselamatan dapat terus dilakukan secara langsung, maupun tidak langsung dengan memanfaatkan media sosial yang merupakan salah satu cara paling mudah dan efektif.
3. Untuk sepanjang ruas jalan Tikau, hendaknya diberi penerangan jalan karena pada malam hari terlalu gelap karena tidak adanya penerangan jalan di sepanjang jalan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelaide, K. (2012). Gambaran Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Tol-Pubaleunyi Tahun 2010-2011. *Skripsi*. Depok: Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- 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. *Jurnal Perspektif*, Volume 22 (3), hal 238-247.
- Herawati. (2014). Karakteristik Dan Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Indonesia Tahun 2012. *Jurnal Warta Penelitian Perhubungan*, Volume 26 (3), hal 133-142.
- Marsaid., Hidayat. M., Ahsan. (2013). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengendara Sepeda Motor Di Wilayah Polres Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, Volume 1, No. 2, hal 98-112.
- Meirinda. D.E., Suroto., Ekawati. (2017). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kecelakaan Lalu Lintas Pada Karyawan Pengendara Sepeda Motor Di Koperasi Simpan Pinjam (KSP) Sumber Rejeki Blora. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, Volume 5 (3), hal 240-248.
- PUTRA, R. N. E. (2019). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Raya Bukittinggi-Payakumbuh Km. 7 Simpang Biaro. *Skripsi*. Bukittinggi: Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Setyowati, D. L., Firdaus, A. R., Rohmah, N. (2018). Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Di Kota Samarinda. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 7 (3), hal 329–338.
- Yermadona, H., & Meilisa, M. (2020). Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Baso Kabupaten Agam). *Rang Teknik Journal*, 3(1), 75-82

Utomo, N. (2012). Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Segmen Jalan By-Pass Krian – Balongbendo (KM. 26+000 – KM. 44+520). *Jurnal Teknik Sipil KERN*, Vol. 2 (2), hal 73-84.



LAMPIRAN

Lampiran I : Dokumentasi survey lokasi penelitian di Jalan Tiku KM 5 Kabupaten
Agam dokumentasi tanggal 25 Mei 2022



Lampiran 2 : Dokumentasi Permintaan data Kecelakaan di Polres Agam tanggal 30 Mei 2022



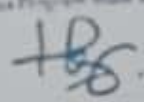
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa	Dan Gani Mulyana
NIM	00000000000000000000
Program Studi	Teknik Sipil
Pembimbing I	Wahid Yudianto, S.T., M.T.
Pembimbing II	Gunawan Samudra, S.T., M.T.
Judul	Analisis Kelayakan Teknik, Ekonomi, dan Lingkungan pada Jembatan Beton Bertulang 20m x 20m di Kawasan Perumahan

No.	Tanggal Konsultasi	Materi dan Catatan Pembimbing	Pada Pembimbing I	Pada Pembimbing II
1	01/06/2022	1. Analisis Kelayakan Teknik, Ekonomi, dan Lingkungan		✓
2	08/06/2022	2. Analisis Kelayakan Teknik, Ekonomi, dan Lingkungan		✓
3	15/06/2022	3. Analisis Kelayakan Teknik, Ekonomi, dan Lingkungan		✓
4	08/06/2022	Perbaikan: seproi kerangka	✓	✓
5	19/06/2022	Cek lagi data geometri & layout	✓	✓
6	26/06/2022	→ Analisis Regresi Linear Berganda Perbaikan: daftar pustaka	✓	
7	29/06/2022	As. Geometri Balok		✓
8				
9				
10				

1. Untuk keperluan ini, diharapkan surat pengantar, surat tugas dan surat izin dari instansi terkait.

Mengingat
 Ketua Program Studi Teknik


NIM

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Jalan B. H. Djalil, Km. 10,5, Padang, Sumatera Barat 25139
 Telp. (075) 7400111, 7400112, 7400113, 7400114, 7400115, 7400116, 7400117, 7400118, 7400119, 7400120

KARTU KONSULTASI Bimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa	Dhea Eno Yenny
NIM	1800030001003
Program Studi	Teknik Sipil
Pembimbing I	Hani Yenny, S.T., M.T.
Pembimbing II	Yenny Eno, S.T., M.T.
Judul	Identifikasi Lokasi Perumahan Perkotaan, Eksplorasi Lahan Lurus Jalan, dan RENCANA TATA RUANG PERUMAHAN

No	Tanggal Konsultasi	Materi dan Catatan Pembimbing	Pasal Pembimbing I	Pasal Pembimbing II
1	7 Juni 2022	Identifikasi Lokasi Perumahan Perkotaan		IP
2	14 Juni 2022	Identifikasi Lokasi Perumahan Perkotaan		IP
3	17 Juni 2022	Identifikasi Lokasi Perumahan Perkotaan		IP
4	24 Juni 2022	Perbaikan sesuai arahan	IP	IP
5	19 Juli 2022	Cek lagi data hasil dan hasil	IP	IP
6	26 Juli 2022	+ Analisis Regresi Linear Berganda Perbaikan data perantara	IP	
7	30 Juli 2022	ACC Seminar hasil	IP	
8				
9				
10				

Disetujui oleh Pembimbing I dan Pembimbing II
 Tanggal Pengisian: 30 Juli 2022

Mengesahkan
 Ketua Program Studi Teknik

[Signature]

NIM: _____

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. Dy Pahlawan Kuning No. 1 Bukittinggi, 26138 Telp. (0752) 621117, Hp 082384979161
Website: www.uimsu.ac.id, Email:

REVISI SEMINAR PROPOSAL
SKRIPSI

Tanggal Ujian: 26 maret 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Proposal : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas (Jalan
Tanjung Mutiara, Nagari Tiku Utara, Kabupaten Agam)
Catatan Perbaikan : Sebenarnya lokasi penelitian dipilih setelah dipertimbangkan
Tambah data tahun? ✓
Korelasi & regresi linear
Pelajari SPSS
Pelajari black spot & black site (skripsi Melani
putri)

Ketua Penguji,

Helea Yerridona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. By Pass Air Kuning No. 1 Bukittinggi, (26131) Telp. (0752) 625737, Hp 082384929103
Website: www.ft.unsmb.ac.id Email:

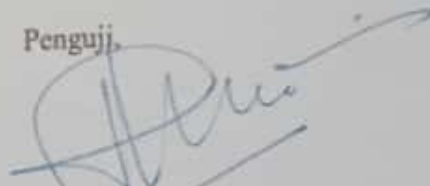
REVISI SEMINAR PROPOSAL
SKRIPSI

Tanggal Ujian: 26 maret 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Proposal : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas (Jalan
Tanjung Mutiara, Nagari Tiku Utara, Kabupaten Agam)

Catatan Perbaikan :
- pembebasan dipelajari (lihat buku
panduan fak))
- SPSS - korelasi
- Regresi Berganda.

Penguji,



ISHAK, S.T., M.T.
NIDN. 1010047301



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. By Pass Air Kuning No. 1 Bukitlingga, (26131) Tebing. (0752) 625737, Hp 082384929103
Website: www.umh.ac.id Email:

REVISI SEMINAR PROPOSAL
SKRIPSI

Tanggal Ujian: 26 maret 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Proposal : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas (Jalan Tanjung Mutiara, Nagari Tiku Utara, Kabupaten Agam)

Catatan Perbaikan :
1) Tabrakan antara kendaraan ke pole di bukit.
2) Kondisi jalan yang rusak dan sempit.
3) Tidak ada rambu-rambu di lokasi kejadian.

Penguji,

ZUHELDI, S.T.,
M.T.
NIDN. 8926810021

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. By Pass Aiar Kuning No. 1 Bukittinggi, (26131) Telp. (0752) 625737, Hp 082384929103
Website: www.umh.ac.id Email: fakultasteknik@umh.ac.id

REVISI SEMINAR HASIL SKRIPSI

Tanggal Ujian: 31 Juli 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan
Tiku KM 5 Kabupaten Agam
Catatan Perbaikan :

+ Abstrak
Cek ejaan
+ Daftar pustak, daftar notasi
+ Lampiran
Bab I judulnya PENUTUP
+ Data geometrik jalan yg disurvey

} ACC
sedang kompre
9/8-2022
H.S.

Ketua Penguji,

Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. H. Yus Asri Kuning No. 1 Bukittinggi. (26131) Telp. (0752) 625737, Hp. 082304929103
Website: www.umuh.ac.id Email: fakultasteknik@umuh.ac.id

REVISI SEMINAR HASIL SKRIPSI
Tanggal Ujian: 31 Juli 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan
Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Catatan Perbaikan :

- Jelaskan faktor yg menyebabkan kecelakaan
- Tambahkan dokumentasi di ppt

Acc
Seminar
Hasil



Sekretaris/Penguji,



Yorizal Putra, S.T., M.T.
NIDN. 1002049201

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. Dy Padoe Araf Karim No. 1 Bukittinggi, (26131) Telp. (0752) 625737, Hp 082384929103
Website: www.umsh.ac.id Email: fakultasteknik@umsh.ac.id

REVISI SEMINAR HASIL SKRIPSI

Tanggal Ujian: 31 Juli 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan
Tiku KM 5 Kabupaten Agam
Catatan Perbaikan :
- tambahkan kondisi geometrik jalan
- Apa jenis tikunya.
- tambahkan SDA kecelakaan ml.
- Rumus kecelakaan bobotkul dari mana
- Kurva uji hipotesis
- konsep safety.

Penguji,



Endri, S.T., M.T.
NIDN. 8900320021

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK


Alamat: Jl. Dy Pass Air Kuning No. 1 Bukit Tinggi, (28131) Telp. (0732) 623333, Hp 882384929165
Website: www.umh.ac.id Email: fakultasteknik@umh.ac.id

REVISI SEMINAR HASIL SKRIPSI

Tanggal Ujian: 31 Juli 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan
Tiku KM 5 Kabupaten Agam

Catatan Perbaikan :
- Gambar teknis blu asing diwarnai.
- kerangka konsep penulisan.
- perbaikan kepatenan.

ACC $\frac{11}{08}$ - 2022 

Penguji,



Deddy Kurniawan, S.T., M.T.
NIDN. 1022018303

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. By Pass Air Kuning No. 1 Bukittinggi, (26131) Telp. (0752) 625737, Hp (082) 64429103
Website: www.ft.umsh.ac.id Email: fakultateknik@umsh.ac.id

REVISI SIDANG SKRIPSI

Tanggal Ujian: 14 Agustus 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tikau
KM 5 Kabupaten Agam

Catatan Perbaikan :
Langkah 3 olah data dgn SPSS di Bab II
Rumus statistik di Bab II
ACC jilid 27/8-2022

Ketua Penguji,



Helga Yermadona, S.Pd., M.T.
NIDN. 1013098502



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT

FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. Hy Pasa Air Kuning No. 1 Bukittinggi, (26111) Telp. (0752) 421717, Hp 082384929103
Website: www.umsumbar.ac.id Email: fakultasteknik@umsumbar.ac.id

REVISI SIDANG SKRIPSI

Tanggal Ujian: 14 Agustus 2022

Nama : Dhea Sofia Yulianti
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tikus
KM 5 Kabupaten Agam

Catatan Perbaikan :
Perbaiki prosedur
dan perbaikan dari pengumpulan

J. J. J.
Acc Tilit

Sekretaris/Penguji,

[Signature]
Yorizal Putra, S.T., M.T.
NIDN. 1002049201

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. By Pass Aur Kuning No. 1 Bukittinggi, (26131) Telp. (0752) 625737, Hp 082384929103
Website: www.ft.umsb.ac.id Email: fakultasteknik@umsb.ac.id

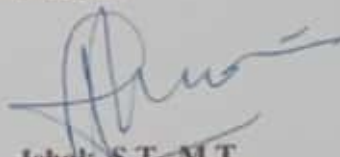
REVISI SIDANG SKRIPSI

Tanggal Ujian: 14 Agustus 2022

Nama : **Dhea Sofia Yulianti**
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tikau
KM 5 Kabupaten Agam

Catatan Perbaikan :
1. Bagam Alir
2. Cek lagi penulisan
.....
.....
.....
.....

Penguji,



Ishak, S.T., M.T.
NIDN. 1010047301

1-22
8
ACG Jilid


UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Jl. By Pass Aur Kuning No. 1 Bukittinggi, (26131) Telp. (0752) 625737, Hp. 082384929103
Website: www.ft.umsb.ac.id Email: fakultasteknik@umsb.ac.id

REVISI SIDANG SKRIPSI

Tanggal Ujian: 14 Agustus 2022

Nama : **Dhea Sofia Yulianti**
NIM : 181000222201003
Judul Skripsi : Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tikau

KM 5 Kabupaten Agam

Catatan Perbaikan :

- Sempurnakan bagian yg kurang jelas
- Metodel metode penelitian di Bab II, perjelas peta
- Peabali / tinjau faktor sempurnakan yg faktor jelas

Penguji,



Febrimen Herista, S.T., M.T.
NIDN. 1001026901