

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Setiap hari masyarakat Kota Bandung selalu melakukan perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain. Kecelakaan lalu lintas merupakan indikator utama tingkat keselamatan jalan. Di Kota Bandung masalah keselamatan jalan sangat diperhatikan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas dan jumlah korban kecelakaan lalu lintas yang terjadi, hal ini menjadi indikator terhadap pentingnya memahami karakteristik kecelakaan, oleh karena itu, harus diketahui terlebih dulu definisi dari kecelakaan lalu lintas serta teori tentang kecelakaan lalu lintas.

#### **2.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas**

Berdasarkan Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 22/2009, Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan Kendaraan dengan atau tanpa Pengguna Jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Terdapat beberapa pengertian kecelakaan lalu lintas menurut para ahli transportasi, antara lain:

1. Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian pada lalu lintas jalan yang sedikitnya melibatkan satu kendaraan yang menyebabkan cedera atau kerusakan atau kerugian pada pemiliknya (korban) (WHO,1984).
2. Kecelakaan lalu lintas adalah 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 (D.A. Colling, 1990).
3. Kecelakaan lalu lintas adalah tindakan tidak direncanakan dan tidak terkendali, ketika aksi dan reaksi objek, bahan, atau radiasi menyebabkan cedera atau kemungkinan cedera (Heinrich, 1980).

4. Kecelakaan lalu lintas adalah 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 (F.D. Hobbs, 1995).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli transportasi di atas mengenai Penduduk Kota Bandung setiap tahunnya terus bertambah menyebabkan kebutuhan transportasi juga meningkat yang secara tidak langsung akan memperbesar resiko tumbuhnya permasalahan transportasi

## **2.2 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas**

### **2.2.1 Penggolongan Kecelakaan Lalu Lintas**

Berdasarkan Undang-undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan No. 22/2009 pasal 229 kecelakaan lalu lintas digolongkan sebagai berikut:

1. Kecelakaan Lalu Lintas ringan, adalah kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan dan/ atau barang.
2. Kecelakaan Lalu Lintas sedang, adalah kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan kendaraan dan/ atau barang.
3. Kecelakaan Lalu Lintas berat, adalah kecelakaan yang menyebabkan korban meninggal dunia atau luka berat.

### **2.2.2 Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Korban Kecelakaan**

Menurut PT. Jasa Marga, kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan digolongkan berdasarkan kondisi korban dimana korban tersebut adalah pengguna jalan yang mengalami kecelakaan, penggolongan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Kecelakaan dengan korban luka ringan (*Slight injury*), adalah korban kecelakaan lalu lintas yang tidak mengalami luka atau keadaan membahayakan jiwa korban, dan korban tidak memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di rumah sakit. Luka ringan dapat digolongkan dalam beberapa kondisi, antara lain:
  - a. Luka bakar pada tubuh korban kurang dari 15%.
  - b. Luka lecet dengan pendarahan sedikit tapi penderita masih sadar.

- c. Keseleo dari anggota badan yang ringan dan tanpa komplikasi.
  - d. Penderita tersebut dalam keadaan sadar tidak pingsan atau muntah-muntah.
2. Kecelakaan dengan korban luka berat (*Serious injury*), adalah korban kecelakaan dengan kondisi membahayakan jiwa korban dan memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di rumah sakit. Luka berat dapat digolongkan dalam beberapa kondisi, antara lain:
    - a. Luka bakar pada badan korban dengan luas sama atau lebih dari 25%.
    - b. Luka yang menyebabkan penderita menurun kondisinya, seperti luka yang terjadi pada kepala dan leher.
    - c. Patah tulang anggota badan dengan komplikasi, dan disertai oleh rasa sakit dan pendarahan yang serius.
    - d. Pendarahan yang serius lebih dari 500 cc.
  3. Kecelakaan dengan korban meninggal dunia (*Fatal injury*), adalah korban kecelakaan dengan keadaan mengalami kematian secara fisik. Korban meninggal dunia akibat tabrakan di jalan adalah korban kecelakaan lalu lintas yang meninggal di lokasi kejadian, atau meninggal di rumah sakit dalam rentang waktu 24 jam dari saat tabrakan terjadi.

### **2.2.3 Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Terjadinya**

Kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Jenis Hari
  - a. Hari Kerja : Senin, Selasa, Rabu, Kamis dan Jumat.
  - b. Hari Libur : Minggu dan hari-hari libur nasional.
  - c. Akhir Minggu : Sabtu.
2. Waktu
  - a. Dini Hari : Jam 00.01 – 06.00
  - b. Pagi Hari : Jam 06.01 – 12.00
  - c. Siang Hari : Jam 12.01 – 18.00
  - d. Malam Hari : Jam 18.01 – 00.00

#### **2.2.4 Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jumlah Kendaraan yang Terlibat**

Kecelakaan dapat diklasifikasikan berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat, baik kecelakaan tunggal yang disebabkan oleh satu kendaraan maupun kecelakaan ganda yang disebabkan oleh dua kendaraan atau kecelakaan beruntun.

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

Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas adalah sebagai berikut:

1. Faktor Pengemudi (*Road User* ): kondisi fisik (mabuk, lelah, sakit, dsb), kemampuan mengemudi, penyebrang atau pejalan kaki yang lengah, dll.
2. Faktor Kendaraan (*Vehicle* ): kondisi mesin, rem, lampu, ban, muatan, dll.
3. Faktor Lingkungan Jalan (*Road Enviroment* ) : desain jalan (median, gradien, alinyemen, jenis permukaan, dsb), kontrol lalu lintas (marka, rambu, lampu lalu lintas), dll
4. Faktor Cuaca (*Weather*): hujan, kabut, asap, salju, dll.

Penjelasan terhadap faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada sub bab berikut:

#### **2.3.1 Faktor Pengemudi**

Manusia sebagai pengendara yaitu orang yang melaksanakan pekerjaan mengemudi, mengendalikan, dan mengarahkan kendaraan ke suatu tempat tertentu. Manusia adalah faktor terpenting dan terbesar penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Mengemudi merupakan pekerjaan yang kompleks, yang memerlukan pengetahuan dan kemampuan tertentu karena pada saat yang sama pengemudi harus berhadapan dengan peralatan dan menerima pengaruh rangsangan dari keadaan sekelilingnya (Hobbs, 1995).

Manusia sebagai pengendara memiliki faktor-faktor yang mempengaruhi dalam berkendara, yaitu faktor psikologis dan faktor fisiologis. Keduanya adalah faktor dominan yang mempengaruhi manusia dalam berkendara di jalan. Faktor psikologis dapat berupa mental, sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sedangkan faktor fisiologis mencakup penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman, kelelahan, dan sistem syaraf.

Perilaku manusia dipengaruhi oleh interaksi antara faktor lingkungan, kendaraan, dan manusia itu sendiri. Lalu kombinasi dari faktor fisiologis dan faktor psikologis menimbulkan reaksi dan aksi, yaitu timbulnya respon berkendara dari pengendara terhadap ransangan dari lingkungannya berkendara. Karakteristik dari pengendara yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas, yaitu:

### 1. Umur

Umur merupakan salah satu karakteristik penting yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Orang yang berusia tua atau diatas 30 tahun biasanya lebih memiliki tingkat kewaspadaan lebih tinggi dalam berkendara daripada orang yang berusia muda, alasannya karena orang yang berusia tua lebih banyak memiliki pengalaman dalam berkendara dan lebih bijak dalam berkendara dibanding dengan yang berusia muda yang terkadang menggebu-gebu dan tergesa-gesa dalam berkendara. Lebih dari 27,1% kecelakaan pada tahun 2004 melibatkan anak muda dan pengendara pemula dengan usia antara 16-25 tahun (Dephub RI, 2006).

### 2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki memiliki risiko lebih tinggi mengalami kecelakaan lalu lintas dan angka kematiannya lebih tinggi dibandingkan jenis kelamin perempuan. Hal ini dikarenakan mobilitas jenis kelamin laki-laki lebih tinggi daripada jenis kelamin perempuan di jalan dalam berkendara. Selain itu jumlah pengguna kendaraan bermotor lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki daripada jenis kelamin perempuan. Suatu penelitian di wilayah depok menunjukkan bahwa perbandingan kecelakaan lalu lintas berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki lebih tinggi dengan persentase 92% dan perempuan 8% (Kartika, 2009).

### 3. Kepemilikan SIM

SIM merupakan suatu tanda bukti bahwa pengendara sudah layak berkendara di jalan. Surat izin mengemudi ini berlaku selama lima tahun dan dapat diperpanjang. SIM juga didapatkan dengan ujian yang meliputi teori dan praktik keterampilan mengemudi, selain itu juga pengemudi harus memenuhi beberapa syarat, yakni: dapat menulis dan membaca huruf latin, memiliki pengetahuan mengenai lalu lintas, memenuhi batas usia minimum, dan sehat

jasmani maupun rohani.

Pengemudi yang telah memiliki SIM dapat dikatakan telah menguasai ketrampilan dalam berkendara di jalan dan lebih mengetahui peraturan lalu lintas di jalan dibanding yang tidak memiliki SIM. Pengemudi yang memiliki SIM dapat menjadi tolak ukur dalam berkendara, akan tetapi semua itu tidak menjamin kemungkinan tidak terjadinya kecelakaan lalu lintas di jalan.

Semua faktor-faktor yang disebutkan diatas merupakan karakteristik pengemudi kendaraan bermotor yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas. Adapun faktor-faktor yang menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas pada pengendara adalah:

a. Lengah

Lengah adalah salah satu faktor penyebab yang berasal dari manusia dikarenakan pengemudi melakukan hal atau kegiatan lain ketika mengemudi, sehingga perhatiannya tidak fokus ketika berkendara. Lengah yang terjadi dapat berasal dari lingkungan ataupun perilaku pengemudi ketika berkendara, seperti pandangan tidak fokus atau berbincang di jalan sehingga tidak dapat mengantisipasi dalam menghadapi situasi lalu lintas dan tidak memperhatikan lingkungan sekitar yang dapat berubah mendadak.

b. Mengantuk

Mengantuk dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada pengendara kendaraan bermotor karena pengemudi kehilangan daya reaksi dan konsentrasi akibat kurang istirahat (tidur) dan/atau sudah mengemudikan kendaraan lebih dari 5 jam tanpa istirahat (Warpani, 2002). Ciri-ciri pengemudi yang mengantuk adalah sering menguap, perih pada mata, lambat dalam bereaksi, berhalusinasi, dan pandangan kosong.

c. Lelah

Faktor kelelahan merupakan salah satu faktor penyebab kecelakaan, kelelahan dapat mengurangi kemampuan pengemudi dalam mengantisipasi keadaan lalu lintas dan mengurangi konsentrasi dalam berkendara. Suma'mur (2009) mengungkapkan, kata lelah (fatigue) menunjukkan keadaan tubuh fisik dan mental yang berbeda, tetapi semuanya berakibat kepada penurunan daya

kerja dan berkurangnya ketahanan tubuh. Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 pada pasal 240 menyebutkan pembatasan lamanya waktu mengemudi, akan tetapi pelanggaran masih sering terjadi. Menurut Suma'mur (2009), tanda-tanda yang ada hubungannya dengan kelelahan, antara lain: perasaan berat dikepala, menjadi lelah seluruh badan, menguap, merasa kacau pikiran, mengantuk, merasa berat pada mata, merasa susah berfikir, tidak dapat berkonsentrasi, tidak dapat memfokuskan perhatian terhadap sesuatu, dan merasa kurang sehat.

d. Mabuk

Mabuk dapat disebabkan pengemudi kehilangan kesadaran antara lain karena pengaruh obat-obatan, alkohol, dan narkotik. Warpani (2002) mengatakan, di Amerika Serikat dilaporkan 50% penyebab terjadinya kecelakaan fatal (meninggal dunia) adalah alkohol (Pignataro, 1973). Mabuk yang disebabkan alkohol memiliki peranan penting terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas pada pengendara kendaraan bermotor. Oleh karena itu, pengendara dilarang mengkonsumsi alkohol sebelum berkendara atau tubuhnya mengandung alkohol ketika ingin berkendara.

Obat-obatan dan narkoba akan membuat pengendara lemah, pusing atau mengantuk. Ganja juga merupakan salah satu jenis narkoba yang dapat mempengaruhi kemampuan pengendara dalam berkendara, karena mempengaruhi perhatian dan mengurangi kemampuan pengendara dalam memproses informasi yang diterima (Dephub RI, 2006).

e. Tidak Tertib

Tidak tertib dalam berlalu lintas merupakan ketidakdisiplinan pengendara dalam berkendara yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Tidak tertibnya pengendara itu dapat disebabkan oleh perilaku berkendara yang buruk dan kesadaran akan berlalu lintas dengan benar yang rendah, seperti melanggar marka atau rambu lalu lintas, mendahului kendaraan lain melalui jalur kiri, dan sebagainya. Data menunjukkan lebih dari 90% faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas adalah manusia, yang sangat berkaitan erat dengan perilaku manusia dalam tertib dan disiplin berlalu lintas di jalan (Dephub

RI, 2008).

f. Tidak Terampil

Mengendarai kendaraan bermotor membutuhkan keterampilan yang memerlukan latihan selama bertahun-tahun dan praktik dengan menggunakan teknik berkendara yang tepat, contoh dari pengendara yang tidak terampil seperti tidak berjalan sesuai jalurnya atau terlalu ke kanan, tidak menjaga jarak aman. Pengendara pemula memiliki peluang tiga kali lebih besar dalam terlibat kecelakaan daripada pengendara yang telah mahir. Lebih dari 27,1% kecelakaan pada tahun 2004 melibatkan anak muda dan pengendara pemula dengan usia antara 16-25 tahun (Dephub RI, 2006). Oleh karena itu, mengendarai kendaraan bermotor membutuhkan keterampilan yang dapat melalui latihan dan pengalaman serta praktik dengan teknik berkendara yang baik.

g. Kecepatan Tinggi

Kecepatan merupakan hal yang dapat dikontrol pengendara sesuai keinginannya, akan tetapi perilaku dari pengendara sering kali membawa kendaraannya dengan kecepatan tinggi. Faktor tersebutlah yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas, karena terkadang memacu kendaraan dengan kecepatan tinggi tanpa menghiraukan jarak kendaraan dengan depan ataupun samping. Jarak yang aman antara kendaraan yang dikemudikan dengan kendaraan yang ada di depan adalah selang waktu 2 detik, jarak itulah yang dapat ditoleril agar pengendara dapat mengerem kendaraannya dengan baik.

### 2.3.2 Faktor Kendaraan

Faktor-faktor kendaraan yang beresiko menimbulkan kecelakaan lalu lintas pada pengendara, adalah:

1. Rem Blong

Rem merupakan komponen penting dari kendaraan yang berfungsi untuk memperlambat laju atau memberhentikan kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor memiliki dua rem, yaitu rem depan dan rem belakang. Rem depan lebih efektif dibandingkan rem belakang bahkan pada jalan dengan permukaan yang licin. Satu-satunya saat di mana rem depan tidak boleh digunakan adalah saat jalan

ditutupi oleh es. Teknik penggereman yang baik adalah menggunakan kedua rem untuk memberhentikan atau mengurangi kecepatan kendaraan bermotor, lalu menurunkan transmisi kendaraan bermotor. Jarak terlalu dekat juga mempengaruhi penggereman, jika pengendara 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). Kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kerusakan rem (rem blong) sering terjadi karena kurangnya pengawasan dan perawatan pada rem kendaraan bermotor.

## 2. 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.

## 3. Selip

Selip adalah lepasnya kontak roda kendaraan dengan permukaan jalan atau saat melakukan penggereman 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 (spooring) yang kurang sempurna, dan berat kendaraan yang melebihi daya angkut. Jalan yang licin dan jalan yang basah juga dapat menimbulkan selip pada roda ban yang meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

#### 4. Lampu Kendaraan

Lampu kendaraan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas bagi pengendara kendaraan bermotor terutama fungsinya pada malam hari. Sesuai Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 pasal 41, mengungkapkan kendaraan bermotor dengan atau tanpa kereta samping harus dilengkapi dengan lampu-lampu dan pemantul cahaya yang meliputi:

##### 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 kendaraan bermotor untuk lampu utama dekat dan sekurang-kurangnya 100 meter ke depan kendaraan bermotor untuk lampu utama jauh.

##### b. Lampu Indikator/Sein

Lampu ini wajib dimiliki kendaraan bermotor yang letaknya sepasang di depan kendaraan bermotor dan sepasang lagi dibelakang kendaraan bermotor. 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.

### 2.3.3 Faktor Lingkungan Fisik

Faktor lingkungan fisik merupakan faktor dari luar yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas, lingkungan fisik yang dimaksud terdiri dari dua unsur, yakni faktor jalan dan faktor lingkungan. Faktor jalan meliputi kondisi jalan yang rusak, berlubang, licin, gelap, tanpa marka/rambu, dan tikungan/tanjakan/turunan tajam, selain itu lokasi jalan seperti di dalam kota atau di luar kota (pedesaan) dan volume lalu lintas juga berpengaruh terhadap timbulnya kecelakaan lalu lintas. Sedangkan faktor lingkungan berasal dari kondisi cuaca, yakni berkabut, mendung, dan hujan. Interaksi antara faktor jalan dan faktor lingkungan inilah yang akhirnya menciptakan faktor lingkungan fisik yang menjadi salah satu sebab terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Berikut adalah uraian mengenai faktor lingkungan fisik yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas pada pengendara kendaraan bermotor:

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 kendaraan bermotor yang disebabkan jalan berlubang kebanyakan dikarenakan pengendara berusaha menghindari lubang secara tiba-tiba dalam kecepatan tinggi. Contoh lain adalah ketika roda ban kendaraan bermotor melewati lubang yang berdiameter dan kedalaman yang cukup besar sehingga mengganggu pengendara menjaga keseimbangan dan kemampuan mengontrol kendaraan bermotorinya.

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 kendaraan bermotor, untuk itu pengendara sebaiknya mengurangi kecepatannya ketika melewati jalan dengan kondisi rusak.

c. Jalan Licin/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 kendaraan bermotor, karena keseimbangan ketika berkendara akan berkurang saat melintasi jalan yang licin, lalu kendaraan bermotor 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 kendaraan bermotor karena pengendara tidak dapat melihat dengan jelas arah dan kondisi jalan serta lingkungan sekitarnya. Jalan tanpa lampu penerang jalan akan sangat membahayakan dan minumbulkan potensi tinggi untuk menyebabkan kecelakaan lalu lintas pada pengendara kendaraan bermotor, karena lampu penerangan yang hanya berasal dari kendaraan bermotor terkadang tidak cukup untuk menerangi jalan di depannya.

e. Tanpa Marka/Rambu

Jalan yang tidak memiliki marka jalan dan rambu lalu lintas sangat berpotensi menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas pada pengendara

kendaraan bermotor. 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 yang memiliki tikungan tajam adalah jalan yang memiliki kemiringan sudut belokan kurang dari atau lebih dari  $180^{\circ}$ . 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.

**2.3.4 Faktor Cuaca**

1. **Hujan**

Hujan terbentuk apabila titik air yang terpisah jatuh ke bumi dari awan (Wikipedia). Hujan dapat membawa pengaruh kepada hal-hal lain seperti jalan yang menjadi licin, jarak pandang menjadi lebih pendek karena kabut, dan jarak penggereman menjadi lebih jauh. Cuaca buruk sangat mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas, bahkan dalam berbagai peristiwa, kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh cuaca buruk. Dalam cuaca buruk, misalnya hujan lebat atau berkabut, pandangan pengemudi sangat terbatas sehingga mudah sekali terjadi kesalahan antisipasi. Di samping itu, jalan juga menjadi sangat licin, semuanya bisa dikembalikan pada faktor manusia yakni kesadaran dan kehati-hatiannya pada kondisi hujan dan jalanan yang menjadi licin (Warpani, 2002).

**2.4 Tingkat Kecelakaan**

Tingkat kecelakaan lalu lintas biasanya dapat dihitung berdasarkan jumlah penduduk di suatu tempat, jumlah kendaraan dan kendaraan/km, serta dengan melihat kecelakaan per 100.000 orang per kendaraan atau per 1.000.000 kendaraan km umum digunakan (Hobbs and Matson, 1995).

Tingkat kecelakaan ini menyatakan tingkat kecelakaan per 100 juta

kendaraan km. Metode ini biasa dipakai untuk menghitung pada ruas jalan tertentu. Metode ini biasa dipakai untuk menghitung pada ruas jalan yang mempunyai jenis lalu lintas sejenis (*uniform*). Tingkat kecelakaan dapat dicari dengan Persamaan 2.1 sebagai berikut (Ahmad Utanaka, 2017):

dimana:

Tk : Tingkat Kecelakaan, 100 JPKP  
Fk : Frekuensi Kecelakaan di Ruas Jalan untuk n tahun data  
L : Panjang Ruas Jalan  
LHR : Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata  
n : Jumlah Tahun Pengamatan  
100 JPKP : Satuan Tingkat Kecelakaan (100 juta Perjalanan Kendaraan Per-kilometer)

## 2.5 Metode Angka Ekivalen Kecelakaan (AEK)

Angka Ekivalen Kecelakaan adalah angka untuk pembobotan kelas kecelakaan. Perhitungan AEK terikat dengan tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas dan jumlah kejadian kecelakaan yang menyebabkan kerusakan atau kerugian material. Badan Penelitian dan Pengembangan Dep. Kimpraswil tahun 2004 telah membuat formula matematik untuk menghitung nilai AEK dapat dilihat pada Persamaan 2.2 sebagai berikut:

$$AEK = 12 MD + 3(LB + LR) + K \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana:

MD : jumlah korban meninggal (jiwa)  
LB : jumlah korban luka berat (orang)  
LR : jumlah korban luka ringan (orang)  
K : jumlah kejadian kecelakaan lalulintas dengan kerugian material (kejadian)

## 2.6 Usaha Pencegahan dan Penanggulangan Kecelakaan

Dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan yang rawan kecelakaan ataupun pada titik rawan kecelakaan perlu dikonsentrasi pada keselamatan pengguna jalan itu sendiri.

Sebagai konsekuensi logis dari permasalahan tersebut, maka usaha pencegahan dan penanggulangan kecelakaan lalu lintas harus melibatkan instansi terkait baik langsung maupun tidak langsung, maka dari itu perlu adanya penanggulangan kecelakaan lalu lintas secara mendasar dan menyeluruh.

Untuk pencegahan dan penanggulangan kecelakaan lalu lintas perlu diperhatikan prasarana dan sarana seperti rekayasa lalu lintas, pendidikan dalam berlalu lintas dan dengan polisi lalu lintas.

Metode penanggulangan kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan dengan memperhatikan keselamatan pemakai jalan secara garis besar digunakan beberapa metode sebagai berikut ini (Hobbs, 1995):

1. Metode *Pre-emtif* (penangkalan), diawali dengan penataan kehidupan bermasyarakat dan berbangsa yang benar melalui tindakan terpadu didalam perencanaan pengembangan kota, perencanaan tata guna tanah, perencanaan transportasi dan angkutan kota.
2. Metode *Prepentif* (pencegahan) adalah upaya yang ditujukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas dalam bentuk kongkrit berupa kegiatan pengaturan lalu lintas dan penjagaan tempat-tempat rawan kecelakaan.
3. Metode *Represif* (penanggulangan), dilakukan terhadap setiap jenis pelanggaran lalu lintas bagi setiap pemakai jalan yang melanggar hukum lalu lintas dan angkutan jalan.

## 2.7 Perlengkapan Jalan

Perlengkapan jalan merupakan sarana jalan yang dimaksudkan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu-lintas yang meliputi marka jalan, rambu lalu lintas, lampu lalu lintas, median jalan, trotoar, *zebra cross*, dll.

### 2.7.1 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.

1. Marka melintang adalah tanda yang tegak lurus terhadap sumbu jalan
2. Marka lambang adalah tanda yang mengandung arti tertentu untuk menyatakan peringatan, perintah dan larangan untuk melengkapi atau menegaskan maksud yang telah disampaikan oleh rambu atau tanda lalu lintas lainnya.
3. Marka membujur adalah tanda yang sejajar dengan sumbu jalan.
4. Marka serong adalah tanda yang membentuk garis utuh yang tidak termasuk dalam pengertian marka membujur atau marka melintang, untuk menyatakan suatu daerah permukaan jalan yang bukan merupakan jaur lalu lintas kendaraan.
5. Papan tambahan adalah papan yang dipasang di bawah daun rambu yang memberikan penjelasan lebih lanjut dari suatu rambu.
6. Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara.
7. Pengguna jalan adalah pengemudi kendaraan dan/atau pejalan kaki.
8. Persimpangan adalah titik pertemuan atau percabangan jalan, baik yang sebidang maupun yang tidak sebidang.
9. Pulau lalu lintas adalah bagian jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan, dapat berupa marka jalan atau bagian jalan yang ditinggikan.

### 2.7.2 Rambu

Menurut peraturan pemerintah nomor 34 tahun 2006, rambu adalah salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pengguna jalan.

1. Rambu Larangan adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan.

2. Rambu peringatan adalah rambu yang digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya di bagian jalan di depannya.
3. Rambu perintah adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan.
4. Rambu Petunjuk adalah rambu yang digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota, tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pengguna jalan.

## **2.8 Penelitian Terdahulu**

### **2.8.1 Karakteristik Kecelakaan Jalan Soekarno Hatta Kota Bandung dengan Pendekatan “5w+1H”**

Penelitian ini dilakukan oleh Risna Rismiana Sari, Kukuh Budiarsi dan M. Satria Maulana. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa pengguna jalan yang paling banyak terlibat kecelakaan adalah kendaraan roda dua dengan persentase sebesar 58%, waktu dengan jumlah kecelakaan paling banyak yaitu pada pukul 09.00-16.000 dengan persentase sebesar 33%, penyebab kecelakaan tertinggi disebabkan karena kurang antisipasi dan kurang konsentrasi dengan persentase sebesar 33%, lokasi dengan frekuensi terjadi kecelakaan tertinggi adalah pada STA 10+000-11+000 dengan tata guna lahan, perkantoran, pemukiman, pendidikan dan STA 15+000-16+000 dengan tata guna lahan industri dan pertokoan, tipe tabrakan yang paling banyak terjadi adalah tabrak manusia dengan persentase sebesar 35%, dan maneuver kendaraan yang mengalami kecelakaan paling banyak adalah kendaraan bergerak lurus dengan persentase 66%.

### **2.8.2 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Bypass Soekarno-Hatta Bandar Lampung)**

Ulfah Hidayah menjelaskan dalam penelitiannya bahwa jumlah kecelakaan paling banyak sesuai karakteristik kecelakaan di jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung pada tahun 2014-2017 berdasarkan faktor penyebab kecelakaan paling banyak karena faktor manusia dengan persentase 85,28%, berdasarkan jenis

kendaraan yang terlibat adalah sepeda motor (R2) dengan persentase 56%, dan berdasarkan tipe kecelakaan yang dominan yaitu kecelakaan depan-belakang dengan persentase 28,8%.

### **2.8.3 Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas di Ruas Jalan Sisingamangaraja (STA 00+000-STA 10+000) Kota Medan**

Penelitian ini dilakukan oleh H. M. T. Rustxell P. Simanungkalit dan Yusandy Aswad. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa analisis kecelakaan lalu lintas di jalan Sisingamangaraja di Kota Medan memiliki karakteristik sebagai berikut: Hari Sabtu merupakan hari yang paling sering terjadi kecelakaan dengan persentase 22,10%, waktu paling seringnya terjadi kecelakaan adalah pada pukul 06.00-18.00 dengan persentase 54,65%, jenis luka yang banyak terjadi adalah luka berat dengan persentase 60%, jenis kelamin yang sering menjadi korban kecelakaan lalu lintas adalah laki-laki dengan persentase 70,91%, jenis tabrakan yang paling sering terjadi adalah tabrak samping dengan persentase 52,33%, usia yang paling sering menjadi korban kecelakaan lalu lintas yaitu usia diatas 46 tahun dengan persentase 21,82%, pengguna jalan yang paling banyak terlibat kecelakaan adalah kendaraan roda dua dengan persentase sebesar 65,88%, dan jenis kecelakaan yang sering terjadi adalah kecelakaan berat dengan persentase 63,88%.