

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan teknologi, bertambah pula mobilisasi masyarakat, masyarakat tidak hanya melakukan aktivitas hanya sebatas di lingkungannya, namun sudah mulai melakukan komunikasi dengan orang lain. Distribusi dan mobilisasi masyarakat mulai berkembang dan didukung oleh penambahan kepemilikan kendaraan makin meningkat, pada gilirannya berdampak pada kecelakaan yang terjadi cenderung meningkat. Pada umumnya jalan raya merupakan suatu jalur yang digunakan masyarakat untuk menuju ke suatu tempat ke tempat yang lain, baik ke kantor, berbelanja dan keluar daerah dan lain sebagainya.

Perubahan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin besar dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi diberbagai bidang, salah satunya adalah perkembangan teknologi transportasi, yang merupakan faktor integral dari kehidupan masyarakat dalam mendukung kelangsungan hidupnya di zaman modern sekarang ini. Dari berbagai sarana dan prasarana transportasi yang ada, sektor transportasi darat dengan prasarana jalan raya merupakan prasarana yang paling besar menerima pengaruh dalam peningkatan taraf hidup masyarakat yang ada di pedesaan maupun di perkotaan. Fungsi jalan raya sebagai prasarana untuk melayani pergerakan lalu lintas manusia dan barang secara aman, nyaman, cepat dan ekonomis.

Memperhatikan adanya kecenderungan peningkatan jumlah kejadian kecelakaan yang mengakibatkan banyak kerugian (jiwa dan materil), maka perlu adanya kajian tentang kecelakaan tersebut. Dalam skripsi ini akan dibahas tentang analisis Tingkat kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba. Jalan ini merupakan jalan penghubung antara Desa Aek Batu dengan Desa Asam Jawa. Studi analisis Tingkat kecelakaan lalu lintas ini akan sangat bermanfaat untuk mengetahui terutama karakteristik kecelakaan yang terjadi diruas jalan. Tersebut, yang nantinya dapat digunakan untuk mengurangi jumlah

angka kecelakaan dan melakukan upaya untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas, dan melakukan evaluasi terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas yang telah dilaksanakan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah analisis Tingkat kecelakaan, ada beberapa masalah umum seperti:

1. Tingginya tingkat kecelakaan MD, LB, dan LR di jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.
2. Kurangnya penerangan pada ruas jalan.
3. Terdapat beberapa lubang dan jalan yang bergelombang.
4. Kecelakaan banyak terjadi pada pengendara sepeda motor.
5. Banyak Masyarakat yang tidak taat peraturan berlalu lintas terutama pada pengendara sepeda motor yang banyak tidak menggunakan helm.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi agar lebih sederhana, maka digunakan batasan masalah sebagai berikut ini:

1. Agar penelitian lebih terarah maka peneliti membatasi permasalahan hanya untuk menganalisis tingkat korban kecelakaan MD, LB, dan LR di ruas Jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.
2. Apa saja karakteristik kecelakaan di ruas jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah di jelaskan diatas mendapatkan perumusan masalah yang di bahas dalam penelitian ialah:

1. Identifikasi Tingkat korban kecelakaan MD, LB, dan LR di ruas Jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba per 5 tahun terakhir yaitu pada tahun 2019-2023.
2. Apa saja karakteristik kecelakaan di ruas jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian yang meliputi sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui Tingkat korban kecelakaan MD, LB, dan LR yang mempengaruhi terhadap jumlah korban kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba pada 5 Tahun terakhir yaitu pada Tahun 2019-2023.
2. Untuk mengetahui karakteristik kecelakaan di Jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.

Adapun manfaat dalam penelitian ini yang meliputi sebagai berikut:

1. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui tingkat kecelakaan MD, LB, dan LR pada lalu lintas di ruas Jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba per 5 Tahun terakhir yaitu pada Tahun 2019-2023.
2. Dapat mengetahui karakteristik kecelakaan di Jalan Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.
3. Dapat mengetahui bagaimana cara pencegahan kecelakaan lalu lintas berkurang dan kecelakaan serupa dapat di minimalisirkan sehingga berguna dimasa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika Penulisan yang digunakan untuk Menyusun proposal penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan penguraian penelitian terdahulu untuk dijadikan acuan melaksanakan penelitian secara literatur yang berhubungan dengan topik yang di ambil.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini mencakup metode penelitian, sumber data, Teknik pengumpulan data, Lokasi Penelitian dan prosedur penelitian.

BAB IV ANALISA DATA

Bab ini membahas tentang hasil penelitian dan menganalisis data yang diperoleh dari penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Defenisi Kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas menurut UU RI Pasal 22 tahun 2009 pasal 1 adalah suatu peristiwa di jalan raya tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan kerugian harta benda. Di dalam terjadinya suatu kejadian kecelakaan selalu mengandung unsur ketidaksengajaan dan tidak disangka-sangka serta akan menimbulkan perasaan terkejut, heran dan trauma bagi orang yang mengalami kecelakaan tersebut. Apabila kecelakaan terjadi dengan di sengaja dan telah direncanakan sebelumnya, maka hal ini bukan kecelakaan lalu lintas, namun digolongkan sebagai suatu Tindakan criminal baik penganiayaan atau pembunuhan yang berencana (Mubalus, 2023).

Bersamaan dengan pertambahannya jumlah penduduk dari tahun - tahun secara otomatis mendesak mobilitas warga dari sesuatu wilayah ataupun kota. Ditambah dengan terus menjadi berkembangnya industry kendaraan bermotor di Indonesia yang terus menjadi bertambah sebab kebutuhan serta daya beli warga yang terus menjadi besar terhadap fasilitas transportasi guna menunjang transportasi mereka. Pertumbuhan ekonomi dan total penduduk yang bertambah mengakibatkan bertambahnya terhadap terpenuhinya kebutuhan yang tentunya juga bertambahnya kebutuhan untuk sarana transportasi, baik secara pribadi atau umum. (Hernawan, 2022)

Lalu - lintas serta alat transportasi merupakan suatu kesatuan yang saling mendukung satu sama lain dan menjadi sarana dan prasarana komunikasi masyarakat dan mempunyai peranan yang sangat penting untuk mempermudah dan menunjang terhadap perkembangan ekonomi. Akibat dengan adanya alat transportasi akan sangat membantu untuk mempermudah masyarakat untuk melaksanakan kegiatan dalam terpenuhinya kebutuhan perekonomiannya, dan tercermin kepada peningkatan kebutuhan jasa di bidang angkutan bagi setiap pergerakan barang dan jasa dari seluruh tanah air. Transportasi juga mempunyai

peranan yang sangat penting sebagai penunjang, pendorong, serta penggerak bagi pertumbuhan dan perkembangan ekonomi, dan salah satu permasalahan dalam bidang transportasi adalah kecelakaan lalu lintas.

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

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

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

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

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

a) Kecelakaan lalu lintas sebagai suatu kejadian yang jarang

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

b) Kecelakaan lalu lintas yang bersifat acak

Didefinisikan bersifat acak karena kejadian kecelakaan tersebut dapat terjadi kapan dan dimana saja, tanpa memandang waktu dan

tempat. Berdasarkan pengertian ini ada dua hal yang berkaitan kejadian kecelakaan yaitu waktu dan lokasi kejadian yang bersifat acak.

c) Kecelakaan lalu lintas yang bersifat *multi factor*

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

2.2 Karakteristik Kecelakaan

Kecelakaan dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa faktor. Secara garis besar kecelakaan diklasifikasikan berdasarkan lokasi kecelakaan, waktu terjadinya kecelakaan, tingkat kecelakaan, kelas korban kecelakaan, cuaca saat kecelakaan terjadi, tipe/jenis tabrakan, jenis kendaraan dan penyebab kecelakaan (Maya, 2009). Didalam penentuan karakteristik kecelakaan pada penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal di bawah ini:

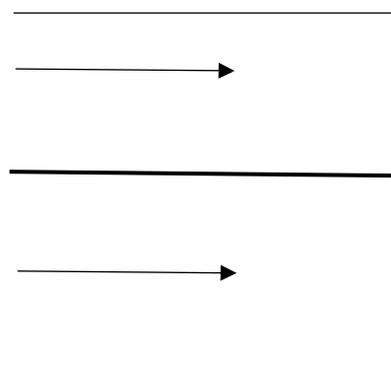
2.2.1 Berdasarkan Lokasi Kecelakaan

a. Jalan lurus

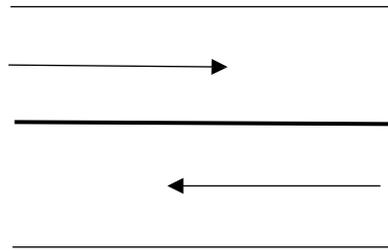
1. 1 Lajur yang Searah



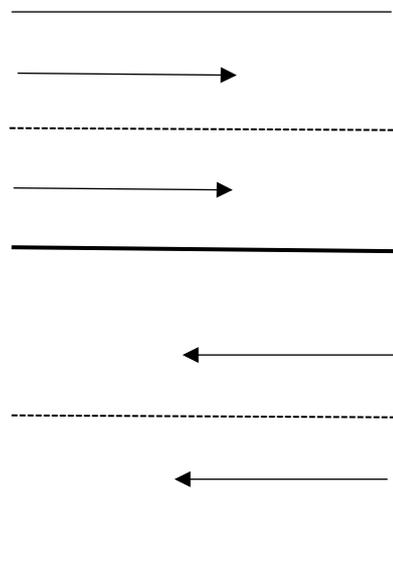
2. 2 Jalur yang Searah



3. 2 Lajur yang berlawanan arah



4. 4 Lajur 2 arah



Gambar 2. 1 Lajur dan arah jalan

Sumber: (Dalimunthe, 2017)

- b. Tikungan jalan
- c. Persiapan jalan, pertigaan atau perempatan jalan
- d. Tanjakan atau turunan
- e. Dataran atau pegunungan

2.2.2 Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan:

Menurut (Siregar, 2020) Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan:

- a. Jenis hari:
 1. Hari kerja: Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Jum'at
 2. Hari libur: Minggu dan hari-hari libur Nasional
 3. Akhir Minggu: Sabtu
- b. Waktu:
 1. Dini hari: jam 00.00 – jam 06.00
 2. Pagi hari: jam 06.00 – jam 12.00
 3. Siang hari: jam 12.00 – jam 18.00
 4. Malam hari: jam 18.00 – jam 24.00

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

2.2.3 Berdasarkan tingkat kecelakaan

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

- a. Kecelakaan sangat ringan (damage only): kecelakaan yang hanya mengakibatkan kerusakan/korban benda saja
- b. Kecelakaan ringan: kecelakaan yang mengakibatkan korban luka ringan
- c. Kecelakaan berat: kecelakaan yang mengakibatkan korban luka berat
- d. Kecelakaan fatal: kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia.

2.2.4 Berdasarkan kelas korban kecelakaan

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

- a. Korban mati adalah korban yang di pastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah terjadi kecelakaan tersebut.
- b. Korban luka berat adalah korban kecelakaan harus dirawat inap dirumah sakit dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan atau

karena luka-luka yang terjadi korban tersebut mengalami cacat tetap/permanen.

- c. Korban luka ringan yaitu korban yang tidak termasuk kedalam korban mati dan korban luka berat, artinya korban tersebut tidak perlu dirawat dirumah sakit atau dirawat tidak lebih 30 hari.

2.2.5 Berdasarkan Jenis Tabrakan

Berdasarkan jenis kecelakaan yang terjadi, diklasifikasikan atas beberapa tabrakan, yaitu depan-depan, depan-belakang, tabrakan sisi, lepas kontrol, tabrak lari, tabrak massal, tabrak pejalan kaki, tabrak parkir, dan tabrakan tunggal, Jenis tabrakan yang membelakangi terjadinya kecelakaan lalu lintas menjadi.

- a. Tabrakan depan-depan adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana keduanya saling beradu muka dari arah yang berlawanan, yaitu bagian depan kendaraan yang satu dengan bagian depan kendaraan lainnya.
- b. Tabrakan depan-samping adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana bagian depan kendaraan yang satu menabrak bagian samping kendaraan lainnya.
- c. Tabrakan depan-belakang adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang melaju dimana bagian depan kendaraan yang satu menabrak bagian belakang kendaraan di depannya dan kendaraan tersebut berada pada arah yang sama
- d. Tabrakan samping-samping adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju dimana bagian samping kendaraan yang satu menabrak bagian yang lain.
- e. Menabrak penyebrang jalan adalah jenis tabrakan antara kendaraan yang tengah melaju dan pejalan kaki yang sedang menyebrang jalan.
- f. Tabrakan sendiri adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju mengalami kecelakaan sendiri atau Tunggal
- g. Tabrakan beruntun adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju menabrak mengakibatkan terjadinya kecelakaan yang mengakibatkan lebih dari dua kendaraan secara beruntun

- h. Menabrak obyek tetap adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju menabrak obyek tetap di jalan.

2.2.6 Berdasarkan Jenis Kendaraan

Berdasarkan jenis kendaraan, sesuai dengan penggolongan kendaraan yang diterapkan oleh pengelola jalan yaitu golongan I, golongan IIa, dan golongan IIb dengan jenis-jenis kendaraan seperti : sedan, *jeep*, *pick up*, mini bus, bus sedang, bus besar 2 as, bus besar > 3 as, truk kecil, truk besar 2 as, truk besar > 3 as, truk trailer dan truk gandeng.

2.2.7 Berdasarkan Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan adalah suatu kejadian yang disebabkan oleh banyak faktor, yang pada dasarnya disebabkan oleh kurang efektifnya gabungan dari faktor-faktor utama. Menurut Hobbs (1997), ada 3 faktor penyebab kecelakaan yaitu faktor pemakai jalan (manusia), faktor kendaraan, faktor jalan dan lingkungan. Ada tiga unsur dasar yang menentukan keamanan jalan raya, yaitu : Kendaraan, Pengemudi serta fisik jalan itu sendiri. Untuk mengatur unsur tersebut diperlukan peraturan perundang-undangan, standar-standar yang mengatur syarat keamanan jalan. Untuk lebih jelas faktor-faktor tersebut diuraikan lebih lanjut sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Komposisi Faktor Penyebab Kecelakaan

Faktor Penyebab	Uraian	Persentase (%)
Pengemudi	Kelelahan, kejenuhan, kecepatan tinggi, usia, kesehatan fisik, pengaruh alkohol, narkoba, dan tidak terampil dalam mengemudi.	93,52%
Kendaraan	Rem blong, ban pecah, mesin tiba-tiba mati, lampu kendaraan tidak berfungsi, bahkan kelengkapan kendaraan yang kurang memadai.	2,76%

Jalan	Permukaan jalan, seperti berlubang atau geometrik yang kurang sempurna seperti derajat kemiringan terlalu kecil atau besar pada suatu belokan, pandangan pengemudi tidak bebas dan tidak adanya rambu lalu lintas.	3,23%
Lingkungan	Kabut, asap tebal atau hujan lebat sehinggapada penglihatan pengemudi sangat berkurang untuk bisa mengemudikan kendaraan dengan aman, pohon tumbang, angin kencang, banjir dan tanah longsor juga berpengaruh untuk terjadinya kecelakaan lalu lintas	0,49%

Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Darat Departemen Perhubungan 2004

A. Faktor Manusia

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

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

4. Jarak terlalu rapat, pengemudi kurang memperhatikan jarak minimal dengan kendaraan di depan dan kecepatan kendaraannya sehingga kurang dari jarak pandang henti.

B. 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 system lalu lintas aman yang memerlukan interaksi antara pengguna, kendaraan dan lingkungan jalan (*European Commission, Directorate-General Transport and Energy, 2009*).

Kecelakaan yang terjadi akibat faktor kendaraan karena beberapa bagian dari kendaraan rusak atau tidak berfungsi sebagaimana mestinya seperti ban pecah, rem blong, serta peralatan yang tidak pernah diganti dan berbagai penyebab lainnya. kurangnya perawatan terhadap kendaraan serta pengendara yang tidak mengecek kekurangan kendaraan nya setiap sebelum menggunakan kendaraan menjadi penyebab kendaraan tidak nyaman digunakan (Unique, 2016b). Sebab-sebab kecelakaan yang di sebabkan oleh faktor kendaraan antara lain:

1. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh perlengkapan kendaraan yaitu :
 - a. Alat-alat rem tidak bekerja dengan baik
 - b. Alat-alat kemudi tidak bekerja dengan baik
 - c. Ban atau roda dalam kondisi buruk
 - d. Tidak ada kaca spion
2. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh penerangan kendaraan, yaitu :

- a. Syarat lampu penerangan tidak terpenuhi.
 - b. Menggunakan lampu yang menyilaukan.
 - c. Lampu tanda rem tidak bekerja.
3. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pengamananan kendaraan, misalnya :
Karoseri kendaraan yang tidak memenuhi syarat keamanan.
 4. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh mesin kendaraan, contohnya :
Mesin tiba-tiba mogok di jalan.
 5. Karena hal-hal lain dari kendaraan, contohnya :
 - a. Muatan kendaraan yang terlalu berat untuk truk dan lain-lain
 - b. Perawatan kendaraan yang kurang baik (perseling blong, kemudi patah dan lain-lain).

C. Faktor Jalan

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 diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Kecelakaan 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 alinyamen 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 di ganti
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.

D. 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 variable kekuatan tersebut. Hanya Ketika kondisi yang merugikan, sifat material berubah secara signifikan oleh pengaruh musim, sehingga diperlukan untuk memperkirakan negara dengan musim yang berbeda (Bent, 2005).

1. Terdapat kabut dan asap tebal yang menutupi jalan.
2. Terjadi hujan lebat sehingga daya penglihatan pengemudi sangat berkurang untuk bisa mengemudikan kendaraan dengan aman.
3. Terdapat pohon tumbang, angin kencang, bencana banjir dan tanah longsor juga berpengaruh untuk terjadinya kecelakaan lalu lintas.

2.3 Laporan Kecelakaan Lalu Lintas

Catatan tentang Kecelakaan merupakan suatu hal yang penting untuk mengetahui kekurangan khusus dan umum dalam program pencegahan kecelakaan. Laporan tentang Kecelakaan meliputi fakta yang mungkin terdapat dalam Analisa berangkai, sebagai berikut :

1. Lokasi Kecelakaan
2. Identifikasi kendaraan, pengemudi, penumpang dan pejalan kaki yang terlibat
3. Perincian tentang luka dan kefatalan serta pertolongan pertama yang perlu diperlukan

4. Diagram situasi dan kondisi kecelakaan
5. Bagian kendaraan yang rusak dan tingkat kerusakan
6. Karakter jalan, Kondisi pada lokasi kecelakaan
7. Kontrol lalu lintas pada lokasi kecelakaan
8. Alkohol yang diindikasikan atau tidak
9. Intansi yang diberitahukan dalam kaitan kecelakaan tertentu
(Simanjuntak,2012)

Menurut Hobbs (1995) menyatakan pada umumnya data yang digunakan dalam pelaporan kecelakaan lalu lintas digolongkan kedalam empat golongan besar yaitu:

1. Umum
 - a. Waktu (tanggal, hari, jam, bulan dan tahun)
 - b. Lokasi dan kondisi cuaca
 - c. Jenis hari (hari kerja dan hari libur)
 - d. Kelas jalan
2. Pemakai jalan
 - a. Informasi personal
 1. Umur, Jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan, dan kelemahan fisik
 2. Tujuan perjalanan dan catatan kecelakaan sebelumnya
 3. Pengalaman pengemudi.
 - b. Informasi umum
 1. Posisi yang mengalami kecelakaan, kerusakan kendaraan dan jenis luka
 2. Jumlah penumpang dan pengendara untuk yang berada dalam kendaraan
 3. Kondisi pengendara (mabuk, mengantuk, sakit, dan lain-lain)
 4. Wawancara dengan saksi dan pencatat urutan kejadian
3. Kendaraan
 - a. Jenis dan tahun pembuatan
 - b. Kelengkapan kendaraan (rem, ban, suspense, dan lain-lain)
 - c. Kondisi lampu dan indicator

- d. Kerusakan yang diderita dan posisi kendaraan
 - e. Kapasitas tempat duduk
 - f. Kendaraan digunakan dalam kondisi waktu dan kondisi muatan
 - g. Jenis pergerakan kendaraan pada saat terjadinya kecelakaan
 - h. Perlengkapan tambahan (sabuk pengaman/helm)
4. Lingkungan jalan
- a. Pengaturan lalu lintas
 - 1. Rambu (arah/jurusan, peringatan, perintah dan pemberitahuan)
 - 2. Marka jalan
 - 3. Tempat penyebrangan pejalan kaki
 - 4. Pengaturan yang lainnya (jalan satu arah, kecepatan, parker, tempat perhentian bus, dan lain-lain)
 - b. Lalu lintas
 - c. Volume kecepatan dan komposisi lalu lintas
 - d. Perencana jalan
 - 1. Kemiringan (grade), alinyamen, lebar jalan dan penampang melintang jalan
 - 2. Gambar persimpangan, tikungan, median, dan lain-lain
 - 3. Perlengkapan jalan
 - 4. Permukaan jalan
 - 5. Perlengkapan bentuk dan jenis kendaraan
 - 6. Koefisien gesekan jalan
 - 7. Drainase dan kondisi penerangan jalan
 - 8. Kerusakan jalan
 - 9. Batas tata guna jalan, Posisi jalan keluar dan bangunan khusus (sekolah, perumahan, pabrik dan lain-lain), lokasi akses
 - 10. Pertimbangan khusus, Pergerakan kendaraan dan pejalan kaki, termasuk hewan.

2.4 Klasifikasi Jalan

Menurut (Car et al., 2023) Klasifikasi jalan dibedakan berdasarkan sistem jaringan, menurut fungsi, menurut status, dan menurut kelasnya, dijelaskan sebagai berikut :

1. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 34 tahun 2006 pasal 7 dan 8, klasifikasi jalan menurut sistem jaringannya terdiri atas:

- a. Sistem jaringan jalan primer

Sistem jaringan jalan utama dirancang untuk menghubungkan semua simpul layanan distribusi dalam bentuk pusat-pusat kegiatan, berdasarkan rencana tata ruang dan distribusi layanan produk dan layanan untuk pertumbuhan semua wilayah di tingkat nasional. Pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan regional, pusat kegiatan daerah, pusat kegiatan lingkungan hidup, dan hubungan antar pusat kegiatan nasional semuanya terhubung secara terus menerus melalui sistem jaringan jalan utama.

- b. Sistem jaringan jalan sekunder

Untuk menghubungkan masyarakat di perkotaan yang secara terus menerus memiliki fungsi primer, fungsi sekunder pertama, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya. sampai dengan persil, sistem jaringan jalan sekunder disusun berdasarkan rencana tata ruang kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan jasa.

2. Klasifikasi jalan menurut fungsinya, yaitu:

- a. Jalan arteri

Jalan raya umum yang dikenal sebagai jalan arteri digunakan untuk lalu lintas utama dan memiliki fitur jarak tempuh yang jauh, kecepatan rata-rata yang tinggi, dan akses jalan yang efektif lebih sedikit.

- b. Jalan kolektor

Kolektor atau pembatas untuk angkutan umum adalah jalur umum dengan karakteristik perjalanan jarak menengah, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan akses yang terbatas.

- c. Jalan lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
 - d. Jalan lingkungan

Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rendah.
3. Klasifikasi jalan menurut status, dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No. 34 tahun 2006 adalah sebagai berikut:
- a. Jalan Nasional

Merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibu kota provinsi, jalan tol, dan jalan strategis nasional.
 - b. Jalan Provinsi

Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten atau kota, antar ibu kota kabupaten atau kota, dan jalan strategis provinsi.
 - c. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten adalah jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang bukan merupakan jalan nasional atau jalan provinsi. Mereka menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, antara ibu kota kecamatan, antara ibu kota kabupaten dan pusat kegiatan lokal, dan antara ibu kota kabupaten dan jalan umum dalam sistem jaringan. jalan sekunder regional, serta jalur strategis kabupaten.
 - d. Jalan Kota

Jalan kota adalah jalan umum pada jaringan jalan sekunder di dalam kota.

e. Jalan Desa

Jalan desa merupakan jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang tidak termasuk jalan kabupaten sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf b di dalam kawasan perdesaan, dan merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa.

4. Klasifikasi jalan menurut kelas, yaitu :

a. Kelas I

Semua jalan raya utama yang dirancang untuk mengakomodasi lalu lintas yang cepat dan padat termasuk dalam kategori ini. Tidak ada kendaraan lambat atau tidak bermotor dalam campuran lalu lintas. Jalan raya dalam kategori ini adalah jalan raya dengan banyak jalur dengan desain perkerasan terbaik untuk menyediakan layanan lalu lintas tingkat tinggi.

b. Kelas II

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan sekunder. Dalam komposisi lalu lintasnya terdapat lalu lintas lambat. Kelas jalan ini, selanjutnya berdasarkan komposisi dan sifat lalu lintasnya, dibagi dalam tiga kelas, yaitu kelas IIA, IIB, IIC.

Jalan raya sekunder yang diklasifikasikan sebagai Kelas IIA memiliki dua lajur atau lebih dan permukaan jalan terbuat dari beton aspal (campuran panas) atau yang setara, dengan mayoritas lalu lintas kendaraan lambat tetapi tidak ada kendaraan tidak bermotor. Jalur terpisah harus dibuat untuk lalu lintas yang lambat.

Kelas IIB, sebaliknya, terdiri dari jalan sekunder dua lajur dengan penetrasi ganda atau konstruksi permukaan jalan analog, di mana komposisi lalu lintasnya mencakup kendaraan lambat tetapi bukan kendaraan tidak bermotor.

Kelas IIC dengan demikian terdiri dari jalan sekunder dua lajur dengan gaya konstruksi permukaan jalan penetrasi tunggal, dimana

komposisi lalu lintasnya meliputi kendaraan tidak bermotor yang bergerak lambat.

c. Kelas III

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dan merupakan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua. Konstruksi permukaan jalan yang paling tinggi adalah pelaburan dengan aspal.

2.5 Keselamatan Lalu Lintas

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. 14/2006, pengertian keselamatan lalu lintas adalah keadaan terhindarnya pengguna jalan dan masyarakat dari kecelakaan lalu lintas. Menurut UU Republik Indonesia No.22 tahun 2009, pengertian keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Adapun berikut ini merupakan fasilitas-fasilitas keselamatan jalan antara lain sebagai berikut:

1. Marka Jalan

Menurut UU Republik Indonesia No.22 tahun 2009 Pasal 1, marka lalu lintas adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis sorong serta lambing lainnya yang fungsinya untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka lalu lintas ini dicatkan langsung pada perkerasan atau tepi jalan.

Menurut pasal 19 PP No.43/1993, marka jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas atau memperingatkan atau menuntun pemakai jalan dalam berlalu lintas di jalan. Marka jalan terdiri dari marka membujur, marka melintang, marka sorong dan marka lambang.

2. Lampu pengatur lalu lintas

Lampu pengatur lalu lintas adalah semua alat pengatur lalu lintas yang dioperasikan dengan tenaga listrik yang berfungsi untuk mengarahkan atau memperingatkan pengemudi kendaraan bermotor, pengendara sepeda atau pejalan kaki (Oglesby dan Hick, 1999).

3. Rambu Lalu Lintas

Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Rambu lalu lintas punya banyak jenis yang punya kegunaan atau fungsi masing-masing. Namun secara umum, rambu lalu lintas berfungsi untuk mengatur jalannya lalu lintas agar tertib dan teratur.

Rambu-rambu ini juga berguna untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk untuk pemakai jalan, baik pejalan kaki atau pengendara. Rambu lalu lintas diatur menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 tahun 2014. Secara umum, ada 4 jenis rambu lalu lintas, yaitu: Rambu Peringatan, Rambu Larangan, Rambu Perintah, dan Rambu Petunjuk.

2.6 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.

Tabel 2. 2 Dimensi Kendaraan Rencana

Kend. Rencana	Dimensi Kendaraan (cm)			Tonjolan (cm)		Radius putar (cm)		Radius tonjola n(cm)
	T	L	P	depan	belakang	min	maks	
Kend. Kecil	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: Ditjen Bina Marga 1997.

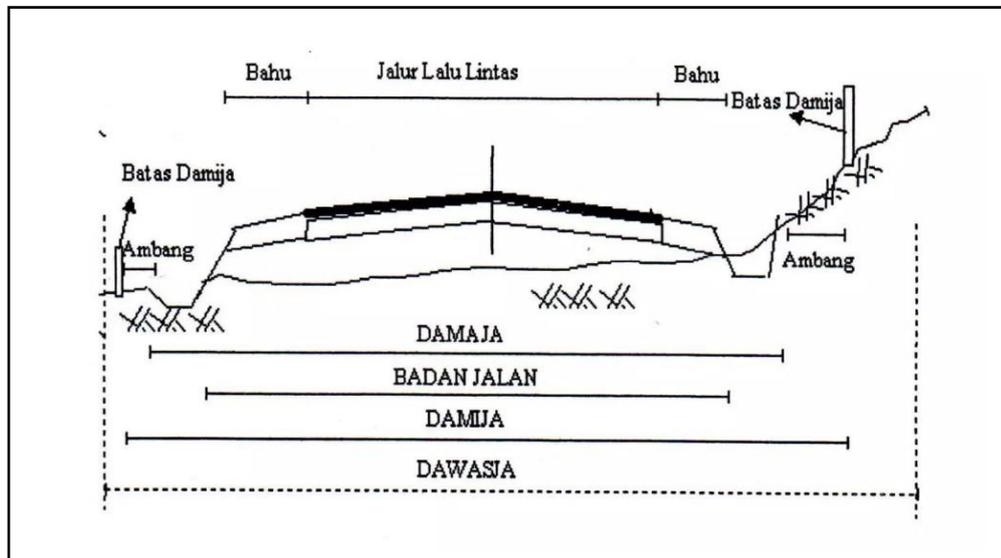
2.7 Elemen Perencanaan Geometrik Jalan

1. Penampang Melintang Jalan

Menurut Sukirman (1994), perencanaan geometrik jalan yang berupa alinyemen horizontal dititik beratkan pada perencanaan sumbu jalan yang terdiri dari serangkaian garis lurus, lengkung berbentuk lingkaran dan lengkung peralihan dari bentuk garis lurus ke bentuk busur lingkaran. 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.



Gambar 2. 2 Penampang Melintang Jalan

Sumber: 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.

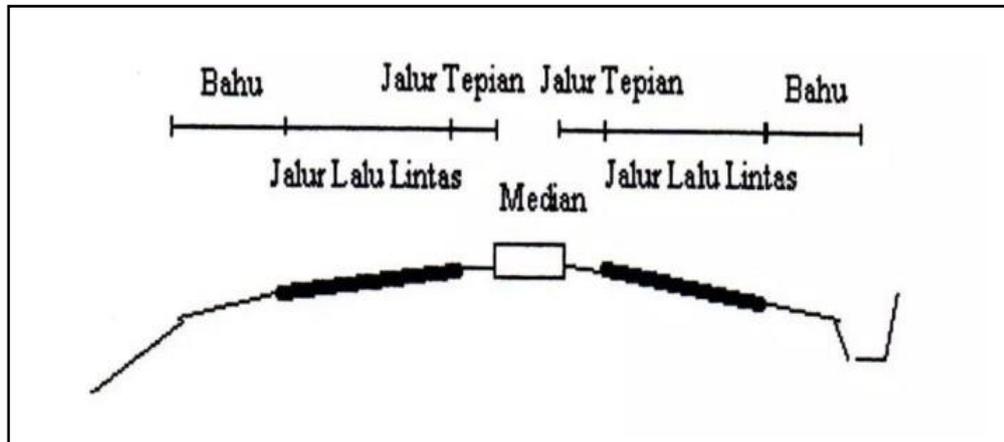
c. DAWASJA (Daerah Pengawas Jalan)

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

- a. Jalan Arteri Minimum 20 meter
- b. Jalan Kolektor minimum 15 meter

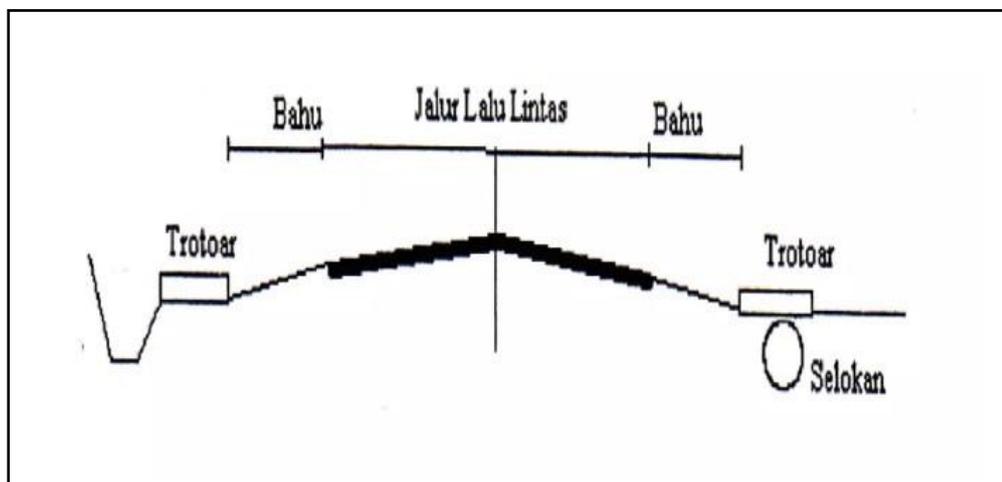
c. Jalan Lokal minimum 10 meter

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



Gambar 2. 3 Penampang Melintang Jalan Dengan Median

Sumber: (Diilsar-Dasar Perencanaan Geometrft Jdan, n.d.)



Gambar 2. 4 Penampang Melintang Jalan Tanpa Median

Sumber: (Diilsar-Dasar Perencanaan Geometrft Jdan, n.d.)

2. Jalur Lalu Lintas

Jalan lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukan untuk lalu lintas kendaraan (Sukirman, 1994). Lebar jalur lalu lintas (travelled way = carriage way) adalah saluran perkerasan jalan yang digunakan untuk lalu lintas kendaraan yang terdiri dari beberapa jalur yaitu

lalu lintas yang khusus diperuntukan untuk di lewati oleh beberapa kendaraan dalam satu arah. Selain itu, kegunaan kemiringan melintang jalur lalu lintas adalah untuk kebutuhan keseimbangan gaya sentrifugal yang bekerja terutama pada tikungan.

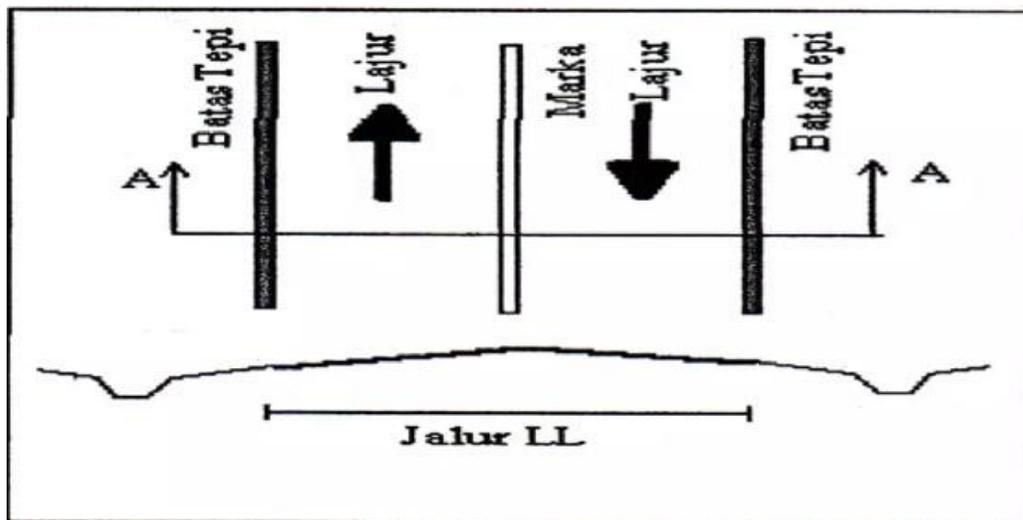
Batas jalur lalu lintas dapat berupa median, bahu, trotoar, pulau jalan, dan Separator. Jalan lalu lintas dapat terdiri atas beberapa lajur dengan type antara lain:

- 1 jalur-2 lajur-2 arah (2/2 TB)
- 1 jalur-2 lajur- 1 arah (2/1 B)
- 2 jalur- 4 lajur- 2 arah (4/2 B)
- 2 jalur-n lajur-2 arah ($n/2$ B), di mana n = jumlah lajur.

Keterangan

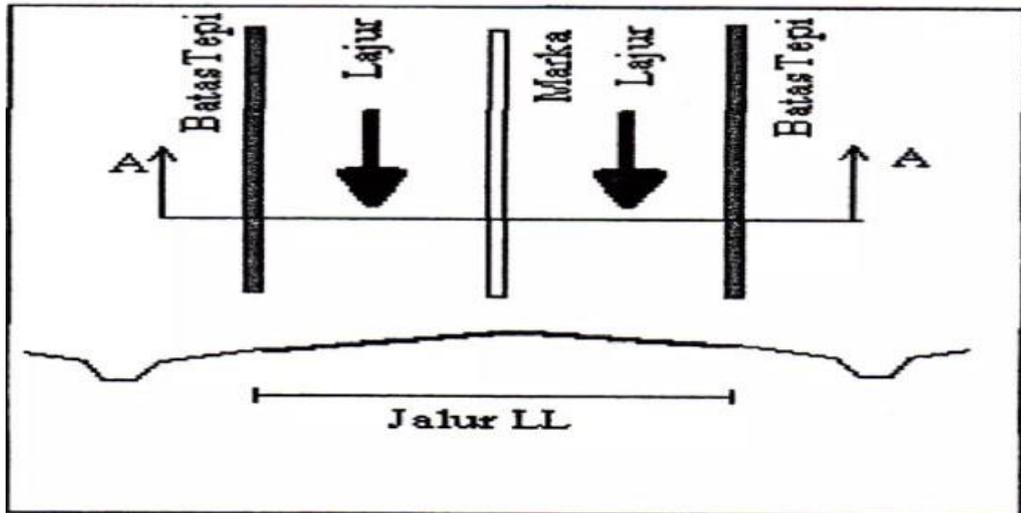
TB = Tidak terbagi

B = Berbagi



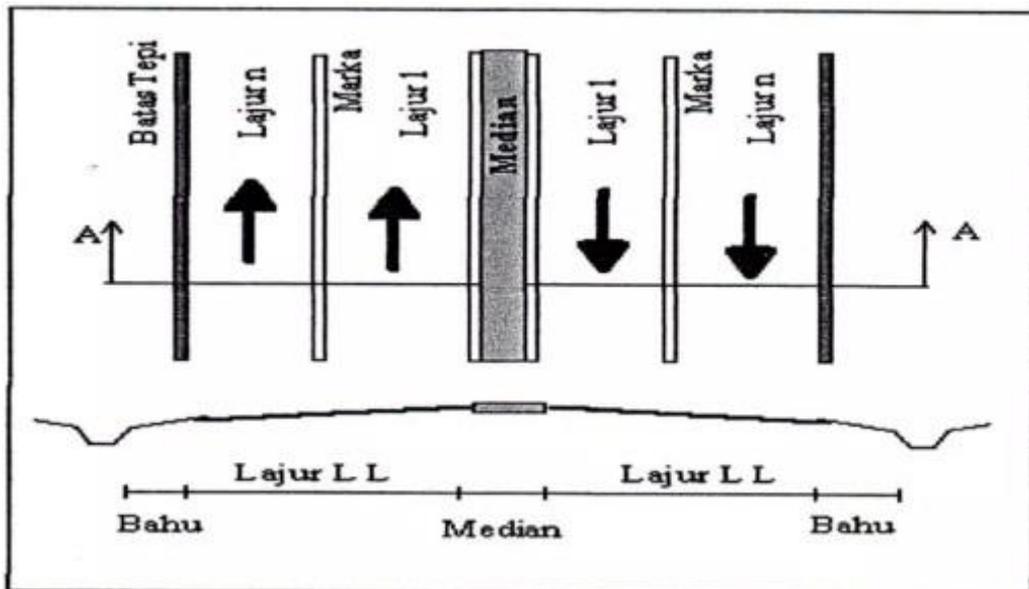
Gambar 2. 5 Jalan 1 Jalur-2 lajur- 2 arah (2/2 TB)

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



Gambar 2. 6 Jalan 1 Jalur- 2 Lajur- 1 Arah (2/1 TB)

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



Gambar 2. 7 Jalan 2 Jalur- 4 Lajur- 2 Arah (4/2 B)

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

3. Lebar Lajur Lalu Lintas

Lebar lajur lalu lintas merupakan bagian yang paling menentukan lebar melintang jalan secara keseluruhan (Sukirman,1994). Besarnya lebar lajur

lalu lintas hanya dapat ditentukan dengan pengamatan langsung dilapangan karena:

- a. Lintasan Kendaraan yang satu tidak mungkin akan dapat diikuti oleh lintasan kendaraan lain dengan cepat.
- b. Lajur lalu lintas mungkin tepat sama dengan lebar kendaraan maksimum. Untuk keamanan dan kenyamanan setiap pengemudi membutuhkan ruang gerak antara kendaraan.
- c. Lintasan kendaraan tidak mungkin dibuat tetap sejajar sumbu lajur lalu lintas, karena selama bergerak akan mengalami gaya-gaya samping seperti tidak rata permukaan, gaya sentrifugal ditikungan, dan gaya angin akibat kendaraan lain yang menyiap. Lebar lajur lalu lintas merupakan lebar kendaraan ditambah dengan ruang bebas antara kendaraan yang besarnya sangat ditentukan oleh keamanan dan kenyamanan yang diharapkan. Pada jalan lokal (kecepatan rendah) lebar jalan minimum 5,50 m (2x 2,75) cukup memadai untuk jalan 2 lajur dengan 2 arah.

Dengan pertimbangan biaya yang tersedia, lebar 5 m pun masih diperkenankan jalan arteri yang direncanakan untuk kecepatan tinggi. Mempunyai lebar lajur lalu lintas lebih besar dari 3,25 m sebaiknya 3,50 m.

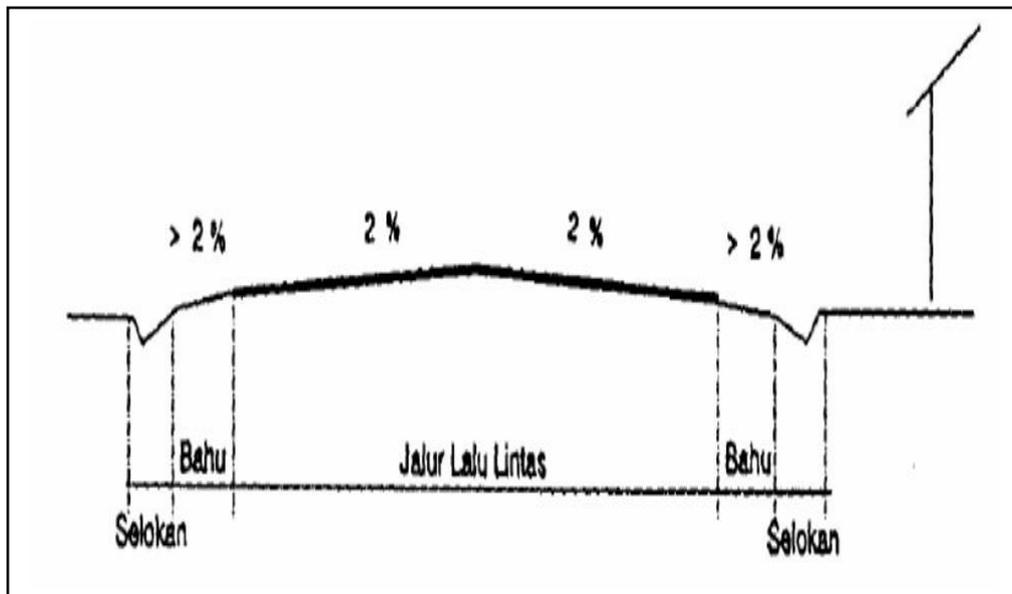
Tabel 2. 3 Lebar Lajur Jalan Ideal

FUNGSI	KELAS	LEBAR LAJUR IDEAL (m)
Arteri	I	3,75
	II, III A	3,50
Kolektor	III A, III B	3,00
Lokal	III C	3,00

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

4. 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 pada jalan tunggal adalah patokan maksimum yang diterima secara umum. Tetapi AASHTO 2001 memberikan sebuah kemungkinan terdapatnya 16 lajur pada 2 arah terpisah. Kemiringan melintang jalur lalu lintas jalan lurus diperuntukan untuk kebutuhan drainase jalan (Jotin Khisty, 2003). Air yang jatuh di atas permukaan jalan supaya cepat dialirkan ke saluran-saluran pembuangan. Kemiringan melintang jalan normal dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. 8 Kemiringan melintang jalan normal

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

5. Bahu Jalan

Bahu jalan atau tepian 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 dibedakan. Bahu jalan berfungsi sebagai:

- a. Tempat berhenti sementara kendaraan
- b. Menghindari dari saat-saat darurat sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
- c. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping agar tidak mudah terkikis.
- d. Ruang pembantu pada waktu mengadakan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan jalan (Bina Marga, 1997).

6. Jenis Bahu Jalan

Berdasarkan tipe perkerasannya, bahu jalan dapat dibedakan atas :

- a. Bahu yang tidak diperkeras, yaitu bahu yang dibuat dari material perkerasan jalan tanpa bahan pengikat, bahu ini dipergunakan untuk daerah yang tidak begitu penting, dimana kendaraan yang berhenti dan mempergunakan bahu tidak begitu banyak jumlahnya.
- b. Bahu yang tidak diperkeras, yaitu bahu yang dibuat dengan mempergunakan bahan pengikat sehingga lapisan tersebut lebih kedap air pada bahu yang tidak diperkeras. Bahu dipergunakan untuk kendaraan yang akan berhenti.

7. Lebar Bahu Jalan

Besarnya lebar bahu jalan dipengaruhi oleh:

- a. Fungsi jalan arteri direncanakan untuk kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jalan lokal.
- b. Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar bahu yang lebih besar dibandingkan dengan volume lalu lintas yang lebih rendah.
- c. Kegiatan disekitar jalan yang melintasi daerah perkotaan, pasar, sekolah, membutuhkan lebar bahu jalan yang lebih besar dari pada jalan yang melintas.
- d. Ada atau tidaknya trotoar
- e. Biaya yang tersedia sehubungan dengan biaya pembebasan tanah, dan biaya untuk konstruksi (Jotin Khristy,2003).

8. Lereng Melintang Bahu Jalan

Fungsi lereng melintang perkerasan jalan untuk mengalirkan air hujan sangat ditentukan oleh kemiringan melintang bagian samping jalur perkerasan itu sendiri, yaitu kemiringan melintang bahu jalan (Sukirman, 1994). Kemiringan melintang bahu yang tidak baik ditambah pula dengan bahu dari jenis tidak diperkeras akan menyebabkan turunnya daya dukung lapisan perkerasan, lepasnya ikatan antara agregat dan aspal yang akhirnya dapat memperpendek umur pelayanan jalan. Kemiringan melintang jalur perkerasan jalan, yang dapat bervariasi sampai 6 % tergantung dari jenis permukaan bahu, intensitas hujan, dan kemungkinan penggunaan bahu jalan. Kemiringan bahu jalan normal 3-5 %.

2.8 Uji Korelasi Menggunakan SPSS

Statistical Product and Service Solution (SPSS) adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan untuk analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah dipahami untuk cara pengoperasiannya. Beberapa aktivitas dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan menggunakan pointing dan clicking mouse (Landau dan Everitt, 2004).

Pada penelitian Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan jalan di Jendral Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan, peneliti menggunakan aplikasi program SPSS. Penggunaan program ini sangat membantu proses analisis karena tidak memerlukan perhitungan manual, sehingga lebih efektif dan efisien dalam proses menemukan hasil penelitian sehingga tingkat keakuratan lebih besar. Untuk mengetahui hubungan dan keterkaitan antar variabel kecelakaan, pada penelitian ini metode analisis statistik yang digunakan adalah Metode Analisis Korelasi.(GOOD, 2015)

Menurut Jonathan Sarwono 2006, korelasi merupakan teknik analisis yang termasuk dalam salah satu teknik pengukuran asosiasi / hubungan (measures of association). Pengukuran asosiasi merupakan istilah umum yang mengacu pada sekelompok teknik dalam statistik bivariat yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel. Dua variabel dikatakan berasosiasi jika

perilaku variabel yang satu mempengaruhi variabel yang lain. Jika tidak terjadi pengaruh, maka kedua variabel tersebut disebut independen.

Korelasi bermanfaat untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel (kadang lebih dari dua variabel) dengan skala-skala tertentu. Kuat lemah hubungan diukur menggunakan jarak (range) 0 sampai dengan 1. Korelasi mempunyai kemungkinan pengujian hipotesis dua arah (two tailed). Korelasi searah jika nilai koefisien korelasi ditemukan positif; sebaliknya jika nilai koefisien korelasi negatif, korelasi disebut tidak searah.

Hubungan antara dua variabel untuk masing-masing akan menghasilkan keputusan berikut:

- a. Tidak ada hubungan
- b. Hubungan korelasi lemah
- c. Hubungan korelasi sedang
- d. Hubungan korelasi kuat
- e. Hubungan korelasi sempurna

Penentuan tersebut didasarkan pada kriteria yang menyebutkan jika hubungan mendekati 1, maka hubungan semakin kuat; sebaliknya jika hubungan mendekati 0, maka hubungan semakin lemah.

Koefisien korelasi ialah pengukuran statistik kovarian atau asosiasi antara dua variabel. Besarnya koefisien korelasi berkisar antara +1 s/d -1. Koefisien korelasi menunjukkan kekuatan (strength) hubungan linear dan arah hubungan dua variabel acak. Jika koefisien korelasi positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan tinggi pula. Sebaliknya, jika koefisien korelasi negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan menjadi rendah dan berlaku sebaliknya. Untuk memudahkan melakukan interpretasi mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel penulis memberikan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. 4 Tabel Pedoman Derajat Korelasi

Koefisien	Kekuatan Hubungan
0,00 - 0,20	Tidak ada korelasi
0,21 - 0,40	Korelasi lemah
0,41 - 0,60	Korelasi sedang
0,61 - 0,80	Korelasi kuat
0,81 - 1,00	Korelasi sempurna

Sumber: (Fadila & Khoirunnisa, 2021)

Secara umum kita menggunakan angka signifikansi sebesar 0,01; 0,05 dan 0,1. Angka signifikansi sebesar 0,01 mempunyai pengertian bahwa tingkat kepercayaan atau bahasa umumnya keinginan kita untuk memperoleh kebenaran dalam riset kita adalah sebesar 99%. Jika angka signifikansi sebesar 0,05, maka tingkat kepercayaan adalah sebesar 95%. Jika angka signifikansi sebesar 0,1, maka tingkat kepercayaan adalah sebesar 90%.

Pertimbangan lain ialah menyangkut jumlah data (sample) yang akan digunakan dalam riset. Semakin kecil angka signifikansi, maka ukuran sample akan semakin besar. Sebaliknya semakin besar angka signifikansi, maka ukuran sample akan semakin kecil. Untuk memperoleh angka signifikansi yang baik, biasanya diperlukan ukuran sample yang besar. Untuk pengujian dalam IBM SPSS digunakan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika angka signifikansi hasil riset $< 0,05$, maka hubungan kedua variabel signifikan.
- b. Jika angka signifikansi hasil riset $> 0,05$, maka hubungan kedua variabel tidak signifikan.