

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi Cidera Kecelakaan Lalu Lintas (*Road Traffic Injury/RTI*)

Menurut WHO (1984), kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian pada lalu lintas jalan yang paling sedikit melibatkan satu kendaraan dan menyebabkan cidera pada seseorang. Dari definisi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa cidera kecelakaan lalu lintas adalah suatu cidera yang dialami seseorang akibat kecelakaan yang terjadi di jalan. Cidera yang dimaksud yaitu kematian, luka berat, dan luka ringan yang tidak disengaja.²³

B. Mekanisme Terjadinya Cidera Kecelakaan Lalu Lintas Ditinjau dari Aspek Epidemiologis

William Haddon, Jr., membuat kontribusi besar pada *injury control* melalui penelitiannya pada berbagai macam cidera, salah satunya yaitu pada cidera kecelakaan lalu lintas. Secara epidemiologis, ada tiga faktor yang perlu diperhitungkan sebagai penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas. Menurut Mc. Mahon, Pugh dan Ipsen (1960), ketiga faktor tersebut meliputi *host*, *agent*, dan *environment*. Dalam hal ini, manusia bertindak sebagai *host*, kendaraan sebagai *agent*, dan kondisi jalan sebagai *environment*. Interaksi diantara ketiga faktor tersebut dapat menyebabkan terjadinya cidera kecelakaan lalu lintas. William Haddon, mengembangkan suatu matriks dimana *host*, *agent* dan *environment* berinteraksi dalam suatu periode waktu tertentu. *Injury control* pada pengguna

sepeda motor, dibagi menjadi tiga fase waktu, yaitu: sebelum kecelakaan (*precrash*), ketika kecelakaan (*crash*) and sesudah kecelakaan (*postcrash*).

Setiap bagian dari *host*, *agent*, dan *environment* selalu berada pada dua keadaan yaitu keadaan umum (*global states*) dan keadaan pada saat kejadian (*actual states*). Antara *actual states* dan *global states* terdapat hubungan yang sifatnya saling ketergantungan. Dapat digambarkan bahwa keadaan pengemudi tergantung pada *global states* dari kendaraan dan lingkungan serta terhadap situasi dimana pengemudi harus bereaksi. Kalau reaksi pengemudi tidak serasi dengan *actual states* yang dihadapi saat itu, misalnya terlambat menginjak rem, maka akan timbul gangguan pada keseimbangan pada ketiga faktor tersebut. Hal ini mengakibatkan terjadinya kecelakaan lalu lintas yang pada akhirnya menyebabkan cedera kecelakaan lalu lintas.²

1. Host

Host adalah orang yang mengalami cedera atau kematian pada suatu kecelakaan. Faktor *host* adalah elemen intrinsik yang mempengaruhi kerentanan (*susceptibility*) terhadap penyebabnya (*agent*).

2. Agent

Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh berbagai faktor penyebab, misalnya kendaraan, dan sebagainya.

3. Environment

Environment menggambarkan keadaan lingkungan tempat kejadian. Faktor *environment* adalah elemen ekstrinsik yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan termasuk didalamnya seperti keadaan cuaca, penerangan, keadaan jalan, dan sebagainya.²⁹

C. Klasifikasi Cidera Kecelakaan Lalu Lintas¹⁷

Cidera akibat kecelakaan lalu lintas dapat berupa kematian (*fatal injury*), luka berat (*serious injury*), dan luka ringan (*slight injury*).

1. *Fatal injury*

Fatal injury merupakan kematian akibat kecelakaan, dimana korban dipastikan meninggal dunia dalam waktu paling lama 30 hari setelah kejadian.

2. *Serious injury*

Serious Injury merupakan luka atau cacat permanen yang diderita oleh korban kecelakaan. Arti cacat permanen ialah bila suatu anggota badan hilang atau tidak dapat digunakan sama sekali dan tidak dapat sembuh atau pulih untuk selama-lamanya. *Serious injury* juga diartikan sebagai luka yang diakibatkan kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan korban harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan.

3. *Slight Injury*

Slight Injury merupakan cidera yang tidak termasuk korban mati dan korban luka berat.

D. *Road Safety*^{17, 13, 18}

Road Safety terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu infrastruktur (jalan dan lingkungan), desain kendaraan, dan perilaku manusia (*human behaviour*). Insiden *RTI* dapat dikurangi dengan memperhatikan setiap komponen tersebut.

1. Infrastruktur (kondisi jalan dan lingkungan)

Kondisi jalan yang mempengaruhi keselamatan meliputi kontur jalan, desain perpotongan jalan (*intersection*), penjinakan jalan (*traffic calming*), dan sebagainya. Kondisi jalan yang rusak, tidak berfungsinya marka, rambu, dan sinyal lalu lintas dapat menyebabkan *Cidera kecelakaan lalu lintas (RTI)*.

Faktor lingkungan sangat mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan kendaraan yang dikendarainya. Faktor lingkungan yang dimaksud meliputi :

- a. Lokasi jalan, meliputi jalan di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, atau perumahan
- b. Iklim
- c. Volume lalu lintas

Semakin padat lalu lintas jalan maka semakin banyak pula kecelakaan yang terjadi namun kerusakan tidak fatal. Sedangkan semakin sepi lalu lintas maka semakin sedikit kemungkinan kecelakaan namun fatalitas akan sangat tinggi.

2. Desain kendaraan dan perawatannya

Faktor *engineering* meliputi faktor pada kendaraan yang dapat mengurangi terjadinya kecelakaan (*crash avoidance*) dan faktor yang dapat mengurangi cedera yang dialami jika terjadi kecelakaan (*crash worthiness*). Kendaraan bermotor sebagai hasil produksi suatu pabrik, telah dirancang dengan suatu nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Namun kendaraan harus mendapatkan perawatan yang baik sehingga semua bagiannya berfungsi dengan baik, seperti mesin, rem, ban, lampu, kaca spion, dan sebagainya.

3. Perilaku manusia (*human Behaviour*)

Manusia merupakan pemakai jalan yaitu sebagai pejalan kaki dan pengendara kendaraan. Pejalan kaki tersebut dapat menjadi korban kecelakaan dan dapat juga menjadi penyebab kecelakaan. Pengemudi kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang utama, sehingga paling sering diperhatikan.

Perilaku pengendara yang perlu diperhatikan yaitu kecepatan dalam berkendara (*speed control*) dan mengendarai di bawah pengaruh alkohol. Kecepatan kendaraan merupakan faktor yang sangat menentukan risiko cedera, baik pada pengendara, penumpang, dan pejalan kaki atau pengendara lain yang terlibat dalam suatu kecelakaan. Selain itu, kebiasaan menggunakan alat pelindung diri juga perlu diperhatikan, misalnya perilaku menggunakan helm, jaket pelindung, dan sebagainya.

E. Jenis Kecelakaan Lalu Lintas yang Berakibat pada Cedera Kecelakaan Lalu Lintas

Karakteristik kecelakaan menurut jenis tabrakan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. *Angle*, tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda namun tidak pada arah berlawanan
2. *Rear-End*, kendaraan menabrak dari belakang kendaraan lain yang bergerak searah
3. *Sideswipe*, kendaraan yang bergerak menabrak kendaraan lain dari samping ketika berjalan pada arah yang sama, atau pada arah yang berlawanan

4. *Head-On*, tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan (tidak *sideswipe*)
5. *Backing*, tabrakan yang terjadi pada saat kendaraan mundur

F. Cidera Kecelakaan Lalu Lintas Akibat Penggunaan Sepeda Motor

Sepeda motor merupakan komponen terbesar dalam pergerakan perjalanan dan lalu lintas di jalan umum. Menurut Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993, yang dimaksud dengan sepeda motor adalah kendaraan bermotor beroda dua atau tiga, tanpa rumah-rumah, baik dengan atau tanpa kereta samping.

Dengan bentuk yang relatif kecil, sepeda motor mempunyai kemampuan melaju dan manuver yang lincah sehingga bisa bergerak di antara mobil atau kendaraan lain. Namun ditinjau dari sisi keselamatan, alat angkut ini mengexpose pengendara dan penumpangnya secara terbuka tanpa ada perlindungan fisik sehingga sepeda motor memiliki tingkat *fatality* yang lebih tinggi daripada mobil. Selain itu, sekarang ini banyak sepeda motor yang mempunyai kemampuan mesin yang sangat besar bila dibandingkan dengan bobotnya. Ini akan menyebabkan sepeda motor dapat melaju dengan kecepatan yang tinggi.

Beberapa kelemahan penggunaan sepeda motor meliputi:

1. Kestabilan gerakan yakni sepeda motor hanya ditopang oleh dua roda dan keseimbangan gerakan tergantung pada kemampuan pengemudi dalam mengendalikan kendaraan tersebut. Kalau dalam mengemudi kurang hati-hati maka sangat mudah tergelincir ataupun menabrak.

2. Kemampuan sepeda motor untuk bergerak dengan kecepatan tinggi dapat menyebabkan terjadinya dampak yang besar jika sepeda motor mengalami benturan.
3. Sepeda motor tidak dirancang untuk melindungi penggunanya (*unprotected rider*), tidak dilengkapi penutup untuk melindungi pengemudinya, sehingga pengemudi sepeda motor harus melengkapi dirinya dengan pengaman yang lengkap seperti helm, jaket pelindung, sepatu yang kuat, dan sebagainya.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecelakaan yang melibatkan sepeda motor mempunyai angka yang cukup tinggi. Hal ini juga berkait dengan penambahan jumlah kendaraan sepeda motor yang begitu pesat karena relatif terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Selain itu, perilaku pengendara sepeda motor di jalan raya menjadi faktor penentu terjadinya kecelakaan.

Salah satu alasan mengapa banyak pengendara sepeda motor yang meninggal atau mengalami luka parah yaitu karena sepeda motor hanya memberikan perlindungan yang sangat minimal terhadap pengendaranya. Tidak seperti halnya mobil, sepeda motor tidak memiliki “bantalan” untuk menahan benturan. Mobil mempunyai bodi yang terbuat dari metal, ada instrumen peredam, sabuk keselamatan (*safety belt*) dan kantong udara (*air bag*). Mobil juga mempunyai kipas untuk menyeka air hujan sehingga pengendara dapat melihat jelas pada waktu hujan. Mobil lebih stabil karena mempunyai empat roda dan dari ukurannya lebih mudah dilihat oleh pengemudi maupun pengendara lainnya

G. Faktor Pengendara Sepeda Motor yang Berpengaruh Terhadap Cidera kecelakaan lalu lintas (RTI)

1. Manusia Sebagai Pengemudi

a. Usia Pengendara Sepeda Motor^{7,8}

Usia mempunyai pengaruh penting terhadap kejadian kecelakaan lalu lintas. Orang yang berusia muda lebih sering terlibat dalam suatu kejadian kecelakaan lalu lintas, baik sebagai pejalan kaki maupun pengemudi, jika dibandingkan dengan orang yang berusia lanjut atau lebih tua. Hal ini dikarenakan pada usia dewasa muda terdapat sikap tergesa-gesa dan kecerobohan.

Kelompok pengendara dengan rentang usia 15–21 tahun merupakan pengemudi pemula dengan tingkat emosi yang belum stabil serta belum berhati-hati dalam mengendarai kendaraannya. Pengemudi pemula biasanya akan mengendarai sepeda motor sebagai kendaraan pertamanya. Bila dikaitkan antara jumlah mayoritas kendaraan di jalan, kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan serta umur pelaku terjadinya kecelakaan dengan jumlah kecelakaan yang terjadi maka terlihat ada hubungan yang erat.¹⁷

Angka kejadian cidera kepala berat akibat kecelakaan lalu lintas tinggi pada usia remaja dan dewasa muda (usia di bawah 20 tahun) serta usia lanjut (usia di atas 60 tahun).²⁰ Usia remaja dan dewasa muda (usia di bawah 20 tahun) oleh karena perkembangan kejiwaan yang belum mantap, sering terlalu emosional dalam mengendalikan kendaraan, sehingga kurang waspada dan kurang memperhatikan bahaya. Oleh karena itu, usia kurang dari 20 tahun merupakan usia yang rentan untuk mengalami cidera kepala berat akibat kecelakaan lalu lintas sepeda motor.²¹

b. Kemampuan mengemudi⁹

Kemampuan seseorang dalam mengemudi dengan aman ditentukan oleh faktor yang saling berkaitan. Salah satu diantaranya adalah keterampilan mengemudi untuk mengendalikan arah kendaraannya, cara mundur, cara mendahului kendaraan lain, dan cara mengikuti kendaraan lain, serta mengendalikan kecepatan kendaraan yang dikemudikan melalui sistem gas, rem, dan *persneling*.

J. Ohkubo (1966), dari penelitiannya terhadap kecelakaan lalu lintas di Tokyo menyatakan bahwa penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas sekitar 84,6% disebabkan oleh faktor pengemudi, dimana sekitar 6,1% didalamnya terjadi karena keterampilan pengemudi yang kurang.

Mengemudi merupakan pekerjaan yang kompleks, yang memerlukan pengetahuan dan kemampuan tertentu, karena pada saat yang sama pengemudi harus menghadapi kendaraan dengan peralatannya dan menerima pengaruh atau rangsangan dari keadaan sekelilingnya. Kelancaran dan keselamatan lalu lintas tergantung pada kesiapan dan keterampilan pengemudi dalam menjalankan kendaraannya.⁶

Seorang pengemudi yang kurang mempunyai keterampilan dalam mengemudikan atau mengontrol arah serta tenaga pada suatu kendaraan, sewaktu mengendarai kendaraan dapat berakhir dengan suatu kecelakaan lalu lintas.²³

c. Pengalaman Mengemudi^{4,10}

Meningkatnya kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pengemudi yang masih berusia muda penyebabnya adalah sedikitnya pengalaman mereka dalam mengemudi dan ditemukan juga bahwa kecelakaan yang sering terjadi

melibatkan pengemudi yang baru mempunyai pengalaman selama satu tahun dibandingkan dengan pengemudi yang sudah mempunyai pengalaman lebih lama. Pengemudi yang berusia muda paling sering terlibat dalam kecelakaan lalu lintas, dimana lebih dari 70% pengemudi tersebut adalah pemula.

d. Jenis Kelamin

Dalam hal jenis kelamin, menurut hasil penelitian Nanbasa (1981) diperoleh informasi bahwa angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas lebih tinggi daripada pria. Karena berdasarkan data laporan kepolisian, jenis kelamin wanita sebagai pengguna sepeda motor jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah pengguna sepeda motor pria. Jenis kelamin pria dan wanita diperkirakan berbeda daya tahannya terhadap terjadinya cedera kepala. Informasi mengenai peranan jenis kelamin terhadap risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas dan risiko kematian akibat kecelakaan lalu lintas dikemukakan oleh Waller di California (1985), mendapatkan 91% pria yang cedera akibat kecelakaan tersebut. Nanbasa 81% pria dan wanita 19% dari total kecelakaan lalu lintas.²²

Laki-laki memiliki aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan sehingga interaksi dengan berbagai faktor risiko penyebab *RTI* pun lebih tinggi pada laki-laki. Pengguna jalan raya cenderung lebih banyak laki-laki dibandingkan perempuan sehingga kejadian kecelakaan lalu lintas sendiri pun lebih cenderung pada laki-laki daripada perempuan.

e. Perilaku²³

Menurut penelitian Budiharto, dkk (1987), faktor perilaku pengemudi yang kurang baik memegang peranan penting dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Faktor perilaku yang tidak baik meliputi:

- a. Tidak menggunakan helm pengaman
- b. Mengemudikan dengan kecepatan yang terlalu tinggi
- c. Kebiasaan meminum minuman keras
- d. Keterampilan mengemudi (Kepemilikan SIM)
- e. Melampaui batas muatan maksimum bagi sepeda motor

f. Kepemilikan SIM

Untuk mengemudikan sepeda motor di jalan maka pengendara wajib memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM). SIM untuk pengendara sepeda motor yaitu SIM Golongan C. Pengendara sepeda motor yang memiliki SIM sebelumnya harus melewati seleksi atau tes sesuai peraturan yang berlaku. Tes yang dilakukan adalah mengenai keterampilan mengemudi, pengetahuan tentang peraturan lalu lintas, sikap pengendara, dan lain-lain. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa pengemudi yang memiliki SIM telah terampil dalam mengendarai kendaraan dan telah mengetahui peraturan lalu lintas, khususnya di jalan raya.

Untuk pengemudi sepeda motor yang belum memiliki SIM dapat diasumsikan bahwa yang bersangkutan belum terampil dalam mengemudikan kendaraannya dan belum mengetahui peraturan lalu lintas di jalan raya. Walaupun demikian, hal ini tidaklah dapat diberlakukan secara mutlak karena banyak pengemudi yang telah terampil mengemudikan sepeda motor akan tetapi karena suatu hal yang bersangkutan belum mengusahakan untuk memiliki SIM. Untuk pengemudi yang terakhir ini apabila mengendarai sepeda motor di jalan raya, walaupun sudah terampil senantiasa diliputi rasa khawatir dan stres selama dalam perjalanan karena takut kalau sewaktu-waktu akan tertangkap oleh

petugas. Hal tersebut akan meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas dan risiko terjadinya cedera kepala berat lebih besar jika yang bersangkutan senantiasa gugup dalam mengemudikan kendaraannya karena kesiapan untuk mempertahankan diri lebih lemah.²⁴

2. Manusia Sebagai Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan²⁷

Pejalan kaki yang dimaksud adalah setiap orang yang menggunakan fasilitas untuk pejalan kaki. Biasanya, pejalan kaki dan penyeberang jalan akan mencari jalan yang termudah dan tercepat. Dalam hal ini bila ada dua macam penyeberangan yang tersedia yaitu datar atau bidang dan lewat atas atau jembatan penyeberangan. Namun pada umumnya penyeberang akan memilih menyeberang melalui jalan datar.

H. Faktor Kendaraan yang Berpengaruh Terhadap Cedera Kecelakaan Lalu Lintas^{25, 27}

1. Desain kendaraan

Bentuk badan kendaraan yang dirancang tanpa mengindahkan kestabilan dan efek aerodinamik akan memudahkan tergulingnya kendaraan pada waktu berbelok dengan kecepatan tinggi, atau ketika mengerem secara mendadak, dan menghindari tabrakan dengan memutar kemudi secara keras dan mendadak.²⁹

Meskipun kendaraan telah didesain untuk dipakai sesuai kebutuhan, tetapi masih terdapat beberapa kekurangan yang mempengaruhi pengemudi, antara lain:

a. Ketidakserasian dengan bentuk dan postur tubuh

1) Tinggi tempat duduk dan tinggi mata (tinggi pandangan mata)

- 2) Ketinggian lutut dan panjang kaki
- b. Keterbatasan pandangan, meliputi pandangan ke depan, ke samping, dan ke belakang

2. Kelengkapan dan Pemeriksaan Kendaraan

a. Kelengkapan Kendaraan

1) Lampu (Penerangan)

Lampu dibutuhkan untuk penerangan pada malam hari, sebagai penerangan untuk melihat jalan dan sebagai tanda adanya kendaraan, serta untuk memberikan isyarat untuk berbelok dan berhenti. Berdasarkan PP No. 44 Tahun 1993 (pasal 41), sepeda motor dengan atau tanpa kereta samping harus dilengkapi dengan lampu-lampu dan pemantul cahaya yang meliputi:

- a) Lampu utama dekat
- b) Lampu utama jauh, apabila mampu mempunyai kecepatan melebihi 40 km per jam pada jalan datar
- c) Lampu penunjuk arah secara berpasangan di bagian depan dan bagian belakang sepeda motor
- d) Lampu posisi depan
- e) Lampu posisi belakang
- f) Satu lampu rem
- g) Satu lampu penerangan tanda nomor kendaraan di bagian belakang
- h) Satu pemantul cahaya berwarna merah yang tidak berbentuk segitiga

2) Rem

Perlambatan dapat dicapai dengan menggunakan rem. Perlambatan ini sangat dipengaruhi oleh:

a) Kemampuan kendaraan untuk berhenti

Kemampuan kendaraan untuk berhenti dengan cepat dalam waktu yang singkat dan terkontrol sangat penting. Hal ini bergantung pada sistem dan jenis rem yang dipakai serta kemampuan dan reaksi pengemudi.

b) Jarak pengereman

Jarak pengereman tergantung pada permukaan jalan dan kondisi ban.⁶

b. Pemeriksaan Kendaraan²⁸

Pemeriksaan sepeda motor sebelum berkendara sangat penting untuk dilakukan. Sebelum memulai perjalanan dengan menggunakan sepeda motor, pengendara sebaiknya memeriksa kondisi fisik sepeda motor yang akan digunakan. Hal tersebut dilakukan agar permasalahan-permasalahan yang mungkin timbul pada saat berkendara dapat dihindari.

1) Alat Kendali

- a) Periksa rem depan dan rem belakang pada saat bersamaan. Tiap rem harus dapat menghentikan kendaraan dengan baik pada saat melaju.
- b) Kopling dan gas harus dapat berfungsi dengan halus. Gas harus segera berbalik ketika dilepas

c) Kabel-kabel dan tali harus dipastikan dalam kondisi baik, berfungsi secara halus, dan tidak terdapat kabel yang kusut dan dalam keadaan terurai.

2) Ban

Periksa tekanan ban dan periksalah apakah terdapat pecahan pada tapak ban, paku, ataupun benda tajam lainnya. Selain itu, pemeriksaan terhadap tekanan angin juga harus dilakukan. Tekanan angin pada ban sangat menentukan keamanan dalam mengemudikan kendaraan dengan kecepatan tinggi. Tekanan angin yang terlalu rendah akan menyebabkan efek *flapping* (melesak ke dalam dan tertekan keluar), yang pada frekuensi tinggi akan mengakibatkan kerusakan serat ban (*fly*) dan retak pada dinding samping, sehingga akibat panas yang timbul dari gesekan ban dengan jalan akan memudahkan ban untuk pecah atau meletus. Sebaliknya tekanan angin yang terlalu tinggi, selain mengurangi fleksibilitas ban juga mengurangi luas kontak ban dengan permukaan jalan, sehingga ban mudah slip.

3) Lampu depan, lampu rem, lampu *sign*, dan klakson

Pastikan bahwa semua lampu dan klakson dalam keadaan bersih dan dapat berfungsi dengan baik.

4) Spion

Spion harus dibersihkan dipasang dengan baik sebelum memulai mulai mengendarai. Spion dipasang agar penegendara dapat melihat area di belakangnya. Dengan menggunakan spion, maka pengendara sepeda

motor dapat melihat lajur di sebelah kanan, kiri, dan di belakang melalui kaca spion.

5) Pengoperasian Teknis

Pengendara sepeda motor harus memeriksa bahan bakar dan oli sebelum berkendara. Kekurangan oli dapat menyebabkan kerusakan pada mesin sepeda motor dan membuat mesin berhenti mendadak yang dapat mengakibatkan pengendara kehilangan kendali. Rantai sepeda motor sebaiknya diberi pelumas dan dipasang dengan tepat. Sepeda motor juga harus dilengkapi dengan pelindung rantai agar pakaian pengendara tidak tersangkut pada rantai.

I. Faktor Kondisi Jalan Raya dan Lingkungan yang Berpengaruh Terhadap Cidera Kecelakaan Lalu Lintas

Faktor lingkungan merupakan elemen ekstrinsik yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan. Misalnya, kondisi jalan dan cuaca yang dalam keadaan tertentu dapat menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas, seperti jalan basah dan licin, jalan rusak, tanah longsor, dan sebagainya.²⁰

Kondisi jalan raya yang berpengaruh terhadap Cidera kecelakaan lalu lintas (*RTI*) meliputi:²⁷

1. Kerusakan pada permukaan jalan, misalnya jalan berlubang, bergelombang, perpasir, licin, dan sebagainya.
2. Konstruksi jalan yang rusak atau tidak sempurna, misalnya bila posisi permukaan bahu jalan terlalu rendah terhadap permukaan jalan.

3. Geometrik jalan yang kurang sempurna, misalnya derajat kemiringan yang terlalu kecil atau terlalu besar pada belokan, terlalu sempitnya pandangan bebas bagi pengemudi.

Keadaan topografi mempengaruhi *alignment* jalan, baik vertikal maupun horizontal, sudut tanjakan dan turunan serta sudut belokan. Pemandangan di sekitar jalan juga mempengaruhi pengemudi kendaraan, daerah datar dengan jalan yang luas dan pemandangan yang sama (monoton) akan memudahkan pengemudi mengantuk dan dapat mengakibatkan kecelakaan.

Alignment vertikal berupa tanjakan dan turunan mempunyai pengaruh pada terjadinya kecelakaan lalu lintas. Pada tanjakan, perbedaan kecepatan truk dan kendaraan penumpang merupakan faktor penting dalam keselamatan lalu lintas. Kecelakaan akan meningkat bila perbedaan kecepatan tersebut semakin besar.

Alignment horizontal berupa belokan atau tikungan jalan lurus, juga berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan. Tikungan jalan lurus juga berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan. Tikungan yang tajam atau belokan yang menghalangi pandangan pengemudi dapat menimbulkan kecelakaan lalu lintas.

J. Alat Pelindung Diri (APD) Bagi Pengendara Sepeda Motor^{12, 35, 36}

Perlengkapan PPE dalam berkendara sepeda motor terdiri dari:

1. Helm/*helmet* yang memenuhi standar

Helm merupakan komponen terpenting bagi pengendara sepeda motor. Sesuai dengan UU nomor 14 tahun 1992 tentang Lalu Lintas, setiap pengendara sepeda motor dan penumpangnya (pembonceng) wajib menggunakan helm.

Menurut banyak pakar, penggunaan helm secara signifikan mengurangi angka kematian sekitar 40% pada pengguna sepeda motor bila mengalami kecelakaan. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa satu dari tiga orang yang mengalami kecelakaan sepeda motor mengalami cedera di kepala, yang bisa mengakibatkan gangguan pada otak, pusat system syaraf, dan urat syaraf tulang belakang bagian atas. Bila mengalami tabrakan maka 1 dari 3 pengguna sepeda motor yang terluka akan mengalami cedera kepala (gegar otak). Cedera di kepala utamanya disebabkan benturan. Apabila kepala mendadak terkena benturan dengan benda keras atau permukaan yang tidak dapat bergerak (seperti jalanan, trotoar, mobil atau tonggak), maka bagian dari kepala yang terkena benturan, seketika akan berhenti bekerja. Namun bagian lain dari kepala tetap bergerak, sehingga otak dan tengkorak kepala mungkin robek atau pecah sebelum berhenti bekerja

Jenis helm dapat melindungi kepala pengendara sepeda motor dapat digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu helm yang menutup keseluruhan wajah (*full face*), helm model 3/4 (*three-quarter open face*), dan helm jenis topi (*half face*).

a. Helm yang menutup keseluruhan wajah (*full face*)

Helm jenis ini merupakan helm yang memenuhi standar keselamatan bagi pengendara sepeda motor karena memberikan keselamatan tertinggi.

b. Helm model 3/4 (*three-quarter open face*)

Konstruksi helm jenis ini hampir sama dengan helm *full face* namun perlindungan yang diberikan lebih kecil dibandingkan *full face*. Hal tersebut disebabkan bagian dagu pengendara tidak terlindungi dengan sempurna atau masih agak terbuka.

c. Helm jenis topi (*half face*)

Helm jenis ini merupakan helm yang setengah terbuka atau biasa juga disebut helm batok. Helm ini disebut helm batok karena hanya menutupi sebagian kepala. Perlindungan yang diberikan tidak maksimum karena jika terjadi kecelakaan atau benturan, kemungkinan terjadinya retak pada kepala sangat besar.

Helm yang memenuhi standar keselamatan minimal memiliki empat komponen dasar, yaitu:

- a. *Outer shell* (bagian terluar), bahannya bisa terbuat dari *fiberglass* atau *thermoplastic* seperti *polycarbonate*
- b. *Impact-absorbing liner* (bagian penahan benturan dari dalam helm, biasanya terbuat dari *polystyrene*)
- c. *Comfort padding* (lapisan untuk kenyamanan seperti busa dan kain pelapis)
- d. *Retention system* (sistem pengikat helm). Komponen ini merupakan komponen yang sangat penting untuk memastikan agar helm tetap menempel di kepala meski terjadi kecelakaan. Setiap tali dirancang agar terhubung pada setiap sisi dari tempurung helm.

Tali pengikat helm harus dipasang dan dikencangkan secara benar untuk mencegah helm terlepas ketika pengendara terjatuh dari sepeda motor karena jika helm sampai terlepas maka risiko kepala kita terbentur oleh benda keras akan semakin besar.²⁷

2. Sarung tangan

Selain berfungsi sebagai pelindung tangan dan jari pada saat udara dingin dan hujan, sarung tangan juga berfungsi sebagai peredam resiko cidera pada saat

terjadi kecelakaan. Karena baik disadari atau tidak, biasanya pada saat terjadi kecelakaan, telapak tanganlah yang akan menyentuh aspal dan menahan tubuh kita pertama kali. Sarung tangan yang dianjurkan yaitu sarung tangan yang terbuat dari bahan yang kuat sehingga dapat mencegah cedera tangan dan pergelangan tangan pada saat kecelakaan terjadi. Sarung tangan yang baik yaitu sarung tangan yang memiliki penahan benturan atau protektor di ujung kepal dan buku-buku bagian luar jari tangan. Tidak dianjurkan penggunaan sarung tangan biasa atau sarung tangan setengah jari.²⁷ Sarung tangan yang digunakan harus mempunyai kemampuan menggenggam sepeda motor dengan baik agar pengendara tetap mampu mengendalikan sepeda motor. Ukuran sarung tangan yang digunakan pun sebaiknya sesuai dengan ukuran tangan pengendara.

3. Jaket

Jaket dikenakan untuk mencegah cedera terutama pada permukaan tubuh. Jaket yang tebal berfungsi untuk menahan benturan pada lima titik pada bagian tubuh, yaitu dua titik di pundak, dua titik di siku tangan, dan 1 titik di punggung belakang. Pemasangan protektor pada pundak, punggung, siku dan sepanjang tulang tangan sangat baik untuk meredam benturan yang terjadi pada saat terjadi kecelakaan sehingga cedera dapat dicegah atau dikurangi. Sebaiknya jaket yang digunakan terbuat dari bahan yang kuat serta ringan seperti *nylon*, *Gore-tex*, dan *cordura* yang tahan gesekan dan air yang dilapisi dengan bahan katun di sisi dalamnya. Warna jaket yang dikenakan saat berkendara sebaiknya warna cerah sehingga mudah terlihat oleh pengendara lainnya. Selain itu, jaket yang dipilih sebaiknya menyerap keringat dan tidak tembus angin.

4. Celana Panjang

Penggunaan celana panjang bertujuan untuk mengurangi cedera pada lutut dan panggul. Penggunaan celana panjang yang dilapisi dengan penahan benturan atau protektor di kedua titik di area lutut sangat berguna untuk mencegah cedera pada daerah tersebut. Untuk celana touring buatan pabrik, biasanya juga sudah dipasangkan beberapa pelindung tubuh, antara lain di daerah belakang untuk melindungi tulang ekor, pinggul samping, lutut dan tulang kering.

Celana yang digunakan sebaiknya yaitu celana yang bahannya tebal, misalnya *jeans*, *soft canvas*, kulit, *Gore-tex* dan *cordura*. Tiga bahan yang disebutkan terakhir memiliki daya tahan gesekan yang lumayan baik. Hanya saja kekurangannya, tidak terlalu nyaman dipakai pada saat matahari sedang terik. Untuk menyiasati hal ini, biasanya dipasang lapisan dari bahan katun disisi dalam agar dapat menyerap keringat dengan baik.³⁵

5. Penutup telinga

Penutup telinga berfungsi untuk menghindari kebisingan yang dapat merusak telinga dari suara mesin dan suara angin.

6. Rompi

Rompi sebaiknya terbuat dari bahan yang *retroreflective* dan warna yang mudah atau cepat terlihat oleh pengguna jalan lain.

7. Pelindung mata dan wajah²⁷

Mata dan wajah membutuhkan perlindungan dari angin, debu, benda-benda yang berterbangan di udara, dan sebagainya. Pelindung mata dan wajah dapat melindungi pengendara dari hal tersebut. Alat pelindung mata dan wajah yang baik harus memenuhi persyaratan, meliputi tidak ada goresan, tidak membatasi

pandangan dari berbagai arah, dapat diikat erat sehingga tidak mudah bergeser, serta memenuhi persyaratan standar yang berlaku.

8. Sepatu laras tinggi

Sepatu laras tinggi dengan bar atau tulang di bagian lateral dan medial berfungsi untuk melindungi pergelangan kaki. Penggunaan sepatu yang tertutup rapat dan tinggi sepatu di atas mata kaki sangat dianjurkan. Usahakan tidak menggunakan sandal ketika mengendarai sepeda motor karena akan sulit untuk melakukan pengereman dan pemindahan gigi secara benar. Selain itu, ketika akan menghentikan kendaraan, pengendara cenderung kehilangan keseimbangannya sehingga memungkinkan terjadinya cedera karena untuk menjaga keseimbangan, pengendara harus bertumpu pada kaki.

Penggunaan sepatu juga berfungsi untuk mengurangi dampak yang diterima apabila terjatuh atau melindungi kaki jika terlindas mobil pada saat sepeda motor berhenti. Pilihan sepatu yang benar untuk berkendara motor tidak hanya nyaman dipakai, tapi yang paling penting adalah lunaknya bagian sendi engkel bagian depan. Hal ini dimaksudkan pada saat anda melakukan "*panic break*" (pengereman mendadak), kaki anda akan langsung menyalurkan tenaga ke tuas rem secara baik dan tidak tertahan oleh sepatu yang keras. Klasifikasi yang memenuhi syarat nyaman dan aman untuk sepatu adalah :

- a. Sepatu haruslah mempunyai tinggi melewati mata kaki dan berpelindung tepat pada mata kaki
- b. Diusahakan tidak bertali
- c. Nyaman dipakai

- d. Terbuat dari bahan alami (kulit)
- e. Sol terbuat dari bahan karet, agar tidak licin
- f. Mempunyai pelindung di ujung jari kaki
- g. Mempunyai angka ukuran yang 1 tabel lebih tinggi dari ukuran kaki kita, karena biasanya kita akan mengalami pembengkakan pada kaki pada saat kita melakukan perjalanan jauh
- h. Mempunyai sirkulasi udara yang baik dan mempunyai lapisan lembut disisi dalamnya.³⁵

K. Upaya Pertolongan Medis pada Cidera Kecelakaan Lalu Lintas

Jarak antara terjadinya kecelakaan dengan pertolongan pertama yang diberikan sangat menentukan besarnya risiko kematian pada penderita yang mengalami kecelakaan lalu lintas. Batas jarak waktu pemberian pertolongan pertama yang baik sulit ditentukan karena tergantung dari keadaan penderita yang mengalami kecelakaan. Misalnya, penderita dengan gangguan jalan napas sangat penting untuk sesegera mungkin mendapatkan pertolongan.²⁶

Upaya pertolongan medis pada *cidera kecelakaan lalu lintas* sangat penting untuk mencegah cidera yang dialami korban menjadi lebih parah dan menghindari kematian pada korban. Sekitar 50 % kematian kecelakaan jalan terjadi dalam waktu 15 menit sejak kejadian akibat dari luka pada otak, jantung, dan pembuluh darah besar. Lebih jauh lagi, 35 % meninggal dalam 1-2 jam akibat luka kepala dan dada, 15 % meninggal dalam 30 hari akibat kegagalan dan pembusukan organ. Waktu 30-60 menit pertama adalah yang terpenting dalam kesempatan bertahan hidup korban kecelakaan sebagai waktu stabilisasi awal sejak kejadian. Pengalaman medis di dunia

menunjukkan bahwa stabilisasi korban terluka dan rujukan ke Rumah Sakit spesialis, dalam jangka ‘waktu keemasan’, meningkatkan potensi pasien untuk bertahan dan sembuh total.

Pihak medis yang melakukan penanganan pasca kejadian sering kali kehilangan *golden moment* untuk menyelamatkan nyawa korban akibat keterlambatannya datang ke rumah sakit ataupun tidak mendapatkan pertolongan pertama yang tepat. Kondisi ini mencerminkan adanya urgensi untuk mewujudkan suatu sistem tanggap darurat yang tidak hanya mudah dihubungi oleh seseorang dari lokasi kejadian, namun juga responsif bila ada kecelakaan yang terjadi di dalam daerah domainnya. Responsif dalam hal ini perlu diukur dengan indikator lamanya waktu respon maksimal dari sejak menerima panggilan kejadian hingga sampai di lokasi kejadian. Untuk mewujudkan sistem semacam ini tentu saja memerlukan dukungan dari berbagai instansi terkait, seperti rumah sakit-rumah sakit, pelayanan ambulans, polisi lalu lintas, dinas perhubungan/DLLAJ, dinas pekerjaan umum, operator-operator telekomunikasi, dan sebagainya.

Pelayanan kesehatan yang bagus memainkan peranan penting dalam menurunkan angka kematian akibat *RTI*. Hal ini dapat terjadi karena keparahan *RTI* dapat dicegah melalui perawatan medis. Faktor ini juga menjadi faktor penting untuk “*life saving*”.

L. Penggunaan Ambulans

Menurut Shaleh (1978), pergerakan pada penderita yang mengalami luka atau dalam keadaan gawat merupakan suatu masalah. Rasa sakit akan menyebabkan hambatan pada pergerakan. Pergerakan atau pemindahan dapat memperburuk keadaan penderita, memperdalam *shock*, dan menyebabkan kerusakan struktur. Dari

penelitian yang dilakukannya diketahui bahwa beberapa penderita yang masuk ke Unit Gawat Darurat (UGD) dalam keadaan *shock*, infus tidak berjalan dengan baik, dan beberapa menit kemudian meninggal. Korban ini diangkut begitu saja tanpa mengingat hal yang dapat memperburuk keadaan.²⁶

Jasa ambulans ditujukan untuk memenuhi kebutuhan seperti respon cepat atas kecelakaan serius atau membahayakan jiwa, menjaga kelangsungan hidup di lokasi, dukungan pra rumah sakit dan stabilisasi pasien, serta mengurangi angka kematian dan luka serius bagi korban kecelakaan.

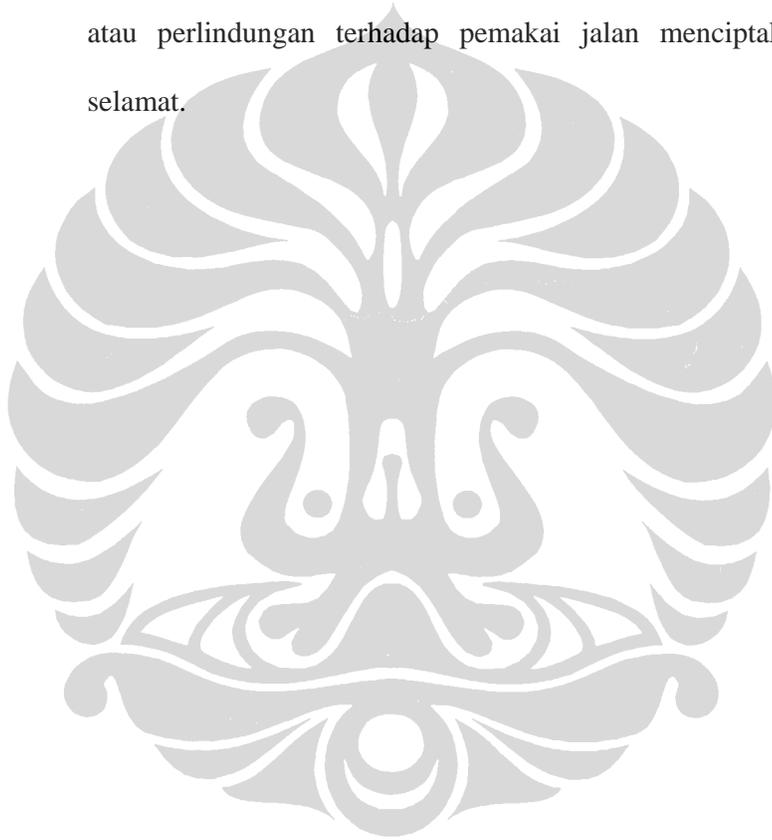
Namun hal-hal tersebut belum berlaku efektif di negara-negara berkembang karena kurangnya jaringan komunikasi bagi ambulans untuk mengetahui kejadian kecelakaan. Selain itu masyarakat tidak bersedia memberikan prioritas bagi ambulans. Ambulans lebih sering digunakan untuk keperluan tidak mendesak seperti memindahkan pasien dari RS ke rumah.

M. Program Penanggulangan Cidera Kecelakaan Lalu Lintas¹⁷

1. Program jangka pendek, biasanya bersifat kuratif, misalnya bagaimana cara penanganan korban kecelakaan (*emergency services*), lebih cepat ditangani, atau lebih cepat bisa sampai di rumah sakit.
2. Program jangka menengah, lebih menekankan pada bagaimana pencegahan luka (*passive safety*) misalnya adalah kecelakaan boleh terjadi, korban boleh ada, namun keadaan atau kondisi dari korban diminimalkan atau bagaimana agar korban setelah mengalami kecelakaan tidak menjadi lebih parah karena penanganan yang salah, atau bagaimana kalau terjadi kecelakaan hanya

kendaraannya saja yang rusak tetapi manusia sebagai pengemudi atau penumpang sesedikit mungkin mengalami cedera.

3. Program jangka panjang, bersifat lebih bersifat preventif, yaitu bagaimana kecelakaan dapat dicegah (*active safety*) dan yang diinginkan yaitu tidak terjadi kecelakaan, namun itu sangat sulit. Oleh karena itu diperlukan suatu proteksi atau perlindungan terhadap pemakai jalan menciptakan lingkungan yang selamat.

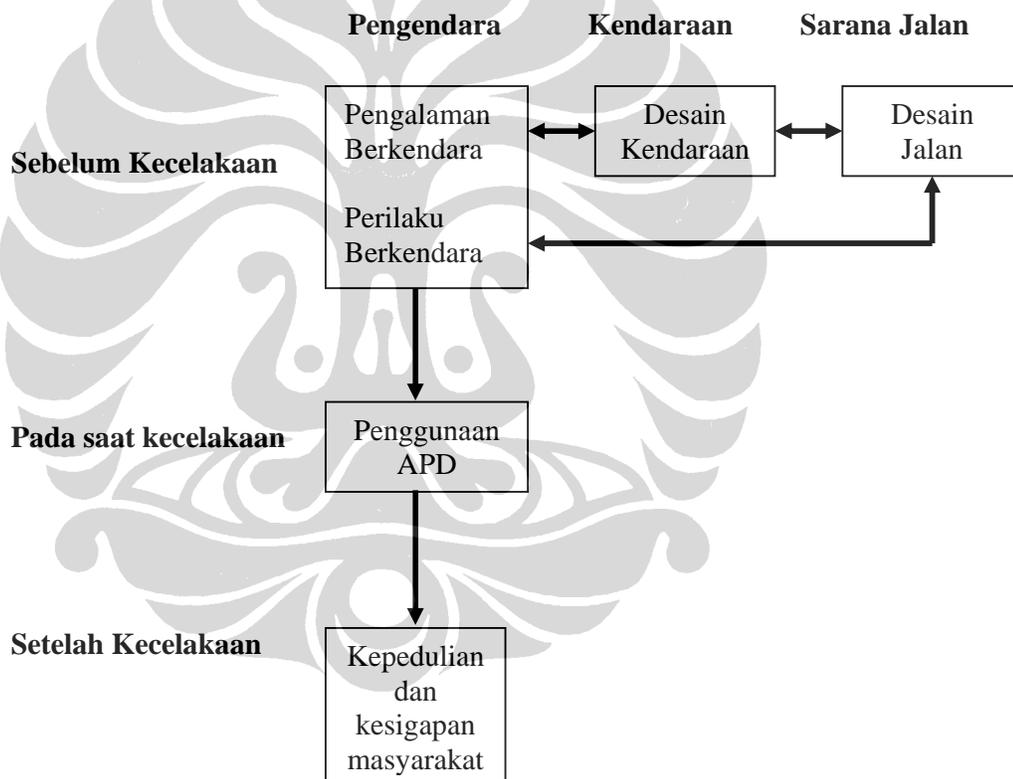


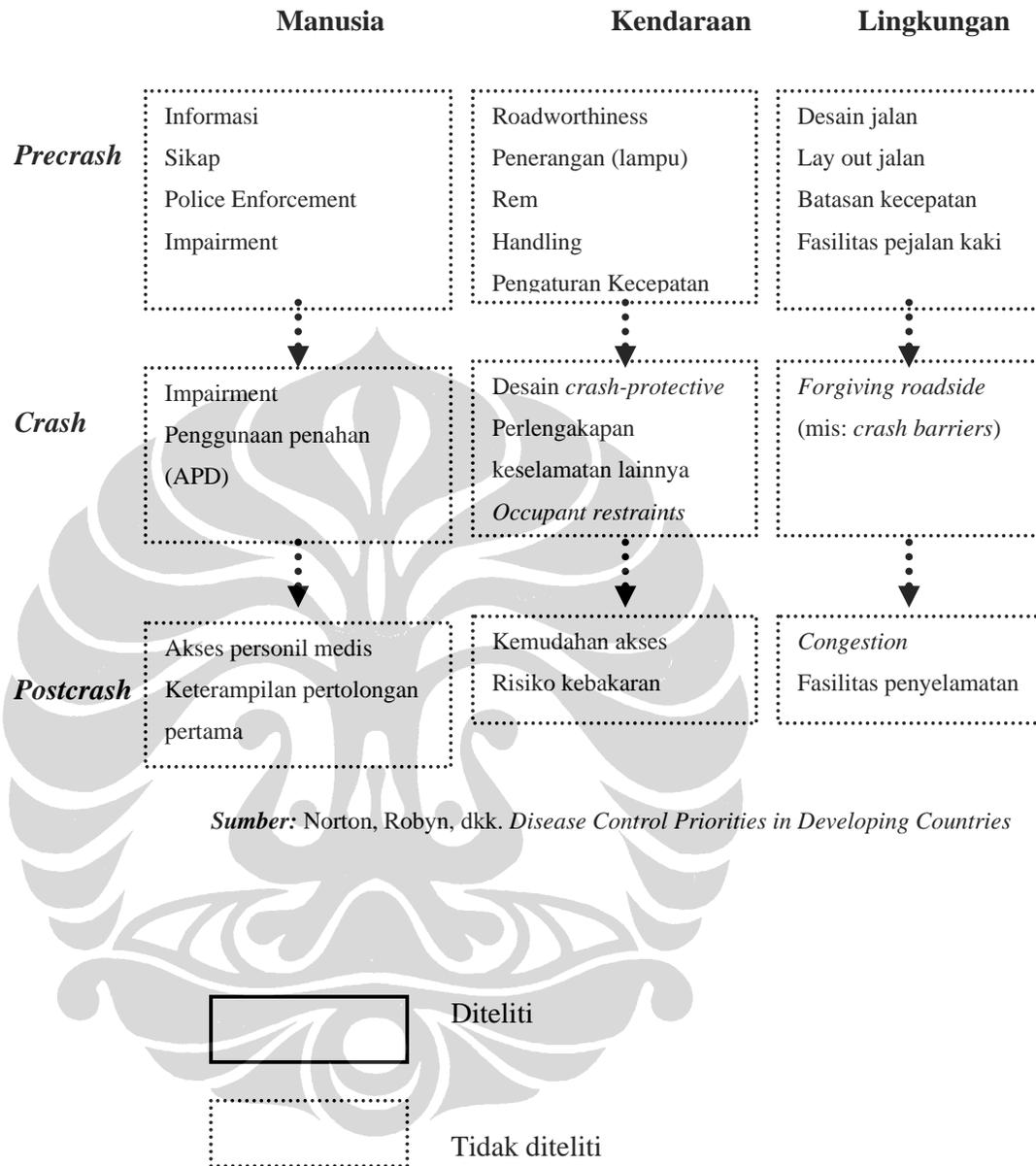
BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DAFTAR ISTILAH

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dibawah merupakan Haddon's Matrix untuk *Road Traffic Injury (RTI)* yang dikembangkan oleh Robyn Norton, dkk yang telah disesuaikan dengan kondisi di tempat penelitian dilakukan.





Sumber: Norton, Robyn, dkk. *Disease Control Priorities in Developing Countries*

B. Definisi Istilah

1. Pengalaman berkendara

Definisi : Lamanya pelajar mengendarai sepeda motor (mulai dari pertama kali mengendarai sepeda motor sampai saat penelitian dilakukan)

2. Perilaku berkendara

Definisi : Kebiasaan pelajar dalam mengendarai sepeda motor, meliputi kebiasaan penggunaan HP saat berkendara, kecepatan berkendara, dan kepatuhan terhadap rambu lalu lintas.

3. Desain kendaraan

Definisi : Jenis sepeda motor, kelengkapan, serta modifikasi yang dilakukan pada sepeda motor yang digunakan pelajar

4. Desain jalan

Definisi : Bentuk jalan yang meliputi kontur, desain perpotongan jalan (*intersection*), perputaran jalan, dan sebagainya yang berpengaruh terhadap *RTI*

5. Penggunaan APD

Definisi : Kebiasaan pelajar dalam menggunakan helm, jaket, dan sebagainya (APD) sebagai alat untuk mengurangi atau mencegah cedera, jenis APD yang digunakan, frekuensi penggunaannya, dan alasan menggunakannya

6. Kepedulian dan kesigapan masyarakat

Definisi : Respon masyarakat setempat dalam memberikan pertolongan pertama bagi pelajar yang mengalami kecelakaan