

KONSEP PENANGANAN MASALAH KECELAKAAN LALU-LINTAS

Oleh :
Hikmat Iskandar.

RINGKASAN

Sejak tiga dasawarsa terakhir, angka kecelakaan lalu-lintas di Indonesia masih cukup tinggi, sekalipun laporan Kepolisian menunjukkan kecenderungan menurun. Pada tahun 1971 dilaporkan 23294 kejadian, dan pada tahun 2003 dicatat 13399. Tingkat korban meninggal akibat suatu kecelakaan lalu-lintas juga masih tinggi, pada tahun 1971 berkisar 11.9% dan pada tahun 2000 naik sampai 39.9%, hal ini diperkirakan naik terus di masa yang akan datang jika tidak ada upaya "menghentikannya". Ini memperingatkan para pelaku perjalanan dengan kemungkinan yang mengerikan, dari 10000 pemilik kendaraan di Indonesia, dalam satu tahun paling tidak lima "diancam" terlibat kecelakaan lalu-lintas, dan dari 10 korban kecelakaan lalu-lintas, empat "diancam" tewas (39.9%). Dalam mengantisipasi masalah kecelakaan lalu-lintas seperti ini, telah disusun program penanganan kecelakaan lalu-lintas yang telah dimulai diimplementasikan di Indonesia mulai dari Sumatra bagian Utara (Sumut, Riau, Sumbar dan Aceh) dan Bali yang kemudian akan dilanjutkan ke propinsi-propinsi lain.

Makalah ini bermaksud menyajikan konsep penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas di Indonesia, melingkupi sistem organisasi yang akan dikembangkan di Daerah-daerah termasuk di dalamnya model koordinasi antar unit yang terkait, unit-unit investigasi kecelakaan lalu-lintas, dan teknologinya.

SUMMARY

Since three last decades, number of traffic accidents in Indonesia have not yet been showing a significant reduction, although Police reported a decrease trend in number. In year 1971, 23294 occurrences have been reported and decreased to 13399 in year 2003. However, Index Fatality is still high, it was 11.9% in year 1971 and increased up to 39.9% in year 1996 and tends to increase if there is no real action to stop the growth. It warned travellers by high probability of their involvement in an accident, five out of 10,000 vehicle ownership, are regressed involved in an accident and four out of ten of victims are of fatals. In order to overcome the problem, an accident reduction program has been setup and to be implemented, started from North Sumatra Corridor (North Sumatra, Riau, West Sumatra, and Aceh provinces) and Bali and to be continue to other provinces.

This paper aims to present a conceptual back ground of this traffic accident reduction program, covering organization under related institution to be developed in the region, a coordination model, traffic accident investigation unit, and practical technology needed and applied.

I. PENDAHULUAN

Statistik kecelakaan di Indonesia

Sampai hari ini, angka kecelakaan lalu-lintas di Indonesia masih tergolong tinggi dan memprihatinkan. Angka korban meninggal pada tahun 2003 masih tidak kurang dari 9800 dari 24692 korban kecelakaan yang dicatat (Sumber: Ditlantas Mabes Polri). Disamping hal tersebut, kecenderungan kejadian kecelakaan dari tahun ke tahun tampaknya membaik seperti ditunjukkan dalam Gambar 1, bahwa tingkat kecelakaan cenderung turun, dari 252 kejadian kecelakaan per 10.000 kendaraan dalam tahun 1971 menjadi 13 pada tahun 1995, bahkan sekitar 4 pada tahun 2003. Tingkat fatalitas pada tahun 1971 sebesar 36,3 korban meninggal per 10,000 kendaraan, dan pada tahun 2003 angka ini menjadi hanya 3 korban. Sekalipun Tingkat Fatalitas cenderung turun tetapi tingkat korban (banyaknya korban per kecelakaan) cenderung meningkat secara konsisten walaupun tumbuh perlahan-lahan, 1,3 korban pada tahun 1971 yang menjadi 1,8 korban pada tahun 2003. Yang mengkhawatirkan lagi adalah peningkatan yang konsisten dari Indeks Fatalitas (ratio korban meninggal terhadap korban kecelakaan), dari 11.9% pada tahun 1971 menjadi 39.9% pada tahun 2003, artinya pada tahun 1971, dari 10 korban kecelakaan "hanya" satu yang meninggal, pada tahun 2003 meningkat menjadi empat korban meninggal. Hal ini memberikan indikasi

bahwa korban yang meninggal akibat kecelakaan semakin parah. Angka statistik tersebut di atas menjadi latar belakang perlunya penanganan kecelakaan di Indonesia secara sistematis.

II. PERSOALAN KECELAKAAN DI INDONESIA

a) Tingginya angka kecelakaan

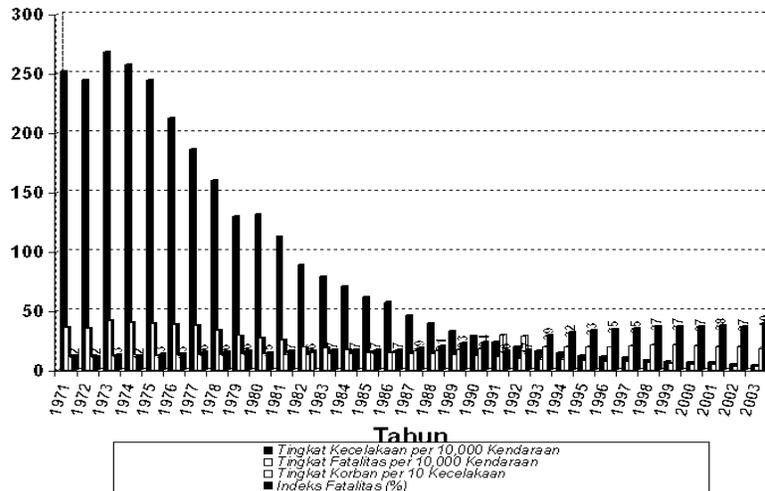
Tingginya angka kecelakaan di Indonesia dapat dilihat dari perbandingan angka kecelakaan dengan negara-negara lain. Perbandingan yang dilakukan oleh Transport Research Laboratory (TRL-UK, 2002) berdasarkan Tingkat Fatalitas menunjukkan bahwa diantara negara-negara yang sedang berkembang di Asia, Indonesia menduduki urutan yang masih cukup tinggi yaitu masih di atas Taiwan, Philipine, Cambodia, Singapore, Brunei, Hongkong. Indonesia masih disetarakan dengan negara-negara seperti Laos, Malaysia, Thailand, Fiji, Turkey, Korea, Vietnam. Penelitian di Jalan Tol Jakarta-Cikampek (Iskandar, 2000) menunjukkan Tingkat Kecelakaan (dalam satuan kecelakaan per 100Juta Kilometer panjang perjalanan) pada jalan tersebut yang mencapai s.d. 120, di mana angka ini dibandingkan dengan lokasi lain, misal di Hume Highway, Australia (Lind dkk, 1985), atau di London (Landles, 1979), sudah menunjukkan angka yang tinggi dan biasanya sudah mendapatkan perhatian atau dimasukkan kedalam program penanganan Black-spot.

b) Kesulitan merumuskan penyebab kecelakaan karena kesulitan informasi

Tingginya angka kecelakaan dapat disebabkan oleh banyak faktor yang tergolong ke dalam 3 kelompok: faktor manusia yaitu faktor yang paling sering dituding pengkontribusi terhadap kecelakaan, faktor kendaraan, faktor jalan dan lingkungan.

Banyak literature yang memuat hasil penelitian, menyimpulkan bahwa faktor manusia adalah faktor yang paling dominan. Petugas-petugas pencatat kecelakaan banyak yang melaporkan bahwa kecelakaan umumnya didominasi oleh faktor manusia, seperti mengantuk, kurang antisipasi terhadap lalu-lintas, melakukan penyusulan yang gagal, dll. Sekalipun demikian, berapa besar statistik kecenderungan kontribusi

dari setiap faktor penyebab kecelakaan tersebut, khususnya untuk kondisi per lalu-lintasan di Indonesia, belum ada yang menerbitkannya. Beberapa penelitian yang dilakukan di Puslitbang Jalan dan Jembatan pun masih mengaddress secara kasualtis, belum mengarah kepada penelitian yang secara nasional dan konstruktif merumuskan faktor-faktor penyebabnya. Sebagai contoh Analisis Kecelakaan di Jalan Tol Jakarta Cikampek (1999) mengindikasikan kontribusi factor manusia sebesar 70.5%, sementara factor jalan dan kendaraan masing-masing 4,5% dan 25,1% (Hikmat, 2005). Contoh lain, kecelakaan Lalu-lintas di 4 lokasi perkotaan di pulau Jawa (1993-1995). Tabel 1 menunjukkan salah satu kesimpulan dari penelitian tersebut. Kedua contoh tersebut masih merupakan hasil yang kasualtis, belum menyeluruh.



Gambar 1. Pertumbuhan kecelakaan lalu lintas

Tabel 1.
Sifat-sifat kecelakaan dan korban
kecelakaan

Sifat-sifat kecelakaan dan korban			Korban per kecelakaan (%)	
			Dalam Kota	Luar Kota
1	Korban dari	1. Sepeda Motor 2. Pejalan Kaki 3. Bus/Minibus	40 25 12	25 14 33
2	Tempat kecelakaan	1. Jauh dari persimpangan 2. Di kawasan permukiman /perdesaan	77 65	93 89
3	Jenis Tabrakan	1. Depan-depan 2. Samping-samping 3. Depan-Belakang	19 26 21	42 10 17

(Sumber: Data penelitian Puslitbang Jalan dan Jembatan untuk Bandung, Purwakarta, Semarang dan Surabaya, 1993-1995)

Adalah suatu kenyataan bahwa sekalipun belum ada persiapan yang khusus tentang data yang sistematis, tetapi kecenderungan sifat-sifat kecelakaan seperti ditunjukkan dalam tabel di atas, masih dapat dirumuskan. Hal ini dimungkinkan karena data kecelakaan lalu-lintas dimanipulasi secara sistematis sehingga penganalisaan dapat dilakukan.

Karena pelaksanaannya masih kasualis dan terbatas dan tidak di bawah suatu struktur institusi yang permanen, maka hasilnya pun masih parsial, belum merupakan hasil yang menyeluruh yang akan menjadi dasar penyusunan kebijakan program penanganan masalah kecelakaan baik secara nasional maupun secara daerah kewilayahan. Kata kuncinya adalah belum tersedianya Informasi kecelakaan yang sistematis dan accessible.

Disamping hal tersebut, suatu kelemahan yang diindikasikan oleh peneliti dari luar, adalah "under reporting accidents". Kecelakaan-kecelakaan yang terjadi tapi tidak dilaporkan atau tidak tercatat atau tidak dihitung

dalam statistik kecelakaan, menyebabkan statistik kecelakaan menjadi *bias* dan kurang *reliable* sehingga hasil-hasil analisis yang dilakukan terhadap datanya, cenderung kurang dipercaya.

c) Terbatasnya Pendanaan

Beberapa proyek yang merumuskan penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas telah dilaksanakan sekalipun dalam skala percontohan (pilot project), misalnya Komponen Safety dalam Road Research Development Project (Ditjen Bina Marga dan IRE, 1995), Road Traffic Safety and Vehicle Weight and Dimension (Dit. Lalu-lintas Angkutan Jalan, 1998). Proyek-proyek tersebut masih dalam skala pemodelan untuk mencari bentuk penanganan secara nasional. Beberapa model hasil study dalam proyek-proyek terdahulu belum bisa diaplikasikan karena banyak hal diantaranya belum tersedianya dana di setiap institusi yang terkait yang khusus dialokasikan untuk penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas secara *rutine* dan terstruktur.

d) Terbatasnya tenaga ahli

Dalam hal ini, kebutuhan yang mendasar meliputi: 1) tenaga untuk membangun data-base kecelakaan yang komprehensif. Tenaga ini, sesuai dengan tugasnya (UU no.14 tentang Lalu-lintas, 1992) berada dibawah kewenangan Kepolisian Republik Indonesia. Tenaga ini yang fungsinya mencatat kecelakaan di tempat kejadian kecelakaan, kemudian merekamnya ke dalam

suatu sistem komputer yang *integrative* (atau lainnya) dengan institusi/unit-unit yang terkait; 2) Tenaga penyidik kecelakaan, khususnya bagi kecelakaan-kecelakaan yang menonjol atau yang menjadi kasus khusus, dan 3) Tenaga ahli penganalisa kecelakaan lalu-lintas yang mampu merumuskan persoalan-persoalan kecelakaan lalu-lintas serta penanganannya. Tenaga-tenaga tersebut merupakan produk khusus dari suatu pendidikan atau pengalaman yang luas sehingga pada tahap ini, masih sedikit jumlahnya.

e). Keterbatasan alat - alat pendukung

Pendataan yang sistematis dan penyelidikan kecelakaan di lokasi kecelakaan membutuhkan alat-alat pendukung yang pada umumnya masih belum dimiliki oleh institusi yang menangani masalah kecelakaan lalu-lintas. Alat-alat tersebut meliputi alat-alat untuk membersihkan lokasi bekas suatu kecelakaan, alat-alat pembentuk data-base kecelakaan, dan alat-alat penyelidikan kecelakaan lalu-lintas, termasuk alat-alat laboratorium uji kecelakaan lalu-lintas.

III. PROGRAM PENANGANAN MASALAH KECELAKAAN DI INDONESIA

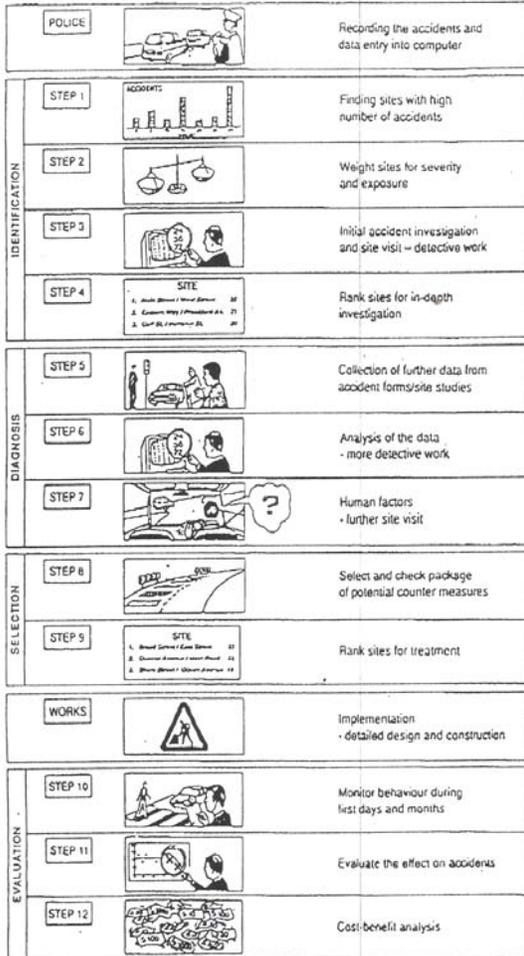
Perencanaan penanganan.

Dalam terminologi penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas, dikenal

penanganan pra-kejadian dan penanganan post-kejadian, disamping dikenal juga penanganan pada saat kejadian kecelakaan. Mempertimbangkan perkembangan tumbuhnya kecelakaan lalu-lintas dewasa ini, dan kesiapan baik tenaga maupun teknologi yang dikuasai dalam penanganan masalah kecelakaan, yang menjadi prioritas utama adalah penanganan-penanganan terhadap masalah kecelakaan yang telah terjadi, dikenal dengan program reduksi jumlah kecelakaan lalu-lintas. Disamping itu, berdasarkan pengalaman dan peningkatan penguasaan teknologi penanganan masalah kecelakaan, tahap berikutnya adalah pelaksanaan program pra-kejadian. Program pra-kejadian yang sudah dikenal dan sudah berkembang di luar negeri adalah pelaksanaan safety-audit yang meliputi pemeriksaan rencana pembangunan dan pemeliharaan jalan sampai dengan jalan tersebut sebelum dipakai, ditinjau dari segi keselamatan pemakai jalan. Tahap selanjutnya yang diperlukan setelah dua tahap sebelumnya dikuasai, adalah penanganan pada saat kecelakaan. Tujuannya adalah bagaimana meminimalkan tingkat keparahan korban akibat kecelakaan lalu-lintas.

Program reduksi jumlah kejadian kecelakaan memiliki empat tahapan program yang detail tekniknya lebih dikenal dengan istilah "12 step penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas" (IRE, 1992). Teknik ini

dikembangkan dari pendekatan yang dipakai di United Kingdom oleh Country Road Safety Units (lihat Gambar 2):



Gambar 2. Skema program Reduksi Kecelakaan Lalu-lintas

Pertama, tahap identifikasi masalah, pada tahap ini dibutuhkan informasi kecelakaan yang telah terjadi (post kejadian) untuk kemudian dianalisis dan ditentukan ranking relatif

terhadap yang lain dalam upaya pemilihan kasus yang prioritas yang harus mendapat penanganan. Telah ada beberapa teknik identifikasi lokasi rawan kecelakaan yang sering dipakai, misal *Number Method*, *Rate Method*, *Combined Number and Rate Methods* (*Number after Rate* atau *Rate after Number*), *Equivalent Accident Number (EAN) method*, *Equivalent Property Damaged Only Accident (EPDO) Method*, *Probabilistic Model*, *Statistical Quality Control (SQC) Method*, dan lain-lain.

Kedua, tahap diagnosis, bertujuan menganalisa lokasi-lokasi yang dipilih agar dapat diketahui sebab-sebab terjadinya kecelakaan. Dalam tahap ini, detail laporan kecelakaan dipelajari, jika diperlukan, dapat pula melakukan penyelidikan langsung di lapangan untuk merumuskan faktor-faktor penyebab kecelakaan;

Ketiga, tahap pemilihan jenis penanganan. Berdasarkan sebab-sebab kecelakaan yang didiagnosa pada tahap kedua, dicari variasi penanganan. Dalam tahap ini perlu dilakukan prioritas sesuai dengan objektif penanganan. Salah satu yang umum adalah memilih penanganan dengan biaya yang terendah tetapi memiliki nilai reduksi kecelakaan lalu-lintas yang terbesar.

Keempat, tahap monitoring dan evaluasi. Tahap ini dilakukan jika penanganan yang dirumuskan dalam tahap ketiga telah diaplikasikan. Tahap ini bertujuan memonitor, apakah hasil penanganan yang diimplementasi-kan memberikan nilai

reduksi yang signifikan? Jika belum mereduksi kecelakaan, maka perlu dilakukan diagnosis lebih jauh. Jika telah berhasil, maka teknik yang diaplikasikan dapat dijadikan dasar melengkapi khasanah teknik penanggulangan kecelakaan di lokasi yang lain dan dalam Safety Audit.

IV. ORGANISASI PENANGANAN KECELAKAAN LALU-LINTAS

Sesuai dengan kewenangan institusional dalam hal penanganan kecelakaan lalu-lintas, Polisi Lalu-lintas memiliki tugas mencatat informasi kecelakaan, sekaligus sebagai pembina para pengguna jalan. Ditjen Perhubungan Darat memiliki tugas membangun data base kecelakaan sekaligus sebagai pembina sistem transport khususnya dalam hal ini moda transport, dan Ditjen Bina Marga memiliki tugas mendesain dan membangun perbaikan lokasi rawan kecelakaan sekaligus sebagai pembina prasarana.

Selaras dengan penugasan dan kewenangan di atas, institusi di daerahpun memiliki tugas dan tanggung jawab yang paralel.

Persoalan yang mendasar adalah penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas, seperti program reduksi jumlah kejadian kecelakaan, mulai dari identifikasi masalah sampai dengan program monitoring dan evaluasi, menjadi terpilah-pilah dalam institusi-institusi yang berbeda

sehingga sulit untuk dilaksanakan. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan satu wadah organisasi yang dapat menyatukan potensi institusional agar dapat memfokuskan programnya ke dalam kegiatan yang terintegrasi dengan institusi terkait lainnya. Sebagai contoh, dibentuknya Traffic Board di Bandung - Jawa Barat pada awal tahun 1990an yang berfungsi sebagai forum koordinasi antar institusi yang terkait dalam penanganan masalah lalu-lintas secara umum, khususnya kecelakaan lalu-lintas. Forum ini adalah suatu model koordinasi yang bersifat *ad hoc*, sehingga program penanganan masalah kecelakaannya masih memiliki kendala karena tergantung kepada *response* dari setiap institusi yang terkait. Hal yang mendasar dalam model ini adalah masalah pendanaan untuk kegiatan penanganan kecelakaan. Forum seperti ini sulit untuk menstrukturkan anggaran untuk mendukung kegiatan yang berkesinambungan.

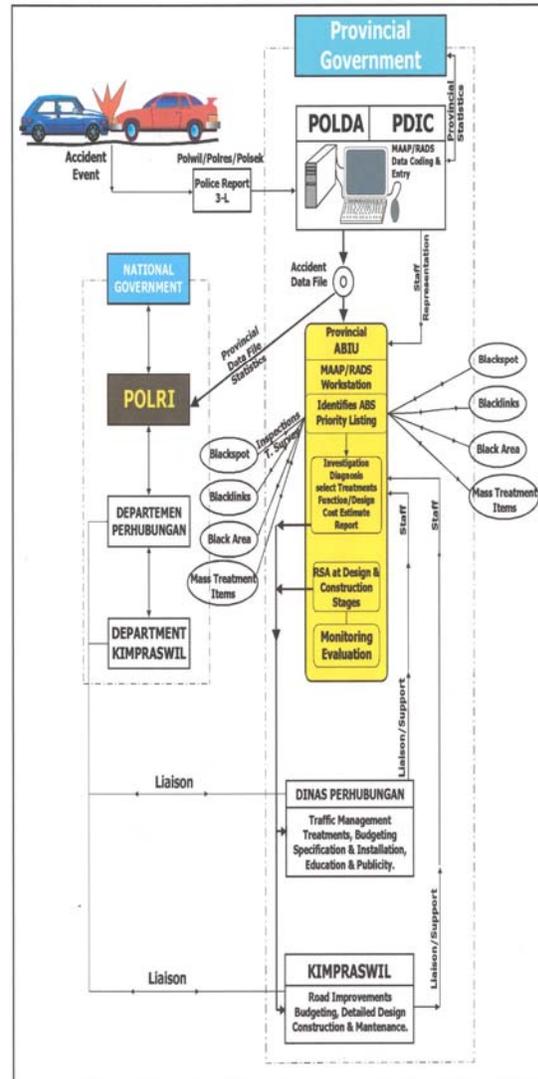
V. MODEL MANAJEMEN KESELAMATAN LALU-LINTAS JALAN

Suatu konsep koordinasi sedang diujicobakan oleh Dit. Lalu-lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan (lihat Gambar 3). Konsep tersebut membentuk Unit Penyelidik Lokasi Rawan Kecelakaan (Accident Investigation Unit, AIU) dan Unit Penyidik Kecelakaan Lalu-lintas

Accident Black-Spot Investigation Unit, ABIU). Anggauta dari unit-unit tersebut terdiri dari perwakilan institusi terkait, yaitu dari Kepolisian Daerah, Dinas Lalu-lintas Angkutan Darat Daerah, dan Dinas Kimpraswil (atau Bina Marga) Daerah. AIU dibentuk untuk menyelidiki penyebab kecelakaan-kecelakaan yang menonjol (lakajol) sedangkan ABIU merupakan unit untuk melak-sanakan program reduksi jumlah kejadian kecelakaan, melalui penanganan lokasi rawan kecelakaan (black-spots). Di dalam pilot pro-yeknya di 4 propinsi yaitu Aceh, Sumatra Utara, Riau, dan Sumatra Barat, pendanaan untuk kegiatan implementasi program reduksi jumlah kecelakaan lalu-lintas ini didukung oleh bantuan Bank Dunia yang mana selanjutnya setelah pilot project ini selesai diharapkan Pemerintah Daerah dapat melanjutkannya.

Core dari sistem ini adalah ABIU. ABIU akan disupply data kecelakaan lalu-lintas oleh POLDA melalui Propincial Data Information Centre (PDIC), yaitu pusat data entry kecelakaan lalu-lintas di tingkat propinsi. Dengan memanfaatkan data tersebut, team ABIU dari Perhubungan mulai melakukan identifikasi masalah kecelakaan, kemudian melakukan diagnosis berikut penyelidikan dalam upaya merumuskan masalah dan melakukan Pemilihan alternatif-alternatif penanganan. Dengan memanfaatkan anggautanya dari Kimpraswil, ABIU akan melakukan desain engineering terhadap konsep penanganan lokasi

rawan kecelakaan. Desain tersebut kemudian diimplementasikan menggunakan, untuk sementara, dana Loan, yang dikemudian hari diharapkan Pemda akan menggantikannya sebagai pendukung dana, setelah pilot project ini selesai.



Gambar 3. Konsep IBIU

VI. PELAKSANAAN PROGRAM

Pelaksanaan program reduksi kecelakaan telah dimulai dengan pelatihan-pelatihan untuk membentuk keahlian penanganan masalah kecelakaan. Disamping itu, data base kecelakaan lalu-lintas sedang dibangun, mulai dari perangkat lunak serta format pencatatan kecelakaan lalu-lintas (Sistem 3L) yang sebelum dimulai, diharapkan dapat disepakati bersama oleh setiap institusi terkait. Sistem ini akan mulai dioperasionalkan dengan diawali oleh aplikasi sistem data base kecelakaan lalu-lintas, yaitu pencatatan dan pendataan kecelakaan lalu-lintas menggunakan format data yang telah disepakati yang kemudian didatabasekan melalui perangkat lunak Microcomputer Accident Analyses Package (MAAP) for Windows yang telah dimodifikasi sesuai dengan keperluannya dan berbahasa Indonesia. Program ini telah dimulai sejak pertengahan tahun 2002.

Analisis data akan dimulai setelah data kecelakaan lalu-lintas tersedia cukup di dalam database. Secara ideal, penganalisaan dilakukan untuk data paling tidak 2 tahun, tetapi mengingat masalah kecelakaan selalu mendesak, pemendekan waktu pencatatan data dapat diperpendek menjadi satu tahun dan untuk menggantikannya ditambahkan data dari periode sebelumnya. Data terdahulu, sekalipun dicatat dengan format yang belum sesuai dengan

sistem yang akan diaplikasikan, masih mungkin untuk di "*coding*" sesuai dengan format sistem yang baru. Hal ini memungkinkan pelaksanaan analisis dilakukan lebih awal.

Hasil analisis diharapkan dapat mengidentifikasi lokasi-lokasi rawan kecelakaan (LRK) dan persoalan-persoalan di setiap LRK yang kemudian dapat diselidiki oleh ABIU untuk merumuskan penyebabnya sekaligus penanganannya. Dari rumusan penanganan, team ABIU diharapkan dapat mendisain teknik implementasi penanganan tersebut. Dalam era selanjutnya setelah pilot project, implementasi penanganan tersebut dapat dilanjutkan dengan biaya dari pemerintah daerah melalui institusi yang terkait, dimana teknologi dan alat-alatnya telah dikuasai oleh tenaga-tenaga dari Republik ini.

VII. KONTROL

Konsep penanganan tersebut di atas, mulai dari perencanaan sampai dengan aplikasinya perlu dimonitor dan di evaluasi pada setiap tahap pelaksanaan (*system control*) agar tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya dapat terwujud sesuai dengan tahapan-tahapannya. Tahap kontrol yang paling awal adalah IBIU itu sendiri. IBIU dapat mengevaluasi pelaksanaan program yang dilakukan oleh setiap institusi terkait dan dapat memberikan "arahan" pada setiap

tahap pelaksanaan. Mekanisme kontrol yang ada di dalam IBIU perlu dirumuskan, tetapi pola *partisipative* dapat diterapkan mengingat IBIU lebih sebagai wadah yang bersifat *coordinative*.

VIII. SISTEM INFORMASI KECELAKAAN LALU-LINTAS

Dasar keberhasilan dari suatu program reduksi kecelakaan lalu-lintas adalah tersedianya informasi kejadian-kejadian kecelakaan (data historis) yang lengkap dan akurat. Informasi kecelakaan yang diperlukan terdiri dari :

1. informasi umum yang meliputi kondisi lingkungan pada Ruang (tempat) dan Waktu (jam kejadian) dimana suatu kecelakaan terjadi.
2. detail tentang kendaraan dan pengemudinya yang terlibat
3. detail tentang korban yang terlibat.

Selain informasi tersebut di atas, akan sangat bermanfaat dalam suatu penyelidikan penyebab terjadinya kecelakaan adalah keterangan-keterangan yang dinyatakan oleh saksi-saksi yang terlibat atau melihat langsung kejadian kecelakaan yang bersangkutan, sehingga butir informasi yang relevan selanjutnya adalah :

4. informasi dari saksi-saksi tentang kronologis kejadian kecelakaan

Departemen Perhubungan, melalui Keputusan Menteri No.70 tahun 1998, setelah berkoordinasi dengan pihak Kepolisian (Lalu-lintas) dan pihak Departemen Kimpraswil (saat ini namanya Departemen Pekerjaan Umum), telah menerbitkan format pencatatan informasi kecelakaan lalu-lintas yang dikenal dengan Form-3L (3L=LLL=Lahta Laka Lantas) untuk diuji coba. Format tersebut memuat tiga komponen pertama dari informasi seperti diuraikan di atas. Pada tahun 2000-2001, format tersebut dievaluasi dan bentuk akhirnya menambahkan komponen nomor 4, yaitu pernyataan saksi-saksi. Format yang final telah mulai diuji coba di 4 Provinsi untuk diaplikasikan pada pertengahan tahun 2002 (Hikmat, 2005).

IX. PERANGKAT LUNAK UNTUK DATA BASE KECELAKAAN LALU-LINTAS

Format-3L seperti dijelaskan di muka, telah dikaji dan dikembangkan sejak tahun 1988. Pilot project pertama dilaksanakan di Bandung pada tahun 1989-1990. Form-3L disusun bersamaan dengan Perangkat lunak MAAP versi 4 for DOS yang dalam pelaksanaannya didukung oleh Transport Road Research Laboratory (TRRL) di dalam kerangka kerjasama penelitian antara Puslitbang Jalan (IRE) Departemen Pekerjaan Umum dengan TRRL. Dari sisi kebutuhan penyimpanan data dan kemudahan

memanipulasi data untuk mendukung analisis serta seiring dengan perkembangan teknologi *Personal Computer* saat itu, perangkat lunak ini cukup berhasil untuk memenuhi kebutuhannya. Pilot project di Bandung, bekerja sama dengan Poltabes Bandung, telah dapat mendatabasekan kecelakaan lalu-lintas pada awal-awal tahun 1990 dan dengan menganalisisnya telah mengidentifikasi lokasi-lokasi rawan kecelakaan, menganalisa penyebabnya, merumuskan penanganannya, mendesign penanganan, mengimplementasikan penanganan, dan meng-evaluasi keefektifan penanganan (Thomson dan Rudjito, 1992).

Satu kelemahan dari perangkat lunak tersebut adalah kekurangannya untuk dapat menampilkan peta spatial kecelakaan lalu-lintas secara visual. Perangkat lunak tersebut hanya menampilkan titik-titik koordinat lokasi kecelakaan lalu-lintas, yang jika ingin diketahui posisinya terhadap jaringan jalan, harus di-*super-impose*-kan dengan peta (yang dicetak dikertas) yang memiliki skala yang sama. Hal ini sangat sulit dilakukan dan tidak banyak membantu pengalisan. Kelemahan ini kemudian diatasi oleh munculnya versi berikutnya pada tahun 1995 yaitu MAAP for DOS versi 5.20 yang mampu memuat peta baik peta Raster maupun peta Vektor sebagai "*lapis*" (*layer*) dasar titik-titik kecelakaan yang di-*plot* sesuai dengan koordinat relatif lokasi setiap

kecelakaan. Dengan demikian, setiap lokasi kecelakaan harus memiliki koordinat relatif sebagai titik referensi. Perangkat lunak versi ini dipandang memadai, hanya tidak berkembang karena baik untuk pengembangannya kedalam komputer maupun pengoperasiannya, khususnya koordinat referensinya, cukup sulit dan "tergantung" kepada tenaga ahli dari negara pembuatnya. Disamping itu, pengoperasian perangkat lunak yang berbasis DOS, pada saat itu mulai tidak populer karena masyarakat pengguna komputer mulai menggunakan Windows sebagai basis dasar *operating system*nya.

Pada awal tahun 2000an, Transport Research Laboratorium (TRL, nama baru dari TRRL), mengembangkan lagi perangkat lunak ini ke dalam versi Windows yang jauh lebih fleksibel, *user friendly*, dan dipandang memenuhi kebutuhan. Perangkat lunak ini didasarkan pada beberapa perangkat lunak pendukung, diantaranya Microsoft Access 97, Map Info Versi 6, Visual Basic, dan SQL. Pada tahun 2002, Ditjen Perhubungan Darat Departemen Perhubungan, telah membeli *copy right*nya untuk dikembangkan di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Beberapa kemampuan yang utama adalah kemampuan membuat Tabulasi silang multi dimensi yang didukung oleh fasilitas memanipulasi data menggunakan teknik *Query*

dimana hasilnya dapat ditunjukkan dalam bentuk tabel-tabel maupun grafik yang dapat di cetak ataupun di *export* untuk dimanfaatkan sesuai kebutuhan melalui perangkat lunak yang lain, misalnya membuat berita acara Kecelakaan Lalu-lintas. Kemampuan utama yang lain adalah menganalisa kecelakaan secara spatial menggunakan peta dasar, yang dalam versi MAAP sebelumnya menjadi masalah, sehingga baik lokasi rawan maupun faktor faktor utama yang mendukungnya dapat dengan mudah diekstrak dari data yang ada dan ditampilkan. Kemampuan utama lainnya adalah melakukan *stick diagram analyses*, yaitu teknik baku untuk menganalisa pola pendukung penyebab kecelakaan, sehingga lokasi rawan kecelakaan dapat dianalisis secara detail untuk merumuskan penyebab-penyebabnya. Dari sisi perangkat lunak dan ketersediaanya (*copy right*) untuk diaplikasikan di seluruh Indonesia, terutama di Lingkungan Kepolisian Daerah (POLDA) sebagai institusi yang bertanggung jawab mendata kecelakaan lalu-lintas, sudah terpenuhi, kecuali dukungan teknologi untuk mensetupnya sampai sistem ini berjalan dengan baik. Beberapa pelatihan telah dilakukan oleh Departemen Perhubungan, tetapi diperkirakan masih belum cukup untuk memenuhi kebutuhan. Perangkat lunak ini, kini tersedia di Ditjen Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan.

X. RINGKASAN

Dari uraian dimuka, beberapa hal dapat diringkaskan:

Angka kecelakaan lalu-lintas yang dilaporkan oleh fihak kepolisian cukup tinggi, sekalipun akurasi banyak yang mempertanyakan, karena diperkirakan kenyataannya lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh fihak Kepolisian. Sampai hari ini belum ada fihak yang dapat membuktikan akurasi tersebut sehingga dibutuhkan sistem pendataan yang komprehensif, terhubung dengan institusi lain yang membutuhkan untuk menangani masalah kecelakaan, serta terbuka. Sekalipun belum akurat, angka yang ditunjukkan tetap merupakan angka yang tinggi dan memprihatinkan sehingga perlu tindak penanganan untuk pencegahan dan pengurangan kejadian kecelakaan yang terpadu.

Telah tersedia beberapa elemen untuk mendukung penanganan kecelakaan lalu-lintas diantaranya sistem data base dan *tools analyses*, model organisasi, pilot project. Selanjutnya dibutuhkan kesiapan imple-mentasi sistem secara keseluruhan agar penanganan masalah kecelakaan lalu-lintas ini dapat terwujud dan berkesinambungan sehingga masyarakat pengguna jalan tidak dirugikan lagi oleh terjadinya kecelakaan-kecelakaan lalu-lintas.

Untuk mewujudkan keinginan tersebut, diperlukan dukungan yang konsisten dari institusi-institusi terkait yang terintegrasi dalam suatu sistem, dan dilaksanakan berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA :

- Hikmat Iskandar* (2005): "Pengembangan Data Base Kecelakaan Lalu-lintas". Jurnal Puslitbang Jalan Balitbang Dept Pekerjaan Umum, Bandung.
- Institute of Road Engineering (1992):* "Interim Manual on Accident Investigation Procedures and the development of low cost Engineering Improvement Schemes", Part I & II. Institute of Road Engineering, Bandung.
- Lind BL, Peterson RG, Ramsay RI* (1985): "Accident black spot at mid-block sites on New South Wales Highways". Special Report SR 85/126, Traffic Authority of New South Wales.

Landles JR (1979): "London's Black-spot Program". Transportation Research News, No.82, pp.2-5.

Ross Silcock Partnership, TRRL, ODA (1991): "Towards Safer Roads in Developing Countries".

Thomson NM dan Rudjito D (1992): "Traffic Accident Investigation in Indonesia". Proceeding Vol.3, 7th REAAA conference, Singapore.

Penulis:

DR. Ir. Hikmat Iskandar, M.Sc., peneliti madya dalam bidang rekayasa lalu-lintas jalan. Penulis saat ini menjabat sebagai Kepala Balai Teknik Lalu-lintas dan Lingkungan Jalan, pada Puslitbang Jalan dan Jembatan Badan Litbang Departemen Pekerjaan Umum.