

PENGEMBANGAN INDIKATOR KINERJA KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

Zulfikri *)

Badan Penelitian dan Pengembangan Perhubungan, Jl. Merdeka Timur No 5 Jakarta

ABSTRACT

Risk of an accident will be even greater in line with increased demand for transportation. The quality of road accident information is needed for the government in order to improve road safety performance. The analysis is carried by road transport safety benchmarking indicators that have been developed and used by other countries so that the level of road transport accidents can be detected and measured accurately and in accordance with international conventions. In that circumstances, measurement of road safety performance in Indonesia, must be use minimum three indicators. All three indicators are: 1) The number of accidents or fatalities caused by traffic accidents/ total population, 2) The number of accidents or fatalities caused by traffic accidents / vehicle population and 3) The number of accidents or fatalities caused by traffic accidents / number of moves (vehicle - km).

Keywords: indicator, road safety performance, road accidents

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya permintaan akan transportasi, tingkat kejadian kecelakaan cenderung menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dimana peluang terjadinya kecelakaan secara kuantitatif dan tingkat keparahan maupun fatalitas secara kualitatif juga cenderung meningkat. Demikian pula faktor penyebab kecelakaan yaitu antara manusia - teknologi angkutan lingkungan prasarana transportasi juga perlu dipahami. Di Indonesia faktor kesalahan manusia mengambil peran terbesar di dalam penyebab kecelakaan transportasi (sekitar 90%). Walaupun demikian kontribusi faktor-faktor lainnya tetap merupakan penyebab kecelakaan yang patut dicermati.

Tingkat kecelakaan transportasi jalan di dunia berdasarkan laporan WHO saat ini telah mencapai 1,2 juta korban meninggal dan lebih dari 30 juta korban luka-luka/cacat akibat kecelakaan lalu lintas pertahun (2.739 jiwa dan luka-luka 63.013 jiwa per hari). 85 % korban yang meninggal akibat kecelakaan ini terjadi di negara-negara berkembang yang jumlah kendaraannya hanya 32 % dari jumlah kendaraan yang ada di dunia. Tingkat kecelakaan transportasi jalan di kawasan Asia Pasifik memberikan kontribusi sebesar 44 % dari total kecelakaan di dunia yang di dalamnya termasuk Indonesia.

Kecelakaan lalu lintas juga telah berdampak pula terhadap peningkatan kemiskinan, karena menimbulkan biaya perawatan, kehilangan produktifitas, kehilangan pencari nafkah dalam keluarga yang menyebabkan trauma, stress dan penderitaan yang berkepanjangan. Biaya sosial - ekonomi akibat kecelakaan lalu lintas berdasarkan perkiraan yang dilakukan WHO mencapai US\$ 520 milyar atau rata-rata 2 % dari GDP.

Di Indonesia menurut studi (ADB, 1996) jumlah korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas diperkirakan lebih dari 30.000 orang/tahun atau 87 orang per hari. Ini merupakan kerugian yang terjadi setiap tahunnya dan kemungkinan akan berlanjut dan bahkan akan

meningkat pada tahun-tahun berikutnya bila tidak dilakukan langkah-langkah yang tepat dan benar untuk mengatasi permasalahan ini. Sedangkan dampak pemiskinan yang timbul dari jumlah korban yang meninggal akibat kecelakaan lalu lintas mencapai 62,5 % bagi keluarga yang ditinggalkan dan sekitar 20 % dari korban yang mengalami luka berat.

Kondisi menurunnya kualitas infrastruktur dan sarana sektor transportasi, persaingan antar moda maupun sesama moda serta pertumbuhan permintaan transportasi tanpa mengembangkan sistem manajemen keselamatan yang memadai merupakan penyebab terjadinya berbagai kecelakaan yang seharusnya dapat dihindari. Kenyataan di lapangan saat ini, data kecelakaan belum dihimpun oleh pemerintah dengan baik dan masih tersebar secara sektoral, sehingga menyulitkan untuk melakukan kajian terhadap permasalahan keselamatan maupun perumusan kebijakan dan program perbaikan serta rencana pembangunan sistem keselamatan transportasi nasional.

Adapun kondisi eksisting pencatatan data kecelakaan transportasi di Indonesia antara lain :

1. Pengumpulan dan pencatatan data kecelakaan transportasi;
2. Penyimpanan dan pengelolaan data kecelakaan transportasi jalan;
3. Pelaporan data kecelakaan transportasi jalan;

Keselamatan transportasi jalan adalah suatu bentuk usaha/cara untuk mencegah terjadinya kecelakaan lalu-lintas jalan yang berupa keamanan, kenyamanan, dan perekonomian dalam memindahkan muatan (orang maupun barang/hewan) dengan menggunakan alat angkut tertentu melalui media atau lintasan tertentu dari lokasi/tempat asal lokasi/tempat tujuan perjalanan.

Keselamatan transportasi jalan sebagai bagian kebijakan umum Sistem Transportasi Nasional (Dephub, 2005), memiliki peranan yang sangat penting berkaitan dengan distribusi penduduk, barang/hewan guna mendukung kelancaran kegiatan pemerintahan dan pembangunan. Pesatnya pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kebutuhan pelayanan jasa transportasi jalan menuntut adanya peningkatan keselamatan transportasi jalan dalam penyediaannya baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Direktorat Jenderal Perhubungan Darat telah menyusun Pedoman Penyusunan Profil Kinerja Keselamatan Transportasi Darat (Ditjen Darat, 2007) yang diharapkan dapat digunakan sebagai acuan bagi instansi terkait lainnya baik di pusat maupun di daerah dalam rangka penyusunan potret keselamatan transportasi jalan di wilayah masing-masing. Berbagai indikator keselamatan transportasi jalan telah dikembangkan dalam pedoman tersebut termasuk kebutuhan data yang diperlukan untuk mengukur tingkat keselamatan jalan dari setiap wilayah administrasi terkait. Sementara itu dalam berbagai literatur dan penggunaan praktis pada berbagai negara telah dikembangkan pula indikator keselamatan transportasi jalan dalam upaya memberikan informasi tingkat keselamatan jalan secara akurat dan obyektif.

Bertitiktolak dari pentingnya peranan keselamatan transportasi jalan dan perkembangan informasi kecelakaan transportasi jalan di negara lain, maka diperlukan kajian pengembangan indikator kinerja keselamatan transportasi jalan untuk memberikan informasi tingkat keselamatan jalan yang berkualitas sehingga dapat digunakan sebagai bahan keputusan pimpinan dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada masyarakat.

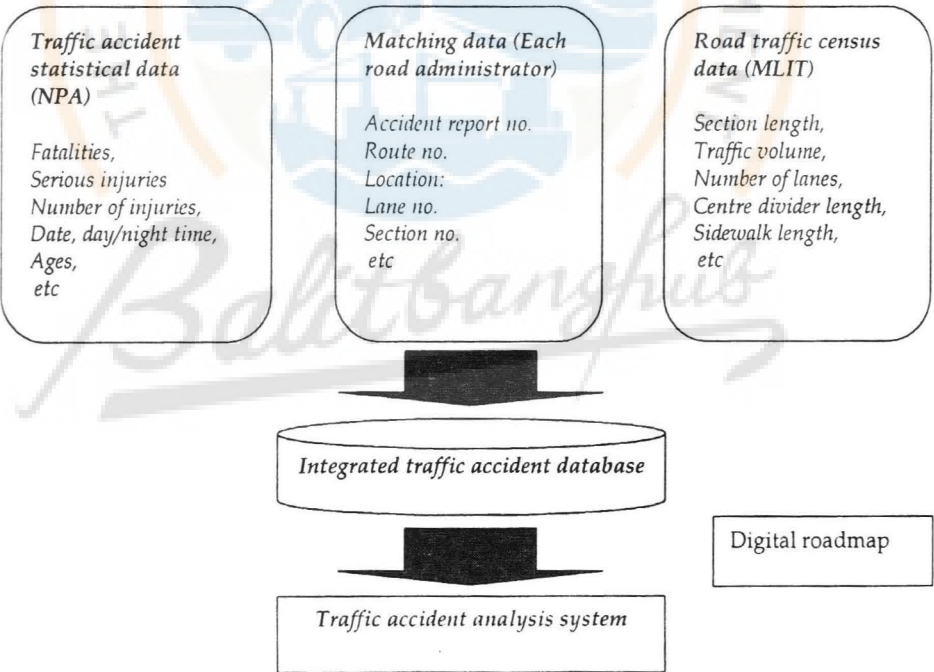
TINJAUAN PUSTAKA

1. Indikator Kinerja Keselamatan Transportasi Jalan di Negara Lain

Menurut catatan dari Masaya Hanawa (Masaya H. 2007) dikatakan bahwa indikator kinerja digunakan untuk menilai keberhasilan dan perencanaan pembangunan jalan agar kebijakan yang ditetapkan pemerintah untuk setiap tahapan dari siklus *PDCA* dapat terselenggara dengan lebih efektif dan efisien serta transparan. Disisi lain, pengembangan indikator kinerja harus mempertimbangkan efisiensi dalam pengumpulan data dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

Laporan kinerja tahunan penyelenggaraan jalan di Jepang menggunakan 21 indikator yang dikelompokkan kedalam 7 sasaran program strategis. Penilaian keberhasilan program peningkatan keselamatan dan keamanan transportasi jalan menggunakan indikator kinerja kejadian kecelakaan lalu lintas (*traffic accident*). Pada setiap ruas jalan baik di dalam kota maupun antar kota digambarkan tingkat kejadian kecelakaan lalu lintas yang dinyatakan dalam satuan "kejadian kecelakaan per 100 juta kendaraan-km".

Sistem pengumpulan data kecelakaan lalu lintas telah dikembangkan sejak tahun 1988 yang dikenal dengan "*Integrated Traffic Accident Database*" dengan alur data sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1. Data statistik kecelakaan lalu lintas dari *National Police Agency* (NPA) dan data sensus lalu lintas jalan dari *Ministry Land, Infrastructure and Transport* (MLTI) diintegrasikan dalam sebuah database untuk setiap ruas jalan. Database ini dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antara struktur jalan, data lalu lintas dan kecelakaan lalu lintas yang hasilnya disajikan dalam peta keselamatan jalan.



Gambar 1. Basis data Kecelakaan Transportasi Jalan Terpadu (Masaya H., 2007)

2. Pengukuran Kinerja Keselamatan Transportasi Jalan di Negara-negara Maju

Sebagian besar negara di Eropa saat ini menggunakan keseluruhan indikator seperti fatalitas, korban luka, fatalitas/kendaraan-km atau korban luka/kendaraan-km. Komunitas Eropa menyarankan untuk menggunakan indikator pelanggaran terhadap alkohol, sabuk keselamatan dan kecepatan.

Seluruh negara bagian (*states*) di Amerika Serikat menggunakan ukuran kinerja dalam perencanaan tahunan keselamatan transportasi jalan. Indikator kinerja keselamatan transportasi yang digunakan oleh setiap negara bagian bervariasi antara 4 – 115 indikator. Dari keseluruhan indikator yang ada, tidak ada satupun yang digunakan oleh seluruh semua negara bagian. Terdapat 2 indikator yang digunakan oleh lebih dari 50 % negara bagian yaitu: **observasi penggunaan sabuk keselamatan** (50 negara) dan **fatalitas/kendaraan-km** (30 negara). Sebagian besar dari pengukuran kinerja keselamatan transportasi jalan oleh negara bagian di Amerika Serikat bertujuan untuk mengurangi fatalitas (16), fatalitas/kend-km (15) atau keduanya (14). Pada kenyataannya tidak ada negara bagian yang melakukan pengukuran kinerja dengan indikator fatalitas per jumlah penduduk.

Pada tingkat nasional (*federal*), NHTSA (*National Highway Traffic Safety Administration*) menggunakan sejumlah indikator kinerja keselamatan jalan yang dilaporkan ke Congress (James H, 1998), publik dan pihak terkait lainnya yang berkepentingan dengan kinerja keselamatan lalu lintas jalan secara keseluruhan dan aspek tertentu seperti penggunaan sabuk keselamatan, pelanggaran pengemudi, pelanggaran kecepatan dll. NHTSA mengembangkan 14 indikator kinerja keselamatan yang terdiri dari: 10 indikator *outcomes* (C1 – C10), 1 indikator perilaku (B-1), 3 indikator aktivitas (A1 – A3). Keseluruhan indikator kinerja keselamatan tersebut adalah:

Indikator *outcomes*:

- C1 = Jumlah korban meninggal
- C2 = Jumlah korban luka-luka
- C3 = Jumlah korban meninggal/kendaraan-km
- C4 = Jumlah penumpang meninggal
- C5 = Jumlah korban meninggal dengan pengemudi yang mengonsumsi alkohol sebesar BAC > 0,8
- C6 = Jumlah korban meninggal akibat melebihi batas kecepatan
- C7 = Jumlah korban meninggal pengemudi sepeda motor
- C8 = Jumlah korban meninggal pengemudi sepeda motor yang tidak pakai helm
- C9 = Jumlah pengemudi berusia < 20 thn yang terlibat pada kecelakaan fatal
- C10 = Jumlah pejalan kaki yang meninggal

Indikator perilaku:

- B1 = Tingkat penggunaan sabuk keselamatan oleh penumpang yg berada di depan

Indikator aktivitas:

A1 = Jumlah pelanggaran sabuk keselamatan selama program penegakan hukum

A2 = Jumlah pelanggaran pengemudi selama program penegakan hukum

A3 = Jumlah pelanggaran batas kecepatan selama program penegakan hukum

3. Pengukuran Kinerja Keselamatan Transportasi Jalan di Afrika Selatan

Penggunaan ukuran indikator kinerja pada keselamatan transportasi jalan menjadi semakin penting dalam upaya memberikan jaminan terhadap efektifitas dan efisiensi penggunaan sumber daya yang semakin terbatas (Lotter HJS, 2000). Jumlah kecelakaan, fatalitas dan luka-luka memberikan pengukuran secara langsung dari keselamatan transportasi jalan. Namun demikian, tingkat ketersediaan dan keandalannya sangat beragam. Kecelakaan fatal, tercatat dengan baik akan tetapi jumlahnya relatif sedikit jika difokuskan pada kelompok-kelompok pengguna jalan tertentu, sedangkan fluktuasi data yang secara acak akan sulit digunakan dalam mengidentifikasi kecenderungannya. Kecelakaan yang mengakibatkan luka-luka dan rusak, walaupun jumlahnya cukup memadai untuk analisis secara statistik.

Basic accident statistics provide the most direct indication of the size and nature of the road safety problem in a country (Vagverket, 1999a). Contoh indikator kinerja tersebut termasuk jumlah absolut fatalitas, luka-luka berat dan ringan, kecelakaan ringan. Walaupun umumnya indikator ini memiliki validitas tinggi dengan keselamatan jalan, seringkali indikator tersebut memiliki keandalan yang rendah.

Kegunaan indikator utama keselamatan jalan itu sendiri sangat terbatas. Elemen resiko perlu dihubungkan melalui pembagian indikator tersebut dengan ukuran terbuka lainnya. Pemilihan ukuran terbuka sangat tergantung pada tujuan analisis. Ada 3 cara untuk menunjukkan resiko dimana masing2 terkait dengan aspek tertentu dari masalah keselamatan transportasi jalan. Untuk mencerminkan tingkat keselamatan lalu lintas atau resiko kecelakaan, indikator utama kinerja yang dijelaskan di atas dapat dinyatakan dalam "jumlah kendaraan bermotor" di negara (misalnya jumlah fatalitas per 100.000 kendaraan). Pendekatan ini mencerminkan sejauhmana kecelakaan jalan terkait dengan masalah lalu lintas. Untuk menunjukkan derajat atau resiko keselamatan masyarakat, indikator dapat dinyatakan dengan "jumlah penduduk" (misalnya jumlah fatalitas per 100.000 penduduk). Pendekatan ini mencerminkan sejauhmana kecelakaan jalan terkait dengan masalah kesehatan masyarakat, dibandingkan dengan masalah kesehatan lainnya seperti AID atau TBC. Yang terakhir, indikator dapat dinyatakan dengan "jumlah jarak perjalanan" (misalnya jumlah fatalitas per 100 juta kendaraan-km) yang menunjukkan tingkat keselamatan dari keseluruhan sistem transportasi jalan dan perbandingan antar berbagai moda transportasi.

Setiap ukuran resiko di atas memiliki batasan tertentu. Fokus hanya pada satu ukuran akan menghasilkan kesimpulan yang tidak tepat (Silcock et all, 1991). Sebagai contoh, jika peningkatan jumlah kendaraan bermotor lebih besar dari pada peningkatan jumlah fatalitas, maka fatalitas per 100.000 kendaraan akan menurun, terkesan bahwa keselamatan transportasi jalan semakin baik. Demikian pula dengan menyatakan resiko dengan fatalitas per 100.000 penduduk menunjukkan bahwa keselamatan masyarakat

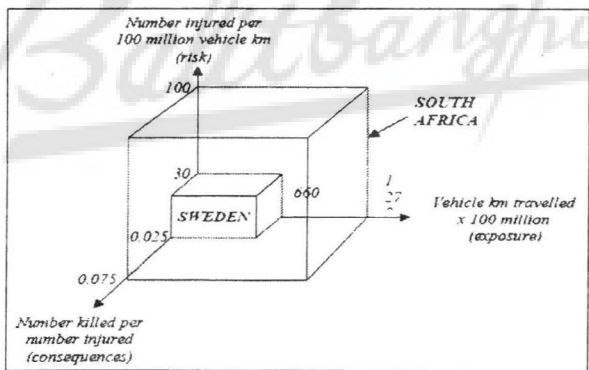
cenderung menurun. Penggunaan jumlah penduduk untuk menyatakan resiko tidak cukup merefleksikan tingkat pemilikan kendaraan dari suatu negara dimana sangat penting untuk perbandingan antara negara berkembang dengan negara maju. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada satu ukuran yang dapat digunakan untuk segala tujuan (Evans, 1991). Untuk menjelaskan tingkat keselamatan suatu negara harus menggunakan sebanyak mungkin ukuran resiko keselamatan dari berbagai kepentingan atau sudut pandang.

Dari sudut pandang pengendara kendaraan (mobil, sepeda motor dan sepeda roda dua) atau pejalan kaki, dapat digunakan ukuran dalam jarak (km), lama (jam) atau frekuensi perjalanan. Walaupun menerangkan perjalanan yang sama, namun akan memberikan hasil yang sangat berbeda dalam hal resiko. Sebagai contoh, jika resiko diukur dengan jarak perjalanan (km), pengendara kendaraan memiliki resiko lebih rendah dibandingkan dengan pengendara sepeda atau pejalan kaki. Akan tetapi jika resiko diukur dengan lama atau frekuensi perjalanan, maka pejalan kaki memiliki resiko lebih rendah dibandingkan dengan pengendara kendaraan. Ukuran resiko yang terakhir ini sangat bermanfaat untuk perbandingan resiko kecelakaan pada berbagai tempat atau wilayah (misalnya tempat kerja). Sekali lagi, pemilihan penggunaan ukuran resiko sangat tergantung pada tujuan dari analisis.

Konsep resiko realtif dapat juga digunakan untuk menjelaskan aspek tertentu dari keselamatan jalan (Vagverket, 1999), sebagai contoh rasio antara:

- Korban penumpang kendaraan dan korban pengguna jalan
- Korban kecelakaan tunggal dan korban kecelakaan
- Korban kecelakaan siang hari dan korban kecelakaan malam hari
- Korban kecelakaan cuaca baik dan korban kecelakaan cuaca buruk
- Korban kecelakaan usia muda/dewasa dan korban kecelakaan lanjut usia

Cara yang sangat efektif untuk menunjukkan masalah keselamatan jalan melalui penggambaran secara grafis 3 (tiga) faktor utama yang mempengaruhi keselamatan jalan yaitu tingkat kecelakaan (resiko), *severity* kecelakaan (konsekuensi) dan *exposure*, seperti gambar 2. (Road Transport Research, 1997)



Gambar 2. Perbandingan Keselamatan Transportasi Jalan Di Swedia Dan Afrika Selatan Menggunakan Indikator Resiko, Exposure Dan Konsekuensi (Vagverket, 1999)

Gambar diatas merupakan representasi dari keselamatan jalan dalam tiga dimensi, dimana volume dari kubus mencerminkan besarnya masalah keselamatan jalan yang secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut:

Masalah keselamatan lalu lintas = Resiko x Konsekuensi x *Exposure*

Sebagai contoh:

Fatalitas = (jumlah kecelakaan/*exposure*) x (fatalitas/jumlah kecelakaan) x *exposure*

Berdasarkan persamaan hipotetis di atas, setiap upaya terhadap semua faktor-faktor di atas akan meningkatkan keselamatan jalan. Tingkat fatalitas akan didapat dari perkalian antara resiko dan konsekuensi (ditunjukkan oleh salah satu luas permukaan kubus). Hal yang sama, perkalian antara resiko dan *exposure* memberikan jumlah kecelakaan (ditunjukkan oleh luas permukaan kubus lainnya). Keselamatan jalan juga dapat dinyatakan sebagai perkalian antara resiko cedera, konsekuensi cedera dan *exposure*. Apabila data *exposure* tersedia untuk kelompok2 pengguna jalan tertentu, jenis representasi ini dapat dikembangkan pada kubus keselamatan jalan tertentu seperti pengendara mobil, penumpang mobil, penumpang bus, pengendara sepeda motor, sepeda roda dua dan pejalan kaki. Kubus keselamatan jalan juga dapat dikembangkan lebih terinci seperti terhadap berbagai kelompok usia pengendara mobil.

Pada umumnya, di negara berkembang data kecelakaan sangat sulit untuk digunakan atau bahkan tidak tersedia. Cara yang paling efektif untuk melihat permasalahan keselamatan transportasi jalan adalah menggunakan indikator sekunder keselamatan jalan (Vagverket, 1999). Indikator tersebut harus memberikan korelasi dengan kecelakaan dan injuries. Oleh karenanya, walaupun memiliki validitas sangat rendah, indikator sekunder umumnya cukup andal. Persyaratan lainnya, indikator tersebut harus dapat diukur. Beberapa contoh indikator sekunder keselamatan jalan (Vagverket, 1999 dan Road Transport Research, 1997) antara lain:

- Perilaku pengguna jalan (tingkat pelanggaran lalu lintas, pola perjalanan)
- Peraturan lalu lintas, penegakan hukum dan pengendalian
- Kesadaran pengguna jalan terhadap masalah keselamatan (pengetahuan, attitude dan pendapat)
- Standar jalan dan kendaraan
- Pengendalian lalu lintas (termasuk rambu-rambu, lampu lalu lintas dll)
- Jumlah "*near accidents*"
- Volume lalu lintas, karakteristik dan pengembangan
- Komitmen Nasional

Indikator sekunder keselamatan jalan sangat penting walaupun indikator utama keselamatan jalan sudah tersedia karena memberikan dimensi lain dari potret keselamatan jalan yang begitu kompleks.

Berbagai faktor ekonomi, sosial dan demografi berpengaruh terhadap tingkat keselamatan jalan dan tentunya juga sangat berpengaruh dalam menentukan indikator kinerja

keselamatan jalan. Faktor-faktor tersebut perlu dipertimbangkan dalam menentukan indikator utama dan indikator sekunder dari keselamatan jalan. Indikator yang paling penting adalah berkaitan dengan tingkat dan pertumbuhan pergerakan dengan kendaraan bermotor (misalnya kendaraan per 1000 penduduk)(Vagverket, 1999). Indikator tersebut memberikan gambaran yang jelas terhadap pembangunan dalam mengatasi masalah keselamatan jalan, sejauh mana perkiraan tingkat keselamatan jalan di masa mendatang dan bagaimana cara yang paling cocok untuk mencapai perkiraan tersebut. Indikator ini juga menunjukkan apakah perubahan dalam berkendara sejalan dengan pembangunan infrastruktur dan pendidikan masyarakat pengguna jalan. Indikator lainnya yang dapat digunakan antara lain jumlah penduduk, distribusi usia, jumlah setiap jenis kendaraan (sepeda motor, mobil penumpang, kendaraan berat), Produksi Domestik Bruto (PDB) dan tingkat pengangguran (Vagverket, 1999).

4. Konsep Model Indikator Kinerja Keselamatan Jalan

Transportasi dan lalu lintas dalam kenyataannya sangat kompleks. Oleh karenanya terdapat berbagai indikator kinerja yang kemungkinan besar akan saling terkait. Dalam upaya untuk menyederhanakan keterkaitan tersebut, indikator kinerja dikelompokkan menjadi beberapa cara dengan menggunakan model yang telah dikembangkan oleh *Swedish National Road Administration* yang dikaitkan juga dengan model yang dikembangkan kelompok ahli *OECD* (Stenborg, 1999; *Road Transport Research*, 1997). Pada model tersebut, indikator kinerja dikelompokkan menjadi 5 kategori disesuaikan dengan tujuan pengukuran:

- Komitmen Nasional dari Pemerintah
- Tanggungjawab dan akuntabilitas berbagai aspek keselamatan jalan terdapat pada beberapa tingkat yang berbeda. Pada tingkat strategis dan politis, Pemerintah Pusat bertanggungjawab penuh terhadap keselamatan jalan secara nasional.
- Efisiensi, efektifitas dan produktivitas internal Pemerintah Provinsi
- Kualitas produk dan jasa
- Efek jangka pendek dari perubahan sistem transportasi jalan
- Dampak perubahan sistem transportasi jalan terhadap masyarakat atau lingkungan

METODOLOGI

Bertitik tolak dari kebutuhan akan data dan informasi keselamatan transportasi jalan di Indonesia dan dalam rangka memberikan gambaran kinerja keselamatan transportasi jalan secara obyektif serta berlaku secara universal, metodologi pelaksanaan kajian mengikuti tahapan seperti pada Gambar 1. dengan masing-masing tahapan adalah sebagai berikut:

Tahap pertama, secara paralel dilakukan inventarisasi mengenai data prasarana, sarana, operasi transportasi jalan dan kondisi yang ada saat ini dalam penyediaan dan pengumpulan data dan informasi kecelakaan transportasi jalan.

Tahap kedua, berdasarkan hasil inventarisasi pada tahap pertama dilakukan identifikasi indikator keselamatan transportasi jalan yang berlaku secara universal dengan melakukan

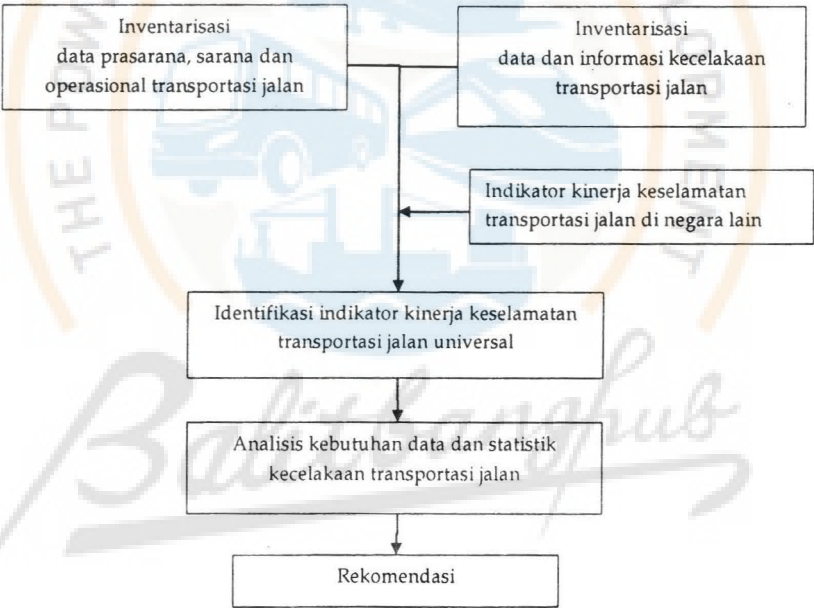
benchmarking pada negara lain yang telah mengembangkan indikator tersebut dan telah digunakan oleh banyak negara.

Tahap ketiga, dari hasil analisis deskriptif kuantitatif terhadap indikator kinerja keselamatan transportasi jalan maka dibutuhkan kelengkapan data dan informasi agar indikator tersebut dapat dimanfaatkan secara efektif dan efisien.

Tahap keempat, yaitu menyusun rekomendasi untuk implementasi pengumpulan data dan informasi keselamatan transportasi jalan.

Sesuai dengan alur pikir sebagaimana yang telah diuraikan di atas, maka sejumlah data dan informasi yang didapat akan dianalisis. Data yang akan dikumpulkan adalah data sekunder terkait dengan kecelakaan transportasi jalan yang telah terjadi beberapa tahun terakhir serta peraturan perundangan terkait lainnya. Data kecelakaan tersebut antara lain jumlah kejadian dan tingkat fatalitas dari kecelakaan transportasi jalan. Kajian literatur lainnya juga akan dilakukan khususnya terkait dengan penyajian data dan informasi kecelakaan transportasi jalan yang dikembangkan oleh negara lain dan secara internasional sudah dimanfaatkan untuk menggambarkan kinerja keselamatan transportasi jalan.

Analisis dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan melakukan *benchmarking* indikator kinerja keselamatan transportasi jalan yang dikembangkan oleh negara lain dan telah berlaku secara universal.



Gambar 3. Alur Pikir

DATA DAN INFORMASI

1. Kecelakaan Kendaraan Bermotor di Indonesia

Kinerja keselamatan jalan Indonesia dapat digambarkan melalui perkembangan data lalu lintas yang bersumber dari Polri. Dari data kecelakaan lalu lintas tahun 2002 sampai

dengan 2007, jumlah kejadian dan tingkat fatalitas cenderung mengalami peningkatan, sementara itu peningkatan jumlah kendaraan bermotor meningkat sampai dengan tahun 2007 diperkirakan akan mencapai 65,7 juta kendaraan dan jumlah penduduk mencapai 225,7 juta jiwa sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Kendaraan Bermotor 2002 - 2007

No	Jenis	Satuan	Tahun					
			2002	2003	2004	2005	2006	2007*
1	Mobil penumpang	unit	3.862.579	5.133.746	6.748.762	7.484.175	7.494.940	9.929.718
2	Mobil beban	unit	2.015.347	3.058.218	4.260.889	4.573.864	4.784.991	6.755.536
3	Mobil bus	unit	731.990	1.270.020	2.013.176	2.413.711	2.730.000	4.414.342
4	Sepeda motor	unit	18.061.414	23.312.945	28.963.987	33.193.076	35.102.492	44.638.066
	Jumlah	unit	24.671.330	32.774.929	41.986.814	47.664.826	50.112.423	65.737.662

Sumber POLRI (*tahun 2007 hasil estimasi eksponensial)

Jika dikaji secara lebih mendalam jumlah kejadian dan tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas di Indonesia secara rasional kurang dapat dipercaya karena jika dibandingkan dengan jumlah penduduk dan jumlah kendaraan yang meningkat, dapat dipastikan jumlah perjalanan yang dilakukan masyarakat lebih tinggi dibandingkan tahun 1981 yang jumlah kecelakaan lalu lintasnya sudah mencapai 51.387 kejadian, sedangkan pada tahun 2005 jumlah kejadian kecelakaan hanya 28.245. Kondisi ini menggambarkan bahwa masih banyak kejadian kecelakaan yang tidak tercatat (*underreporting*) dan bahkan dari analisis yang dilakukan ADB angka *under reporting* tersebut lebih dari 100%. Namun demikian jika dilihat data kecelakaan tahun 2006 terjadi lonjakan jumlah kecelakaan kendaraan bermotor yang cukup signifikan dari 28.245 menjadi 70.308 kejadian. Hal ini kemungkinan terjadi akibat perbaikan dalam pencatatan data kecelakaan.

Berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas sebagian besar adalah sepeda motor dengan prosentase pertumbuhan terakhir rata-rata 56,22% dan secara merata untuk kendaraan bermotor jenis lainnya sekitar 22 %. Oleh sebab itu penanganan prioritas perlu dilakukan terhadap pengguna sepeda motor, data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Kecelakaan Kendaraan Bermotor Berdasar Jenis Kendaraan Tahun 2002 - 2007

No	Jenis	Satuan	Tahun						Rata-rata Pertumbuhan
			2002	2003	2004	2005	2006	2007*	
1	Mobil penumpang	satu unit	4.360	4.494	5.442	6.095	10.604	10.938	22,66
2	Mobil beban	satu unit	3.883	3.737	4.872	4.872	9.168	9.002	22,59
3	Mobil bus	satu unit	1.214	1.474	1.650	1.607	2.945	2.960	22,90
4	Sepeda motor	satu unit	8.518	9.386	14.223	15.671	47.591	50.209	56,22
	Jumlah	satu unit	17.975	19.091	26.187	28.245	70.308	73.109	40,83

Sumber : POLRI (Tahun 2007 hasil Estimasi eksponensial)

Pertumbuhan yang tinggi terlihat pada tahun 2006-2007, hampir semua aspek mengalami kenaikan. Hanya untuk tingkat pendidikan pelaku khususnya tingkat pendidikan setara SD menunjukkan penurunan hal ini disebabkan semakin meningkatnya kualitas pendidikan di Indonesia. Namun melihat tingkat kualitas keparahan korban kecelakaan

mengindikasikan semakin rendahnya tingkat kesadaran akan nilai keselamatan jiwa. Banyak aspek yang mempengaruhi terhadap sebab-sebab kecelakaan jalan diantaranya faktor fisik seperti infrastruktur jalan, kondisi kendaraan dan cuaca sementara non fisik seperti faktor manusia atau pelaku akan dibahas di dalam manajemen keselamatan lalu lintas.

2. Fatalitas

Tingkat fatalitas adalah perbandingan jumlah korban meninggal dan jumlah kejadian kecelakaan. Berdasarkan pendataan, menunjukkan jumlah kejadian kecelakaan cenderung meningkat namun tingkat fatalitas cenderung menurun. Tabel 3 menunjukkan informasi mulai tahun 2002 hingga tahun 2007 yang menyebutkan bahwa rasio fatalitas cenderung menurun. Untuk tahun 2002 besarnya tingkat fatalitas sebesar 0,71 artinya bahwa peluang seseorang mengalami kematian pada setiap kejadian kecelakaan sebesar 71% dan kondisi ini menunjukkan pada kesempatan kedua akan dimungkinkan mengalami kematian. Peluang kematian akibat kecelakaan kendaraan bermotor semakin mengecil dimana pada tahun 2007 menjadi 0,12.

Tabel 3. Jumlah Kecelakaan dan Korban Kendaraan Bermotor Berdasar Tingkat Kecelakaan

No	Jenis	Satuan	Tahun						Rata-rata Pertumbuhan
			2002	2003	2004	2005	2006	2007*	
1	Kecelakaan	Kecelakaan	12.267	13.399	17.732	91.623	87.020	171.493	110,07
2	Kendaraan yang terlibat	Unit	17.975	19.091	26.187	28.245	70.308	73.109	40,83
3	Korban Laka								
	Meninggal Dunia	orang	8.762	9.856	11.204	16.115	15.762	19.732	18,60
	Luka Berat	orang	6.012	6.142	8.983	35.891	33.282	62.446	85,66
	Luka Ringan	orang	8.929	8.694	12.084	51.317	52.310	93.799	88,46
4	Total Korban	orang	23.703	24.692	32.271	103.323	101.354	175.977	65,35
5	Fatalitas	orang/kejadian	0,71	0,74	0,63	0,18	0,18	0,12	-23,36
6	Kerugian (Milyar)	MilyarRupiah	41,03	45,78	53,05	51,56	81,85	83,21	17,01

Sumber POLRI (Tahun 2007 hasil estimasi eksponensial), diolah

Keterangan :

Meninggal Dunia adalah orang yang meninggal dalam waktu kurang dari 30 hari setelah kecelakaan.

Luka Berat adalah orang yang dirawat di rumah sakit lebih dari 30 hari setelah kecelakaan atau cacat seumur hidup.

Luka Ringan adalah orang dirawat di rumah sakit kurang dari 30 hari setelah kecelakaan

Perubahan perilaku pengguna jalan akan mempengaruhi kondisi dan tingkat keparahan yang terjadi. Jumlah korban meninggal hingga tahun 2007 sebanyak 19.732 orang, mengindikasikan bahwa korban kecelakaan mengalami tingkat keparahan. Lebih dalam lagi bahwa faktor yang mendorong kecelakaan sangat kompleks. Ketersediaan lingkungan yang aman dan nyaman tidak hanya menjadi tanggungjawab bagi penyedia jalan dan sistem yang ada namun semua aspek atau pihak yang berkompeten untuk turut menciptakan lingkungan tersebut.

3. Indikator Kinerja Keselamatan Transportasi Jalan di Indonesia

Ditjen Perhubungan Darat (Ditjen Darat, 2007) telah membuat Pedoman Penyusunan Profil Kinerja Keselamatan Transportasi Darat yang dapat digunakan oleh Pemerintah Daerah baik Provinsi maupun Kabupaten/ Kota untuk memberikan gambaran mengenai

kinerja keselamatan transportasi di wilayahnya masing-masing. Dalam buku pedoman tersebut dimuat formulasi dari indikator keselamatan transportasi antara lain tingkat kecelakaan, kepadatan kecelakaan, kepadatan kecelakaan per populasi penduduk, kecelakaan per jenis kendaraan, tingkat pelanggaran lalu lintas, serta tingkat perbandingan antara fasilitas UGD/IGD terhadap populasi kendaraan dan populasi penduduk.

ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN

A. Perbandingan Internasional Statistik Kecelakaan Transportasi Jalan

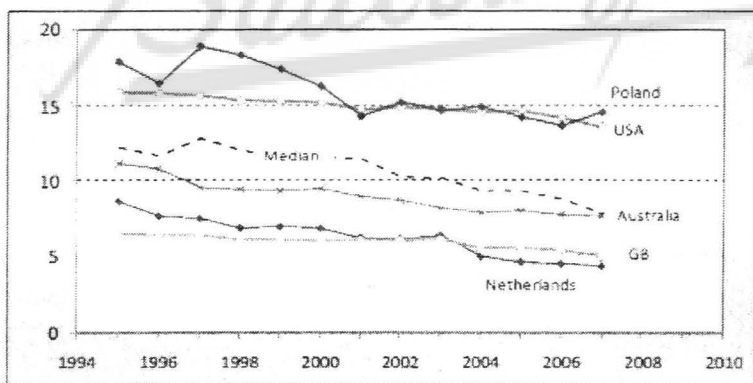
Menurut Konvensi Lalu lintas Jalan (Vienna, 1968), korban meninggal pada kecelakaan transportasi jalan didefinisikan sebagai: *setiap orang yang meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas secara langsung atau dalam tempo 30 hari setelahnya*. Berdasarkan definisi tersebut dapat dibuat perbandingan secara internasional tingkat keselamatan transportasi jalan antar berbagai negara.

Perbandingan kinerja keselamatan transportasi jalan antar beberapa negara yang tergabung dalam OECD (*Department of Infrastructure, 2009*) diukur dengan menggunakan 3 indikator keselamatan transportasi jalan (hasil perbandingan pada lampiran) yaitu:

1. Jumlah korban meninggal dunia per jumlah penduduk
2. Jumlah korban meninggal dunia per jumlah kendaraan
3. Jumlah korban meninggal dunia per kendaraan-km

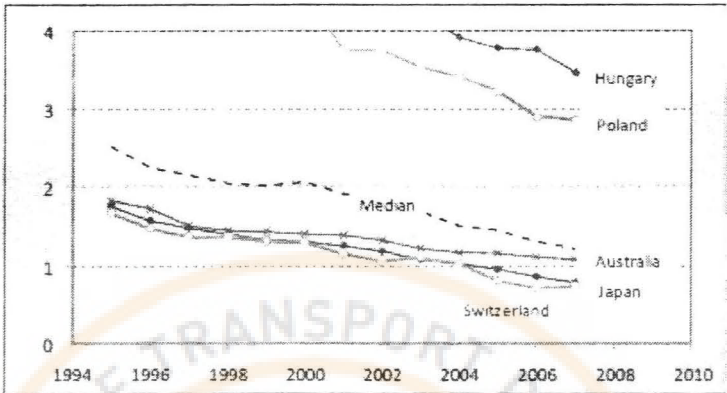
Hasil perbandingan diatas memberikan gambaran bahwa diantara Negara OECD, Belanda menduduki peringkat paling baik dilihat dari jumlah korban meninggal per jumlah penduduk dengan nilai pada tahun 2007 sebesar 4,3 korban per 100.000 penduduk. Negara Iceland menduduki peringkat paling baik jika diukur dari kedua indikator lainnya dengan nilai masing-masing

Tingkat resiko atau fatalitas kecelakaan lalu lintas cenderung semakin menurun dikaitkan dengan jumlah populasi dari setiap negara-negara OECD. Sebagai contoh di Australia, jumlah korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas untuk setiap 100.000 penduduk menurun dari 11,2 pada tahun 1995 menjadi 7,6 pada tahun 2007 (lihat gambar 4).



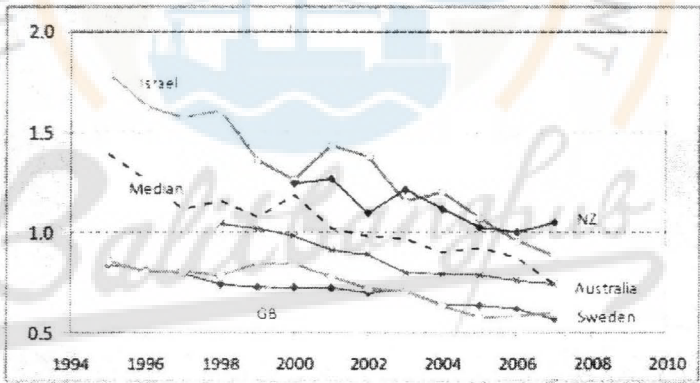
Gambar 4. Korban meninggal per 100.000 jiwa Negara OECD dan Wilayah Teritorial Australia Tahun 1995 - 2007

Tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas cenderung semakin menurun dikaitkan dengan jumlah populasi kendaraan yang ada di negara-negara OECD. Sebagai contoh di Australia, jumlah korban meninggal untuk setiap 10.000 kendaraan menurun dari 1,8 pada tahun 1995 menjadi 1,1 atau turun 41 % pada tahun 2007. Secara rata-rata, tingkat fatalitas/10.000 kendaraan dari keseluruhan Negara OECD turun sebesar 52 % antara tahun 1995 - 2007 (lihat gambar 5).



Gambar 5. Korban meninggal per 10.000 kendaraan Negara OECD dan Wilayah Teritorial Australia Tahun 1995 - 2007

Tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas cenderung semakin menurun dikaitkan dengan jarak pergerakan kendaraan pada negara-negara OECD. Sebagai contoh di Australia, jumlah korban meninggal untuk setiap 100 juta kendaraan-km menurun dari 1,2 pada tahun 1995 menjadi 0,7 atau turun 39 % pada tahun 2007. Secara rata-rata, tingkat fatalitas/100 juta kendaraan-km dari keseluruhan Negara OECD turun sebesar 49 % antara tahun 1995 - 2007 (lihat gambar 6).



Gambar 6. Korban Meninggal Per 100 Juta Kendaraan-Km Negara OECD Dan Wilayah Teritorial Australia Tahun 1995 - 2007

B. Pengembangan Indikator Kinerja Keselamatan Transportasi Jalan Universal

Berdasarkan ketersediaan data dan kepentingannya untuk melakukan perbandingan secara tepat, akurat dan obyektif, maka beberapa indikator keselamatan transportasi jalan perlu di kembangkan di Indonesia yang akan digunakan baik pada tingkat nasional (pemerintah pusat) maupun pemerintah daerah (provinsi dan kabupaten/kota). Indikator-indikator tersebut dikelompokkan sesuai dengan permasalahan kritis yang telah diidentifikasi pada

bagian terdahulu karena pada dasarnya bertujuan untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas dan jumlah korban meninggal, luka-luka atau kerugian material lainnya.

Indikator yang mencerminkan tingkat keselamatan atau resiko kecelakaan lalu lintas dapat dijelaskan dengan mengaitkan jumlah kecelakaan lalu lintas atau korban lalu lintas pada tiga unsur utama terkait dengan masalah lalu lintas yaitu:

1. Jumlah kendaraan bermotor.

Indikator ini mencerminkan sejauhmana kecelakaan lalu lintas terkait dengan masalah lalu lintas atau mencerminkan derajat atau resiko keselamatan masyarakat, misalnya jumlah fatalitas per 100.000 kendaraan.

2. Jumlah penduduk.

Indikator ini mencerminkan sejauhmana kecelakaan lalu lintas terkait dengan masalah kesehatan masyarakat dibandingkan dengan masalah kesehatan lain (penyakit), misalnya jumlah fatalitas per 100.000 penduduk. Jumlah penduduk merupakan indikator penting baik pada tingkat nasional maupun wilayah provinsi atau kabupaten/kota untuk mengukur kesehatan masyarakat dari resiko kecelakaan lalu lintas dikaitkan dengan ukuran jumlah penduduknya.

3. Jumlah jarak perjalanan.

Indikator ini menunjukkan tingkat keselamatan dari keseluruhan sistem transportasi jalan dan perbandingan antar berbagai moda transportasi, misalnya jumlah fatalitas per 100 juta kendaraan-km. Kecelakaan lalu lintas dan tingkat fatalitas dipengaruhi oleh banyak faktor yang tidak dapat dikendalikan oleh pemerintah (pusat, provinsi, kabupaten/kota). Tingkat kecelakaan lalu lintas akan sangat dipengaruhi oleh jumlah pergerakan kendaraan yang dilakukan walaupun masih dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti usia pengemudi, % sepeda motor dll.

Masing-masing indikator diatas perlu dicermati dalam penggunaannya karena jika tidak memiliki interpretasi yang sama akan menyebabkan salah pengertian. Fokus hanya pada satu indikator akan menghasilkan kesimpulan yang tidak tepat. Untuk menjelaskan tingkat keselamatan suatu negara harus menggunakan sebanyak mungkin ukuran resiko keselamatan dari berbagai kepentingan atau sudut pandang. Sebagai contoh, jika peningkatan jumlah kendaraan bermotor lebih besar dari pada peningkatan jumlah fatalitas, maka fatalitas per 100.000 kendaraan akan menurun, terkesan bahwa keselamatan transportasi jalan semakin baik. Demikian pula dengan menyatakan resiko dengan fatalitas per 100.000 penduduk menunjukkan bahwa keselamatan masyarakat cenderung menurun. Penggunaan jumlah penduduk untuk menyatakan resiko tidak cukup merefleksikan tingkat pemilihan kendaraan dari suatu negara dimana sangat penting untuk perbandingan antara negara berkembang dengan negara maju.

Dalam kerangka kepentingan penggunaan indikator untuk perbaikan tingkat keselamatan transportasi jalan dan guna perbandingan secara kewilayahan (internasional, nasional, provinsi dan kabupaten/kota) dapat memberikan gambaran yang tepat dan akurat maka indikator utama keselamatan transportasi yang perlu digunakan di Indonesia adalah:

1. Jumlah kecelakaan atau korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas per jumlah penduduk
2. Jumlah kecelakaan atau korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas per populasi kendaraan
3. Jumlah kecelakaan atau korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas per jumlah pergerakan (kendaraan - km)

C. Pengembangan Pencatatan Data dan Informasi Kecelakaan Lalu Lintas Jalan

Data dan informasi kecelakaan transportasi jalan yang tercatat dalam laporan tahunan sebaiknya bersifat runtun data (*time series*) beberapa tahun ke belakang. Hal ini diperlukan untuk memungkinkan melihat kecenderungan (*trend*) data kecelakaan transportasi. Data yang dihimpun dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu data umum, data penunjang dan data khusus.

Data umum terdiri dari:

- Jumlah kecelakaan lalu lintas tahunan dan bulanan
- Jumlah korban meninggal dunia, luka berat dan luka ringan
- Tingkat kecelakaan transportasi
- Penyebab kecelakaan
- Penyebaran lokasi kejadian
- Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan

Data penunjang antara lain:

- Jumlah penduduk
- Jumlah kendaraan
- Panjang jalan
- Kondisi jalan
- Kendaraan - km
- Penumpang - km

Data khusus meliputi:

- Jenis kecelakaan,
- Kecelakaan tabrak lari
- Jenis kendaraan
- Usia korban kecelakaan
- Pekerjaan korban kecelakaan
- Pendidikan korban kecelakaan

- Lokasi rawan kecelakaan
- Penyebab kecelakaan
- Waktu kejadian
- Cuaca sewaktu kejadian
- Kondisi jalan

Dalam upaya memperoleh data dan informasi kecelakaan perlu diupayakan kelancaran pencatatan, pengumpulan, penyimpanan, analisis dan distribusi data dan informasi dengan membangun sistem informasi keselamatan yang lengkap dan akurat yang sangat membantu penentuan kebijakan peningkatan keselamatan lalu lintas jalan secara komprehensif. Sistem informasi dan pelaporan kecelakaan lalu lintas yang rinci, lengkap dan akurat mencakup di mana kecelakaan terjadi, kapan, siapa yang terlibat, apa akibatnya, bagaimana kondisi lingkungan, dan bagaimana tabrakan terjadi perlu terus dikembangkan. Informasi yang terjaring dalam *form 3L* (Lahta Laka Lantas) mencakup faktor penyebab yaitu manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan perlu terus disempurnakan sesuai perkembangan permintaan dan teknologi perolehan data terdigitasi berbasis *global positioning system* sehingga terdata secara rinci kecelakaan menurut ruas-ruas jalan dan tidak menutupi seriusnya masalah. Tersedianya data akurat dan meningkatnya kepedulian terhadap data sangat bermanfaat untuk pembuatan laporan, analisis dan perumusan kebijakan serta tindakan yang tepat untuk meningkatkan keselamatan.

Data dari rumah sakit dan asuransi diakomodasikan dengan data kecelakaan yang tercatat di kepolisian sehingga terdapat data yang akurat dan seragam. Audit keselamatan lalu lintas jalan (*road safety audit*) perlu diintegrasikan dengan informasi hasil penelitian keselamatan yang diolah perangkat lunak *microcomputer accident analysis package* yang dikembangkan oleh *Transport Research Laboratory, Inggris* (*Road Transport Research, 1997*) yang mempunyai teknik standar yang mampu untuk validasi data, tabulasi, presentasi grafis, identifikasi lokasi, dan analisis.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil tinjauan pustaka dan analisis pengembangan indikator kinerja keselamatan transportasi jalan termasuk kebutuhan data yang diperlukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan ukuran indikator kinerja keselamatan transportasi jalan menjadi semakin penting dalam upaya memberikan jaminan terhadap efektifitas dan efisiensi penggunaan sumber daya yang semakin terbatas. Indikator kinerja keselamatan jalan merupakan instrumen penting untuk mengukur tingkat keselamatan transportasi jalan dan identifikasi permasalahan utama yang dihadapi.
2. Dalam upaya memenuhi konvensi internasional dan melakukan perbandingan kinerja keselamatan transportasi jalan di Indonesia dengan negara-negara lainnya maka perlu dikembangkan paling tidak 3 indikator yang dapat menggambarkan kinerja keselamatan transportasi jalan yaitu:

- a. Jumlah kecelakaan atau korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas/jumlah penduduk
 - b. Jumlah kecelakaan atau korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas/populasi kendaraan
 - c. Jumlah kecelakaan atau korban meninggal akibat kecelakaan lalu lintas/jumlah pergerakan (kendaraan – km)
3. Penggunaan indikator kinerja keselamatan transportasi jalan dapat dikembangkan lebih lanjut pada setiap wilayah administratif (provinsi, kabupaten, kota) sesuai dengan kepentingannya.

B. Saran

Beberapa upaya lanjut disarankan dalam upaya mengimplementasikan indikator kinerja keselamatan transportasi jalan untuk digunakan dalam pengambilan secara tepat dan akurat antara lain:

1. Mengupayakan kelancaran pencatatan, pengumpulan, penyimpanan, analisis dan distribusi data dan informasi dengan membangun sistem informasi keselamatan yang lengkap dan akurat.
2. Pembentukan badan atau organisasi yang akan mengembangkan sistem pencatatan dan pelaporan kecelakaan transportasi jalan agar dapat memenuhi kebutuhan semua pihak terkait khususnya Kementerian Perhubungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asian Development Bank (ADB), 1996, Panduan Keselamatan Jalan untuk Kawasan Asia Pasifik, Seminar Keselamatan Jalan.
- Departemen Perhubungan, 2005, Sistem Transportasi Nasional (Sistranas), Jakarta.
- Departemen Perhubungan, 2007, Roadmap Peningkatan Keselamatan Transportasi Nasional, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (Ditjen Darat) , 2007, Pedoman Penyusunan Profil Kinerja Keselamatan Transportasi Darat, Jakarta.
- Department of Infrastructure, 2009, Regional Development and Local Government, International Road Safety Comparison: The 2007 Report.*
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (Ditjen Darat), 2006, Studi Penyusunan Rencana Umum Keselamatan Transportasi Darat, Jakarta.
- Lotter HJS, 2000, *Conference Papers, South African Transport Conference, "Action in Transport for the New Millennium", Conference Planners, CSIR, PO BOX 320, Stellenbosch, 7599, South Africa.*
- James Hedlund, 2008, *Traffic Safety Performance Measures for States and Federal Agencies, DOT HS 811 025, National Highway Traffic Safety Administration(NHTSA)*

- Margarita Isoraite, 2005, *Management Theory Division, Vilnius, Lithuania. Proceeding of the 5th International Conference RelStat'05*, Mykolas Romeris University of Lithuania
- Masaya Hanawa, 2007, *Annual Performance Report and Business Plan – Road Bureau – Ministry of Land, Infrastructure and Transport , National Institut for Land and Infrastructure Management, Ministry of Land, Infrastructure and Transport.*
- Road Transport Research, 1997, *Road safety principles and models: review of descriptive, predictive, risk and accident consequences models*, OECD, Paris (IRRD No. 892483).
- Trevor C. Bailey and Paul J. Hewson, 2003, *Simultaneous modelling of multiple traffic Safety performance indicators by using a multivariate generalized linear mixed model*, University of Exeter, UK.
- Vagverket, 1999, *The SNRA 1998 Road Traffic Safety Report*, Swedish National Road Administration, Borlange.
- *) Lahir di Lintau 9 Juli 1962, S1 Teknik Sipil Transportasi - ITB, S2 Sistem dan Teknik Jalan Raya - ITB, DEA Economie du Transport - ENTPE/Universite Lumierre Lyon II, Peneliti Muda Bidang Transportasi Jalan -Badan Litbang Perhubungan, Kabag Perencanaan - Sekretariat Badan Litbang Perhubungan.

