

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tugas Hakim

Hakikat tugas hakim sebagaimana telah disebutkan terdahulu menjalankan atau melakukan tugas kekuasaan kehakiman yang pada pokok tugasnya adalah mengadili.

Tugas hakim mengadili perkara pada hakikatnya mengandung dua pengertian yakni menegakan keadilan (*gerech'tigheid*) dan menegakan hukum (*rechtsze'kerheid*),²⁰ sebagaimana diatur didalam Pasal 2 ayat (2) Undang-undang Nomor: 48 tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman yang berbunyi:“Peradilan negara menerapkan dan menegakkan hukum dan keadilan berdasarkan Pancasila”

Sesuai amanat Pasal 2 ayat (2) Undang-undang Nomor: 48 Tahun 2009 tersebut yang menegaskan salah satu tugas hakim dalam mengadili suatu perkara adalah untuk menegakkan keadilan berdasarkan Pancasila. Keadilan harus diprioritaskan dan dijadikan tujuan dalam melahirkan keputusan atas perkara yang disidangkan, tidak memihak kepada pihak tertentu. Keadilan adalah suatu fitrah lembaga peradilan adalah sebagai wadah untuk mencari keadilan, oleh karenanya keadilan adalah keniscayaan dalam proses mengadili.

²⁰ Antonius Sudirman, *Hati Nurani Hakim dan Putusannya*, (Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 2007), hlm 51.

Menurut K. Wantjik Saleh pekerjaan hakim berintikan kepada keadilan.²¹ Oleh karenanya pada setiap putusan hakim ada menyebut “DEMI KEADILAN BERDASARKAN KETUHANAN YANG MAHA ESA”. Tidak ada yang menjiwai profesi hakim dalam mengadili kecuali keadilan, keadilan mana berdasarkan Ketuhanan yang Maha Esa, disamping itu dalam terminology undang-undang kekuasaan kehakiman dinyatakan keadilan berdasarkan pancasila, dimana pancasila memegang teguh nilai-nilai Ketuhanan.

Menurut pendapat Bismar Siregar tentang keadilan yakni keadilan yang harus ditegakkan oleh hakim bukanlah keadilan berdasarkan hukum melainkan keadilan berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa. Menurutnya keadilan berdasarkan hukum bersifat nisbi atau relatif, sedangkan keadilan Tuhan sifatnya mutlak. Dikatakan bahwa keadilan hukum bersifat relatif karena ia adalah buatan manusia sementara manusia memiliki keterbatasan, kekurangan, dan kelemahan. Keadilan hukum cerminan nilai moral dan perasaan keadilan masyarakat dalam kurun waktu tertentu. Keadilan hukum adalah cerminan dari kompromi politik dalam masyarakat. Bisa saja terjadi bahwa golongan/kelompok tertentu yang berhak menentukan keadilan akan merasakan bahwa yang diatur dalam perundang-undang adalah adil sementara bagi golongan lain merasakan bahwa perundang-undangan tidak mencerminkan keadilan.²²

²¹ *Ibid.*

²² *Ibid*, hlm 160-161.

Lembaga peradilan yang dalam hal ini dijalankan oleh hakim tidak hanya sebagai sarana mengupayakan penegakkan hukum, namun sebagai tempat mencari keadilan hukum bagi setiap pihak yang merasa terlanggar rasa keadilannya.

Barda Nawawi Arief mengemukakan gagasan tentang konsep kekuasaan kehakiman dalam arti luas, yaitu kekuasaan Negara untuk menegakkan hukum dan keadilan demi terselenggaranya Negara hukum Republik Indonesia. Kekuasaan kehakiman tidak hanya berarti kekuasaan mengadili (kekuasaan menegakkan hukum di badan-badan peradilan), tetapi mencakup kekuasaan menegakkan hukum dalam seluruh porses penegakan hukum.²³ Secara normatif, peraturan mengatur tentang kewajiban hakim yakni harus menggali, mengikuti dan memahami nilai-nilai hukum dan rasa keadilan yang hidup dalam masyarakat, hal itu sesuai isi Pasal 5 ayat (1) Undang-undang Nomor: 48 tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman, yang berbunyi; Hakim dan hakim konstitusi wajib menggali, mengikuti, dan memahami nilai-nilai hukum dan rasa keadilan yang hidup dalam masyarakat.

Penegakan hukum dan keadilan dalam sistem peradilan pidana diterjemahkan dalam Undang-undang Nomor: 8 Tahun 1981 tentang KUHP yang mengatur tentang tata cara persidangan terhadap perkara-perkara pidana. Makna dari hukum dan keadilan yang akan ditegakkan adalah:

1. Hukum berlandaskan sumber Pancasila, Undang-Undang Dasar 1945, Undang-Undang Nomor: 14 tahun 1970 (terakhir dirubah dengan Undang-undang Nomor: 48 tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman), serta segala sumber hukum dan perundang-undangan yang tidak bertentangan dengan

²³ Rusli Muhammad, *Op.cit*, hlm 37.

sumber hukum diatas yang benar-benar sesuai dengan nilai-nilai kesadaran yang hidup dalam masyarakat.

2. Adapun keadilan yang hendak ditegakkan tiada lain daripada nilai-nilai yang terkandung dalam falsafah Pancasila, Undang-undang Dasar 1945, serta nilai-nilai yang terdapat pada hukum dan perundang-undangan yang lain, yang nilai-nilainya aspiratif dengan nilai dan rasa keadilan masyarakat.
3. Cara menegakan hukum dan keadilan tersebut selengkapnya telah ditentukan pedoman tata cara pelaksanaan dan asas-asas prinsip hukumnya dalam KUHAP. Bergeser dari tata cara prosedur dan prinsip-prinsip hukum yang ditentukan KUHAP, kemungkinan besar bisa mengakibatkan terjadinya perkosaan terhadap hukum dan keadilan. Dan oleh karena hukum dan keadilan hendak ditegakkan bersumber pada Pancasila dan Undang-undang Dasar 1945, maka perkosaan terhadap nilai falsafah Pancasila dan Undang-undang 1945 dengan sendirinya merupakan perkosaan langsung terhadap hukum dan keadilan.²⁴

Penerapan dan pelaksanaan keadilan seharusnya dilihat dari seluruh aspek sebagai pelaksanaan kehidupan duniawi religius, hal tersebut sesuai dengan tugas hakim dalam membuat putusan bahwa pedoman untuk mencari kebenaran dan menegakkan keadilan berdamaskan Tuhan Yang Maha Esa. Hakekat dasar kemanusiaan, termasuk keharusan menegakkan keadilan, merupakan dari *sunnatullah*, karena adanya *fitrah* manusia dan perjanjian primordial antara manusia dengan Tuhannya. Manusia sebagai *sunnatullah*, keharusan menegakkan keadilan adalah keharusan yang merupakan keadilan yang objektif, tidak tergantung pada kemauan pribadi manusia siapapun juga, dan *immutable* (tidak akan berubah).²⁵

Ikhtisar dari penjabaran kedudukan hakim yakni hakim merupakan pejabat pelaksana kekuasaan kehakiman yang dipegang oleh Mahkamah Agung dan lembaga

²⁴ M. Yahya Harahap, *Pembahasan Permasalahan dan Penerapan KUHAP Penyidikan dan Penuntutan*, Edisi Kedua, (Jakarta: Sinar Grafika, 2000), hlm 66.

²⁵ Rusli Muhammad, *Op.cit*, hlm 249.

peradilan berada dibawahnya, secara fungsional lembaga peradilan berkedudukan mandiri atau bebas dari segala intervensi kekuasaan *extra judisial*.

2.2 Kedudukan Hakim

Teori Trias Politica yang dikemukakan oleh Montesquieu mengajarkan sistem pemerintahan yang memisahkan secara tegas antara badan legislative dengan badan eksekutif dan juga dengan badan yudikatif, dalam bentuk pemerintahan seperti ini dikenal dengan sistem pemerintahan presidensial.²⁶ Dari ketiga badan tersebut memiliki fungsi masing-masing yakni; fungsi legislasi untuk membuat undang-undang dipegang oleh badan legislative atau Parlemen, fungsi eksekutif untuk melaksanakan undang-undang dilakukan oleh Presiden sebagai kepala pemerintahan, dan fungsi yudikatif untuk mengawasi agar semua peraturan ditaati (fungsi mengadili).²⁷ Sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia menganut ajaran yang dikemukakan oleh Montesquieu tersebut.

Fungsi yudikatif yakni kekuasaan untuk mengadili menurut amanat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dilakukan oleh sebuah Mahkamah Agung dan badan peradilan yang berada dibawahnya.

Kekuasaan kehakiman dilaksanakan oleh Mahkamah Agung dan badan-badan peradilan dibawahnya,²⁸ dalam menjalankan fungsinya bersifat mandiri.

²⁶ Abu Daud Busroh, *Ilmu Negara*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hlm 63.

²⁷ *Ibid*, hlm 85.

²⁸ Rusli Muhammad, *Kemandirian Pengadilan Indonesia*, (Yogyakarta: FH UII Press, 2010), hlm. 35.

Kemandirian mahkamah agung dan badan-badan peradilan dibawahnya bermakna kebebasan, dapat disebut independen terkandung didalamnya kebebasan dalam menjalankan tugas perdilannya. Kebebasan yang diemikian identik dengan kebebasan yang dirumuskan dalam perundang-undangan Indonesia yakni kebebasan dalam melaksanakan wewenang *judicieel*.

Menurut Omar Seno Adji, kebebasan yang dimiliki adalah satunya adalah bersifat fungsional yang terkadang dapat dikatakan “*zakelijk/functionaal*”, arti dari kebebasan fungsional dijelaskannya yakni:

Kebebasan fungsional seperti diketahui mengandung larangan (*verbod*) menurut Hukum Tata Negara bagi kekuasaan Negara lainnya untuk mengadakan intervensi dalam pemeriksaan perkara-perkara oleh hakim, dalam *oordeelvorming* (pendapat atau keputusan) mereka dalam menjatuhkan putusan. Dalam perundang-undangan Indonesia, ia mengalami ekstensi pengertian, dengan menyatakan bahwa ia tidak terbatas pada kebebasan campur tangan dari pihak kekuasaan Negara lainnya, melainkan pada kebebasan dari paksaan, direktif atau rekomendasi dari pihak *extra judicial*.²⁹

Menurut Sudikno Mertokusumo dalam makalah yang disampaikan pada seminar 50 tahun Kemandirian Kekuasaan Kehakiman menyebutkan:

Kemandirian kekuasaan kehakiman atau kebebasan hakim merupakan asas yang sifatnya universal, yang terdapat dimana saja dan kapan saja. Asas ini berarti bahwa dalam melaksanakan peradilan, hakim itu pada dasarnya bebas, yaitu bebas dalam/untuk memeriksa dan mengadili perkara dan bebas dari campur tangan atau turun tangan kekuasaan ekstra yudisiil. Jadi pada dasarnya dalam/untuk memeriksa dan mengadili, hakim bebas untuk menentukan sendiri cara memeriksa dan mengadili. Kecuali itu pada dasarnya tidak ada pihak-pihak, baik atasan hakim yang bersangkutan

²⁹ *Ibid*, hlm 36.

maupun pihak ekstra yudisiil yang boleh mencampuri jalannya sidang pengadilan.³⁰

Eksistensi lembaga peradilan yang mandiri telah diakui oleh konstitusi maupun dalam perundang-undangan. Saat ini tidak menjadikan lembaga peradilan lepas kendali akan tetapi kebebasan atau kemandirian disini adalah yang bertanggung jawab. Lebih jauh lagi, ada dua sisi yang harus dipertanggungjawabkan oleh lembaga peradilan dalam memutus suatu persidangan, yakni tanggung jawab yang bersifat *horizontal* yakni tanggungjawab kepada manusia dan bersifat *vertical* yakni kepada Tuhan, dalam hal ini diikat oleh nilai-nilai sprituil atau hati nurani.

Sifat kemandirian atau kebebasan lembaga peradilan itu merupakan suatu kebebasan yang diberi batas-batas oleh hukum dan undang-undang Negara yang berlaku, sebab pengadilan diberi kebebasan hanya seluas kebebasan mengadili yang harus terpisah dan terlepas serta tidak tergantung kepada badan-badan kenegaraan lainnya.³¹

Secara normatif ditegaskan didalam Pasal 3 ayat (2) Undang-undang Nomor: 48 tahun 2009 tentang Kekuasaan Kehakiman yang dijalankan oleh hakim, yakni;

“Segala campur tangan dalam urusan peradilan oleh pihak lain di luar kekuasaan kehakiman dilarang, kecuali dalam hal-hal sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.”

³⁰ *Ibid*, hlm 36.

³¹ *Ibid*, hlm 38.

Kewenangan mengadili yang tidak dapat diintervensi oleh kekuasaan Negara lainnya dijalankan oleh hakim. Hakim berkedudukan sebagai pejabat yang melakukan atau menjalankan tugas kekuasaan kehakiman sebagaimana diatur di dalam Pasal 12 ayat (1), Pasal 50 Undang-undang Nomor: 8 tahun 2004, Pasal 16 ayat (1) Undang-undang Nomor: 8 tahun 2004 Jo. Pasal 19 Undang-undang Nomor: 48 tahun 2009, berkaitan Pasal 1 angka 8 KUHAP bahwa hakim berkedudukan sebagai pejabat peradilan Negara yang diberi wewenang oleh undang-undang untuk mengadili sesuai dengan bunyi Pasal 1 angka 8 KUHAP. Kewenangan untuk mengadili yang diberikan oleh undang-undang diterangkan bahwa kegiatan mengadili adalah serangkaian tindakan hakim untuk menerima, memeriksa dan memutus perkara pidana berdasarkan asas bebas, jujur, dan tidak memihak di sidang pengadilan dalam hal dan menurut cara yang diatur dalam undang-undang ini, sebagaimana diterangkan dalam Pasal 1 angka 9 KUHAP.

Kedudukan hakim sebagai pilar untuk menegakan hukum dan keadilan, hakim mempunyai peranan menentukan sehingga kedudukannya dijamin undang-undang. Hakim dalam menangani perkara diharapkan tidak adanya direktiva/campur tangan dari pihak manapun.³²

Independensi kekuasaan kehakiman yang dijalankan oleh hakim bersifat mutlak dalam kerangka Negara hukum, demi menjaga putusan hakim yang tidak menjiwai hukum dan keadilan. Undang-undang menegaskan tentang hakim yang

³² Lilik Mulyadi, *Hukum Acara Pidana Normatif, Teoritis, Praktif dan Permasalahannya*, (Bandung, PT. Alumni, 2007), hlm 75.

menjalankan tugasnya harus memelihara atau melakukan protek yang kuat dari pengaruh-pengaruh kekuasaan lain, hal itu ditegaskan dalam Pasal 3 ayat (1) Undang-undang Nomor: 48 tahun 2009 dimana pasal tersebut dimaknai sebagai suatu yang limitative tidak fakultatif, artinya tidak ada tawar menawar dalam aplikasi menjalankan tugas kekuasaan kehakiman dalam mengadili setiap perkara yang diajukan di hadapannya, pasal tersebut berbunyi: “Dalam menjalankan tugas dan fungsinya, hakim dan hakim konstitusi wajib menjaga kemandirian peradilan.”

Hakimlah sebagai benteng menjaga kemandirian dan idependensi kekuasaan kehakiman. Setiap hakim harus memiliki integritas kepribadian yang tinggi agar dapat menahan segala godaan yang mempengaruhi putusannya. Senada dengan tuntutan profesi hakim tersebut maka Pasal 5 undang-undang Nomor: 48 Tahun 2009 menegaskan tentang tuntutan kepribadian yang baik secara mentalitas hakim, pasal tersebut berbunyi:

- (1). Hakim dan hakim konstitusi wajib menggali, mengikuti, dan memahami nilai-nilai hukum dan rasa keadilan yang hidup dalam masyarakat.
- (2). Hakim dan hakim konstitusi harus memiliki integritas dan kepribadian yang tidak tercela, jujur, adil, profesional, dan berpengalaman di bidang hukum.
- (3). Hakim dan hakim konstitusi wajib menaati Kode Etik dan Pedoman Perilaku Hakim.

2.3 Kondisi Keselamatan Lalu Lintas di Indonesia

Indikator keselamatan lalu lintas di Indonesia sangat sulit dilakukan. Kondisi data kecelakaan lalu lintas dari Kepolisian Republik Indonesia belum memadai untuk digunakan sebagai basis penetapan kondisi keselamatan lalu lintas serta tidak

tersedianya data eksposur lalu lintas (arus lalu lintas yang dinyatakan dengan total jumlah kilometer perjalanan kendaraan bermotor).³³

Pencatatan kecelakaan lalu lintas telah dilakukan oleh pihak Kepolisian Republik Indonesia sejak pertama kali diperkenalkan di Indonesia pada pertengahan dasawarsa 1950. Tidak semua kecelakaan lalu lintas dilaporkan secara resmi. Cukup banyak jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas diselesaikan secara musyawarah oleh pihak-pihak yang terlibat dan tidak melibatkan petugas Kepolisian. Bahkan, upaya musyawarah yang dilakukan pihak yang terlibat acap kali dengan sepengetahuan petugas Kepolisian dan sebagai konsekuensinya juga tidak terekam dalam laporan resmi Kepolisian. Khususnya terjadi pada kecelakaan lalu lintas yang tidak membawa korban jiwa atau hanya menyebabkan kerugian material.

Di tingkat nasional, dewasa ini keselamatan lalu lintas jalan mulai dijadikan agenda utama dan secara bertahap terdapat keinginan di dalam tubuh pemerintah untuk memperbaiki kondisi keselamatan transportasi Indonesia akibat tingginya kejadian kecelakaan lalu lintas menonjol. Data korban meninggal dunia pada tahun 2008 berdasarkan data Kepolisian Republik Indonesia sekitar 18.000 jiwa. Data meninggal dunia ini akan lebih besar apabila mengacu pada data asuransi serta memperhitungkan kondisi hingga 30 hari setelah kejadian kecelakaan lalu lintas

³³ Tri Tjahjono dan Indrayati Subagio, *Analisis Keselamatan Lalu Lintas Jalan*, (Bandung: Lubuk Agung, 2011), hlm 6

sesuai dengan kaidah internasional maupun Undang-Undang RI Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan.³⁴

2.4 Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kecelakaan

a. Faktor Manusia

Pada hakikatnya, kita dapat menyepakati bahwa kesalahan manusia sekarang penyebab utama kecelakaan lalu lintas. Faktor manusia juga merupakan penyebab utama kecelakaan jenis transportasi lain. Sebagai contoh, Badan Administrasi Penerbangan Amerika Serikat (*U.S. Federal Aviation Administration*) melaporkan bahwa antara 60% dan 70% kecelakaan pesawat terbang di Amerika Serikat disebabkan oleh kesalahan pilot (*Federal Aviation Administration*), 1996 yang dipetik dari Carsten.³⁵

Demikian pula kecelakaan kereta api di Indonesia (termasuk di dalamnya tabrakan antara bus penumpang dan kereta api di pelintasan sebidang) disebabkan oleh kesalahan manusia, seperti masinis tertidur, kecepatan terlalu tinggi, penjaga pelintasan yang lalai, ataupun sopir yang tidak mengindahkan insyarat kedatangan kereta api. Terlebih lagi, bila mengamati kecelakaan lalu lintas jalan di Indonesia, kemungkinan besar kita dapat menerima pernyataan bahwa sebagian besar kecelakaan disebabkan oleh kesalahan manusia mengingat tingginya tingkat ketidakpedulian masyarakat akan masalah keselamatan berlalu lintas. Penelitian di

³⁴ *Ibid*, hlm 7

³⁵ Carsten, 2003, dalam Tri Tjahjono dan Indriyati Subagio, *Analisis Keselamatan Lalu Lintas Jalan*, (Bandung, Lubuk Agung, 2011), hlm 21

jalan tol memperhatikan bahwa ketidakpedulian direfleksikan dengan rendahnya apresiasi pengguna jalan terhadap marka dan rambu jalan, banyaknya pengguna jalan yang menggunakan bahu jalan untuk menyiap, serta jarak antara (*spacing*) kendaraan yang sangat rapat sementara kecepatan tingkat tinggi.³⁶

Meninjau aspek rekayasa jalan, kecenderungan di atas menjadi semakin kuat mengingat aspek keselamatan lalu lintas selalu diyakini oleh para ahli perancang jalan telah terkonsiderasi sejak awal di dalam rancangan jalan. Misalnya jarak pandang menyiap (konsiderasi aspek manusia) menjadi basis dasar di dalam penetapan rancangan alinyemen vertikal. Gaya sentrifugal kendaraan (konsiderasi aspek kendaraan) juga menjadi basis dasar di dalam penetapan kemiringan atau superelevasi di tikungan jalan. Berdasarkan hal itu, penyebab kecelakaan lalu lintas jalan dapat diminimalkan. Akibatnya, kemungkinan terbesar kecelakaan disebabkan oleh 2 (dua) faktor lain, yaitu kendaraan dan manusia. Telusuri lebih lanjut, rancang bangun kendaraan tentunya juga memperhatikan keselamatan kendaraan sehingga akhirnya yang tersisa hanya kontribusi kesalahan manusia sebagai faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas.³⁷

Pertanyaan yang mendasar adalah apakah yang diyakini oleh ahli perancang jalan dan kendaraan dapat diterima sepenuhnya karena semua konsiderasi aspek manusia. Secara singkat jawabannya sangat jelas, yaitu “Ya” mengingat semua faktor

³⁶ Tri Tjahjono, *Traffic Behaviour on Indonesia toll roads and its correlation to traffic accidents*, Proc. 34th Universities' Transport Study Group (UTSG) Annual Conference, 3-5 January 2002, Edinburgh, UK

³⁷ Tri Tjahjono dan Indrayati Subagio, *op.cit*, hlm 21

yang berkaitan dengan manusia ditetapkan berdasarkan riset yang komprehensif dan secara periodik dikaji ulang, khususnya oleh lembaga riset di negara maju. Hampir seluruhnya menyatakan bahwa peran kesalahan manusia sangat dominan di dalam suatu kecelakaan lalu lintas. Di sisi lain, timbul pertanyaan baru : Apakah gagasan itu dapat dengan mudah diaplikasikan di semua tempat dan diterima oleh semua tempat dan diterima oleh semua orang. Contoh, apakah standar dari negara maju dapat diadopsi secara langsung di Indonesia mengingat perilaku lalu lintas dan manusianya berbeda.

Barbara Sabey dalam tulisannya mengatakan,³⁸

Faktor manusia memegang peran penting dalam kecelakaan lalu lintas. Kemampuan pengemudi dalam upaya menghindari kecelakaan bergantung pada tingkat kemahirannya ketepatan mengambil putusan dalam melakukan antisipasi terhadap konflik lalu lintas yang akan dihadapi, alur berfikir yang runtut, dan kesehatan jasmani.

Secara konsisten pada tahun-tahun terkahir ini, faktor utama (dalam kecelakaan) yang disebabkan oleh kesalahan manusia adalah mengemudi kendaraan dengan kecepatan tinggi serta kesulitan mengambil tindakan yang tepat, dan pengaruh alkohol.

Kualifikasi pengemudi mudah menjadi tidak bermanfaat karena 2 (dua) hal yang telah dipaparkan di atas (kecepatan kendaraan melebihi batas kecepatan maksimal, rancangan jalan yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan jalan, atas karena pengaruh alkohol sehingga terjadi penurunan yang tajam pada kemampuan

³⁸ Barbara Sabey, 1999, dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, *ibid*, hlm 22

reaksi pengemudi). Sebagai contoh, seandainya kendaraan tidak dapat melaju di atas batas kecepatan yang diizinkan, kecelakaan dapat dikurangi.

Pernyataan yang dibuat oleh Barbara Sabey tidak seluruhnya tepat karena tidak semua pengemudi berada dalam kondisi di atas. Sebagian dari kecelakaan lalu lintas justru tidak disebabkan oleh mengemudi dengan kecepatan tinggi atau pengaruh obat/psikotropika atau alkohol. Pengguna jalan pengemudi ataupun pejalan kaki pada umumnya bergerak dalam kondisi rata-rata, tetapi mereka tetap saja memiliki kemungkinan terlibat kecelakaan lalu lintas dengan konsekuensi luka bahkan mati.

Penjelasan awal di atas menjadi titik awal perlunya memahami aspek manusia di dalam keselamatan lalu lintas sehingga dapat menyelaraskan aspek manusia dengan kendaraan dan lingkungan jalan. Terciptanya keselarasan inilah yang menjadi titik tolak untuk mereduksi kecelakaan lalu lintas.

1) Elemen Pengguna Jalan (Manusia)

Elemen dari substansi pengguna jalan secara garis besar dapat dibagi menjadi 2 (dua), yaitu fisiologis dan psikologis. Contoh dari kedua elemen itu dapat dilihat berikut ini:³⁹

Tabel 2
Elemen Pengguna Jalan (Manusia)

Fisiologis	Psikologis
Sistem saraf	Motivasi
Penghilatan	Kepandaian

³⁹ Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, *ibid*, hlm 23

Pendengaran	Pengalaman / proses pembelajaran
Indera lain (penciuman dan sentuhan)	Emosi
Faktor kelelahan	Kedewasaan
Faktor modifikasi : pengaruh obat / psikotrofika	Perilaku

Sumber: Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio

Perilaku pengguna jalan terbentuk dari faktor manusia di atas. Perilaku itu ada yang bersifat permanen dan temporer akibat faktor kelelahan atau pengaruh alkohol dan obat/psikotrofika.

Perilaku inilah yang memengaruhi sistem saraf dan dapat terjadi penurunan kemampuan khususnya pada pengguna jalan berusia lanjut karena kemampuan motorik (pengendalian saraf atau perintah dari otak) dan sensoris (menangkap informasi dari luar dan diubah menjadi pesan ke otak) menurun dan membutuhkan waktu di atas rata-rata pengguna jalan lain.

2. Penglihatan

Dari berbagai indera manusia, hal yang paling penting dan terkait di dalam mengemudi kendaraan adalah kemampuan penglihatan (*vision*). Beberapa hal terkait dengan penglihatan dapat dijabarkan sebagai berikut.⁴⁰

Mata merupakan organ sensoris utama bagi pengguna jalan. Lingkup penglihatan normal manusia secara rata-rata mampu berorientasi membentuk kerucut penglihatan secara horizontal hingga 180⁰ dan secara vertikal 145⁰ (Nicholson dan Tight, 1989). Walaupun demikian, informasi yang terlihat paling jelas tentunya

⁴⁰ Ibid, hlm 23

yang berada di pusat orientasi penglihatan, objek pada kerucut penghasilan dapat terlihat apabila terjadi stimulasi yang memadai.

Kerucut dan jarak penglihatan akan berubah seiring dengan kecepatan kendaraan. Bagi kondisi mata normal, hubungan kecepatan dengan jarak dan sudut pandang dapat dilihat dibawah ini⁴¹

Tabel 3
Hubungan Kecepatan dengan jarak dan Sudut Pandang

Kecepatan bergerak (km/jam), V	Jarak Titik Fokal Penglihatan (meter), d	Kemampuan Sudut Pandang (derajat), a
40	180	100
50	230	90
75	365	60
100	500	40

(Sumber : Nicholson dan Tight, 1989)

Demikian pula peningkatan kecepatan akan meningkatkan pula konsentrasi pengemudi dan detail yang ditangkap oleh sensor penglihatan juga berkurang. Faktor cuaca juga menurunkan kemampuan penglihatan (hal ini dinyatakan dengan kontras objek penglihatan). Penglihatan pada malam hari tentunya sangat bergantung pada kerucut sinar lampu mobil dan objek visual berkurang sedemikian rupa dan dapat mendekati bentuk bayangan. Pengetahuan itu berasal dari hasil percobaan di laboratorium dalam kondisi ideal dan semua responden memiliki kondisi yang secara rata-rata normal baik fisik maupun mental.

⁴¹ Ibid, hlm 24

Secara teoritis jarak pandang dapat melihat hingga horizon (atau tidak sehingga) pada posisi diam (tidak bergerak) dan dengan asumsi pencahayaan serta kontras dalam keadaan sempurna (normal). Dalam kondisi itu mata kita mampu untuk melihat seseorang melambatkan tangan hingga jarak sekitar 300 meter. Kelelahan, sebagai contoh akan menurunkan kerucut penglihatan. Demikian pula pencahayaan dan kontras akan menurunkan kerucut penglihatan, termasuk kaca depan kendaraan (*wind screen*), atau kaca helm yang digunakan pengendara sepeda motor, dalam keadaan kotor.

Demikian rupa konsentrasi pengemudi untuk mengenali objek sehingga ia membutuhkan waktu apabila perlu mengubah posisi mata (dengan menggerakkan kepala). Sebagai contoh gerakan kepala untuk melihat lebih lengkap lingkungan pada suatu persimpangan. Kondisi itu membuat situasi menjadi rentan terhadap kecelakaan lalu lintas apabila terdapat objek bergerak di luar jangkauan penglihatan mata (antara lain lalu lintas yang memotong lintasan pergerakan kendaraan). Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perubahan posisi mata berkisar antara 0.15 dan 0.33 detik dan waktu untuk mengembalikan konsentrasi antara 0.10 hingga 0.30 detik.⁴²

3) Persepsi dan Reaksi

Inti interaksi antara manusia (pengemudi) dan lingkungan jalan berupa suatu proses yang disebut *persepsi*. Mengenali dan memahami proses stimulus lebih

⁴² A.J Nicholson dan M.R Tight, *Accident Analysis and Prevention*, Course Notes 1989, Working Paper 272. Institute for Transport Studies, University of Leeds (tidak dipublikasi), dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, *ibid*, hlm 24

kompleks dibandingkan dengan sekadar menerima informasi sensoris (seperti informasi visual). Pada situasi stimulus yang terdeteksi oleh otak (seperti melihat suatu objek), pengemudi harus mampu menginterpretasi informasi itu. Tindakan sebagai hasil interpretasi itu merupakan produk kompleks yang berasosiasi baik dengan alam sadar secara fisik ataupun alam tidak sadar secara psikologis.⁴³

Stimulus hanya akan tercatat oleh otak apabila melewati suatu tingkatan ambang batas tertentu. Terdapat 2 (dua) kemungkinan utama mengapa stimulus tidak tercatat oleh otak, sebagai berikut :

- a. Tingkatan aktivitas pada otak (atau yang dikenal sebagai tindakan *arousal*) bervariasi dari kondisi manusia pada tingkat terendah, seperti pada saat koma, kondisi sadar dalam keadaan yang sangat santai hingga tingkat kesibukan yang sangat tinggi. Tingginya tingkatan *arousal* (dibangkitkan oleh stimuli keras atau superposisi dari berbagai stimuli) pada umumnya akan dilanjutkan dengan suatu periode respon yang rendah. Stimuli yang bersifat rutin atau jenis yang serupa dapat menyebabkan sensasi ritmis pada otak dan menciptakan kondisi hipnotis. Misalnya mengamati jarak antartiang lampu penerangan jalan di sepanjang tepi jalan dapat menyebabkan induksi hipnotis bagi pengemudi kendaraan yang melaju secara konstan.
- b. Terdapat kompetisi berbagai stimuli kuat yang saling berebut untuk mendapatkan perhatian.

⁴³ Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, *ibid*, hlm 25

Waktu reaksi (*reaction time*) didefenisikan sebagai waktu terjadinya kesenjangan antara penerimaan, atau persepsi sebuah stimuli eksternal, dan melakukan suatu tindakan yang sesuai. Waktu reaksi juga harus memperhatikan waktu persepsi (*perception time*). Dalam kondisi yang kompleks atau dalam situasi yang baru sama sekali, kita membutuhkan waktu untuk melakukan identifikasi suatu tindakan yang tepat dan hal itu bersosialisasi dengan tingkatan pengalaman pengemudi seseorang. Keadaan berlainan apabila menerima suatu hal yang sederhana atau acap kali menghadapinya seperti melakukan reaksi apabila melihat nyala lampu merah pada Alat Pengendalian Isyaratkan Lampu Lalu Lintas (APILL). Proses berfikir itu disebut *inteleksi (intelection)*.

Inteleksi tidak selalu mengikuti persepsi, acap kali emosi (*emotion*) mengintervensi dan meningkatkan putusan atau tindakan yang bersifat irasional. Emosi adalah respon fisik dan mental yang sangat kuat. Emosi dapat menimbulkan dampak perilaku mengemudi yang mengganggu pengguna jalan lain. Terakhir, terdapat situasi yang disebut volisi (*volition*) atau situasi pengemudi yang sudah meyakinkan untuk melakukan suatu tindakan tertentu dan melaksanakannya.

Ahli teknik lalu lintas dan perancang jalan sangat tertarik untuk mengetahui total waktu yang diambil oleh seseorang dalam melakukan seluruh proses di atas atau: *persepsi-inteksi-emosi-volisi* (waktu PIEV), atau sangat umum disebut *waktu persepsi-reaksi*.

Untuk memudahkan pengertian tentang konsep di atas, dapat dijelaskan dengan sebuah contoh, dengan memperhatikan urutan kejadian yang sederhana sebagai berikut :⁴⁴

- a. Pada waktu t_0 , suatu gangguan (seperti pejalan kaki menyebarang jalan, hewan pada badan jalan, kendaraan memotong lintasan dari jalan samping dan lain sebagainya) pada lintasan gerakan kendaraan pertama kali terlihat oleh pengemudi kendaraan.
 - b. Pada waktu t_1 , pengemudi mencatat suatu kenyataan terdapat gangguan yang menghalangi pergerakan kendaraanya.
 - c. Pengemudi memikirkan situasi dan mempertimbangkan berbagai alternatif tindakan sebelum mengambil putusan pada waktu t_2 untuk berhenti.
 - d. Pada waktu, pengemudi melaksanakan tindakannya dengan mengajak pedal rem, t_3 pengemudi melaksanakan tindakannya dengan menginjak pedal rem.
- $t_1 - t_0$ adalah waktu persepsi
 $t_2 - t_1$ adalah waktu inteleksi
 $t_3 - t_2$ adalah waktu volisi
 $t_3 - t_0$ adalah waktu PIEV

Dari uraian kejadian di atas, seolah-olah emosi tidak masuk ke dalam proses. Senadainya pengemudi memutuskan bahwa gangguan itu adalah sebuah sepeda motor yang seharusnya mengalah karena dia yakin bahwa prioritas laluan (*give way priority*) adalh miliknya, maka emosi akan memutuskan kondisi yang berbeda. Putusan yang diambil adalah untuk tetap melaju dan tidak memberi kesempatan kepada sepeda motor untuk bergerak terlebih dahulu.

Berbagai studi tentang waktu persepsi – reaksi dengan melakukan estimasi waktu reaksi pengereman yang dilakukan oleh pengemudi (*brake reaction time*) atau

⁴⁴ Ibid, hlm 26

waktu yang dibutuhkan oleh pengemudi dari melihat suatu objek hingga menginjak pedal rem. Waktu reaksi itu sangat bergantung pada 2 (dua) keadaan yang berikut :⁴⁵

- a. Apakah stimulus yang ada terduga ataupun tidak terduga; dan
- b. Tingkatan stimulus itu sendiri.

Berbagai contoh, suatu uji dilakukan di dalam laboratorium dapat menghasilkan waktu reaksi pengereman berkisar dari 0,4 detik hingga 0,5 detik. Dalam kondisi normal di jalan, waktu reaksi pengereman akan berkisar 0,8 detik apabila informasi yang mendahului berjalan dengan baik (misalnya lampu rem mobil di depan pengemudi berfungsi dengan baik). Apabila tidak terdapat informasi yang mendahului (misalnya lampu rem mobil di depan pengemudi tidak berfungsi), waktu reaksi pengereman berkisar 1,7 detik.

Terkait dengan itu beberapa ahli keselamatan lalu lintas menciptakan hukum untuk menjaga jarak aman, yaitu menggunakan waktu 2 detik dan bukan jarak. Artinya, semakin tinggi kecepatan kendaraan, jarak selamat antara dua kendaraan berturut-turut semakin panjang.

b. Faktor Kendaraan

Secara garis besar keterkaitan kendaraan dengan masalah keselamatan lalu lintas dapat dibahas dari dua lingkup :keselamatan primer (*primary safety*) atau keselamatan aktif (*active safety*) dan keselamatan sekunder (*secondary safety*) atau keselamatan pasif (*passive safety*). Keselamatan primer ditekankan pada upaya

⁴⁵ Ibid, hlm 27

pengecahan kecelakaan lalu lintas, sedangkan keselamatan sekunder ditekankan pada upaya untuk pengecahan timbulnya korban akibat kecelakaan lalu lintas (*crashworthiness*) itu sendiri.⁴⁶

Keselamatan primer atau aktif, dalam terminologi kendaraan pada umumnya, berkaitan dengan kontribusi sistem pengendalian kendaraan seperti, rem, kemudi, dan stabilitas. Sementara itu, keselamatan sekunder atau pasif berkaitan dengan alat keselamatan seperti kantung udara (*air bag*) dan penggunaan sabuk keselamatan (*safety belt*).

Walaupun demikian, pembagian itu tidak selalu dapat membantu untuk mengetahui elemen kendaraan terhadap penyebab kecelakaan. Sebagai contoh, kecelakaan yang disertai dengan kebakaran kendaraan. Kebakaran dapat timbul baik sebelum kecelakaan (kendaraan terbakar terlebih dahulu karena hubungan arus pendek, kemudian pengemudi tidak dapat mengembalikan kendaraan dan bertabrakan) maupun merupakan akibat dari kecelakaan itu sendiri. Apakah kebakaran termasuk dalam keselamatan primer atau sekunder sulit ditetapkan.

Lebih lanjut hal itu tidak dapat diterapkan bila berhubungan dengan perlengkapan kendaraan untuk melindungi pengguna jalan lain, seperti pejalan kaki. Semua perlindungan kendaraan pada umumnya hanya bagi manusia di dalam kendaraan saja. Di Eropa perhatian pada kelompok pengguna jalan yang rentan (*vulnerable road user*), seperti pejalan kaki, pengayuh sepeda, dan pengendara sepeda motor mendapat perhatian lebih besar. Harapannya, apabila tertabrak

⁴⁶ Ibid, hlm 28

kendaraan bermotor dalam kecepatan rendah, pengguna jalan memiliki peluang hidup yang tinggi.

1) Pelengkapan Keselamatan Kendaraan

Pengendalian kendaraan (*vehicle handling*) merupakan isu utama baik di dalam kecelakaan maupun untuk menghindari kecelakaan (*accident avoidance*) di dalam konflik berlalu lintas. Dalam kecelakaan, itu dapat menjadi penyebab kecelakaan ketika ketiadaan margin keselamatan dapat terjadi situasi yang hanya berupa konflik, bukan kecelakaan. Sebagaimana telah dijelaskan di atas, perlengkapan kendaraan dapat berperan di dalam upaya mencegah terjadinya kecelakaan (*accident prevention*) dan mencegah korban apabila kecelakaan lalu lintas terjadi (*injury prevention*).⁴⁷

Beberapa hal yang harus dipahami mengenai perlengkapan keselamatan kendaraan sebagai upaya pencegahan kecelakaan dibagi menjadi dua, yaitu upaya keselamatan aktif dan upaya keselamatan pasif. Yang termasuk upaya keselamatan aktif antara lain karakteristik pengendalian, friksi ban dengan permukaan perkerasan jalan, dan pengereman kendaraan. Sedangkan, yang termasuk upaya keselamatan pasif adalah ketersediaan perlengkapan keselamatan di dalam kendaraan.

2) Karakteristik Pengendalian

Karakteristik pengendalian pada umumnya dipengaruhi oleh 2 (dua) hal berikut :⁴⁸

⁴⁷ Ibid, hlm 28

⁴⁸ Ibid, hlm 29

- a. Kondisi ban dan sistem suspensi berikut keseimbangannya.
- b. Momen inersia kendaraan pada sumbu vertikal pada pusat gravitasi kendaraan atau *resistansi inersia* untuk mencegah kendaraan berputar.

Terdapat 2 (dua) hal yang mungkin timbul :

- a. *Oversteer* terjadi apabila tekanan udara ban depan lebih besara daripada ban belakang atau posisi pusat gravitasi terlalu ke belakang. Keadaan itu cenderung membuat kendaraan berputar berlebihan (*swing out*) waktu berbelok di tikungan.
- b. *Understeer* terjadi sebaliknya dari *oversteer*, artinya cenderung membuat kendaraan tetap bergerak lurus waktu berbelok di tikungan.

Pada umumnya kendaraan modern dirancang untuk sedikit *understeer*, tetapi *oversteer* dapat timbul sebagai hasil dari cara buruk menempatkan beban pada kendaraan sehingga mengganggu pusat gravitasi kendaraan yang ideal. Selain itu, penggunaan beragam jenis ban dan keadaan roda kendaraan yang tidak memadai juga berisiko kecelakaan.

3) Traksi Ban Terhadap Permukaan Jalan

Permasalahan traksi (friksi) ban terhadap permukaan jalan lebih penting dibandingkan karakteristik pengendalian sebagai penyebab kecelakaan. Kehilangan traksi pada jalan yang tergenang air akan mengganggu sistem pengendalian dan pengereman.

Secara umum traksi ban terhadap permukaan jalan dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu traksi roda yang bebas (*free wheel traction*) dan traksi roda penggerak (*drive wheel traction*). Traksi pada roda penggerak akan lebih besar karena efek gesekan ban pada permukaan jalan karena gerakan stir (*tire scrubbing effect*). Perawatan ban menjadi faktor utama dalam upaya aktif peningkatan keselamatan lalu lintas.

4) Pengeraman Kendaraan

Pengeraman kendaraan memegang kunci utama untuk menghindari kecelakaan. Jarak pengeraman yang memadai dan pada lajur lintas kendaraan tanpa bergeser pada waktu pengeraman menjadi hal yang penting untuk diperhatikan.

Salah satu perlengkapan utama pencegahan utama pencegahan kecelakaan lalu lintas adalah sistem pengeraman. Teknologi ABS (*antiblock system*) yang dapat menghindari tergelincirnya kendaraan akibat terkunci rem akibat menginjakan pedal rem secara mendadak.

Nilai-nilai yang umum di alam perlambatan kendaraan adalah sebagai berikut:⁴⁹

- a. Penurunan kecepatan dari 1 hingga 3 meter / detik 2 ;
- b. Pengeraman akhir hingga berhenti sekitar 3,5 meter / detik 2 ; dan
- c. Pengeraman mendadak antara 6 dan 10 meter / detik 2 (setara dengan gravitasi).

⁴⁹ Ibid, hlm 30

5) Ketersediaan Keselamatan di Dalam Kendaraan

Sementara itu, untuk perlindungan manusia, dikembangkan beberapa perlengkapan yang berupaya untuk mengurangi besarnya tumbukan akibat benturan. Pada umumnya perlengkapan itu untuk melindungi manusia di dalam kabin dengan berbagai perlengkapan, seperti sabuk keselamatan (*safety belt*), kantong udara (*air bag*).

Perkembangan teknologi memungkinkan untuk lebih melindungi manusia di dalam kabin dengan pengembangan zona kompatibilitas pada *bonnet* (bagian depan) kendaraan dan penggunaan dinding runtuh apabila terjadi benturan yang keras. Selain itu, rancang bangun kendaraan (khususnya mobil penumpang) dapat mengurangi fasilitas pejalan kaki yang tertubruk dari arah depan.

c. Faktor Lingkungan Jalan

Faktor lingkungan jalan (*road environment*) merupakan lingkungan binaan atau lingkungan yang diciptakan oleh manusia sehingga dapat direncanakan (*planned*) dan dirancang (*design*) demikian rupa sehingga mampu menciptakan nilai keselamatan yang tinggi dan mengeliminir kemungkinan kesalahan umum pengguna jalan, baik pejalan kaki, pengguna kendaraan tidak bermotor, maupun pengguna kendaraan bermotor. Walaupun statistik di Indonesia menunjukkan bahwa faktor lingkungan jalan berkontribusi kecil (sekitar 5 hingga 10%), banyak hal yang harus dibenahi. Misalnya kondisi geometrik dan perkerasan jalan yang tidak baik ditinjau

dari sisi pengoperasian lalu lintas ataupun keselamatan lalu lintas, ketiadaan rambu dan marka yang memadai.⁵⁰

Banyak ahli keselamatan lalu lintas meyakini perencanaan, perancangan, pembangunan, dan perawatan jalan yang baik dan benar memberikan andil yang lebih besar kepada keselamatan lalu lintas dibandingkan kemampuan mengemudi yang baik. Hal itu mengisyaratkan bahwa kesalahan umum yang selalu terjadi dalam penggunaan jalan dalam proses PIEV sebaiknya diantisipasi dengan rancangan yang baik.

1) Perencanaan Jalan

Di tingkat perencanaan, kesadaran akan terjadinya interaksi antara tata guna lahan (*land use*) dan transportasi perlu dijadikan langkah awal dalam perencanaan. Penempatan ruang aktivitas permukiman, sosial, usaha, dan sebagainya membawa konsekuensi perjalanan manusia dengan berbagai moda pergerakannya.⁵¹

Perencanaan berdasarkan wawasan keselamatan lalu lintas tentunya harus memahami secara berjenjang untuk melindungi kelompok yang paling rentan terhadap fasilitas kecelakaan hingga kelompok yang memiliki risiko terendah ; kelompok paling rentan adalah pejalan kaki, pengayuh sepeda, yang diikuti pengguna sepeda motor dan kendaraan mobil, bus, dan truk.

Kondisi di lapangan pada umumnya sangat sulit bagi perencana keselamatan jalan untuk melakukan perencanaan dengan baik. Sebabnya, kawasan urban dan

⁵⁰ Ibid, hlm 34

⁵¹ Ibid, hlm 35

permukaan sudah tumbuh sebelum dikonsepsikan hirarki jalan dan pengendalian tata guna lahan. Akibatnya akan semakin sulit apabila mendapat tekanan tingginya angka urbanisasi pada kawasan urban dan keterbatasan jaringan jalan yang ada.

Konflik pemanfaatan jalan pada hakikatnya terjadi karena kita tidak memahami cara menciptakan klasifikasi jalan yang sesuai. Klasifikasi jalan ditentukan oleh unsur yang berikut :⁵²

- a. Lokasi di dalam wilayah permukiman / perkotaan (*built up area / urban*) atau di luar wilayah permukiman / perkotaan (*non built up area / rural*).
- b. Derajat konsentrasi bangunan sepanjang jalan yang ada. Dengan mengacu kepada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1993 (IHCM, 1993), derajat konsentrasi bangunan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) : rendah, sedang dan tinggi. Masing-masing dapat merepresentatifkan wilayah : akses (ke lahan/bangunan) terbatas karena memiliki jalan samping (*frontage road*), perumahan (*residential*) dan komersial yang memiliki akses langsung ke jalan baik untuk pejalan kaki maupun kendaraan. permukiman yang tercampur dengan aktivitas komersial juga termasuk dalam kategori ini.
- c. Fungsi jalan yang relevan (aktual di lapangan). Berdasarkan Undang-Undang Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan, jalan di bagi menjadi jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan lingkungan. Pembagian fungsi itu, pada umumnya, untuk mengonsiderasi 2 (dua konflik utama dalam penggunaan jalan, yaitu fungsi jalan sebagai sarana mobilitas dan jalan sebagai sarana penyediaan akses ke lahan dan bangunan.

2) Perancangan Jalan

Di dalam aspek perancangan, keselarasan rancangan alinyemen horizontal dan vertikal dengan topografi dan lingkungan serta tata guna lahan sepanjang jalan memegang peran yang sangat penting.

Di dalam perancangan terdapat tiga kriteria agar didapat keselamatan yang tinggi :⁵³

⁵² Lam et al, 1999 dan IHCM, 1993, dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, ibid, hlm 36

- a. Konsistensi rancangan ;
- b. Konsistensi kecepatan pengoperasian lalu lintas ; dan
- c. Konsistensi dinamik mengemudi.

3) Konsistensi Rancangan

Kecepatan rancangan (*design speed*) harus konstan sepanjang dari bagian jalan. Kecepatan rencana (V_a) dan kecepatan aktual yang direpresentasikan oleh kecepatan kumulatif 85 persentil (V_{85}) harus seimbang. Untuk itu, rancangan harus dibuat demikian memungkinkan dengan memperhatikan kondisi lingkungan yang dapat memengaruhi kecepatan kendaraan. Harapannya, agar dapat menghindari kecepatan aktual kendaraan (V_{85}) jauh di atas kecepatan rancangan jalan (V_a). Lamm membuat kriteria sebagai berikut :⁵⁴

- a. Rancangan baik (*good design*) apabila harga mutlak selisih antara V_{85} dan V_d lebih kecil daripada atau sama dengan 10 km/jam, atau $|V_{85} - V_a| \leq 10$ km/jam. Dalam kondisi itu, tidak perlu upaya untuk melakukan koreksi kecepatan kendaraan.
- b. Rancangan memadai (*fair design*) apabila harga mutlak selisih antara V_{85} dan V_a lebih besar daripada atau sama dengan 10 km/jam tetapi lebih kecil daripada atau sama dengan 20 km/jam, atau $10 \text{ km/jam} < |V_{85} - V_a| \leq 20 \text{ km/jam}$. Dalam kondisi itu, diperlukan adaptasi atau koreksi kecepatan kendaraan agar dapat mengurangi kecepatan kendaraan, khususnya di dalam menghadapi superelevasi (kemiringan pada tikungan untuk mengimbangi gaya sentrifugal kendaraan) dan jarak pandang henti (*stopping sight distance*).
- c. Rancangan buruk (*poor design*) apabila harga mutlak selisih antara V_{85} dan V_a lebih besar daripada atau sama dengan 20 km/jam atau $|V_{85} - V_a| \geq 20$ km/jam. Oleh karena itu, perlu dibuat tambahan perlindungan di tikungan, seperti dipasang pagar keselamatan (*safety fence*) dan rambu *chevron* untuk

⁵³ Lamn et l, 2000, dalam Tri Tajhono dan Indriyani Subagio, ibid, hlm 38

⁵⁴ Ibid, hlm 39

mengingatkan arah gerakan kendaraan. Upaya penegakkan hukum terhadap kecepatan maksimal kendaraan perlu dilakukan secara konsisten.

4) Konsistensi Kecepatan Dalam Pengoperasian Lalu Lintas

Kecepatan aktual V_{85} dari satu ruas jalan dengan ruas lain yang berdekatan. Sama hal dengan kondisi di atas, apabila deviasi V_{85} di bawah 10 km/jam, jalan itu dapat dikategorikan dalam rancangan jalan yang baik, antara 10 km/jam hingga 20 km/jam dapat dikategorikan rancangan jalan yang memadai, dan lebih besar daripada 20 km/jam dapat dikategorikan sebagai jalan dengan rancangan buruk.

5) Konsistensi Dinamik Mengemudi

Salah satu upaya di dalam mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas jalan adalah dengan meningkatkan nilai friksi permukaan jalan untuk menghindarkan kendaraan dari tergelincir atau sikap. Kondisi itu dapat berubah akibat cuaca. Sebagai contoh, pada waktu permukaan jalan basah, nilai friksi jalan akan berkurang sehingga dibutuhkan pengurangan kecepatan di bawah kecepatan rancangan (*design speed*) yang ada. Pada umumnya, kecepatan rancangan dibuat di dalam kondisi normal baik pada jalan maupun kendaraan.

6) Rekapitulasi Aspek Rancangan

Tabel 4 memberikan pedoman penilaian rancangan jalan berdasarkan aspek keselamatan lalu lintas dalam rancangan geometrik jalan. Di dalam memperhatikan

pedoman ini, perlu diperhatikan jalan dengan fungsi tertinggi, seperti jalan bebas hambatan atau jalan tol harus memiliki nilai rancangan baik.⁵⁵

Tabel 4
Rekapitulasi Aspek Rancangan Geometrik Jalan

Aspek Tinjauan	Kriteria	Nilai Rancangan
Konsistensi rancangan (<i>design consistency</i>)	$ V_{85} - V_a $ Harga mutlak selisih kecepatan operasional dan kecepatan rancangan	Baik ≤ 10 km/jam Sedang : 10 – 20 km/jam Buruk ≥ 20 km/jam
Konsistensi Kecepatan Operasional (<i>operating speed consistency</i>)	$ V_{85 \text{ segment 1}} - V_{85 \text{ segment 2}} $ Harga mutlak selisih kecepatan operasional satu penggal jalan dan penggal jalan lain yang berdekatan	Baik ≤ 10 km/jam Sedang : 10 – 20 km/jam Buruk ≥ 20 km/jam
Konsistensi dinamik (<i>dynamic consistency</i>)	$F_{RD} - F_{RA}$ Selisih antara friksi lateral yang diinginkan dengan yang diasumsikan	Baik = 0 Sedang “ -0,45 -0 Buruk $\leq - 0,045$

(Sumber : Lamm et at, 2000)

7) Komponen Lingkungan Jalan

Secara umum terdapat 5 (lima) komponen masalah jalan dan lingkungan yang dapat memengaruhi tingkat keselamatan jalan, sebagai berikut :

- a. Arus lalu lintas –volume lalu lintas, komposisi kendaraan, dan kecepatan lalu lintas;

⁵⁵ Ibid, hlm 41

- b. Rancangan jalan – alinyemen, permukaan jalan, jenis dan frekuensi persimpangan ;
- c. Tata guna lahan sepanjang jalan – kawasan perkotaan (*urban*), luar kota (*rural*) kawasan komersial, dan sebagainya;
- d. Peraturan dan upaya penegakkan hukum (*enforcement measures*); dan
- e. Cuaca dan penerangan jalan.

Lingkungan jalan menyebabkan peningkatan beban mengemudi dan pengendalian kendaraan. Beban pada pengemudi bervariasi bergantung pada ruang dan waktu karena lingkungan jalan berubah mengikuti waktu dan ruang. Dalam mengemudi kendaraan, seseorang tidak dapat menjaga secara konstan tingkat konsentrasinya. Pada umumnya, terdapat kondisi pengemudi relatif tidak berkonsentrasi secara maksimal dan terdapat kondisi pengemudi dituntut untuk melakukan konsentrasi secara maksimal. Idealnya pengemudi dapat mengatur tingkat konsentrasi dengan kondisi lingkungan jalan yang dilalui, artinya tingkat konsentrasi disesuaikan dengan tingkat *hazard* yang ada. Namun, pada kenyataan, pengemudi tidak dapat selalu berada dalam kondisi ideal itu. Penyebabnya adalah sebagai berikut :⁵⁶

- a. Pengemudi bereaksi terlalu lambat terhadap perubahan beban mengemudi; dan
- b. Beban mengemudi dapat melampaui kapabilitas pengemudi saat konsentrasi maksimal dituntut.

⁵⁶ Ibid, hlm 42

Konsentrasinya, kecelakaan lalu lintas mungkin timbul atau pengemudi dapat mengembalikan kondisi sesuai dengan lingkungan jalan dan kecelakaan dapat dihindari. Demikian pula beban mengemudi dapat berubah akibat lingkungan jalan dan memengaruhi kemampuan pengendalian pengemudi. Sebagai contoh, suhu yang tinggi menyebabkan percepatan tingkat keletihan pengemudi dari mengurangi kemampuan berkonsentrasi. Contoh lain, dalam cuaca yang sangat buruk (hujan lebat), kemampuan pandangan pengemudi menurun tajam sehingga melampaui kapabilitas pengemudi untuk mengendalikan kendaraan secara normal. Satu-satunya cara adalah menurunkan kecepatan kendaraan hingga kembali ke jangkauan kapabilitas pengemudi untuk mengatasi *hazard* yang dihadapi sehingga dapat mencegah kecelakaan lalu lintas.

8) Permasalahan Khusus Tentang Sepeda Motor

Permasalahan utama adalah jenis kendaraan ini tidak memiliki perlindungan yang memadai bagi penggunaannya di saat kecelakaan. Oleh karena itu, upaya preventif menjadi satu-satunya cara untuk melindungi dari kemungkinan cedera ataupun mati. Teknik yang tepat bagi pengendara sepeda motor untuk mencegah kecelakaan lalu lintas adalah dengan membatasi kecepatan kendaraan dan kemudahan untuk terlihat dan dilihat setiap saat digunakan baik pada malam maupun siang hari. Perdebatan mengenai efektivitas menyalahgunakan lampu pada siang hari (*day light running*) menghasilkan pro dan kontra.

Pada sisi pro dengan menyalakan lampu pada siang hari, penelitian diawali oleh Allen dan dilanjutkan berbagai penelitian di Eropa, Amerika Serikat, dan Malaysia yang menghasilkan hasil baik yaitu reduksi kecelakaan lalu lintas yang berkaitan dengan sepeda motor berkisar dari 8% hingga 21 %.⁵⁷

Sementara itu, pada pihak yang kontra, terdapat kelompok penentang menyatakan lampu pada siang hari. Mererka mengkhawatirkan bahwa pengguna jalan sangat bergantung pada nyala lampu untuk melihat kehadiran sepeda motor di dekatnya. Titik lampu merupakan objek berdimensi satu, padahal seharusnya pengguna jalan harus melihat sepeda motor sebagai objek berdimensi tiga. Sementara itu, menggunakan helm dan baju pelindung berwarna terang, sarung tangan dan sepatu adalah upaya untuk pencegahan korban luka dan mati. Tubuh manusia yang rentan terhadap fatalitas adalah bagian kepala dan leher, kemudian bagian dada. Data kecelakaan lalu lintas untuk korban yang tidak menggunakan helm standar adalah sekitar 70% kematian disebabkan oleh luka di kepala.

9) Permasalahan Kendaraan dengan Muatan Berlebih

Salah satu permasalahan sistem transportasi di Indonesia adalah tingginya proporsi angkutan barang dengan muatan berkelebihan (*overloading*) yang diyakini oleh penyelenggara jalan maupun literatur mempercepat kerusakan jalan dan keselamatan berlalu lintas. Lebih jauh, pada umumnya kendaraan dengan muatan

⁵⁷ Allen et al., 1969, dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, *ibid*, hlm 42

berkelebihan juga berasosiasi dengan pembesaran dimensi kendaraan maupun dimensi total kendaraan dengan beban yang diangkut (*over dimension*).⁵⁸

Dua hal inilah yang menyebabkan kemampuan olah gerak (*manuver*) menjadi terkendala dan pada gilirannya mempersulit pengendalian kendaraan. Terlebih lagi akibat penyimpangan ini pada umumnya geometrik jalan di Indonesia tidak mampu mengakomodasikan kendaraan yang *overloading* dan *over dimention*.

Tabel 5
Batas Muatan Sumbu Terberat dan Dimensi Maksimum

Kelas Jalan	Muatan Sumbu Terberat (ton)	Dimensi Kendaraan		
		Lebar (mm)	Panjang (mm)	Tinggi (mm)
Kelas 1 Arteri dan Kolektor	10	2.500	18.000	4.200
Kelas2 Arteri, kolektor, lokal dan lingkungan	8	2.500	12.000	4.200
Kelas 3 Arteri, kolektor, lokal dan lingkungan	8	2.100	9.000	3.500
Kelas Khusus Arteri	10	2.500	18.000	4.200

(sumber : Undang-Undang No. 22 Tahun 2009)

⁵⁸ Ibid, hlm 43

Undang-undang No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ) telah mensyaratkan batas muatan sumbu terberat kendaraan yang diijinkan serta dimensi maksimum kendaraan dan bebannya, baik panjang, lebar maupun tinggi. Implementasinya dikaitkan dengan kelas jalan (Pasal 19, Undang-Undang No.22 Tahun 2009).

Kenyataan lapangan memperlihatkan tingginya pelanggaran akibat batas muatan sumber terberat dan dimensi maksimum. Konsekuensi dari pelanggaran ini menyebabkan jalan tidak mampu menahan beban berulang muatan sumbu yang lebih besar dari 10 ton, serta geometrik jalan karena dimensi kendaraan rencana jelas lebih kecil dibandingkan dengan kenyataan di lapangan.

Permasalahan *overload*, walaupun sudah sangat kecil dibandingkan di Indonesia masih terjadi di Negara maju. Sebagai contoh di Inggris sekitar 7,51% kendaraan angkutan beban melakukan tindakan ini. Sedangkan di India sekitarr 30% - 40% truk *overload* sekitar 25% hingga 50% dari beban yang diijinkan.

Dua hal berkaitan dengan *overloading* maupun *over dimension*, yaitu :

1. Pengaruh terhadap Perilaku Mengemudi, dan
2. Pengaruh terhadap Keselamatan Berlalu Lintas

10) Pengaruh Umum Kecelakaan *Overloading*

- a. Menyebabkan kendaraan menjadi kurang stabil, lebih sulit dikendalikan dan membutuhkan jarak yang lebih panjang untuk pengereman (*deselarasi*) ;
- b. Menyebabkan tingginya ragangan (*strain*) pada ban kendaraan. Hal ini menyebabkan ban menjadi terlalu panas (*overheat*) dan robek sehingga

- kerusakan ban prematur. Ban akan mudah meletus dan lebih diperparah apabila menggunakan ban vulkanisir (*retrofit tyre*);
- c. Tidak dapat melakukan akselerasi dengan mudah menyebabkan sulit untuk menyusul kendaraan lainnya;
 - d. Menyebabkan jalan cepat rusak dan pada gilirannya dapat menyebabkan kecelakaan pada kendaraan lainnya;
 - e. Penggunaan bahan bakar meningkat serta efisiensi berkurang karena rasio beban terhadap kekuatan mesin (*ratio weight to horse power*) tidak ideal, dan
 - f. Menciptakan iklim usaha yang tidak adil (*unfair*)⁵⁹

11) Pengaruh Terhadap Perilaku Mengemudi

Liu membuktikan hubungan antara overloading dengan kinerja pengereman. Pada hakekatnya, roda tidak dapat dikunci (rem) apabila kendaraan dalam kondisi *overloading* yang serious dan menyebabkan jarak pengereman lebih panjang dibandingkan beban kendaraan dalam keadaan normal. Panjang pengereman merupakan fungsi dari koefisien adhesi jalan, beban aktual kendaraan dan kemampuan pengereman kendaraan (kondisi sistem penggemar). Gradien jalan menurun akan menyebabkan meningkatnya kegagalan kendaraan.⁶⁰

Moreno-Quintero memperlihatkan permasalahan hubungan beban truk terhadap olah gerak (*maneuver*) kendaraan. Kendaraan *overload* pada umumnya mengalami keterbatasan dalam menghadapi lengkung horizontal dan gradien baik menaik maupun menurun. Biaya operasi kendaraan meningkat tajam dan baik operator maupun penyelenggara jalan tidak ada yang diuntungkan dengan kendaraan *overload*.⁶¹

⁵⁹ Ibid, hlm 44

⁶⁰ Liu, at.al., 2009, dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, ibid, hlm 45

⁶¹ Moreno – Quintero 2005, dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, ibid, hlm 45

Overload pada umumnya juga menyebabkan *over dimension* yang pada gilirannya menyebabkan pusat gravitasi (*center of gravitation*) berubah posisi lebih tinggi dari seharusnya dan mengganggu stabilitas. *Land Transport Safety Authority*, Selandia Baru mengeluarkan pedoman stabilitas truk. Di sisi jelas dibahas tentang risiko terguling (*roll over*) truk sangat terkait dengan gerakan menikung dan kecepatan kendaraan serta posisi dari pusat gravitasi.

Dari berbagai referensi di atas dapat disimpulkan sebagai berikut :⁶²

- a. Beban kendaraan berhubungan dengan kemampuan olah gerak (*maneuver*) :
 - 1) Lambatnya melakukan akselerasi dan deselerasi (pengereman). Akibat dari hal ini pada umumnya pengemudi truk apabila telah mencapai kecepatan maksimal yang dimungkinkan akibat beban yang dibawa akan berusaha menjaga kecepatannya. Pada jalan empat lajur terpisah dua lajur untuk masing-masing arah pergerakan (D4/2) terdapat kecenderungan truk berjalan di lajur terkanan dengan asumsi lajur tepi kiri akan berhadapan dengan gangguan samping yaitu tinggi dan menyulitkan karena sekali mengerem membutuhkan waktu yang panjang untuk mendapatkan kecepatan tertinggi yang dimungkinkan (walaupun secara relatif sangat pelan dan kadang-kadang di bawah 40 km/jam), dan
 - 2) Sulit untuk berbelok secara normal. Akibat dari hal ini kecenderungan pengemudi membutuhkan ruang yang lebih lebar untuk berbelok. Apabila

⁶² ibid

memungkinkan kecenderungan akan mengambil lajur yang diperuntukkan arus berlawanan pada jalan satu jalur dua jalur pergerakan (UD2/2)

- b. Beban kendaraan berhubungan dengan semakin panjang jarak pengerman. Pada umumnya pengemudi truk memahami hal ini. Tetapi dalam keadaan terjadinya hazard secara tiba-tiba dan dikombinasikan dengan keterbatasan olah gerak, maka yang timbul adalah perasaan rem truk seolah-olah tidak bekerja/rem blong. Sebenarnya karena pengemudi tidak dapat mengantisipasi dengan baik.
- c. *Over dimension* khususnya ketinggian yang tidak proporsional dengan panjang dan lebar kendaraan menyebabkan dengan mudah kehilangan stabilitas. Khususnya berbelok tajam dan cepat memiliki resiko mudah terguling. Selain itu modifikasi panjang dan lebar kendaraan menyebabkan tidak selaras dengan kondisi geometrik jalan di Indonesia baik yang telah memenuhi standar maupun yang masih sub standar. Pada umumnya pengemudi selalu berupaya berjalan cenderung ke tengah jalan untuk memudahkan olah gerak kendaraan.

d. Faktor Cuaca

Faktor cuaca merupakan salah satu penyebab kecelakaan dalam lalu lintas. Cuaca yang buruk seperti hujan yang sangat deras yang dapat menyebabkan jalan menjadi licin. Bahkan di daerah pegunungan sering terjadi longsor apabila hujan

terlalu deras. Selain itu juga adanya kabut atau asap yang mengakibatkan jarak pandang pengemudi menjadi terbatas sehingga hal tersebut dapat memicu kecelakaan.

e. Faktor Hewan

Hewan ternak warga yang sering berkeliaran di jalan raya juga dapat memicu kecelakaan lalu lintas. Hal tersebut sering terjadi di beberapa daerah di Provinsi Aceh. Warga masyarakat banyak memelihara hewan ternak seperti sapi, hewan tersebut sering berkeliaran di jalan raya di Provinsi Aceh. Keadaan tersebut juga sering mengakibatkan kecelakaan.

2.5 Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Sebagai Masalah Kesehatan Masyarakat

Banyaknya jumlah korban mati dan luka-luka menyebabkan permasalahan kecelakaan berkendara di jalan tidak dapat begitu saja diabaikan. Penelitian yang dilakukan oleh Badan Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) pada tahun 1990 menyimpulkan bahwa kecelakaan berkendara di jalan raya merupakan penyebab kematian peringkat kesembilan di dunia. Pada tahun 2020 kematian akibat kecelakaan berkendara di jalan raya diprediksi akan menjadi penyebab kematian ketiga tertinggi di dunia pada tahun 2020 lanjut dalam laporan tahun 2009 (WHO,

2009) prediksi dari Muray dan Lopez dikoreksi dan menempatkan kecelakaan lalu lintas jalan pada peringkat kelima pada tahun 2020 seperti terlihat pada Tabel 6.⁶³

Permasalahan kecelakaan lalu lintas juga telah dijadikan agenda utama dalam Sidang Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada bulan April Tahun 2004. Alasan penetapan agenda tersebut karena para pemimpin dunia telah menyadari bahwa kecelakaan lalu lintas jalan merupakan permasalahan besar yang masih terabaikan di beberapa negara tertentu dan jumlah korban mati akibat kecelakaan lalu lintas pada tahun 2002 diperkirakan mencapai 1,2 juta jiwa. Permasalahan lain sebagaimana permasalahan kesehatan masyarakat pada umumnya, tragedi kecelakaan lalu lintas terjadi secara tidak kesehatan masyarakat pada umumnya, tragedi kecelakaan lalu lintas terjadi secara tidak proposional antara negara maju dan berkembang. Dalam tahun 2011 diharapkan semua Negara melakukan kegiatan “*decade of actions*” dengan target menurunkan jumlah kematian akibat kecelakaan lalu lintas di jalan hingga 50% dari tahun 2011 hingga tahun 2020.

Jumlah korban kecelakaan lalu lintas terjadi lebih besar di negara berkembang dengan tingkat kepemilikan kendaraan bermotor relatif lebih rendah dibandingkan negara maju. Seperti efidemi penyakit lain, di negara maju telah terjadi penurunan jumlah kecelakaan lalu lintas secara substansi baik korban luka-luka maupun mati. Bahkan di beberapa negara maju seperti Swedia telah mencanangkan program untuk tidak menoleransi (*zero tolerance*) korban akibat kecelakaan lalu lintas.

⁶³ Ibid, hlm 1

Tabel 6
Perubahan Peringkat DALY untuk 10 Penyebab Penyakit Dunia

Peringkat	2004	Peringkat	2030
	Penyebab		Penyebab
1	Penyakit jantung koroner	1	Penyakit jantung koroner
2	Penyakit serebrovaskular	2	Penyakit serebrovaskular
3	Infeksi saluran pernapasan bagian bawah	3	Penyakit paru obstruktif kronik
4	Penyakit paru obstruktif kronik	4	Infeksi saluran pernapasan bagian bawah
5	Penyakit diare	5	Kecelakaan lalu lintas
6	HIV / AIDS	6	Kanker paru-paru
7	TBC	7	Diabetes Meilitus
8	Kanker paru-paru	8	Penyakit hipertensi
9	Kecelakaan lalu lintas	9	Kanker perut
10	Kelahiran prematur & kurang berat badan	10	HIV / AIDS
11	Infeksi kelahiran	11	Nephritis dan nephrosis
12	Diabetes Meilitus	12	Self infected injuries
13	Malaria	13	Kanker liver
14	Penyakit hipertensi	14	Kanker usus besar dan rectum
15	Asfiksia (trauma kelahiran)	15	Kanker tenggorokan
16	Self infected injuries	16	Kekerasan
17	Kanker perut	17	Penyakit Alzheimer & dementra
18	Penyakit sirosis hati	18	Penyakit sirosis hati
19	Nephritis dan nephrosis	19	Kanker payudara
20	Kanker usus besar dan rectum	20	TBC

Sumber: WHO, 2009

DALY : *Diasability Adjusted Life – Years* : Suatu ukuran yang memperhitungkan selisih perkiraan usia disebabkan meninggal dunia secara prematur akibat suatu penyakit atau “masalah kesehatan lainnya”.

Sebaliknya, beberapa negara berkembang masih mengabaikan dan tidak menyadari bahwa kecelakaan lalu lintas menyebabkan jumlah korban mati dan luka-luka sangat banyak. Ketidaktersediaan data yang akurat menyebabkan permasalahan kecelakaan lalu lintas seperti fenomena gunung es atau dengan kata lain adalah kondisi permukaan es tidak mencerminkan kondisi tingkat kecelakaan lalu lintas yang sebenarnya sehingga seolah-olah tidak ada yang perlu dkuatirkan. Padahal, Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan jumlah korban lalu lintas baik yang mati maupun luka-luka di negara berkembang.

Pada hakikatnya kecelakaan lalu lintas sebenarnya suatu penyakit masyarakat yang dapat dicegah walaupun dalam kenyataan jumlah kematian akibat kecelakaan seolah-olah tidak mungkin dicegah ataupun dikurangi. Sebagai contoh, di negara maju seperti Amerika Serikat, situasi kecelakaan lalu lintas masih jauh dari yang diharapkan. Saat ini, 29% kematian dalam berbagai jenis kecelakaan disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas jalan. Lebih lanjut, korban kecelakaan lalu lintas mengisi sekitar 22% perawatan inap rumah sakit dan 12% kunjungan ke unity instalasi gawat darurat. Data dari PT. Jasa Raharja (Persero) pada tahun 2006 juga memperlihatkan santunan untuk rawat inap akibat kecelakaan lalu lintas di jalan mencapai 120.000 jiwa.⁶⁴

Tidaklah mengherankan bahwa di negara berpengalaman rendah kondisi itu semakin parah karena faktor kumulatif, seperti tingginya tingkat urbanisasi, pesatnya peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang dikombinasikan dengan kemiskinan,

⁶⁴ Ibid, hlm 3

serta lemahnya sistem pengelolaan transportasi, dan keterbatasan instalasi gawat darurat di rumah sakit yang ada.

Kecelakaan berkendaraan di jalan raya juga menyebabkan permasalahan ekonomi keluarga. *Transport Research Laboratory* (TRL) Inggris memperkirakan kerugian ekonomi akibat kecelakaan lalu lintas jalan berkisar antara 12% dari pendapatan bruto nasional (GDP) untuk negara berpenghasilan rendah, 1,5% untuk negara berpenghasilan sedang, dan 2% untuk negara berpenghasilan tinggi. Biaya langsung akibat kecelakaan lalu lintas dunia diperkirakan mencapai 518 miliar US *Dollar* sedangkan di negara berpenghasilan rendah mencapai 65 miliar US *Dollar* atau melebihi nilai bantuan tahunan yang diterima dari negara donor.

Studi yang dilakukan oleh Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL) UGM untuk Direktorat Jenderal Perhubungan Darat memperkirakan kerugian ekonomi akibat kecelakaan lalu lintas di Indonesia sebesar 2.8% dari penghasilan nasional bruto (GDP). Nilai itu lebih besar dari perkiraan Jacobs yang berkisar 1% hingga 2%.⁶⁵

Biaya ekonomi dan sosial yang ditimbulkan oleh kecelakaan lalu lintas sangat tinggi, penelitian untuk menanggulangi kecelakaan lalu lintas secara relatif masih sangat kecil dibandingkan penelitian kesehatan lain seperti HIV / AIDS dan *avian influenza*. Hal itu diperparah pada negara berpenghasilan rendah dan menengah karena biaya pengembangan infrastruktur jalan kurang memperhatikan aspek

⁶⁵ Jacobs, et.al, 2002, dalam Tri Tjahjono dan Indriyani Subagio, *ibid*, hlm 3

keselamatan lalu lintas akibat keterbatasan biaya serta ketidak pedulian terhadap permasalahan kecelakaan lalu lintas di jalan.

Permasalahan kecelakaan lalu lintas perlu dihadapi dengan 7 (tujuh) paradigma yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk merealisasikan program penanggulangan kecelakaan lalu lintas, yaitu :⁶⁶

1. Pada hakikatnya, kecelakaan lalu lintas dapat dihindari. Hal ini disebabkan kecelakaan lalu lintas merupakan masalah yang dibuat oleh manusia dan peristiwanya dapat diterima secara rasional sehingga seyogianya dapat pula ditanggulangi dengan pendekatan rasional.
2. Keselamatan lalu lintas merupakan permasalahan multisektoral. Semua sektor harus diberdayakan dan bertanggung jawab secara penuh di dalam seluruh aktivitas, termasuk advokasi program pencegahannya.
3. Kesalahan pengemudi dan pengguna jalan lain yang berifat umum seharusnya tidak menyebabkan kecelakaan lalu lintas yang bersifat umum seharusnya tidak menyebabkan kecelakaan lalu lintas yang berdampak kematian ataupun luka berat. Sistem pergerakan lalu lintas seharusnya direncanakan dan dirancang untuk membantu pengguna jalan menghindari kesalahan akibat konflik di dalam memutuskan manuver yang dianggap mengutamakan keselamatan (*forgiving road design*).
4. Batas parameter maksimal perencanaan, perancangan, dan pengendalian kecepatan kendaraan yang merupakan titik tolak penetapan sistem pergerakan lalu lintas didasarkan pada kondisi paling rentan (*safe system*).
5. Kecelakaan lalu lintas harus dihadapkan dalam kesetaraan sosial. Kesetaraan untuk mendapatkan perlindungan dan akses menuju fasilitas medis untuk korban kecelakaan lalu lintas.
6. Penggunaan teknologi negara berpenghasilan tinggi ke negara berpenghasilan rendah harus diadopsi dengan memperhatikan kondisi setempat dan seyogianya berdasarkan hasil penelitian berbasis kebutuhan setempat.
7. Pengetahuan setempat atau kearifan lokal harus dijadikan landasan bertindak di dalam pengembangan dan implementasi solusi penanggulangan kecelakaan lalu lintas.

Tidak ada 1 (satu) instansi yang merupakan pemangku kepentingan (*stakeholders*) masalah keselamatan lalu lintas. Semua pihak memiliki kesetaraan

⁶⁶ WHO, 2004, dalam Tri Tajhono, *ibid*, hlm 4

sesuai dengan tugas dan wewenang yang diamanahkan. Pengertian pemerintah dalam konteks Indonesia adalah instansi yang bertanggung jawab atas pengembangan jaringan jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga di bawah koordinasi Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia), pengelola lalu lintas dan angkutan jalan (Kementerian Perhubungan Republik Indonesia), dan Kepolisian. Demikian pula juga melibatkan kementerian lainnya seperti pendidikan, kesehatan, keuangan.

Selain paradigma di atas, pengalaman menunjukkan bahwa hanya tindakan politis dan komitmen yang kuat dapat menjamin tercapainya manajemen keselamatan lalu lintas yang efektif sehingga dapat tercapai penurunan jumlah korban kecelakaan lalu lintas yang signifikan.

