BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecelakaan Lalulintas

Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda (PP No. 43 Tahun 1993). Lebih lanjut Abubakar (1996) mengatakan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan serangkaian kejadian, yang pada akhirnya sesaat sebelum terjadi kecelakaan didahului oleh gagalnya pemakai jalan dalam mengantisipasi keadaan sekelilingnya, termasuk dirinya sendiri dan kecelakaan lalu lintas mengakibatkan terjadinya korban atau kerugian harta benda. Dalam peristiwa kecelakaan tidak ada unsur kesengajaan, sehingga apabila terdapat cukup bukti ada unsur kesengajaan maka peristiwa tersebut tidak dapat dianggap sebagai kasus kecelakaan.

Menurut *Asia Development Bank*, (Tahun 1996) pejalan kaki, pengguna kendaraan bermotor dan tidak bermotor lebih sering menjadi korban kecelakaan lalu lintas di negara berkembang dari pada negara maju, karena pada negara berkembang jumlah fasilitasnya belum memadai. Hobbs (1995) mengatakan laju kecelakaan di negara berkembang biasanya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara maju, karena faktor tata letak dan kondisi lalu lintas.

Warpani (2002) menjelaskan bahwa berdasarkan penelitian dan pengamatan, khususnya di Indonesia penyebab utama besarnya angka kecelakaan

adalah faktor manusia, baik karena kelalaian, keteledoran ataupun kelengahan para pengemudi kendaraan maupun pengguna jalan lainnya dalam berlalu lintas atau sengaja maupun tak sengaja tidak menghiraukan sopan santun dan aturan berlalu lintas di jalan umum.

Tingginya angka kecelakaan lalu lintas dan besarnya biaya kerugian yang diakibatkannya disebabkan oleh banyaknya permasalahan yang dihadapi dalam peningkatan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan yang perlu mendapatkan penanganan serius.

B. Audit Keselamatan Jalan

1. Pengertian Umum

Audit Keselamatan Jalan adalah suatu bentuk pengujian formal suatu ruas jalan yang ada dan yang akan datang atau proyek lalu lintas, atau berbagai pekerjaan yang berinteraksi dengan pengguna jalan, yang dilakukan secara independen, oleh penguji yang dipercaya di dalam melihat potensi kecelakaan dan penampilan keselamatan ruas jalan (Austroads dalam panduan teknis AKJ, 2005).

Audit keselamatan jalan merupakan salah satu cara untuk mencegah kecelakaan bagi yang sudah beroperasi atau jalan yang baru dibuka. Audit keselamatan jalan pada jalan baru perlu dilakukan pada jalan mulai dari perancangan, bentuk jalan, pembinaan dan operasi. Audit keselamatan jalan pada awalnya dikembangkan untuk jalan-jalan baru, akan tetapi semakin banyak digunakan untuk memeriksa dan meningkatkan keselamatan jalan

Haryanto (2002) mengatakan bahwa Audit Keselamatan Jalan merupakan proses formal dimana perencanaan, desain, konstruksi, operasi dan pemeliharaan jalan diperiksa oleh tim yang berkualitas secara mandiri untuk mengidentifikasi adanya bentuk yang tidak aman. Audit Keselamatan Jalan merupakan elemen penting dalam pencegahan kecelakaan di jalan, tanpa mengabaikan kebutuhan akan elemen kendaraan dan manusia dalam program tersebut. Audit Keselamatan Jalan berfokus pada lingkungan jalan dan rekayasa yang terkait dengannya juga berfokus pada pencegahan sebelum terjadi dari pada mengalokasikan kesalahan dan kompensasi setelah kejadian. Efek keselamatan dari proyek jalan besar sering kali meluas ke jaringan jalan di sekitarnya dan efek tersebut dapat menguntungkan atau merugikan dari segi keselamatan jalan.

2. Tujuan Audit Keselamatan jalan

   Tujuan utama Audit Keselamatan Jalan adalah untuk :

   a. Mengidentifikasi potensi permasalahan keselamatan bagi pengguna jalan.
   b. Memastikan bahwa semua perencanaan / desain jalan baru dapat beroperasi semaksimal mungkin secara aman dan selamat.

3. Manfaat Audit Keselamatan Jalan

   Manfaat Audit Keselamatan Jalan adalah untuk :

   a. Mencegah dan mengurangi kemungkinan terjadinya suatu kecelakaan pada suatu ruas jalan.
   b. Mengurangi parahnya korban kecelakaan

c. Menghemat pengeluaran negara untuk kerugian yang diakibatkan kecelakaan lalu – lintas.

d. Meminimumkan biaya pengeluaran untuk penanganan alokasi kecelakaan suatu ruas jalan melalui pengefektifan desain jalan.

4. Tahap Audit Keselamatan Jalan

Audit dapat dilakukan pada empat tahapan, yaitu :

a. Audit pada tahap pra rencana (*pre design stage)*

b. Audit pada tahap draft desain (*draft engineering design stage)*

c. Audit pada tahap detail desain (*detailed engineering design stage)*

d. Audit pada tahap percobaan beroperasinya jalan atau pada ruas jalan yang telah beroperasi secara penuh (*operational road stage)*

5. Lingkup pekerjaan jalan yang di Audit

Lingkup pekerjaan jalan yang di Audit antara lain :

a. Kegiatan pembangunan jalan baru

b. Kegiatan peningkatan jalan

c. Kegiatan peningkatan desain persimpangan

d. Kegiatan peningkatan jalur pejalan kaki dan jalur sepeda

e. Kegiatan pembangunan/peningkatan akses jalan ke permukiman, perkantoran, industri.

C. Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan menurut Direktorat Jendaral Bina Marga, (1997) terbagi menjadi 4 klasifikasi yang berdasarkan sebagai berikut:

1 Klasifikasi menurut fungsi jalan

a. Jalan Arteri

Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri – ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata – rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

b. Jalan Kolektor

Jalan yang melayani angkutan pengumpul/pembagi dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi

c. Jalan Lokal

Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

2. Klasifikasi menurut kelas jalan

Klasifikasi menurut kelas jalan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas, dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton.Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya serta kaitannya dengan klasifikasi menurut fungsi jalan dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Klasifikasi menurut kelas jalan

Fungsi	Kelas	Muatan Sumbu Terberat MST (ton)
Arteri	I	>10
	II	10
	IIIA	8
Kolektor	IIIA	8
	IIIB	

3. Klasifikasi menurut medan jalan

Medan jalan diklasifikasikan berdasarkan kondisi sebagian besar kemiringan medan yang diukur tegak lurus garis kontur. Klasifikasi menurut medan jalan untuk perencanaan geometrik dapat dilihat dalam Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Klasifikasi menurut medan jalan

No	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan (%)
1	Datar	D	< 3
2	Perbukitan	B	3 - 25
3	Pegunungan	G	> 25

Sumber: Direktorat Jendaral Bina Marga, (1997)

4. Klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan

Klasifikasi jalan menurut wewenang pembinaannya sebagai berikut:

a. jalan Nasional,
b. Jalan Propinsi,
c. Jalan Kabupaten/Kotamadya,
d. Jalan Desa,
e. Jalan Khusus.

D. Situasi Kecelakaan Dan Usulan Penanganan

Kondisi kecelakaan dan usulan penanganan lokasi kecelakaan baik untuk jalan perkotaan maupun jalan antar kota seperti diberikan pada Tabel 2.3, Tabel 2.4, Tabel 2.5 dan Tabel 2.6, merupakan usulan-usulan penanganan berdasarkan penyebab kecelakaan (Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, 2004)

Tabel 2. 3 Situasi kecelakaan secara umum dan usulan penanganan

No	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Selip/Licin	• Perbaikan tekstur permukaan jalan • Deliniasi yang lebih baik
2	Tabrakan dengan/ rintangan pinggir jalan	• Pagar • Pagar keselamatan • Pos-pos prangible
3	Konflik pejalan kaki/kendaraan	• Pemisahan pejalan kaki/kendaraan • Fasilitas penyebrangan untuk pejalan kaki • Fasilitas perlindungan untuk pejalan kaki
4	Kehilangan kontrol	• Marka jalan • Pengendalian kecepatan • Pagar
5	Malam hari (gelap)	• Rambu-rambu yang memantulkan cahaya • Deliniasi • Marka-marka jalan • Penerangan jalan
6	Jarak pandang buruk	• Perbaikan alinyemen jalan • Perbaikan garis pandang
7	Jarak pandang buruk pada tikungan	• Perbaikan alinyemen jalan • Perbaikan ruang bebas samping • Perambuan • Kanalisasi/marka jalan
8	Tingkah laku pengemudi/disiplin lajur buruk	• Marka jalan • Median • Penegakan hukum

Sumber: Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, (2004)

Tabel 2. 4 Situasi kecelakaan untuk ruas jalan perkotaan dan usulan penanganan untuk persimpangan

No	Penyebab kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Pergerakan Membelok	• Penjaluran/kanalisasi • Lampu-lampu isyarat lalulintas • Larangan membelokmenggunakan rambu • Bundaran
2	Mendahului	• Kanalisasi/lajur mendahului • Marka jalan • Rambu untuk mendahului
3	Konflik pejalan kaki/kendaraan	• Tempat perlindungan pejalan kaki • Fasilitas penyebrangan jalan sebidang • Pagar pengaman • Rambu pejalan kaki

Tabel 2.4 Lanjutan

4	Jarak pandang yang buruk pada persinmpangan	• Meningkatkan jarak pandang melalui perbaikan ruang bebas samping • Menghilangkan penghalang/rintangan yang mengganggu penglihatan pengemudi (tanaman.dsb.) • Menghilangkan aktivitas 9berjualan dsb) dari ROW jalan • Memasang rambu STOP pada jalan minor
5	Jarak pandang buruk karena kendaraan parkir	• Mengatur perparkiran • Menghilangkan aktivitas perparkiran pada ROW jalan
6	Malam hari/gelap	• Meningkatkan penerangan lampu jalan • Memasang rambu dan marka yang memantulkan cahaya • deliniasi

Sumber: Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, (2004)

Tabel 2. 5 Situasi kecelakaan untuk ruas jalan perkotaan dan usulan penanganan untuk ruas jalan

No	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Kendaraan Parkir	• Kontrol perparkiran • Pengadaan tempat parkir
2	Kecepatan Tinggi	• Pengaturan batas kecepatan melalui rambu batas kecepatan • Pengurangan kecepatan pada lokasi-lokasi yang ramai dengan pejalan kaki • Pemasangan alat-alat pengendalian kecepatan (pita pengaduh/rumble strep, rumble area, road hump) • Penerapan alat pengontrol kecepatan (camera) • Penegakan hukum

Sumber: Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, (2004)

Tabel 2. 6 Situasi kecelakaan untuk ruas jalan antar kota dan usulan penanganan

No	Penyebab Kecelakaan	Usulan penanganan
I	**Persimpangan**	
1	Pergerakan Membelok	• Larangan memutar • Kanalisasi/marka jalan • Lajur akselerasi/deseleriasi Rambu untuk memutar bila diperlukan
2	Mendahului	• Belokan yang dilindungi • Marka Rambu peringatan
3	Akses dari jalan minor/jalan lokasi	• Penjaluran/marka jalan • Alat-alat pengurangan kecepatan Pengaturan persimpangan dengan perambuan
II	**Ruas Jalan**	
1	Mendahului	• Rambu larangan • Marka lajur • Zona tempat mendahului Rintangan/median

Tabel 2.6 Lanjutan

2	Kios-kios pinggir jalan	• Penegakan hokum • Penegakan atau pengawasan kontrol • Penyediaan fasilitas di luar ROW jalan Re-lokasi
3	Pembangunan Sepanjang luar badan jalan	• By pass • Alat-alat pengurangan kecepatan • Jalur lambat Re-definiasi pengembangan dan atau kontrol perencanaan
4	Pejalan kaki	• Bahu jalan/jalur pejalan kaki • Penyebrangan pejalan kaki Perambuan untuk pejalan kaki

Sumber: Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, (2004)

E. Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan

Penanganan lokasi kecelakaan dengan tingkat pengurangan untuk ruas jalan perkotaan dan ruas jalan antar kota, seperti diberikan pada Tabel 2.7 dan Tabel 2.8, merupakan teknik penanganan lokasi kecelakaan dan tingkat penanganan merujuk pada berbagai literatur.

Tabel 2. 7 Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan pada jalan perkotaan

No	Usulan Penanganan	Tingkat pengurangan	Usulan
I	**Ruas Jalan**		
1	Kanalisasi/pelajuran dengan marka	▪ 7 sampai 46%	Beberapa lokasi yang diterapkan di bandung mencapai pengurangan sampai 71%
2	Median	▪ 12 sampai 35 %	▪ Untuk lokasi kecelakaan ▪ Kasus bandung mencapai 89%
3	Jalur Pejalan Kaki	▪ 30 sampai 50%	▪ Pengaruh terhadap pejalan kaki
4	Perlintasan Pejalan Kaki	▪ Bervariasi	▪ Pengaruh bervariasi
5	Perlintasan pejalan kaki yang berlampu isyarat dan perlintasan sepeda	▪ 30% luka-luka	▪ Untuk jalan-jalan lebar dengan volume lalu lintas tinggi > 13.000 AADT
6	Penerangan	▪ 8 sampai 12% ▪ 20 sampai dengan 0% ▪ 30%	▪ Untuk total kecelakaan ▪ Kecelakaan karena kasus gelap ▪ Karena silau
7	Kanalisasi atau pelajuran dengan marka	▪ 7 sampai 46%	Beberapa lokasi yang diterapkan dibandung mencapai pengurangan sampai 71%
II	**Persimpangan**		
1	Persimpangan 3 kaki pada 4 kaki	▪ 40%	-
2	Bundaran	▪ 50%	-

Tabel 2.7 Lanjutan

3	Persimpangan T lawan Persimpangan Y	▪ 15 sampai 50%	-
4	Kanalisasi	▪ 10 sampai 50%	Pengurangan lebih tinggi mengenai persimpangan 4 kaki pada jalan luar kota
5	Perubahan jenis pengaturan	▪ 60%	Persimpangan dengan tidak terkontrol kerambu beri jalan (give way) dengan stop
6	Marka	▪ 20 sampai 50%	-

Sumber: Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, (2004)

Tabel 2. 8 Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan pada jalan antar kota

No	Usulan Penanganan	Tingkat pengurangan	Usulan
1	Pelebaran Jalan	▪ 2 sampai 15% permeter	Pengurangan yang lebih tinggi berhubungan dengan jalan yang sempit
2	Pelebaran Perkerasan Bahu Jalan	▪ Lihat Usulan	½ sampai 2/4 dari pelebaran jalur untuk perkerasan, dan 50% untuk yang tidak ada perkerasan
3	Lajur Pendakian	▪ 25 sampai 30%	Kemiringan yang lebih terjal (>4%) 40%
4	Lajur Mendahului	▪ 15 sampai 25% bervariasi	Mengurangi tingkat kecelakaan seperti selip dsb.
5	Tikungan yang di luruskan	-	-
6	Median	▪ 30% ▪ 100%	▪ Dari total kecelakaan ▪ Kecelakaan tabrak depan-depan
7	Rintangan atau pagar median	▪ 10% sampai 30% meninggal ▪ 0 sampai 20% luka berat ▪ 15% luka ringan	-
8	Batas kecepatan	▪ $(v_1/v_0)^4$, meninggal ▪ $(v_1/v_0)^3$, luka berat ▪ $(v_1/v_0)^2$, semua luka-luka	V_0 kecepatan sebelum perubahan V_1 kecepatan setelah perubahan