

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Landasan Hukum

Terdapat peraturan yang menjadi sumber referensi dan landasan penulis dalam penelitian ini. Berikut merupakan beberapa acuan yang menjadi aspek legalitas dalam penelitian ini.

3.1.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009

Dalam Undang - Undang No.22 tahun 2009 terkandung aspek-aspek keselamatan jalan. Undang - Undang No.22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan sudah terbaru dan sesuai dengan ketentuan pada penyusunan skripsi ini, isi ataupun substansi pada Undang - Undang No.22 tahun 2009 ini masih tetap sama sebagian walaupun ada perubahan pada undang-undang tersebut dengan Undang - Undang No.11 tahun 2020 tentang hak cipta kerja. Adapun aspek keselamatan secara umum adalah seperti yang disebutkan sebagai berikut :

1. Pasal 1

- a. Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan merupakan Ruang Lalu Lintas, terminal, dan perlengkapan Jalan termasuk marka, rambu, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, alat pengendali dan pengamanan Pengguna Jalan, alat pengawasan pengamanan jalan, serta fasilitas pendukung.
- b. Jalan merupakan seluruh bagian jalan, termasuk bangunan perlengkapan dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi Lalu Lintas umum, yang berada pada permukaan tanah atau air

sertadi atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

- c. Ruang Lalu Lintas Jalan merupakan prasarana yang diberikan bagi perpindahan kendaraan, orang, dan/atau barang yang berwujud Jalan dan fasilitas pendukung.

2. Pasal 3

Lalu lintas dan angkutan jalan diselenggarakan dengan tujuan:

- a. Menjadikan pelayanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk memajukan perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, mempererat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa;
- b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
- c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

3. Pasal 8

Penyelenggaraan di bidang Jalan meliputi kegiatan pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan prasarana Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (2) huruf a, yaitu :

- a. Inventarisasi tingkat pelayanan Jalan dan permasalahannya;
- b. Menyusun rencana dan program pelaksanaannya serta menentukan tingkat pelayanan Jalan yang diinginkan;
- c. Perencanaan, pembangunan, dan optimalisasi pemanfaatan ruas jalan;
- d. Meningkatkan geometrik ruas jalan dan/atau persimpangan jalan;
- e. Penetapan kelas jalan pada setiap ruas jalan;
- f. Uji kinerja jalan sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan berlalu lintas; dan
- g. Mengembangkan sistem informasi dan komunikasi di bidang prasarana jalan.

4. Pasal 105

Setiap orang yang menggunakan jalan wajib :

- a. Berprilaku tertib dan/atau ;
- b. Mencegah hal-hal yang mengganggu, membahayakan keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, ataupun yang dapat menimbulkan kerusakan Jalan.

5. Pasal 106

- a. Setiap orang yang mengoperasikan kendaraan bermotor di Jalan harus mengemudikan kendaraannya dengan wajar dan dalam konsentrasi.
- b. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib mematuhi ketentuan tentang persyaratan teknis dan laik jalan.
- c. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib mematuhi ketentuan:
 - 1) Rambu perintah atau rambu larangan;
 - 2) Marka jalan
 - 3) Alat pemberi isyarat lalu lintas
 - 4) Gerakan lalu lintas
 - 5) Berhenti dan parkir
 - 6) Peringatan dengan bunyi dan sinar
 - 7) Kecepatan maksimal atau minimal dan/atau
 - 8) Tata cara penggandengan penempelan dengan Kendaraan lain.
- d. Pada saat diadakannya pemeriksaan Kendaraan Bermotor di Jalan setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor wajib menunjukkan :
 - 1) Surat tanda nomor kendaraan bermotor atau surat tanda cobakendaraan bermotor;
 - 2) Surat izin mengemudi;
 - 3) Bukti lulus uji berkala; dan/atau
 - 4) Tanda bukti lain yang sah.

- e. Pengemudi kendaraan bermotor roda empat atau lebih di jalan dan penumpang yang duduk di sampingnya wajib mengenakan sabuk pengaman.
- f. Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor beroda empat atau lebih yang tidak dilengkapi dengan rumah-rumah di jalan dan penumpang yang duduk di sampingnya wajib mengenakan sabuk pengaman dan mengenakan helm yang memenuhi standar nasional Indonesia.
- h. Setiap pengendara dan Penumpang Sepeda Motor harus mengenakan helm yang memenuhi standar nasional Indonesia.

3.1.2 Batas Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 111 Tahun 2015
Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan

1. Penentuan batas kecepatan jalan arteri yang memiliki jalur cepat dan jalur lambat terpisah oleh median jalan maka penentuan batas kecepatannya sebagai berikut :
 - a. Pada alur cepat kecepatan paling maksimal untuk kendaraan bermotor (roda empat atau lebih) adalah 80 (delapan puluh) 36 kilometer per jam, sedangkan untuk sepeda motor adalah 60 (lima puluh) kilometer per jam;
 - b. Pada jalur lambat bila berada di Kawasan dengan kegiatan yang padat, kecepatan maksimal adalah 30 (tiga puluh) kilometer per jam, dan di Kawasan kegiatan yang tidak padat, kecepatan maksimal adalah 50 (lima puluh) kilometer per jam.
2. Jika jalur cepat dan jalur lambat tidak dipisahkan median maka batas kecepatan paling tinggi ditentukan berdasarkan:
 - a. Penetapan batas kecepatan maksimal untuk jalan arteri yang tidak ada lajur khusus sepeda motor dibedakan menjadi :
 - 1) Jalur lalu lintas tanpa median dengan batas kecepatan maksimal 60 (lima puluh) kilometer per jam;
 - 2) Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur ≥ 2 lajur per arah dengan batas kecepatan maksimal untuk kendaraan bermotor 80

(delapan puluh) kilometer per jam dan untuk sepeda motor 60 (lima puluh) kilometer per jam;

3) Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur 1 (satu) batas kecepatan maksimal sebesar 60 (lima puluh) kilometer per jam.

3.1.3 Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.

a) Pasal 28

1. pembaruan geometrik ruas jalan dan/ persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan,
2. Pengadaan, pemasangan, perbaikan, dan pemeliharaan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan, dan
3. Optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas untuk memajukan ketertiban, kelancaran, dan efektivitas penegakkan hukum.

b) Pasal 33

1. Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf b meliputi :
 - a. Alat pemberi isyarat lalu lintas,
 - b. Rambu lalu lintas,
 - c. Marka jalan,
 - d. Alat penerangan jalan.
2. Alat pengendali pemakai jalan, terdiri atas:
 - a. Alat pembatas kecepatan, dan
 - b. Alat pembatas tinggi dan lebar kendaraan
 - c. Pagar pengaman,
 - d. Cermin tikungan,
 - e. Tanda patok tikungan (*delineator*)
 - f. Pulau-pulau lalu lintas, dan
 - g. Pita pengaduh.

3. Fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan maupun di luar badan jalan, dan/atau.
4. Fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas angkutan jalan.

3.1.4 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas

Berdasarkan surat keputusan PM No. 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas menyebutkan bahwa rambu lalu lintas adalah bagian prasarana jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Rambu lalu lintas juga berfungsi untuk menginformasikan kepada pengguna jalan untuk mengatur dan memperingatkan dan mengarahkan lalu lintas. Rambu lalu lintas berdasarkan jenis nya terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, dan rambu petunjuk. Rambu lalu lintas dapat berupa yakni rambu lalu lintas konvensional dan rambu lalu lintas elektronik. Rambu lalu lintas ini ditempatkan pada sisi jalan maksimal 2,65 meter dan minimal 1,75 meter diukur dari permukaan jalan tertinggi.

a. Kriteria Penempatan Rambu Lalu Lintas

Pemasangan rambu lalu lintas harus memperhatikan yakni desain geometrik jalan, karakteristik lalu lintas, kelengkapan bagian konstruksi jalan, kondisi struktur tanah, perlengkapan jalan yang sudah terpasang, konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna jalan, fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya.

b. Lokasi Penempatan Rambu Lalu Lintas

- 1) Rambu lalu lintas dapat ditempatkan disebelah kiri arah lalu lintas di sebelah kanan arah lalu lintas, atau di atas ruang manfaat jalan.
- 2) Rambu lalu lintas ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas pada jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak menghalangi lalu lintas

kendaraan atau pejalan kaki.

- 3) Rambu lalu lintas ditempatkan pada jarak minimal 60 cm diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan.
 - 4) Dalam hal lalu lintas searah dan tidak tersedia ruang pemasangan lain, rambu lalu lintas dapat ditempatkan di sebelah kanan menurut arah lalu lintas.
 - 5) Rambu lalu lintas yang ditempatkan di sebelah kanan menurut arah lalu lintas dapat dipasang pada pemisah jalan (median) dan ditempatkan dengan jarak minimal 30 cm diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar kiri dan kanan dari pemisah jalan.
 - 6) Rambu lalu lintas dapat ditempatkan diatas ruang manfaat jalan apabila jumlah lajur lebih dari 2.
 - 7) Dalam hal setidaknya ruang untuk pemasangan rambu, Rambu lalu lintas dapat dipasang antara lain pada :
 - Tembok
 - Kaki jembatan
 - Bagian jembatan layang
 - Tiang bangun utilitas; dan
 - Pohon
- c. Tinggi Rambu Lalu Lintas
- 1) Rambu lalu lintas ditempatkan pada sisi jalan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 175 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.
 - 2) Rambu lalu lintas yang dilengkapi papan tambahan dan berada pada lokasi fasilitas pejalan kaki atau pemisah jalan (median) di tempatkan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 200 cm diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.

3.2 Landasan Teori

3.2.1 Keselamatan Jalan

Keselamatan jalan adalah upaya dalam penanggulangan kecelakaan yang terjadi di jalan raya yang tidak hanya disebabkan oleh faktor kondisi kendaraan maupun pengemudi, namun disebabkan pula oleh banyak faktor lain (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2006). Faktor-faktor lain tersebut meliputi kondisi alam, desain ruas jalan (alinyemen vertikal atau horizontal), jarak pandang kendaraan, kondisi perkerasan, kelengkapan rambu atau petunjuk jalan, pengaruh budaya dan pendidikan masyarakat sekitar jalan, dan peraturan atau kebijakan tingkat lokal yang berlaku dapat secara tidak langsung memicu terjadinya kecelakaan di jalan raya.

3.2.2 Kecelakaan lalu lintas

Saputra (2017) berpendapat bahwa kecelakaan merupakan peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda.

Dari kejadian-kejadian kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. *Black Spot*: menspesifikasi lokasi-lokasi kejadian kecelakaan yang biasanya berhubungan langsung dengan geometrik jalan, persimpangan, tikungan atau perbukitan,
2. *Black Link*: menspesifikasikan dari panjang jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tertinggi,
3. *Black Area*: mengelompokkan daerah-daerah dimana sering terjadi kecelakaan.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (2004), lokasi rawan kecelakaan suatu lokasi dimana angka kecelakaan tinggi dengan kejadian kecelakaan berulang dalam suatu ruang dan rentang waktu yang relatif sama yang diakibatkan oleh suatu penyebab tertentu.

Ruas jalan di dalam suatu kota ditentukan maksimum 1 (satu) km dan di luar kota ditentukan maksimum 3 (tiga) km, di simpul (persimpangan) dengan radius 100 meter. Tolak ukur kerawanan kecelakaan lalu lintas pada ruas dan simpul ditentukan pada tabel berikut ini :

Tabel III. 1 Tolak Ukur Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas

Lokasi Rawan Kecelakaan	Dalam Kota	Luar Kota
Pada ruas dan simpul jalan	Minimal 2 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material (pertahun)	Minimal 3 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material (pertahun)

Sumber: Permen PUPR, 2004

Berdasarkan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Tahun 2004, didapati definisi terkait Black Spot yang disebutkan dengan kata Lokasi Tunggal. Penanganan lokasi tunggal merupakan penanganan persimpangan atau segmen ruas jalan tertentu. Dimana Kriteria lokasi tunggal antara lain :

1. lokasi penanganannya merupakan titik (persimpangan) atau segmen ruas jalan sepanjang 200 m sampai dengan 300 m;
2. lokasi kecelakaannya relatif mengelompok (*clustered*);
3. memiliki faktor penyebab yang relatif sama yang terjadi secara berulang dalam suatu ruang dan rentang waktu yang relatif sama;
4. identifikasi lokasi kecelakaan didasarkan atas tingkat kecelakaan dan tingkat fatalitas kecelakaan tertinggi yang dilakukan dengan teknik analisis statistik tertentu serta berdasarkan peringkat kecelakaan;
5. rata-rata tingkat pengurangan kecelakaan dengan pendekatan ini umumnya mencapai 33% dari total kecelakaan.

3.2.3 Faktor Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan memiliki tiga faktor penyebab utama menurut *Haddon's Matrix* yakni faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan yang terbagi dalam tiga tahap pra, saat, dan pasca-kecelakaan. Faktor dalam tahap pra-kecelakaan guna mencegah terjadinya kecelakaan, faktor dalam tahap saat kecelakaan guna pencegahan cedera, dan faktor dalam tahap pasca-kecelakaan guna mempertahankan hidup. Pengetahuan, penggunaan jalur dan kecepatan berkendara ialah komponen faktor perilaku yang tergolong faktor manusia tahap pra-kecelakaan dalam *Haddon's Matrix* (Mohan dkk., 2006)

kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan jalan, serta interaksi dan kombinasi dua atau lebih faktor sebagai berikut:

1. Faktor manusia

Faktor manusia adalah faktor yang paling berpengaruh dalam kecelakaan. Manusia menggunakan jalan sebagai pejalan kaki dan pengemudi kendaraan. Pejalan kaki menjadi korban kecelakaan dan dapat menjadi penyebab kecelakaan. Pengemudi kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang utama, sehingga paling sering diperhatikan. Nyaris semua kejadian kecelakaan diawali dengan pelanggaran aturan lalu lintas. Faktor manusia dalam tabrakan kendaraan mencakup semua faktor yang berhubungan dengan perilaku pengemudi dan pengguna jalan lain yang dapat berkontribusi terhadap tabrakan. Contoh yang termasuk perilaku pengemudi antara lain: pandangan dan ketajaman pendengaran, kemampuan membuat keputusan, dan kecepatan reaksi terhadap perubahan kondisi lingkungan dan jalan.

2. Faktor Kendaraan

Kendaraan bermotor sebagai hasil produksi suatu pabrik, telah dirancang dengan suatu nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Kendaraan harus siap pakai

sehingga harus dipelihara dengan baik agar semua bagian mobil berfungsi dengan baik, seperti mesin, rem kemudi, ban, lampu, kaca spion, dan sabuk pengaman. Dengan demikian pemeliharaan kendaraan tersebut diharapkan dapat:

- a. Mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas
- b. Mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas pada pemakai jalan lainnya.
- c. Mengurangi besar kerusakan pada kendaraan bermotor.

3. Faktor Lingkungan

Faktor kondisi jalan dan kondisi alam juga berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Kondisi jalan yang rusak dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Demikian pula tidak berfungsinya marka, rambu, dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dengan optimal juga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Ahli jalan raya dan ahli lalu lintas merancang jalan dan peraturan dengan spesifikasi standar yang diterapkan dengan benar dan pemeliharaan secukupnya supaya keselamatan transportasi jalan dapat terealisasi. Hubungan lebar jalan, kelengkungan, dan jarak pandang memberikan efek besar terjadinya kecelakaan. Berbagai faktor kondisi jalan yang sangat berpengaruh dalam kegiatan berlalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat, berhenti) jika menghadapi situasi seperti:

- a. Lokasi atau letak jalan, antara lain: jalan di dalam kota (di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan) dan jalan di luar kota (pedesaan).
- b. Cuaca Hari hujan juga mempengaruhi unjuk kerja kendaraan seperti jarak pengereman menjadi lebih jauh, jalan menjadi lebih licin dan jarak pandang menjadi lebih pendek.

4. Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti adalah jarak dimana pengemudi menghentikan laju kendaraan yang dikendarainya. Pada setiap Panjang ruas jalan harus dilengkapi paling sedikit jarak pandangan sepanjang jarak pandangan henti minimum. Jarak pandang henti minimum merupakan jarak pandang yang dibutuhkan pengemudi untuk menghentikan kendaraan yang bergerak setelah melihat adanya rintangan pada lajur jalan yang dilintasinya, ditambah jarak untuk dilakukannya pengereman. Jarak pandang henti minimum adalah penjumlahan dari dua bagian jarak, yaitu :

- a. Jarak *PIEV* (*Perception, Identification, Emotional, Violition*)/Jarak Tanggap, yaitu jarak yang ditempuh oleh pengemudi kendaraan pada saat pengemudi menyadari adanya rintangan sampai dia mengambil sebuah keputusan untuk melakukan pengereman.
 - b. Jarak Pengereman, yaitu jarak yang ditempuh oleh pengemudi kendaraan dimulainya dari dilakukannya pengereman yaitu menginjak pedal rem sampai kendaraan itu berhenti.
- a) Waktu Persepsi dan Reaksi

Waktu persepsi merupakan waktu yang diperlukan pengemudi untuk menyadari adanya halangan/rintangan pada lintasan lajur jalannya dan asumsi pikiran untuk melakukan antisipasi keadaan tersebut dengan keharusan melakukan pengereman. Waktu reaksi merupakan waktu yang dibutuhkan oleh pengemudi untuk menghentikan kendaraannya setelah mengambil keputusan

yaitu dengan melakukan pengereman. Kedua waktu tersebut dipengaruhi oleh *PIEV* berdasarkan factor-faktor sebagai berikut :

- 1) Karakteristik mental/kondisi pengemudi.
- 2) Tujuan perjalanan.
- 3) Kecepatan kendaraan.
- 4) Tipe dan kondisi jalan.
- 5) Warna, ukuran dan bentuk rintangan, dan
- 6) Kemampuan pengemudi mengontrol kendaraan.

b) Jarak Pandang Menyiap

JPM yaitu panjang jalan di depan pengemudi yang terlihat dan cukup panjang untuk tindakan mendahului kendaraan yang ada di depannya dengan aman. Ketentuan teknis untuk JPM adalah bahwa JPM harus dipenuhi hanya pada jalan dua lajur dua arah tanpa median (2/2-TT) di jalan Antarkota dan porsi pemenuhannya paling sedikit 20% dari seluruh panjang ruas yang didesain

Jarak pandang berguna untuk :

- 1) Menghindarkan terjadinya tabrakan yang dapat membahayakan kendaraan dan manusia akibat adanya benda yang berukuran cukup besar, kendaraan yang sedang berhenti, pejalan kaki, atau hewan-hewan pada lajur jalannya.
- 2) Memberi kemungkinan untuk mendahului kendaraan lain yang bergerak dengan kecepatan lebih rendah dengan mempergunakan lajur disebelahnya.
- 3) Menambah efisiensi jalan tersebut, sehingga volume pelayanan dapat dicapai semaksimal mungkin.
- 4) Sebagai pedoman bagi pengatur lalu lintas dalam menempatkan rambu-rambu lalu-lintas yang diperlukan pada setiap segmen jalan.

3.2.4 Diagram Collision

Menurut Pedoman Operasi *Accident Investigation Unit* / Unit Penelitian Kecelakaan Lalu Lintas, oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, diagram tabrakan (*diagram collision*) menampilkan detail kecelakaan di suatu lokasi sehingga tipe tabrakan utama atau faktor penyebab terhadap kecelakaan di suatu lokasi tertentu atau bagian jalan atau area jaringan dapat teridentifikasi.

Diagram Collision memuat informasi tentang detail kecelakaan yang terjadi baik di persimpangan maupun ruas jalan dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tidak berskala.
2. Menunjukkan jenis kendaraan yang terlibat.
3. Menjelaskan manuver kendaraan, tipe tabrakan, tingkat keparahan kecelakaan, waktu dalam hari, hari dalam minggu, tanggal, kondisi penerangan, kondisi perkerasan jalan, dan informasi penting lainnya seperti pengaruh alkohol, dan lain sebagainya.

3.2.5 HIRARC

Metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) merupakan elemen pokok dalam system manajemen keselamatan yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya, disamping itu HIRARC juga merupakan (Risiko Manajemen) yang harus dilakukan di seluruh aktivitas untuk menentukan kegiatan yang dapat mengandung potensi bahaya dan menimbulkan dampak serius terhadap keselamatan. HIRARC saat ini telah dikenal sebagai metode identifikasi bahaya, *risk assessment* dan *risk control* yang biasa digunakan dan dianggap lebih tepat dan lebih teliti dimana bahaya yang timbul dijelaskan dari setiap aktivitas kegiatan. Dalam OHSAS 18001:2007 menyebutkan bahwa metode ini juga memberikan tindakan pengendalian yang sesuai untuk setiap potensi bahaya yang menjadi acuan untuk dilakukannya perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*). Selanjutnya pada

Australian/New Zealand Standard 4360:2004, Implementasi dari manajemen risiko ini membantu dalam mengidentifikasi risiko sejak awal dan membantu membuat keputusan untuk mengatasi risiko tersebut (Irawan, Panjaitan, dan Yenny Bendatu 2015).

HIRARC dimulai dari menentukan jenis kegiatan yang kemudian diidentifikasi bahayanya sehingga diketahui risikonya. Kemudian akan dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi paparan bahaya. Manajemen risiko merupakan suatu proses yang logis dan sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisa, mengevaluasi, mengendalikan, mengawasi, dan mengkomunikasikan risiko yang berhubungan dengan segala aktivitas, fungsi atau proses dengan tujuan mampu meminimalisasi kerugian dan memaksimalkan kesempatan.

Metode HIRARC terbagi menjadi 3 tahapan yaitu identifikasi bahaya, penilaian resiko, dan pengendalian resiko.

a. Identifikasi bahaya (hazard identification)

Langkah awal dalam mengembangkan manajemen resiko keselamatan adalah dengan mengidentifikasi bahaya. Tujuan identifikasi bahaya adalah untuk mengetahui adanya bahaya dalam suatu lokasi atau aktivitas. Pengamatan merupakan salah satu cara sederhana dalam mengidentifikasi bahaya. Bahaya (hazard) secara fisik dibagi dua kelompok, yaitu : Point Hazard dan Continuous Hazard.

1. *Point Hazard*

Point hazard yaitu suatu objek permanen yang ada di permukaan jalan dengan panjang terbatas yang dapat menjadi potensi terjadinya kecelakaan yaitu ditabrak oleh kendaraan yang keluar dari badan jalan dan tidak dapat dikendalikan oleh pengemudi, yaitu pohon berdiameter lebih 100 mm, kemudian rambu tak lepas, peletakan tiang rambu yang tidak tepat, dinding parit yang membahayakan.

2. *Continuous Hazard*

Continuous hazard berbeda dengan *point hazard* karena pada *Continuous hazard* memiliki objek yang dianggap bahaya dengan panjangnya melebihi dari *point hazard*. Oleh karena itu, umumnya sulit untuk memindahkan atau merelokasinya. Pada hazard ini objek yang terletak pada ruang bebas jalan maupun diluar ruang bebas

jalan tetap memiliki potensi menimbulkan bahaya terhadap pengguna jalan. contoh *Continuous hazard* seperti hutan dan pepohonan, deretan pohon besar, saluran drainase.

b. Penilaian risiko (*risk assessment*)

Pada penilaian risiko terdapat evaluasi risiko dan analisis risiko. Analisis resiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu resiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisis dapat ditentukan peringkat risiko sehingga dapat dilakukan pemilahan resiko yang memiliki dampak besar terhadap Jalan dan risiko yang ringan atau dapat diabaikan. Hasil analisis risikodievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan normal yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak.

c. Pengendalian risiko (*risk control*)

Proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengendalikan semua kemungkinan bahaya ditempat kerja serta melakukan peninjauan ulang secara terus menerus untuk memastikan bahwa pekerjaan telah aman. Untuk mendapatkan tingkat risiko harus dapat mendefinisikan kriteria kemungkinan penyebab (*likelihood*) dan risiko apabila akan terjadi (*consequences*). Untuk mendapatkan nilai likelihood didapatkan dari frekuensi perhitungan berdasarkan data dilapangan, sedangkan *consequences* didapatkan dari risiko apabila terjadi dan didefinisikan secara kuantitatif.