

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 STUDI KECELAKAAN LALU LINTAS**

Kecelakaan adalah kejadian yang tidak disengaja, atau tidak disangka-sangka dengan akibat kematian, luka-luka, atau kerusakan benda. Kecelakaan selalu mengandung unsur "tidak disengaja" atau "tidak disangka-sangka" dan menimbulkan rasa heran atau tercengang kepada orang yang mengalami kecelakaan itu (H.S. Djajoesman, 1976) Secara garis besar, kecelakaan disebabkan oleh empat faktor, yaitu manusia, kendaraan, jalan raya, dan lingkungan. Menurut Peraturan Pemerintah No.43 tahun 1993 tentang Prasarana dan Sarana Lalu Lintas Jalan, menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja, melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, megakibatkan korban manusia atau merugikan harta benda.

Studi kecelakaan lalu lintas ini difokuskan pada kecelakaan yang disebabkan oleh faktor jalan dan lingkungan, karena secara tidak langsung mutu jalan dan lingkungan yang baik dapat mendukung kinerja manusia dalam menjalankan kendaraannya.

Kecelakaan itu sendiri pada dasarnya memiliki pemahaman bahwa unsur terpenting dalam sebuah kejadian kecelakaan lalu lintas adalah korban manusia, maka klasifikasi kecelakaan didasari pada tingkat keparahan korban (*degree of severity*). Berikut klasifikasi kecelakaan :

1. Kecelakaan fatal

Dimana terdapat korban kecelakaan fatal (*fatal accident*) yang meninggal dunia, meskipun hanya 1 orang.

2. Kecelakaan sedang

Dimana terdapat korban kecelakaan yang mengalami luka-luka berat (*serious injury accident*), meskipun hanya 1 orang

3. Kecelakaan ringan

Dimana terdapat korban kecelakaan yang mengalami luka-luka ringan (*slight injury accident*), meskipun hanya 1 orang.

4. Kecelakaan lain-lain

Dimana tidak terdapat korban manusia baik luka-luka ringan sampai yang meninggal dunia dalam kecelakaan, namun hanya berupa kerugian material saja (*property damage accident*).

### **2.1.1 Masalah Kecelakaan Lalu Lintas**

Lingkungan lalu lintas kita telah berkembang menjadi demikian kompleksnya. Jumlah mobil dan kendaraan bermotor lainnya meningkat. Jalan yang semakin lebar menunjang kecepatan yang semakin tinggi. Para pengguna kendaraan bermotor menginginkan dapat menempuh perjalanan dalam waktu yang singkat, pada saat yang bersamaan para pengguna jalan lain yang berada pada posisi yang lebih lemah seperti pejalan kaki, pengendara sepeda, dan pengendara yang lanjut usia, menginginkan adanya peningkatan keselamatan dan juga pengurangan hambatan dan kecelakaan yang ada di jalan.

Permasalahan lalu lintas yang semakin berkembang berakibat pula dengan bertambahnya jumlah kecelakaan yang terjadi. Kecelakaan lalu lintas sangat merugikan, baik berupa kerugian moral maupun kerugian material yang dapat menyebabkan trauma pada para pengguna jalan. Banyak kecelakaan yang tidak dilaporkan kepada pihak kepolisian, terutama yang menyangkut kecelakaan ringan atau hanya mengakibatkan kerusakan pada kendaraan yang terlibat. Data yang diperoleh biasanya kurang lengkap terutama tidak adanya keterangan mengenai tempat kecelakaan yang tepat, misalnya hanya disebutkan nama jalannya saja

Dalam rangka hal tersebut di atas maka diperlukan upaya-upaya yang bisa mengurangi jumlah kecelakaan yang terus meningkat terutama pada ruas rawan kecelakaan (*black site*). Upaya-upaya dalam mereduksi kecelakaan harus disesuaikan dengan karakteristik yang terjadi. Penanganan secara *single sites* dan

penanganan secara *mass action* adalah bentuk kegiatan yang dapat dijalankan dalam mereduksi kecelakaan. Alternatif lain adalah dengan diadakannya penanganan terhadap unsur-unsur yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas tersebut, antara lain: manusia (sebagai pemakai jalan), kendaraan, lingkungan dan jalan.

### 2.1.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Banyak pendapat menyimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas hanya mungkin terjadi karena ketidakmampuan pengemudi dalam menjalankan kendaraannya. Pendapat tersebut terasa kurang tepat sebab kecelakaan lalu lintas pada umumnya tidak hanya karena satu faktor, tetapi karena kombinasi dari beberapa faktor.

Dari hasil analisis, diidentifikasi beberapa penyebab kecelakaan lalu lintas dilihat dari faktor jalan dan lingkungan, yaitu kurangnya fasilitas pejalan kaki, tingginya kecepatan kendaraan, road side activity, kondisi geometris jalan, kelengkapan rambu dan marka jalan, kurangnya penerangan jalan, Berta komposisi moda. Kurangnya fasilitas pejalan kaki merupakan faktor yang paling sering menimbulkan kecelakaan.

Berikut faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan menurut penyebabnya (Fahrurozy, 1996) :

1. Faktor manusia, antara lain sebagai pengemudi (*driver*) :
  - a. Aman (*safe*) saat sedikit kecelakaan, tidak melakukan gerakan yang tidak umum, frekuensi menyalip dan disalip sama.
  - b. Aktif terdisosiasi/terpisah (*dissosiated active*), gerakannya berbahaya, mengemudi dengan seenaknya, sedikit memberi sinyal, jarang melihat spion dan tersalip lebih sering daripada menyalip.
  - c. Pasif terdisosiasi/terpisah (*dissosiated active*), kesadaran rendah, mengemudikan di tengah jalan, sedikit penyesuaian dengan kondisi sekitar dan tersalip lebih jarang daripada menyalip.
  - d. Kemampuan menilai kurang (*injudicious*), estimasi jarak tidak baik, gerakan tidak umum, terlalu sering menggunakan spion, sering hampir mendapat kecelakaan dan gaya menyalip tidak baik.

- e. Beberapa hal lain yang mempengaruhi tingkah laku pengemudi di jalan raya seperti kedisiplinan pengemudi, kondisi fisik dan psikis pengemudi dan keterampilan pengemudi.
2. Faktor kendaraan
    - a. Kondisi rem yang sudah jauh di bawah standar.
    - b. Kondisi ban yang mulai menipis dan memungkinkan terjadinya slip.
    - c. Sistem lampu kendaraan yang tidak baik dan dapat membingungkan pengguna jalan lainnya.
    - d. Penggunaan kendaraan yang tidak sesuai dengan ketentuan, seperti dimuati secara berlebihan (overloaded).
  3. Faktor jalan
    - a. Kerusakan struktur pada permukaan jalan, seperti konstruksi jalan yang rusak ataupun terdapat lubang yang sulit dikenali oleh pengemudi.
    - b. Kesalahan geometrik seperti elevasi bahu jalan yang terlalu rendah terhadap tepi perkerasan, lebar perkerasan bahu jalan terlalu sempit untuk berpapasan dan penurunan atau tanjakan yang terlalu curam.
  4. Faktor lingkungan
    - a. Cuaca yang tidak menguntungkan seperti berkabut, hujan lebat ataupun asap tebal sehingga menyebabkan berkurangnya jarak pandang pengemudi.
    - b. Penempatan lampu penerangan jalan harus ditangani dengan seksama, baik jarak penempatan maupun kekuatan cahayanya.

### **2.1.3 Pengumpulan Data Kecelakaan Data Lalu Lintas**

Di kota Jakarta, banyak terdapat bermacam-macam jenis kendaraan, juga termasuk kendaraan-kendaraan umum. Sepeda motor mempunyai jumlah yang terbanyak dan pengemudinya kebanyakan kurang mematuhi peraturan lalu-lintas. Kecelakaan yang melibatkan sepeda motor adalah umum terjadi, dua pertiga dari seluruh kecelakaan yang terjadi adalah melibatkan sepeda motor, dan juga jumlah kecelakaan antara sepeda motor dan pejalan kaki meliputi hampir separuh dari seluruh kecelakaan yang menyangkut pejalan kaki. Kecelakaan adalah antara

sepeda motor dan mobil banyak terjadi, namun tidak ada data yang tepat karena banyak kejadian yang tidak terdata oleh kepolisian setempat atau Direktorat Lalu Lintas (DITLANTAS).

Data primer yang digunakan adalah data tata guna lahan, data geometrik jalan, data kerusakan permukaan jalan, data karakteristik dan perilaku pengemudi. Data sekunder yang digunakan adalah data kecelakaan dari kepolisian setempat atau Direktorat Lalu Lintas (DITLANTAS) dan data volume lalu lintas. Data kecelakaan lalu lintas yang didapatkan kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data serta analisa. Hasil analisa data kecelakaan lalu lintas dapat digunakan untuk menentukan penyebab utama kecelakaan sehingga dapat dilakukan upaya-upaya untuk peningkatan keselamatan lalu lintas.

Banyak pendapat menyimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas hanya mungkin terjadi karena ketidakmampuan pengemudi dalam menjalankan kendaraannya. Pendapat tersebut terasa kurang tepat sebab kecelakaan lalu lintas pada umumnya tidak hanya karena satu faktor, tetapi karena kombinasi dari beberapa faktor.

Data Departemen Perhubungan menyebutkan, angka kecelakaan yang melibatkan sepeda motor pada 2006 lalu sebanyak 70.308 unit atau terjadi peningkatan 44.121 unit dibanding dua tahun sebelumnya. Setiap 2 KM, seorang pengendara motor memiliki resiko tewas karena kecelakaan atau 20 kali lebih besar dibandingkan dengan seorang pengendara mobil.

Dari hasil penelitian dan pengkajian di lapangan, dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalulintas dapat dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan jalan, serta interaksi kombinasi dua atau lebih faktor tersebut (Austroats, 2002)

Dalam laporan bertajuk World Report on Road Traffic Injury Prevention, WHO dan Bank Dunia memberi perhatian khusus pada masalah kecelakaan lalu lintas. Proyeksi yang dilakukan antara tahun 2000 dan 2020 menunjukkan kematian akibat kecelakaan lalu lintas akan menurun 30 % di negara-negara berpendapatan tinggi. Tetapi akan meningkat di negara-negara berpendapatan sedang dan rendah. Tanpa adanya tindakan yang nyata pada tahun 2020,

kecelakaan lalu lintas akan menjadi penyebab kecelakaan dan penyakit nomor tiga di dunia.

## **2.2 STUDI PERILAKU PENGGUNA JALAN**

Pada umumnya kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh lebih dari satu komponen, jadi merupakan kombinasi dari dua atau tiga komponen. Komponen yang dimaksud antara lain seperti pengemudi, pejalan kaki, kendaraan ataupun keadaan jalan dan lingkungan. Tetapi ada juga kecelakaan yang tidak melibatkan pemakai jalan yang lain disebut dengan kecelakaan tunggal (*single accident*), contohnya menabrak pohon, kendaraan tergelincir dan kendaraan terguling akibat dari pecahnya ban.

### **2.2.1 Faktor Pengemudi Kendaraan**

Mengemudi merupakan pekerjaan yang kompleks, sehingga memerlukan kemampuan dan pengetahuan tertentu, karena pada saat yang sama pengemudi harus menghadapi kendaraan dengan peralatannya dan menerima pengaruh atau rangsangan dari keadaan sekelilingnya. Kelancaran dan keselamatan tergantung pada kesiapan dan keterampilan pengemudi dalam menjalankan kendaraannya. Banyaknya kecelakaan yang disebabkan oleh kelalaian dari pengemudi, karena kurang mengindahkan rambu dan marka di sepanjang jalan yang dilewatinya. Akhirnya banyak orang yang menjadi penumpang yang menjadi korban.

Kondisi lingkungan yang berbeda-beda sebagai faktor eksternal, mempengaruhi konsentrasi dan perhatian pengemudi. Faktor lingkungan ini antara lain :

- Berbagai jenis pertokoan, pasar dan tempat hiburan yang cenderung mengalihkan perhatian pengemudi dan konsentrasi pada kendaraan.
- Keadaan udara dan cuaca yang mempengaruhi kondisi tubuh dan emosi, seperti udara yang panas menyebabkan pengemudi mudah marah atau hujan yang lebat dapat mengurangi kontrol pengemudi pada kendaraan.
- Fasilitas lalu lintas seperti rambu yang dimaksudkan untuk membantu pengemudi, tetapi karena keragaman rambu yang ada pada suatu tempat

dan cara pemasangan yang tidak tepat, mengganggu konsentrasi pengemudi dan tidak efektif.

- ☑ Arus lalu lintas dan karakteristiknya turut mempengaruhi pengemudi pada kondisi tertentu, seperti bila arus lalu lintas tidak padat, pengemudi cenderung mempercepat kendaraannya, sebaliknya bila arus lalu lintas mulai padat maka pengemudi mulai berhati-hati dengan menurunkan kecepatan kendaraannya.

Kemudian ada faktor internal yang merupakan faktor yang berasal dari pengemudi itu sendiri, seperti :

- ☑ Kemampuan mengenal merupakan hal yang mula pertama diperlukan dan berkaitan dengan panca indera, seperti pengelihatn, perasaan, pendengaran dan penciuman.
- ☑ Untuk mengemudi diperlukan pengetahuan teori dan praktek yang menyangkut lalu lintas dan kendaraan yang dapat dipelajari sebelumnya, sehingga dapat dinyatakan kelulusannya dalam bentuk Surat Izin Mengemudi (SIM).
- ☑ Penampilan sikap yang banyak dipengaruhi kondisi fisik mental dan sikap ini mempengaruhi watak dan tingkah laku pengemudi seperti tenang, kasar dan lain-lainnya.

Diantara panca indera yang dimiliki oleh manusia, yang paling berpengaruh ketika mengemudi adalah pengelihatn. Ketajaman penglihatan dapat berubah sejalan dengan bertambahnya usia. Berdasarkan "*Course Note on Transportation Traffic Technology, Vol. II, University of Philipines (1983)*", mengemukakan bahwa pengelihatn yang tajam/terang terletak pada kerucut  $3^{\circ}$ - $5^{\circ}$ , dan diluar daerah ini sampai  $120^{\circ}$  pandangan masih cukup jelas. Luas jangkauan pandangan pada bidang datar berkisar antara  $10^{\circ}$ - $160^{\circ}$  (dua mata) dan pada bidang tegak (vertikal) berkisar antara  $0^{\circ}$ - $110^{\circ}$ . Ketajaman penglihatan tiap orang bisa berbeda, juga antara mata kanan dan mata kiri. Disamping itu, untuk yang dilihat dipengaruhi pula oleh warna, ketajaman cahaya dan letak obyek atau benda.

### 2.2.2 Faktor Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah orang berjalan yang menggunakan fasilitas untuk pejalan kaki (trotoar). Pejalan kaki merupakan bagian yang cukup besar (sekitar 40%) dari pelaku perjalanan (*trip marker*) dan prasarana jalan bagi mereka terutama di Indonesia terbilang masih jauh dari lengkap.

Sebagaimana kita ketahui fasilitas bagi pejalan kaki peruntukannya sebagian besar bukan oleh para pejalan kaki. Para pedagang kaki lima adalah yang terbesar menggunakan fasilitas pejalan kaki untuk berusaha (berdagang). Selain itu fasilitas pejalan kaki yang disediakanpun tidak nyaman. Naik turun sepanjang trotoar sebagai akibat dikalahkan oleh jalan masuk ke rumah tinggal menjadikannya kurang nyaman bagi pejalan kaki. Konstruksi trotoar dikalahkan oleh kepentingan rumah tinggal di sepanjang ruas jalan, walaupun trotoar digunakan untuk kepentingan umum. Para perencana sebaiknya menciptakan rancangan trotoar yang nyaman bagi pejalan kaki.

Perilaku pejalan kaki tergantung pada faktor seperti :

- Kecepatan pejalan kaki.

Kecepatan orang dewasa berjalan rata-rata 1,4 meter tiap 1 detik, sedangkan untuk anak kecil kadang bisa lebih cepat mencapai 1,6 meter tiap detiknya.

- Kondisi trotoar.

Trotoar yang kurang nyaman menyebabkan sebagian pejalan kaki lebih menyukai menggunakan badan jalan ketimbang menggunakan trotoar.

Diantara para pejalan kaki termasuk pula para penyeberang jalan. Di negara-negara berkembang tingkat kecelakaan yang terjadi pada para penyeberang jalan lebih didominasi oleh ketidakdisiplinan pengguna. Misalnya sebagian besar penyeberang jalan tidak memanfaatkan fasilitas penyeberangan yang telah disediakan sebagai sarana yang dapat dianggap memberikan keselamatan dan kenyamanan. Hal ini lebih disebabkan karena kesadaran para penyeberang jalan yang masih kurang.

### **2.2.3 Faktor Kendaraan**

Kendaraan merupakan sarana angkutan yang dapat membantu orang untuk mencapai tujuan dengan cepat, selamat dan hemat, sekaligus menunjang nilai aman dan nyaman. Kendaraan sebagai produk pabrik, maka jaminan atas nilai aman tentunya sudah ada. Dan hal ini diperlukan izin produksi. Kendaraan harus siap pakai, karena itu kendaraan harus dipelihara secara baik sedemikian sehingga semua bagian mobil berfungsi dengan baik. Seperti mesin, rem, kemudi, ban, lampu dan *verkliker*, *shock absorber*, kaca spion, sabuk pengaman dan alat-alat perkakas mobil.

Dalam kaitannya dengan keselamatan umum, kendaraan yang digunakan di jalan raya seharusnya sudah mendapatkan sertifikasi layak jalan yang dikeluarkan oleh Dinas Perhubungan setempat sebelum dioperasikan. Terutama kendaraan umum (penumpang atau barang) yang selalu dilakukan uji kelayakan (kir) setiap jangka waktu tertentu. Kendaraan yang tidak layak jalan sebaiknya tidak digunakan untuk mengangkut penumpang atau barang karena memiliki tingkat resiko yang cukup tinggi, sehingga perlunya ketegasan aparat penegak hukum untuk menindak pelanggaran tersebut. Dalam Keputusan Menteri Perhubungan No.81 tahun 1993 tentang Pengujian Tipe Kendaraan Bermotor, menyebutkan antara lain tujuannya :

- a. Untuk memberikan jaminan keselamatan secara teknis terhadap penggunaan kendaraan bermotor di jalan.
- b. Melestarikan lingkungan dari kemungkinan pencemaran yang diakibatkan oleh penggunaan kendaraan bermotor di jalan.

## **2.3 STUDI PENDUKUNG**

Studi-studi lain yang diharapkan dapat mendukung studi tentang TCT (*Traffic Conflict Technique*) juga diperlukan sebagai pelengkap studi-studi seperti studi kecelakaan maupun studi perilaku.

### **2.3.1 Hubungan Perubahan Kecepatan Dengan Kecelakaan**

Tingkat kecepatan kendaraan di suatu sistem jaringan jalan dapat mempengaruhi jumlah dan tingkat keparahan kecelakaan dan pada akhirnya

mempengaruhi tingkat keselamatan pengguna jalan, dalam hal ini pengendara itu sendiri, pengendara dan kendaraan lainnya dan pejalan kaki maupun pengguna jalan lainnya. Kecepatan sebuah kendaraan akan mempengaruhi waktu yang tersedia bagi pengendara untuk mengadakan reaksi terhadap perubahan dalam lingkungannya di samping dampak lainnya baik merupakan akibat langsung (*direct impact*) maupun akibat tidak langsung (*Indirect impact*). Perbedaan antara kecepatan mempengaruhi frekuensi pengemudi menyalip kendaraan di depan maupun untuk mengurangi kecepatan di belakang kendaraan tersebut. Dalam kondisi bertumbukan, kecepatan mempengaruhi tingkat kecelakaan dan kerusakan yang diakibatkan oleh tabrakan.

Kecepatan yang berlebihan merupakan faktor yang paling sering dipersalahkan sebagai faktor utama dalam terjadinya kecelakaan. Kecepatan yang berlebihan adalah kecepatan yang lebih tinggi dari kecepatan yang dimungkinkan/diizinkan oleh kondisi lalu lintas dan jalan. Hal ini memberikan pengertian yang sangat relatif bagi pengemudi, dan sesungguhnya batas kecepatan tidak akan diperlukan seandainya pengemudi dapat menyesuaikan dengan kondisi di lapangan tanpa adanya peraturan kecepatan. Namun yang banyak terjadi adalah, sekalipun terdapat larangan dan pembatasan kecepatan, banyak pengemudi yang berkendara dengan kecepatan yang lebih tinggi. Keadaan seperti inilah yang membutuhkan diterapkannya pengontrolan kecepatan. Pengontrolan kecepatan yang diterapkan bertujuan untuk pengurangan jumlah dan intensitas kecelakaan dan peningkatan kapasitas jalan.

Hubungan antara batas kecepatan dan keselamatan tidak dapat dikatakan jelas sekali. Akan tetapi, studi-studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengurangan kecepatan rata-rata sebagai akibat dari penurunan batas kecepatan dapat berakibat pada turunnya tingkat kecelakaan (OECD, 1981). Studi lain (Fieldwick, 1987) yang menganalisa data dari 21 negara menunjukkan bahwa keberadaan tiang-tiang batas kecepatan menurunkan tingkat fatalitas akibat kecelakaan.

Hubungan antara kecepatan dengan keterlibatan dalam kecelakaan tidaklah semudah yang diperkirakan. Studi-studi yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat untuk kecepatan yang sangat tinggi maupun

kecepatan yang sangat rendah, sementara hubungan tersebut menjadi rendah untuk kecepatan rata-rata. Cumming & Croft (1971), telah menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang tinggi antara tingkat kecelakaan dengan deviasi kecepatan kendaraan yang terlibat dari kecepatan rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa varians dan bukan kecepatan itu sendiri, juga merupakan faktor kritis dalam terjadinya kecelakaan-kecelakaan yang berhubungan dengan kecepatan. Batas kecepatan yang dipasang umumnya adalah batas kecepatan yang sesuai dengan batas 85% dari kecepatan lalu lintas, yang merupakan kecepatan dari 85% pengemudi (Witthford, 1970). Sebagai akibatnya batas kecepatan ditentukan lebih rendah dan kecepatan ini mempunyai kecenderungan untuk dilanggar.

### 2.3.2 Waktu Reaksi

Reaksi adalah respon fisik sebagai hasil dari suatu keputusan. Sedangkan waktu reaksi adalah waktu sejak seseorang menerima rangsangan dari luar melalui panca indera sampai mengerjakan sesuatu sebagai tanggapan. Ada berbagai macam reaksi, antara lain :

Reaksi reflek.

Reaksi reflek adalah reaksi yang timbul secara mendadak, cepat dan singkat serta kuat. Biasanya tidak sempat dipikirkan, tindakan yang diambil bisa benar dan bisa salah, seperti mendadak di jalan ada orang yang menyeberang, atau tiba-tiba ban pecah dan lain-lain. Maka reaksi yang muncul dapat berupa rem mendadak atau membanting kemudi ke kiri atau kanan.

Reaksi sederhana.

Reaksi sederhana adalah reaksi yang penyebabnya sudah dapat diduga sebelumnya dan merupakan hal yang sudah umum dalam mengemudi. Seperti pada waktu lampu lalu lintas berganti warna menjadi kuning, maka reaksi yang muncul yaitu dengan memperlambat atau mempercepat laju kendaraan. Waktu reaksi ini kira-kira  $\frac{1}{4}$  detik.

Reaksi kompleks.

Reaksi kompleks adalah reaksi yang disebabkan oleh satu atau beberapa rangsangan (kejadian) yang harus dipilih, seperti pada waktu mendekati

persimpangan, pengemudi akan melihat kendaraan di depannya beberapa pilihan atau dugaan, misalnya belok kiri, kanan atau lurus. Waktu reaksi ini lebih lambat dari reaksi sederhana dan berkisar antara  $\frac{1}{2}$  detik – 2 detik.

Reaksi diskriminasi

Reaksi diskriminasi adalah reaksi yang ditimbulkan ketika pengemudi harus menentukan pilihan mendadak yang cepat antara 2 atau lebih tindakan yang perlu diambil dan merupakan hal yang tidak umum, seperti penentuan jalur jalan yang akan dilalui pada suatu jalan yang ditutup sementara atau jalan bercabang. Waktu reaksi ini lebih lambat dari jenis reaksi yang lain, yaitu berkisar antara 2 – 3 detik.

Sebagai ilustrasi, seorang pengemudi mendekati suatu rambu dengan tanda STOP. Mula-mula pengemudi melihat rambu tersebut (persepsi), kemudian mengenali rambu tersebut sebagai rambu STOP (identifikasi), selanjutnya memutuskan untuk berhenti (emosi atau keputusan) dan akhirnya menginjakkan kakinya pada pedal rem (reaksi). Total waktu yang dibutuhkan untuk tahapan aksi disebut waktu persepsi reaksi atau *PIEV time* (*Perception, Identification, Emotion, and Volition*). Waktu tersebut merupakan parameter dalam berbagai perhitungan atau analisis rekayasa lalu lintas. Dari contoh di atas, selama proses dari mulai melihat rambu sampai menginjak pedal rem, maka kendaraan tetap bergerak pada kecepatan tertentu. Menurut *Mc Shane Roess* (1990), secara umum jarak yang ditempuh kendaraan selama proses tersebut dapat ditunjukkan dengan persamaan:

$$dp = 1,486 vt$$

Keterangan:

dp = jarak tempuh selama persepsi-reaksi

v = kecepatan kendaraan ( $\frac{\text{km}}{\text{jam}}$ )

t = waktu reaksi-persepsi (detik)

1,486 = faktor konversi

Selain itu terdapat juga faktor yang mempengaruhi lama waktu reaksi dalam berlalu lintas, antara lain :

- a. Umur pengemudi. Pengemudi yang usianya lebih tua, waktu reaksinya lebih lambat dibandingkan dengan yang usianya lebih muda.

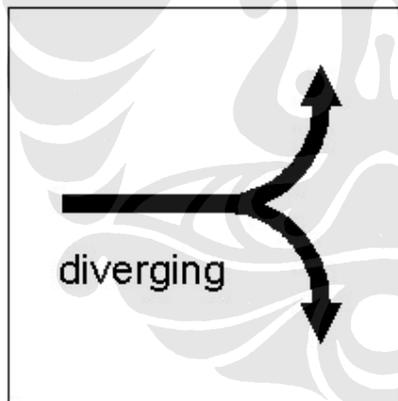
- b. Kuatnya rangsangan. Makin kuat rangsangan dari luar maka akan menimbulkan reaksi yang lebih cepat.
- c. Kondisi cuaca. Panas atau dingin, hujan dan berkabut dapat mempengaruhi waktu reaksi pengemudi.
- d. Kebiasaan atau mental sebagai faktor bawaan yang mempengaruhi waktu reaksi dapat dikurangi dengan latihan dan pendidikan.
- e. Kondisi tubuh menyangkut kesehatan (sakit), pengaruh obat/alkohol, kelelahan karena lama mengemudi, sangat jelas dapat mengurangi waktu reaksi pengemudi.

#### 2.4 STUDI KONFLIK PADA PERSIMPANGAN

Konflik yang terjadi pada persimpangan dapat dibagi dalam 4 jenis, seperti:

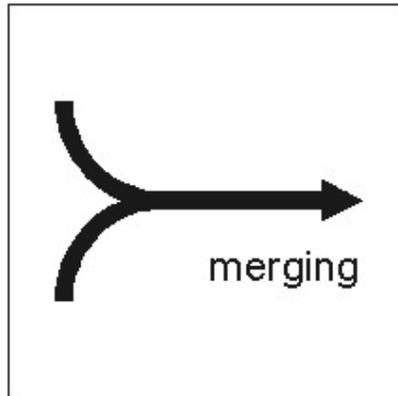
- Berpencar (*Diverging*)

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



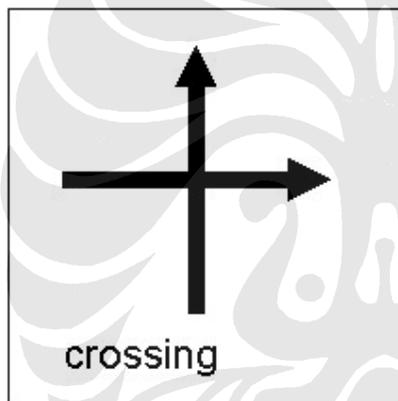
- Bergabung (*Merging*)

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



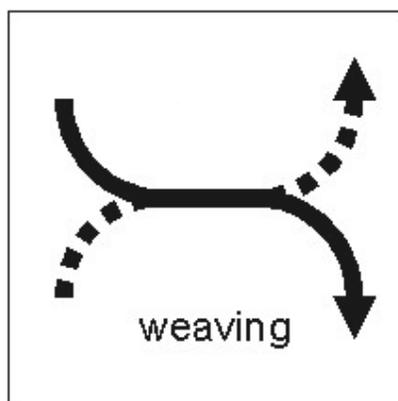
Berpotongan (*Crossing*)

Arus lalu lintas yang memasuki persimpangan dari dua arah yang berbeda dan saling berpotongan satu sama lain.

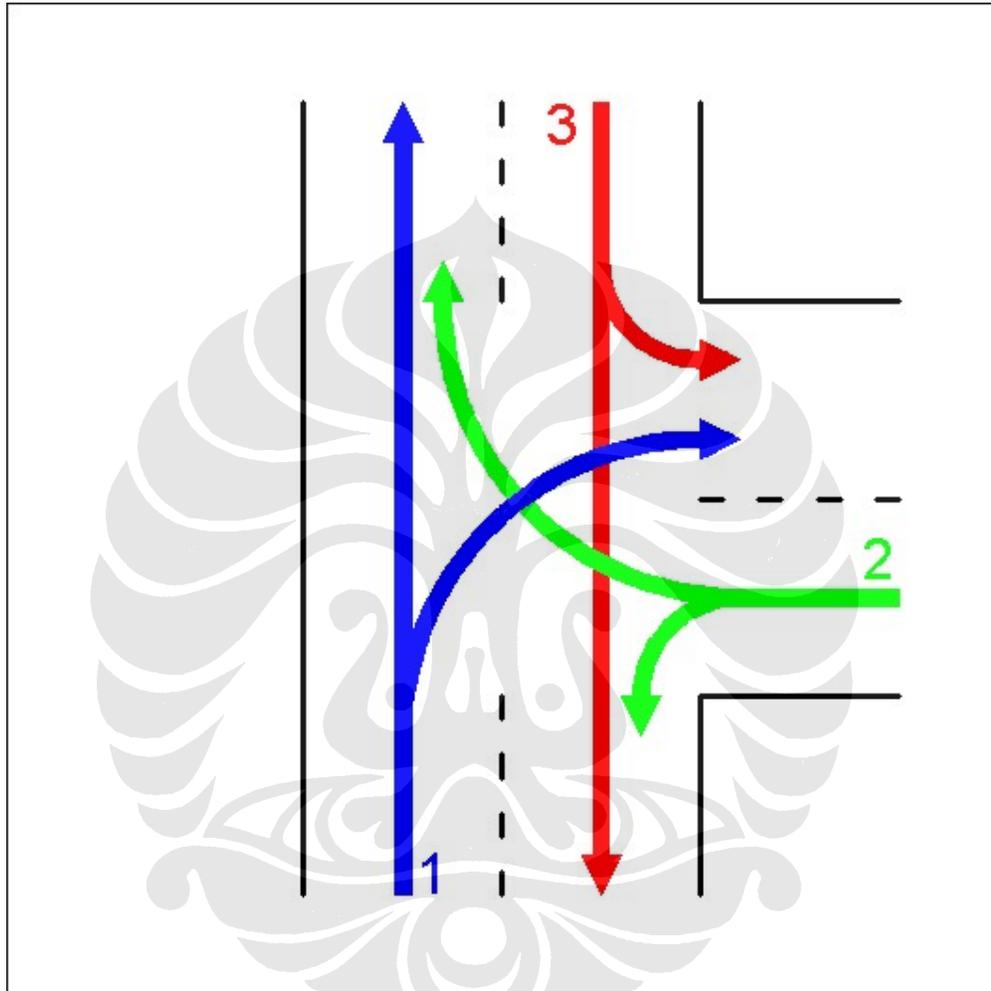


Bersilangan (*Weaving*)

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



Dalam persimpangan berkaki tiga, terdapat 6 jenis *movement*, seperti terlihat pada gambar.



Gambar 2.1 Gambar *movement* pada pertigaan