

BAB III

LANDASAN TEORI

Kecelakaan lalu-lintas, tidaklah terjadi pada waktu dan lokasi tertentu, tetapi lebih tersebar didaerah secara lebih luas dan pada seluruh waktu siang dan malam. Kegagalan dari manusia dapat dihubungkan dengan berbagai faktor yang berkaitan dengan persepsi dan pengertian terhadap kegiatan dimana orang itu terlibat. Tidak semua orang berpikir sama dan sebagian besar pengertian mereka dipercayakan pada pengalaman pribadi dan pendidikan. Ini berbeda-beda tergantung pada umur, lingkungan, status sosial dan tingkat serta intensitas pendidikan formal dan tidak formal.

Secara garis besar faktor penyebab kecelakaan dapat dibagi 5 fungsi pendekatan yaitu faktor manusia, kondisi fisik jalan, volume lalu-lintas, geometrik jalan serta sistem marka dan perambuan.

3.1 Faktor Manusia (Pengemudi)

Kemampuan manusia membuat penggunaan yang efisien dari pengalaman dan pelajaran terhadap kesadaran kehendak atas kepentingan tergantung pada ting-

kat konsentrasi yang digunakan pada waktu kejadian itu. Keadaan fisik yang sehat menunjang seseorang dapat menghindari sakit. Kombinasi dari faktor-faktor ini membawa menurunnya kesadaran terhadap keadaan sekeliling dan ini berhubungan dengan ketidak mampuan mengenali situasi yang kritis dan bereaksi secara efisien.

Turunnya kemampuan konsentrasi sering terjadi bila melakukan kegiatan rutin dan biasa. Semakin rutin semakin besar kemungkinan, pengaruh terpecahnya konsentrasi dengan konsekuensi yang tidak diinginkan. Berjalan kaki, bersepeda dan mengemudi/mengendarai adalah termasuk dalam klasifikasi hal rutin. Meskipun pernyataan ahli bahasa, pengurangan konsentrasi bertindak dan berkaitan dengan berkurangnya kemampuan bereaksi dalam keadaan bahaya. Penurunan dalam efisiensi ini dapat membawa pada malapetaka.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengemudi dalam kecelakaan di jalan raya adalah karakteristik fisik pengemudi, pendidikan pengemudi, kerangka pemikiran pengemudi dan kondisi pengemudi sementara⁷⁾.

3.1.1 Karakteristik Fisik Pengemudi

Konsekuensi tindakan pengemudi terutama didasarkan pada informasi yang diterima melalui perasaan. Informasi ini datang kepada pengemudi kendaraan melalui mata, telinga dan sensor saraf dalam otot-otot, urat persendian, kulit dan organ-organ lain. Secara umum urutan prioritas dari perasaan ("sense") adalah sebagai berikut :

7. Oglesby , Clarkson H, Hicks , R. Gary, 1982, *HIGHWAY ENGINEERING*, Erlangga, Bandung.

1. Pandangan (“Visual”)

Informasi visual sangat penting untuk pengemudi/pengendara. Suatu tindakan akan didasarkan pada tiga faktor utama :

- a. Apa yang bisa dilihat oleh pengemudi.
- b. Apa yang tidak dapat dilihat oleh pengemudi.
- c. Keadaan yang bagaimana yang dapat diantisipasi akan terjadi oleh pengemudi.

Umur dan pengalaman mempengaruhi tingkat penglihatan pengemudi. Pengemudi muda mempunyai kemampuan visual yang lebih baik, namun kurang dalam hal pengalaman. Pengemudi yang lebih tua akan berkurang kemampuan visualnya, namun pengalamannya lebih baik.

2. Gerakan (“Kinesthetic”)

Informasi gerakan (“kinesthetic”) dari kendaraan dipindahkan melalui tempat duduk, lantai atau sisi-sisi kendaraan terhadap badan manusia.

3. Keseimbangan (“Vestibular”)

Keseimbangan berkaitan dengan gerakan. Hal ini diakibatkan oleh cairan semi circular yang terdapat didalam telinga. Informasi vestibular berkaitan dengan perubahan-perubahan arah, kemudi, rem, getaran, luncuran dan stabilitas kendaraan.

4. Pendengaran (“Auditory”)

Daya dengar yang baik merupakan hal penting bagi pemakai jalan, baik pengemudi ataupun pejalan kaki. Suara klakson atau suara kendaraan yang mendekati dapat menjadi tanda yang dapat menyelamatkan pejalan kaki. Banyak orang yang dapat merasakan lebih baik melalui pendengaran daripada penglihatannya.

Semua perasaan-perasaan (“sense”) tersebut memberikan informasi tunggal maupun kombinasi sehingga pemakai jalan dapat melakukan reaksi atau tindakan. Kemampuan dengar dan visual yang kurang atau menurun akan menjadikan respon menjadi lebih lambat.

3.1.2 Pendidikan Pengemudi

Peningkatan pengemudi melalui pendidikan nampaknya menawarkan janji besar sebagai suatu cara mengurangi kecelakaan. Tetapi sebuah pengkajian yang disponsori oleh Pure Oil Company dan American Trucking Association menimbulkan keraguan serius. Ditemukan bahwa 90 % dari seluruh pengemudi, dan 100 % dari pelanggan lalu-lintas menilai diri mereka sendiri sebagai yang memiliki keterampilan mengemudi dan kepatuhan akan aturan lalu-lintas diatas rata-rata. Dengan demikian maka setiap program pendidikan yang efektif pertama-tama harus menghadapi gejala superioritas ini.

3.1.3 Kerangka Pemikiran Pengemudi

Terdapat bukti kuat bahwa pengendaraan yang aman, tertib dan sopan berhubungan erat dengan timbulnya emosi, kecukupan sosial dan sikap terhadap pengambilan resiko. Didapat bahwa orang yang mengalami kecelakaan, kemungkinan adalah orang yang agresif dan tidak toleran pada orang lain. Mereka cenderung benci kepada kewenangan dan melebih-lebihkan opini tentang keunggulan kemampuan mereka. Orang-orang tersebut tampaknya tidak memiliki rasa tanggung jawab serta bertindak "impulsif". Ditemukan juga bahwa pengulang kecelakaan lalu-lintas seringkali memiliki sejumlah catatan kurang baik dari pengadilan, biro kredit dan jawatan pelayanan sosial jika dibandingkan dengan kelompok yang bebas kecelakaan.

Dapat dikatakan bahwa pengemudi yang bebas kecelakaan dan pelanggaran cenderung bersikap lebih dewasa, konservatif, minat dan perasaan tampak lebih intelek, memiliki tingkat aspirasi yang lebih tinggi dan merupakan produk dari latar belakang keluarga yang bahagia.

3.1.4 Kondisi Pengemudi Sementara

Kelelahan dan perasaan mengantuk akan mengurangi kemampuan seseorang pengemudi dalam mengendarai kendaraan secara aman. Diantara hasil penelitian tentang masalah ini menyimpulkan hal-hal berikut :

1. Penurunan stamina pengemudi terjadi dalam 2 jam pertama setelah pengendaraan dimulai. Melakukan istirahat sejenak sebagai usaha penye-
garan kembali akan menunda kelelahan.
2. Pengemudi yang sebelumnya kurang tidur selama beberapa saat, ternyata mempunyai kemampuan mengemudi yang sangat rendah.
3. Efisiensi mengemudi akan berkurang oleh perjalanan yang terus menerus tanpa istirahat untuk mengurangi ketegangan pengemudi. Hal tersebut se-
ring disebut sebagai "trip hipnotis".

Dari hasil penelitian diatas dapat diambil kesimpulan, bahwa pengetahuan pengemudi akan stamina pengendaraan mutlak diperlukan, guna menekan angka ke-
celakaan lalu-lintas akibat kondisi pengemudi.

Pengemudi yang "alcoholic" mengakibatkan masalah kecelakaan yang paling serius. Kecelakaan yang diakibatkan oleh alkohol umumnya jauh lebih serius jika dibandingkan dengan kecelakaan yang diakibatkan oleh penyebab lainnya. Efek al-
kohol sangat kompleks dan bervariasi. Kadar alkohol yang kurang dari 0,5 % akan memberikan ketenangan, namun diatas tingkat tersebut akan mengakibatkan ketidak-
mampuan untuk mengkoordinasikan penginderaan ("visual scanning") dan pengem-
dalian kendaraan ("psichomotor abilities"). Alkohol menyebabkan waktu reaksi menjadi lambat, sehingga muncul kesulitan untuk mengantisipasi keadaan untuk pengendalian kendaraan.

Obat penenang seperti ganja (“marijuana”), candu (“opium”), amfetamine, antihistamin, aspirin dan obat tidur (“barbitunate”) juga mempengaruhi perilaku pengemudi dan mungkin meningkatkan kecelakaan di jalan. Obat-obatan tersebut dapat menumpulkan atau menekan perasaan pengemudi, sehingga respon saat kejadian gawat akan lain dari keadaan biasa.

3.2 Kondisi Fisik Jalan

Faktor permukaan jalan cukup besar pengaruhnya dalam kecelakaan lalu-lintas, karena hal ini merupakan salah satu aspek dalam kenyamanan mengemudi kendaraan di jalan raya.

Permukaan jalan harus dipelihara secara fisik dengan baik, sehingga :

1. Koefisien gesekan tetap terpelihara.
2. Lubang-lubang, gundukan dan riutangan diperbaiki atau dihilangkan.
3. Permukaan jalan tidak menjadi pemantul seperti cermin terhadap sinar matahari.
4. Permukaan jalan dapat mengalirkan air secara baik.

Aspek permukaan jalan sangat penting, dimana permukaan jalan yang kasar yang sesuai dengan yang direncanakan lebih dikehendaki karena menambah koefisien gesek permukaan.

3.3 Volume Lalu-lintas

Volume lalu-lintas pada suatu lokasi tergantung dari beberapa faktor yang berhubungan dengan kondisi daerah setempat. Faktor yang dominan dalam mempengaruhi volume lalu-lintas di Kabupaten Kulon Progo adalah lebar jalan, kecepatan dan distribusi kendaraan. Lebar jalan utama di Kabupaten Kulon Progo adalah 8 meter, atau sama dengan jalan-jalan utama propinsi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan distribusi kendaraan yang melalui ruas jalan cenderung tetap, artinya tidak terjadi lonjakan-lonjakan yang berarti pada tiap periode dalam satu tahun. Dari uraian diatas dapat disimpulkan, bahwa faktor yang paling berpengaruh dan dominan adalah kecepatan kendaraan.

Dipandang dari segi kecepatan absolut, hukum mekanika memberikan penjelasan, bahwa kecepatan yang lebih tinggi akan meningkatkan keparahan kecelakaan. Kendaraan yang bergerak berikut tubuh penumpangnya mempunyai energi kinetik yang besarnya berbanding lurus dengan kuadrat kecepatan. Apabila terjadi kecelakaan, seluruh energi kinetik tersebut sebagian besar berubah menjadi bentuk kerusakan pada kendaraan dan tingkat keparahan pada pengemudi atau penumpangnya. Perbedaan kecepatan yang tinggi dalam arus lalu-lintas juga menjadi penyebab kecelakaan. Kendaraan yang berjalan pada kecepatan rata-rata mempunyai keterlibatan kecelakaan terkecil, sehingga mendesak untuk diterapkannya batas kecepatan maksimal dan minimal (dipasang rambu kecepatan maksimal yang direncanakan).

3.4 Geometrik Jalan

Pengetahuan mengenai perencanaan geometrik jalan tidak hanya penting pada perencanaan, namun juga diperlukan untuk keperluan administrasi, misalnya pemetaan daerah, analisis kecelakaan dan penentuan rambu-rambu lalu-lintas. Alinyemen (“alignment”) harus dibuat sedemikian rupa, sehingga perubahan mendadak dari bentuk datar ke lengkung tajam (turun/naik) atau bagian lurus yang panjang dan diikuti dengan lengkung horisontal yang tajam (radius lengkung kecil) harus dihindari. Hal tersebut dapat berpotensi menjadi penyebab kecelakaan lalu-lintas. Bahaya kecelakaan dapat berakibat serius apabila pengemudi mengemudikan kendaraan dengan kecepatan melebihi batas kecepatan yang ditetapkan oleh pembuat/perencana jalan.

Sehubungan dengan pertimbangan ekonomi, alinyemen horisontal harus se-lurus mungkin agar bisa mendapatkan jalan dengan jarak terpendek. Pembuatan alinyemen harus disesuaikan dengan keadaan topografi, baik dipandang dari sudut estetika, juga sangat menguntungkan dilihat dari pembangunan serta biaya pemeliharannya. Lengkung horisontal didisain dengan menentukan kecepatan rencana, koefisien gesekan minimum, radius dan super elevasi. Koefisien gesekan dan kecepatan yang aman berbeda-beda tergantung dari kondisi lingkungan setempat. Hal ini terutama pada daerah dengan curah hujan yang cukup tinggi pada musim hujan, karena permukaan perkerasan basah oleh air hujan. Rambu batas kecepatan sesuai dengan

kecepatan rencana seharusnya dipasang, sehingga pengemudi dapat menentukan kecepatan yang aman.

Dalam perencanaan alinyemen vertikal diusahakan menghindari adanya "hidden deep", yaitu suatu alinyemen vertikal yang cukup datar dan lurus kemudian dilanjutkan dengan lengkung-lengkung cekung yang cukup pendek yang dari jauh tidak terlihat oleh pemakai jalan.

Menghindari adanya suatu landai penurunan yang tajam dan panjang, kalau pun ada maka harus diikuti oleh pendakian agar secara otomatis kecepatan kendaraan yang besar tersebut dapat dikurangi dan juga apabila pada suatu potongan jalan, kita menghadapi alinyemen vertikal dengan kelandaian yang tersusun dari kecil sampai besar, maka kelandaian yang paling curam harus diletakkan pada permulaan landai berturut-turut kemudian diikuti yang lebih kecil.

3.5 Sistem Marka dan Perambuan

Pengemudi memerlukan pendidikan yang baik serta pengalaman yang cukup untuk dapat mengendarai kendaraan secara baik dan aman. Informasi di jalan, peringatan dan perintah disampaikan kepada pengemudi (dan pejalan kaki) melalui rambu lalu-lintas dan marka jalan. Rambu dan marka dapat memungkinkan pengemudi untuk memperkirakan permasalahan dan membuat keputusan yang diperlukan.

Pengelompokan jenis rambu dan marka berdasarkan fungsinya adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan larangan dan amar (perintah).
2. Menunjukkan peringatan akan suatu bahaya.
3. Memberikan petunjuk.
4. Kanalisasi.

Rambu jalan dapat berupa simbol atau diagram dan dapat berupa huruf ataupun angka. Sedangkan marka jalan dapat dilakukan dengan pengecatan, pemberian plastik dingin, thermo plastic, pita perekat, dengan aspal khusus atau menggunakan paku jalan yang dengan atau tanpa pemantul cahaya. Syarat mutlak yang menjadi standar marka jalan adalah :

1. Daya pandang dalam kondisi basah atau kering, siang maupun malam harus tetap jelas.
2. Daya tahan yang kuat terhadap gesekan ban dan pengaruh suhu udara yang berubah-ubah.

Rambu jalan, lampu lalu-lintas dan perlengkapan jalan lainnya merupakan penghalang tersendiri yang dapat menyebabkan kecelakaan lalu-lintas dan korban. Tiang yang terlalu keras atau terlalu lemah akan menyebabkan kerusakan pada kendaraan atau luka-luka pada penumpang saat terjadi benturan. Tiang "frangible" dapat didisain untuk berubah bentuk, namun tidak mudah roboh sewaktu terjadi

tubrukan. Energi benturan sebagian akan teredam oleh tiang disain baru tersebut, sehingga tidak menambah jumlah korban ataupun kerusakan.

