

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Keselamatan Jalan

Keselamatan jalan merupakan upaya untuk mengurangi risiko kecelakaan lalu lintas dengan mempertimbangkan berbagai faktor penyebab, seperti infrastruktur jalan, kondisi lingkungan sekitar, kendaraan, perilaku pengguna jalan, serta tanda dan aturan lalu lintas (Nalendra & Amrina, 2023). Berdasarkan Pasal 1 UU 22/2009 Keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Pasal 203 UU 22/2009 menyatakan bahwa, Pemerintah bertanggung jawab atas terjaminnya keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan. Keselamatan jalan menjadi bagian integral dari konsep transportasi berkelanjutan, yang menitik beratkan pada prinsip keamanan, kenyamanan, kecepatan, kebersihan (mengurangi emisi dan pencemaran udara), serta aksesibilitas bagi semua kelompok masyarakat, termasuk penyandang disabilitas, anak-anak, ibu rumah tangga, dan lansia (Soejachmoen, 2004).

2.2 Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Pasal 1 No 24 UU No. 22 tahun 2009 LLAJ, kecelakaan lalu lintas adalah suatu 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. Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian tak terduga dan tidak disengaja di jalan yang melibatkan kendaraan, baik dengan maupun tanpa keterlibatan pengguna jalan lain, serta dapat menyebabkan korban jiwa atau kerugian materi. (Mubalus, 2023) Menurut Heinrich (1980), kecelakaan adalah kejadian yang tidak terencana dan tidak terkendali, di mana interaksi antara objek, material, atau radiasi menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera. Pendapat lain dari D.A. Colling (1990), yang dikutip oleh Bhaswata (2009), Ketidaksiapan pengemudi saat berkendara dapat meningkatkan risiko kecelakaan yang membahayakan keselamatan pengguna jalan lainnya,

terutama akibat kelalaian. (Mubalus, 2023). Mendefinisikan kecelakaan sebagai insiden yang tidak direncanakan dan tidak terkendali, yang dipicu oleh faktor manusia, situasi, lingkungan, atau kombinasi dari ketiganya. Insiden ini dapat mengganggu aktivitas dan berpotensi menimbulkan cedera, sakit, kematian, kerusakan properti, atau konsekuensi yang tidak diinginkan lainnya.

Kejadian kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori:

1. Black Spot : Titik tertentu di jalan yang sering menjadi lokasi kecelakaan, biasanya terkait dengan geometri jalan, seperti persimpangan, tikungan, atau area perbukitan.
2. Black Link: Segmen jalan yang memiliki frekuensi kecelakaan tertinggi.
3. Black Area: Kawasan atau daerah tertentu yang memiliki banyak kejadian kecelakaan.

2.3 Daerah Rawan Kecelakaan (DRK)

Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) yang juga sering disebut sebagai black spot, merupakan area yang memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas yang tinggi, dengan risiko kecelakaan yang besar pada ruas jalan tertentu (Bolla, M.E., et al., Waepani, 1999). Penentuan lokasi Black Spot dilakukan dengan mempertimbangkan frekuensi kecelakaan yang terjadi, dengan memperhitungkan panjang dan ruas jalan yang ditinjau. Perhitungan ini dapat dilakukan menggunakan rumus 2.1 dibawah ini :

$$TK = JK (T \times L) \quad (2.1)$$

Keterangan:

TK = Tingkat kecelakaan (kecelakaan per km panjang jalan)

JK = Jumlah kecelakaan selama T tahun

T = Rentang waktu pengamatan (tahun)

L = Panjang ruas jalan yang ditinjau (km)

Suatu daerah dikategorikan sebagai daerah rawan kecelakaan jika memenuhi beberapa kriteria, yaitu:

1. Memiliki tingkat kecelakaan yang tinggi.
2. Lokasi kecelakaan yang terjadi relatif terkonsentrasi.
3. Kecelakaan terjadi pada persimpangan atau segmen ruas jalan sepanjang

100 - 300 meter untuk jalan perkotaan, dan sepanjang 1 kilometer untuk jalan luar kota.

4. Kejadian kecelakaan berlangsung rentang waktu yang relatif konsisten.
5. Adanya faktor penyebab kecelakaan yang spesifik.

2.4 Faktor Penyebab Kecelakaan

Menurut Hobbs (1995), keselamatan di jalan raya dapat ditingkatkan dengan mengurangi angka kecelakaan atau meminimalkan dampak yang diakibatkannya. Sebuah kecelakaan tidak selalu diakibatkan oleh satu penyebab tunggal, melainkan merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor, seperti kelemahan atau gangguan yang terkait dengan pengemudi, kendaraan, dan desain jalan. Selain itu, kondisi lingkungan juga memainkan peranan penting, misalnya kualitas permukaan jalan, cuaca, serta tekanan untuk terburu-buru. Tingkat kecelakaan yang terjadi pada malam hari di jalan tanpa penerangan diketahui dua kali lebih tinggi dibandingkan siang hari. Kesalahan yang dilakukan oleh pengemudi serta ketidakmampuan mereka memahami sistem jalan yang ada menunjukkan pentingnya desain jalan yang lebih baik.

Berdasarkan pandangan Austroads (2002), kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu faktor manusia, faktor kendaraan, dan faktor lingkungan jalan. Selain itu, kecelakaan sering kali dipicu oleh interaksi atau kombinasi antara dua atau lebih faktor tersebut, yang semakin meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.

2.4.1 Faktor Manusia (*Human Factors*)

Faktor manusia menjadi penyebab utama dalam kecelakaan. Manusia berperan sebagai pejalan kaki maupun pengemudi kendaraan. Pejalan kaki bisa menjadi korban sekaligus penyebab kecelakaan, sementara pengemudi kendaraan sering menjadi faktor utama dalam terjadinya kecelakaan. Hampir semua kecelakaan diawali dengan pelanggaran aturan lalu lintas. Faktor manusia dalam kecelakaan kendaraan mencakup berbagai elemen yang berkaitan dengan perilaku pengemudi dan pengguna jalan lainnya yang dapat berkontribusi terhadap kecelakaan. Beberapa perilaku pengemudi yang berpengaruh, misalnya adalah ketajaman penglihatan dan pendengaran,

kemampuan dalam membuat keputusan, serta kecepatan dalam merespon perubahan kondisi jalan dan lingkungan sekitar.

2.4.2 Faktor Kendaraan (*Vehicle Factors*)

Kendaraan bermotor yang diproduksi oleh pabrik telah dirancang dengan standar keamanan tertentu untuk memastikan keselamatan pengemudi. Agar kendaraan tetap dalam kondisi aman, pemeliharaan yang baik sangat penting agar semua bagian kendaraan seperti mesin, rem, kemudi, ban, lampu, kaca spion, dan sabuk pengaman berfungsi dengan optimal. Dengan pemeliharaan yang baik, diharapkan dapat:

- a. Mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas,
- b. Mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas di jalan,
- c. Mengurangi tingkat kerusakan pada kendaraan bermotor.

2.4.3 Faktor Kondisi Jalan dan Kondisi Alam

Kondisi jalan serta kondisi alam juga memegang peranan penting dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas. Jalan yang rusak dapat menjadi penyebab kecelakaan. Selain itu, jika marka jalan, rambu-rambu, dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) tidak berfungsi dengan baik, kecelakaan lalu lintas juga bisa terjadi. Perencana jalan dan lalu lintas membuat jalan serta peraturan-peraturan terkait dengan mengikuti spesifikasi standar yang harus diterapkan dengan benar, termasuk melakukan perawatan yang memadai untuk memastikan keselamatan transportasi jalan. Beberapa faktor seperti lebar jalan, kelengkungan jalan, dan jarak pandang sangat mempengaruhi kemungkinan terjadinya kecelakaan. Jalan dirancang untuk menghubungkan berbagai lokasi, baik di dalam kota maupun di luar kota. Berbagai faktor kondisi jalan sangat mempengaruhi aktivitas lalu lintas. Ini berdampak pada pengemudi dalam mengatur kecepatan (baik itu mempercepat, memperlambat, atau berhenti) saat menghadapi situasi tertentu, seperti:

- a. Lokasi atau posisi jalan, misalnya jalan yang berada di dalam kota (seperti di daerah pasar, pusat perbelanjaan, kantor, sekolah, atau pemukiman) dan jalan di luar kota (seperti di pedesaan).
- b. Cuaca, yang dapat mempengaruhi kinerja kendaraan, misalnya saat hujan, jarak pengereman menjadi lebih jauh, dan jarak pandang berkurang.

2.4.4 Faktor Kecepatan

Kecepatan menurut Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan (1970), merupakan salah satu faktor penyebab kecelakaan dengan kontribusi sebesar 37% pada kecelakaan fatal, 17% pada kecelakaan yang mengakibatkan cedera, dan 13% pada seluruh kecelakaan kendaraan bermotor, serta 52% pada korban jiwa sepeda motor. paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk jalan antarkot (Ungusari, 2015). Penetapan batas kecepatan bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya kecelakaan serta menekan tingkat fatalitasnya, sekaligus memastikan kelancaran mobilitas lalu lintas. Batas kecepatan tersebut ditentukan berdasarkan jenis jalan sebagai berikut:

- a. Jalan bebas hambatan: Kecepatan minimum ditetapkan sebesar 60 km/jam dalam kondisi arus bebas, sementara kecepatan maksimum mencapai 100 km/jam.
- b. Jalan antar kota: Kecepatan maksimum yang diperbolehkan adalah 80 km/jam.
- c. Kawasan perkotaan: Kecepatan maksimum dibatasi hingga 50 km/jam.
- d. Kawasan permukiman: Kecepatan maksimum yang diizinkan adalah 30 km/jam.

Faktor psikologis yang menyebabkan pengemudi melaju terlalu cepat terkait dengan pola perilaku secara keseluruhan. Sebagai contoh, individu yang tidak mampu menyesuaikan diri dengan kelompok akan cenderung mengemudi lebih cepat dibandingkan dengan yang lainnya. Kecepatan juga seringkali berhubungan dengan sensasi yang terkait dengan pengambilan risiko dan perilaku pamer kesombongan.

2.5 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas

2.5.1 Klasifikasi Berdasarkan Korban Kecelakaan

Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 229, kecelakaan lalu lintas dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Kecelakaan ringan : Mengakibatkan kerusakan pada kendaraan atau barang tanpa adanya korban luka.
- 2) Kecelakaan sedang: Menyebabkan luka ringan serta kerusakan pada kendaraan dan/atau barang.

- 3) Kecelakaan berat: Mengakibatkan korban meninggal dunia atau mengalami luka berat.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Lalu Lintas Jalan Pasal 93, korban kecelakaan lalu lintas diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Korban meninggal : Korban dinyatakan meninggal akibat kecelakaan dalam waktu maksimal 30 hari setelah kejadian.
- 2) Korban luka berat : Korban mengalami cacat tetap atau memerlukan perawatan lebih dari 30 hari setelah kecelakaan. Cacat tetap merujuk pada kondisi di mana anggota tubuh hilang atau tidak dapat berfungsi secara permanen.
- 3) Korban luka ringan : Korban mengalami cedera yang tidak mengancam nyawa dan tidak memerlukan perawatan intensif di rumah sakit.

2.5.2 Klasifikasi Berdasarkan Waktu Kejadian

Menurut Sukirman dan Sivia (1999), kecelakaan lalu lintas juga dapat dikategorikan berdasarkan waktu kejadian, yaitu:

1) Jenis Hari

- a) Hari kerja : Senin, Selasa, Rabu, Kamis, dan Jumat.
- b) Hari libur : Minggu dan Hari Libur Nasional.
- c) Akhir minggu : Sabtu

2) Pembagian Waktu Kejadian

- a) Dini hari : 00.00 – 06.00 WIB
- b) Pagi hari : 06.00 – 12.00 WIB
- c) Siang hari : 12.00 – 18.00 WIB
- d) Malam hari : 18.00 – 24.00 WIB

2.5.3 Klasifikasi Berdasarkan Jenis Tabrakan

Menurut Ikroom (2014), kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis tabrakan sebagai berikut:

1) Head-on Collision (Tabrak Depan-Depan)

Tabrakan ini terjadi ketika dua kendaraan bertabrakan dari arah berlawanan. Umumnya disebabkan oleh kendaraan yang gagal kembali ke jalurnya saat menyalip atau akibat jarak pandang yang terbatas di area

tikungan.

2) *Run-off Road Collision* (Kecelakaan Keluar Jalur)

Jenis tabrakan ini melibatkan satu kendaraan yang keluar dari jalan dan menabrak objek di sekitarnya. Penyebabnya bisa berupa kehilangan kendali, salah menilai tikungan, atau upaya menghindari tabrakan dengan kendaraan lain atau hewan.

3) *Rear-end Collision* (Tabrak Depan-Belakang)

Tabrakan ini terjadi ketika sebuah kendaraan menabrak kendaraan di depannya, sering kali akibat kendaraan depan berhenti mendadak. Jenis kecelakaan ini juga dapat menyebabkan kecelakaan beruntun yang melibatkan lebih dari dua kendaraan.

4) *Side Collision* (Tabrak Depan-Samping)

Tabrakan ini terjadi antara dua kendaraan yang melaju berdampingan dengan arah yang sama. Jenis tabrakan ini sering terjadi di persimpangan, area parkir, atau ketika kendaraan menabrak objek tetap dari samping.

5) *Rollover* (Kendaraan Terguling)

Rollover adalah kecelakaan di mana kendaraan terjungkir balik, yang umumnya dialami oleh kendaraan dengan profil tinggi seperti truk. Kecelakaan ini berkaitan dengan stabilitas kendaraan, yang dipengaruhi oleh hubungan antara pusat gravitasi dan lebar trek (jarak antara roda kiri dan kanan). Semakin tinggi pusat gravitasi dan semakin lebar trek, semakin besar risiko kendaraan kehilangan keseimbangan, terutama saat melaju dengan kecepatan tinggi di tikungan atau melakukan manuver mendadak.

2.5.4 Klasifikasi Berdasarkan Analisis 5W+1H

a. *Why* (Faktor Penyebab Kecelakaan)

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor utama yang menyebabkan kecelakaan. Terdapat empat faktor utama penyebab kecelakaan, yaitu faktor manusia, sarana, prasarana, dan lingkungan.

b. *What* (Tipe Tabrakan)

Analisis ini dilakukan untuk menentukan jenis tabrakan yang paling dominan di suatu lokasi kecelakaan. Beberapa jenis tabrakan meliputi :

menabrak pejalan kaki, tabrakan depan-depan, depan-belakang, depan-samping, samping-samping, belakang-belakang, menabrak benda tetap di badan jalan, serta kecelakaan tunggal akibat kehilangan kendali.

c. *Who* (Keterlibatan Pengguna Jalan)

Keterlibatan pengguna jalan dalam kecelakaan dikategorikan berdasarkan jenis pengguna jalan atau kendaraan, seperti pejalan kaki, mobil penumpang umum, kendaraan angkutan barang, bus, sepeda motor, serta kendaraan tak bermotor (sepeda, becak, dll.).

d. *Where* (Lokasi Kejadian)

Lokasi kecelakaan diklasifikasikan berdasarkan lingkungan sekitar tempat kejadian, seperti kawasan permukiman, perkantoran atau sekolah, pusat perbelanjaan, pedesaan, hingga area pengembangan.

e. *When* (Waktu Kejadian Kecelakaan)

Waktu kejadian kecelakaan dapat ditinjau berdasarkan:

- 1) Kondisi Penerangan : Dibagi menjadi malam tanpa penerangan, malam dengan penerangan, siang terang, siang redup (hujan, kabut, asap), serta waktu subuh atau senja.
- 2) Jam Kejadian : Berdasarkan periode waktu yang tercatat dalam formulir kecelakaan.

f. *How* (Kejadian Kecelakaan)

Kecelakaan lalu lintas umumnya diawali oleh suatu manuver kendaraan, seperti bergerak lurus, memotong atau menyalip, berbelok (kiri/kanan), berputar arah, berhenti mendadak atau menaik-turunkan penumpang, serta keluar-masuk area parkir.

2.6 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Berdasarkan UU RI No. 38 Tahun 2004, jalan didefinisikan sebagai sarana transportasi darat yang mencakup semua bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya. Jalan ini digunakan untuk lalu lintas yang berada di permukaan tanah, permukaan air, maupun di atas permukaan air. Berikut adalah bagian-bagian dari jalan

2.6.1 Rambu Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Indonesia Nomor PM 13

Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, rambu lalu lintas merupakan perlengkapan jalan yang terdiri dari lambang, huruf, angka, kalimat, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Rambu ini berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Selain itu, rambu lalu lintas juga berperan dalam memberikan informasi untuk mengatur, memperingatkan, dan mengarahkan arus lalu lintas. Berdasarkan jenisnya, rambu lalu lintas dibagi menjadi empat kategori, yaitu rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, dan rambu petunjuk. Rambu lalu lintas dapat berupa rambu konvensional maupun rambu elektronik. Penempatannya di sisi jalan memiliki ketentuan tinggi antara 1,75 meter hingga 2,65 meter dari permukaan jalan, dihitung hingga bagian bawah daun rambu atau papan tambahan.

2.6.2 Fasilitas Jalur Lalu Lintas

Menurut Suryadharma (1999), jalur lalu lintas, atau sering disebut sebagai travelled way atau carriageway, merupakan seluruh bagian perkerasan jalan yang digunakan untuk kendaraan. Jalur ini terbagi menjadi beberapa lajur kendaraan, yaitu bagian jalur yang dikhususkan untuk dilalui satu rangkaian kendaraan dalam satu arah. Pada jalan dua arah, jumlah lajur minimal adalah dua, yang disebut jalan dua lajur dua arah. Jumlah lajur pada jalur lalu lintas ditentukan berdasarkan volume kendaraan yang melewati jalan tersebut dan tingkat pelayanan yang diharapkan.

2.6.3 Fasilitas Bahu Jalan

Bahu jalan merupakan salah satu ruang yang terdapat pada bagian jalan, bahu jalan hanya diperuntukkan sebagai lajur khusus bagi kendaraan yang bersifat darurat (Effendy & Ubaidillah, 2023) Menurut Suryadharma (1999), Bahu jalan adalah jalur yang berdampingan dengan jalur lalu lintas dan memiliki beberapa fungsi, antara lain:

- a. Menjadi tempat pemberhentian sementara,
- b. Sebagai area untuk menghindar dalam situasi darurat,
- c. Memberikan kenyamanan bagi pengemudi,
- d. Berfungsi sebagai area pendukung untuk perbaikan jalan, seperti tempat menempatkan material.

2.6.4 Fasilitas Median Jalan

Menurut Suryadharma (1999), Median adalah jalur pemisah antara dua jalur lalu lintas dengan arah berlawanan. Fungsinya meliputi:

- a. Menyediakan area netral bagi pengendara untuk mengendalikan kendaraan dalam keadaan darurat,
- b. Menyediakan ruang untuk putaran arah (U-turn),
- c. Menyediakan jalur untuk mengarahkan arus kendaraan yang berpindah,
- d. Memberikan perlindungan tambahan bagi pejalan kaki,
- e. Mengurangi efek silau dari lampu kendaraan lawan arah,
- f. Memberikan kenyamanan pengendara dengan menambah kebebasan ruang samping.

2.6.5. Fasilitas Putar Balik (U-Turn)

Bukaan median memungkinkan kendaraan melakukan perubahan arah melalui manuver putar balik (U-Turn). jarak antar bukaan sekurang-kurangnya 2 km pada jalan arteri di luar kota dengan lebar median minimal 1 meter (PM 96 Tahun 2015). Salah satu dampak utama dari keberadaan U-Turn adalah pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan, di mana kendaraan yang hendak berputar balik harus memperlambat laju hingga berhenti sejenak. Perlambatan ini dapat memengaruhi kelancaran arus lalu lintas, khususnya bagi kendaraan yang bergerak searah. Selain itu, aktivitas U-Turn yang tidak tertata dengan baik dapat meningkatkan volume lalu lintas, menurunkan kecepatan rata-rata kendaraan, serta menyebabkan peningkatan kepadatan di ruas jalan, yang pada akhirnya berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan dan kemacetan. (Birugo et al., 2023)

2.6.6 Fasilitas Saluran Samping

Menurut Suryadharma (1999), Saluran samping berfungsi mengalirkan air dari permukaan jalan atau dari luar area jalan. Tujuan utama saluran ini adalah menjaga agar konstruksi jalan tetap kering dan tidak terendam air.

2.6.7 Fasilitas Perangkat Pemberi Isyarat

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 49 Tahun 2014 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas, perangkat pemberi isyarat lalu lintas berfungsi sebagai pengatur arus kendaraan serta

pejalan kaki.

Perangkat pemberi isyarat lalu lintas mencakup :

a. Lampu tiga warna untuk pengaturan kendaraan

Perangkat pemberi isyarat lalu lintas yang menggunakan lampu tiga warna dipasang di persimpangan serta ruas jalan. Pada persimpangan, perangkat ini ditempatkan di sisi kiri jalur lalu lintas kendaraan yang menghadap arah pergerakan lalu lintas. Selain itu, lampu tiga warna juga dapat ditambahkan di sisi kanan. Pemasangan perangkat ini harus dilakukan dengan jarak minimal 60 (enam puluh) sentimeter dari bagian terluar hingga tepi paling luar bahu jalan.

b. Lampu dua warna untuk mengatur kendaraan dan/atau pejalan kaki

Perangkat pemberi isyarat lalu lintas dengan lampu dua warna dipasang di area penyeberangan pejalan kaki serta jalur pesepeda. Lampu ini ditempatkan di sisi kiri jalur lalu lintas kendaraan, menghadap ke arah pergerakan pejalan kaki dan pesepeda. Perangkat ini juga dilengkapi dengan tombol yang memungkinkan pejalan kaki untuk menyeberang dengan aman. Penempatannya harus berjarak minimal 60 (enam puluh) sentimeter, dihitung dari bagian terluar armatur hingga ke tepi paling luar bahu jalan.

c. Lampu satu warna untuk peringatan bahaya bagi pengguna jalan

Perangkat pemberi isyarat lalu lintas dengan lampu satu warna dipasang di sisi kiri jalur lalu lintas kendaraan, menghadap ke arah pergerakan lalu lintas. Selain itu, lampu ini juga dapat dipasang kembali di atas ruang manfaat jalan pada jarak tertentu dari tepi luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan, dengan ketentuan bahwa pemasangannya tidak boleh menghalangi pergerakan kendaraan maupun pejalan kaki. Lampu satu warna ini menggunakan cahaya kuning berkedip dan dipasang sebelum titik lokasi yang berpotensi menimbulkan bahaya.

2.6.8 Fasilitas Alat Penerangan Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan, alat penerangan jalan adalah lampu yang berfungsi untuk memberikan pencahayaan pada

ruang lalu lintas. Penerangan jalan harus mempertimbangkan enam aspek utama, yaitu:

- a. Kuat penerangan rata - rata (E rata-rata) harus disesuaikan dengan batas kecepatan
- b. maksimum kendaraan yang diperbolehkan.
- c. Distribusi cahaya antara bagian tengah jalan dan tepi jalan harus memiliki perbandingan 3:1 untuk memastikan visibilitas yang optimal.
- d. Cahaya yang menyilaukan dapat menyebabkan kelelahan mata, menurunkan kenyamanan berkendara, dan berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan.
- e. Arah cahaya harus memiliki sudut kemiringan antara 5–15% guna mengoptimalkan pencahayaan tanpa mengganggu pengguna jalan.
- f. Warna cahaya dari lampu pelepasan gas dapat mempengaruhi persepsi terhadap warna tertentu, yang perlu diperhitungkan dalam desain pencahayaan.
- g. Lingkungan berkabut dan berdebu memiliki faktor absorpsi yang dapat mempengaruhi efektivitas penerangan jalan, sehingga perlu diperhatikan dalam pemilihan jenis lampu.

2.6.9 Fasilitas untuk Sepeda, Pejalan Kaki, dan Penyandang Disabilitas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat dirancang untuk memenuhi kebutuhan berbagai pengguna jalan. Fasilitas bagi pesepeda berupa lajur dan/atau jalur khusus yang diperuntukkan bagi pengguna sepeda. Dalam beberapa kondisi, jalur ini dapat digunakan bersama-sama dengan pejalan kaki. Fasilitas bagi pejalan kaki adalah jalur yang disediakan khusus untuk pejalan kaki, tetapi dalam situasi tertentu juga dapat dimanfaatkan bersama oleh pesepeda. Fasilitas bagi penyandang cacat adalah sarana yang dirancang khusus untuk pengguna dengan disabilitas, yang ditempatkan pada perlengkapan jalan tertentu sesuai dengan pertimbangan teknis dan kebutuhan pengguna jalan.

2.6.10 Fasilitas Kereb

Menurut Suryadharma (1999), Kereb adalah bagian yang ditinggikan atau menonjol di tepi perkerasan atau bahu jalan. Kereb memiliki beberapa fungsi, yaitu:

- a. Mendukung sistem drainase,
- b. Mencegah kendaraan keluar dari tepi perkerasan jalan,
- c. Memberikan batas yang jelas pada tepi perkerasan.

2.6.11 Fasilitas Penyeberangan

Fasilitas penyeberangan merupakan elemen penting bagi pejalan kaki, berfungsi untuk menghubungkan fasilitas pejalan kaki di kedua sisi jalan. efektivitas dihitung berdasarkan persentase pejalan kaki yang memanfaatkan jembatan penyeberangan dibandingkan dengan total jumlah penyeberang (Sosial et al., 2000). Berjalan kaki merupakan suatu kegiatan paling dasar dalam transportasi, karena untuk melakukan suatu perjalanan perlu diawali dan diakhiri dengan jalan kaki (Mointi, 2018; Rendi, 2023 dalam (Sosial et al., 2000)

Fasilitas penyeberangan pejalan kaki diklasifikasikan menjadi penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang. Menurut Kementerian PUPR (2018), pemilihan jenis fasilitas penyeberangan dianalisis menggunakan rumus empiris PV^2 , di mana:

P adalah jumlah pejalan kaki yang menyeberang dalam jarak 100 meter.

V adalah volume kendaraan dua arah dalam satu jam.

Kriteria pemilihan fasilitas penyeberangan berdasarkan hasil perhitungan PV^2 dijelaskan pada Tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1 Kriteria Pemilihan Fasilitas Penyeberangan

Jumlah Pejalan Kaki (P) (org/jam)	Volume Kendaraan (V) (kend/jam)	Nilai PV^2	Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan
50 - 1100	300 - 500	$>10^8$	Zebra cross atau pedestrian platform
50 - 1100	400 - 750	$> 2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50 - 1100	> 500	$> 10^8$	Pelican
> 1100	> 300	$> 10^8$	Pelican
50 - 1100	> 750	$> 2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
> 1100	> 400	$> 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
> 1100	> 750	$> 2 \times 10^8$	JPO atau terowongan

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat 2018

Jika penyeberangan sebidang mulai mengganggu kelancaran lalu lintas, maka penggunaan penyeberangan tidak sebidang menjadi opsi yang lebih tepat. Selain itu, penyeberangan tidak sebidang juga dipilih apabila:

- Angka kecelakaan pejalan kaki dengan kendaraan bermotor tinggi.
- Kecepatan aktual ruas jalan melebihi kecepatan rencana.
- Penyeberangan sebidang tidak dapat menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki.

Selain kriteria di atas, pemilihan fasilitas penyeberangan harus mempertimbangkan berbagai aspek agar jenis fasilitas yang digunakan sesuai dengan kebutuhan, baik bagi pejalan kaki maupun pengguna kendaraan seperti yang di dijelaskan pada tabel tabel 2.2 di bawah ini :

Tabel 2.2 Kriteria Pemilihan Jenis Penyeberangan Sebidang

Jenis Penyebrangan	Kriteria Pemilihan
Zebra Cross	Hanya untuk jalan dengan kecepatan kendaraan di bawah 40 km/jam
	Tidak ditempatkan di tikungan tajam
	Harus Berjarak minimal 5 meter dari mulut simpang
Pedestrian Platform	Direkomendasikan untuk jalan dengan maksimal 2 lajur 2 arah.
	Diterapkan pada jalan dengan batas kecepatan $\leq$ 50 km/jam.
	Pada jalan arteri, hanya diperbolehkan di kawasan perbelanjaan utama dengan fungsi dominan sebagai area komersial.
Pelican	Harus ditempatkan pada ruas jalan dengan jarak minimal 300 meter dari simpang jalan.
	Digunakan jika kecepatan operasional lalu lintas $>$ 40 km/jam.

Sumber: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2018)

2.7 Konsep Pengurangan Dampak Kecelakaan Lalu Lintas

Untuk mewujudkan ruas jalan yang berkeselamatan ada empat aspek yang perlu dipenuhi oleh suatu ruas jalan yaitu *self regulating road*, *self explaining*, *self enforcement* dan *forgiving road* (Mulyono,2009).

2.7.1 Self Regulating Road

Self Regulating Road merupakan penyediaan prasarana jalan yang bertujuan untuk meminimalisir tingkat keparahan korban akibat dari kecelakaan.

2.7.2 Self Explaining

Self Explaining merupakan penyediaan infrasturktur yang dapat memberikan informasi kepada pengguna jalan tanpa adanya komunikasi

sehingga pengguna jalan dapat mengetahui kondisi suatu jalan, Contohnya adalah dalam penyediaan Rambu dan Marka.

2.7.3 *Self Enforcement*

Self Enforcement merupakan penyediaan infrastruktur yang dapat memberikan peringatan kepada pengguna jalan yang tidak mentaati peraturan yang telah ditetapkan. Hal ini bertujuan untuk memberi peringatan kepada pengguna jalan agar tetap berkonsentrasi dalam berkendara sehingga tidak terjadi kecelakaan lalu lintas. Selain itu, tujuan dari *Self Enforcement* ini juga untuk mengendalikan kecepatan dan jarak aman antar kendaraan. Contohnya adalah dalam penyediaan Pita Penggaduh.

2.7.4 *Forgiving Road*

Forgiving Road merupakan penyediaan infrastruktur jalan yang bertujuan untuk meminimalisir tingkat keparahan akibat kecelakaan lalu lintas

2.8 Penetapan Batas Kecepatan

Penetapan batas kecepatan merujuk pada ketentuan yang tercantum dalam lampiran Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. Proses penetapan batas kecepatan pada jalan arteri primer dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Penentuan batas kecepatan pada jalan arteri primer yang memiliki jalur cepat dan jalur lambat yang terpisah oleh median jalan ditetapkan sebagai berikut:
 - a. Pada jalur cepat, batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan untuk kendaraan bermotor dengan roda empat atau lebih adalah 80 (delapan puluh) kilometer per jam, sedangkan untuk sepeda motor, batas kecepatan maksimal yang diperbolehkan adalah 60 (enam puluh) kilometer per jam.
 - b. Pada jalur lambat, apabila berada di kawasan dengan tingkat aktivitas yang tinggi atau padat, maka batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan adalah 30 (tiga puluh) kilometer per jam. Sementara itu,

jika jalur lambat berada di kawasan dengan aktivitas yang tidak padat, batas kecepatan maksimal yang diizinkan adalah 50 (lima puluh) kilometer per jam.

2. Jika jalur cepat dan jalur lambat tidak dipisahkan oleh median, maka batas kecepatan tertinggi ditetapkan berdasarkan beberapa faktor sebagai berikut:

a. Tipe penggunaan lahan, yang dikategorikan ke dalam empat bagian utama, yaitu:

1) Kawasan pusat kegiatan, batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan adalah 40 (empat puluh) kilometer per jam

2) Kawasan industri, dengan pembagian sebagai berikut :

a) Saat jam kerja karyawan, batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan adalah 40 kilometer per jam.

b) Di luar jam kerja karyawan, batas kecepatan maksimal yang diperbolehkan bagi kendaraan bermotor dengan roda empat atau lebih adalah 80 (delapan puluh) kilometer per jam, sedangkan untuk sepeda motor adalah 60 (enam puluh) kilometer per jam.

3) Kawasan permukiman, batas kecepatan maksimal yang diperbolehkan adalah 40 (empat puluh) kilometer per jam.

4) Kawasan sekolah, dengan ketentuan sebagai berikut:

a) Pada saat jam masuk atau pulang sekolah, batas kecepatan maksimal untuk semua kendaraan adalah 30 kilometer/jam.

b) Di luar jam masuk atau pulang sekolah, batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan bagi kendaraan bermotor dengan roda empat atau lebih adalah 80 kilometer/jam, sedangkan untuk sepeda motor adalah 60 kilometer/jam.

3. Penetapan batas kecepatan tertinggi untuk jalan arteri yang tidak memiliki lajur khusus untuk sepeda motor diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Jalur lalu lintas tanpa median, batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan adalah 60 kilometer/jam.

b. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur ≥ 2 lajur per arah, batas kecepatan maksimal yang diizinkan adalah 80 kilometer/jam untuk kendaraan

bermotor dengan roda empat atau lebih, sedangkan untuk sepeda motor batas kecepatan maksimal adalah 60 kilometer/jam.

- c. Jalur lalu lintas dengan jumlah lajur 1, batas kecepatan tertinggi yang diperbolehkan adalah 60 kilometer/jam.

2.9 Inspeksi Keselamatan Jalan

Berdasarkan Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT), Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) merupakan suatu bentuk pemeriksaan yang dilakukan secara sistematis terhadap kondisi keselamatan jalan, khususnya pada jalan yang sudah beroperasi atau dikenal sebagai jalan eksisting. Tujuan utama dari pelaksanaan inspeksi ini adalah untuk mengevaluasi kondisi eksisting suatu ruas jalan guna mengetahui apakah infrastruktur jalan tersebut telah sesuai dengan standar keselamatan yang ditetapkan, serta untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas (Oktopianto & Dwi Anggara, 2022)

Inspeksi keselamatan jalan bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keamanan infrastruktur jalan dengan cara mengidentifikasi berbagai bahaya, kesalahan teknis, serta kekurangan fisik yang berpotensi menjadi pemicu kecelakaan. Faktor-faktor yang ditinjau meliputi penurunan kondisi fisik jalan, kerusakan fasilitas pendukung, serta kondisi lingkungan sekitar yang tidak sesuai. Apabila dari hasil inspeksi ditemukan adanya kekurangan atau defisiensi, maka perlu disusun rekomendasi dan tindakan korektif guna meminimalisir risiko kecelakaan maupun tingkat keparahannya (Schouten, 2025).

Latar belakang dilaksanakannya inspeksi keselamatan jalan adalah sebagai upaya untuk mewujudkan sistem transportasi jalan yang aman, sebagaimana tercantum dalam Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Modul Inspeksi Keselamatan Jalan menegaskan bahwa manajemen keselamatan jalan memiliki fokus utama pada upaya pengurangan kejadian kecelakaan, khususnya melalui penanganan pada titik atau ruas yang telah teridentifikasi sebagai rawan kecelakaan. Oleh karena itu, pendekatan ini cenderung bersifat reaktif

terhadap kejadian yang sudah terjadi, meskipun juga menekankan pentingnya peningkatan kesadaran kolektif akan keselamatan jalan dan besarnya dampak kerugian yang dapat ditimbulkan. (Ade & Hambajawa, 2017)

Inspeksi ini dilakukan secara berkala sesuai dengan klasifikasi jalan. Untuk jalan arteri, inspeksi dilakukan minimal dua tahun sekali, sedangkan pada jalan kolektor dilakukan minimal setiap tiga tahun, dan untuk jalan lokal dilakukan minimal setiap empat tahun. Selain itu, inspeksi juga dapat dilakukan di luar jadwal rutin apabila kondisi mendesak, seperti setelah terjadi bencana alam, dengan ketentuan dilakukan paling lambat satu hari setelah kejadian, jika kondisi memungkinkan untuk menciptakan keseragaman untuk menghindari variasi penggunaan jalan yang berlebihan, memberikan kemudahan bagi pengguna jalan dalam berinteraksi dengan elemen jalan, serta menerapkan prinsip *forgiving road* dengan memperhatikan kondisi jalan dan lingkungan sekitarnya. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011).

Secara umum, ruang lingkup pelaksanaan inspeksi keselamatan jalan mencakup pemeriksaan terhadap elemen - elemen fisik dan teknis pada jalan atau persimpangan. Fokus utama adalah untuk mendeteksi defisiensi pada aspek-aspek keselamatan seperti desain geometrik jalan, desain akses dan persimpangan, kondisi permukaan jalan, keberadaan dan kondisi fasilitas pelengkap seperti drainase, marka, rambu, lansekap, serta sistem penerangan jalan seperti yang dijelaskan pada tabel 2.3 di bawah ini.

Tabel 2.3 Persyaratan Teknis Jalan Untuk Ruas Jalan Primer

SPESIFIKASI PENYEDIAAN PRASARANA JALAN			JALAN BEBAS HAMBATAN			JALAN RAYA			JALAN SEDANG	JALAN KECIL
										Untuk kendaraan bermotor beroda 3 atau lebih
LHRT (SMP/Hari)	Medan Datar	≤ 156.000	≤ 117.000	≤ 78.000	≤ 110.000	≤ 82.000	≤ 61.000	≤ 22.000	≤ 17.000	
	Medan Bukit	≤ 153.000	≤ 115.000	≤ 77.000	≤ 106.600	≤ 79.900	≤ 59.800	≤ 21.500	≤ 16.300	
	Medan Gunung	≤ 146.000	≤ 110.000	≤ 73.000	≤ 103.400	≤ 77.700	≤ 58.100	≤ 20.800	≤ 15.800	
FUNGSI JALAN (PENGGUNAAN JALAN)			Arteri (Kelas I, II, III, Khusus) Kolektor (Kelas I, II, III)			Arteri (Kelas I, II, III, Khusus) Kolektor (Kelas I, II, III) Lokal (Kelas II, III)			Lokal, Lingkungan (Kelas III)	
TIPE JALAN PALING KECIL			4/2-T			4/2-T			2/2-TT	
PERKERASAN JALAN	Jenis Perkerasan		BERPENUTUP ASPAL/BETON			BERPENUTUP ASPAL/BETON			BERPENUTUP ASPAL/BETON	TANPA PENUTUP KERIKIL/TANAH (Khusus untuk LHRT ≤ 500smp/hari)
	KERATAN	IRI paling besar	4			6			8	10
		RCI paling kecil	BAIK			BAIK - SEDANG			SEDANG	SEDANG
KECEPATAN RENCANA, V _R , (Km/J)		Medan Datar	80 - 120			60 - 120			60 - 80	30 - 60
		Medan Bukit	70 - 110			50 - 100			50 - 80	25 - 50
		Medan Gunung	60 - 100			40 - 80			30 - 80	20 - 40
POTONGAN MELINTANG	RUMAJA paling kecil	Lebar	42,50	35,50	28,50	38,00	31,00	24,00	13,00	8,50
		Tinggi, m	5,00			5,00			5,00	5,00
		Dalam, m	1,50			1,50			1,50	1,50
	RUMIJA lebar paling kecil, m		30,00			25,00			15,00	11,00
	RUWASJA lebar paling kecil, m	Arteri	15			15			15	-
		Kolektor	10			10			10	-
		Lokal	7			7			7	7
		Jalan lingkungan	-			-			5	5

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 19/PRT/M/2011

2.10 Perilaku Pengguna Jalan

Pengguna jalan terdiri dari pejalan kaki dan pengendara kendaraan bermotor. Pejalan kaki merupakan salah satu kelompok terbesar dalam lalu lintas jalan. Mereka mencakup individu yang berjalan kaki, menarik gerobak, bekerja di jalan, berjalan di sepanjang jalan, atau menyeberang jalan (Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012)

Pejalan kaki tidak memerlukan izin khusus untuk menggunakan jalan dan dapat bergerak bebas kapan saja dan di mana saja. Mereka tersebar di berbagai jaringan jalan dan tetap terlihat sepanjang waktu, baik siang maupun malam, dalam berbagai kondisi cuaca, serta di berbagai jenis jalan (Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012)

Di sisi lain, kendaraan bermotor berpotensi menimbulkan bahaya, terutama ketika pengguna jalan tidak mematuhi peraturan yang berlaku dan mengabaikan aspek keselamatan. Perilaku pengguna jalan sering kali dianggap sepele, padahal memiliki peran penting dalam menciptakan lalu lintas yang aman dan tertib. Beberapa perilaku pengguna jalan dipengaruhi oleh faktor kepatuhan terhadap aturan. Misalnya, kelengkapan berkendara, seperti penggunaan helm, sangat menentukan kenyamanan dan keselamatan pengendara. Namun, masih banyak pengendara yang mengenakan helm hanya untuk menghindari sanksi hukum sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 57 tentang Lalu Lintas, bukan karena kesadaran akan pentingnya perlindungan diri. Selain itu, penggunaan lampu kendaraan memiliki peran krusial dalam keselamatan berkendara, terutama saat kondisi jalan minim cahaya. Lampu tidak hanya berfungsi sebagai alat penerangan, tetapi juga sebagai sarana komunikasi antar pengguna jalan. Sabuk pengaman juga menjadi faktor utama dalam keselamatan berkendara, berfungsi untuk melindungi penumpang dalam berbagai situasi, termasuk kecelakaan, tabrakan, atau pengereman mendadak. Namun, dalam praktiknya, masih banyak pengguna kendaraan yang mengabaikan penggunaan sabuk pengaman, meskipun fungsinya sangat vital dalam mengurangi risiko cedera saat terjadi kecelakaan. (Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012)

2.11 Penanganan Lokasi rawan Kecelakaan

Mengacu pada Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan, secara umum upaya penanganan terhadap daerah dengan tingkat kecelakaan tinggi meliputi beberapa tindakan, seperti peningkatan kualitas alinyemen jalan, pelebaran atau penataan ruang bebas samping, serta perbaikan sarana keselamatan seperti rambu dan marka jalan (Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah, 2004). Selain itu, pemasangan median dan penambahan marka juga menjadi langkah teknis untuk meningkatkan keselamatan. Tidak hanya intervensi fisik, penegakan hukum juga berperan penting dalam membentuk perilaku berkendara yang lebih tertib. Secara keseluruhan, penyebab serta bentuk penanganan pada lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dapat dirangkum dalam tabel 2.4 dan tabel 2.5 sebagai berikut :

Tabel 2.4 Usulan Penanganan Umum pada Lokasi Rawan Kecelakaan

No	Faktor Penyebab Kecelakaan	Tindakan Penanganan yang Disarankan
1	Jalan licin atau pengemudi tergelincir	Meningkatkan kualitas permukaan jalan dan memberikan delineasi yang lebih optimal
2	Tabrakan dengan objek di tepi jalan	Pemasangan pagar pengaman (guardrail) dan pagar keselamatan tambahan (safety fences)
3	Pejalan kaki berbenturan dengan kendaraan	Pemisahan jalur antara kendaraan dan pejalan kaki, penyediaan fasilitas penyeberangan, serta pelindung khusus bagi pejalan kaki
4	Kehilangan kendali kendaraan	Pemasangan marka jalan, delineasi yang tepat, pengaturan kecepatan, dan pagar pengaman (guardrail)
5	Kondisi malam atau minim pencahayaan	Penambahan rambu-rambu reflektif, penerangan jalan yang memadai, serta pemasangan marka dan delineasi yang jelas
6	Pandangan terbatas pada tikungan	Perbaikan geometri jalan (alinyemen), pengosongan area samping jalan (ruang bebas), pemasangan rambu, serta pengelolaan ulang marka dan sistem drainase jika diperlukan
7	Pengemudi abai atau melanggar aturan	Penguatan marka jalan, pembangunan median, serta penerapan dan penegakan hukum secara konsisten

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004

Tabel 2.5 Situasi Kecelakaan Secara Umum dan Usulan Penanganan

No	Penyebab Kecelakaan	Usulan Penanganan
1	Selip/Licin	Perbaikan tekstur permukaan jalan, Delineasi yang lebih baik
2	Tabrakan dengan / rintangan pinggir jalan	Pagar (guardrail), Pagar keselamatan (safety fences), Pos-pos penghalang
3	Konflik pejalan kaki/kendaraan	Pemisahan pejalan kaki/kendaraan, Fasilitas penyeberangan untuk pejalan kaki, Fasilitas perlindungan pejalan kaki
4	Kehilangan kontrol	Marka jalan, Delineasi, Pengendalian kecepatan, Pagar (guardrail)
5	Malam hari (gelap)	Penerangan umum, Rambu-rambu yang memantulkan cahaya, Delineasi, Marka-marka jalan
6	Jarak pandang buruk	Perbaikan alinyemen jalan, Penebangan pohon, Pembersihan pinggir jalan bebas samping (pembersihan tanaman, dsb), Penurunan, Kanalisasi/ smarka jalan
7	Jarak pandang buruk pada tikungan	Perbaikan alinyemen jalan
8	Tingkah laku mengemudi	Penegakan hukum
9	Pergerakan membelok	Penjuluran/Kanalisasi, Lampu-lampu isyarat lalu lintas, Larangan membelok menggunakan rambu, Bundaran
10	Mendahului	Kanalisasi/lajur mendahului, Rambu-rambu mendahului
11	Jarak pandang yang buruk pada persimpangan	Perbaikan pandangan melalui perbaikan geometri jalan, Pembuangan penghalang/rintangan yang mengganggu pandangan pengemudi (tanaman, parkir, dll)
12	Jarak pandang buruk karena kendaraan parkir pada ROW jalan	Pemindahan aktivitas (berjualan, dsb) dari ROW jalan atau pada jalan minor
13	Malam hari/gelap	Penerangan cahaya, Rambu-rambu yang memantulkan cahaya, Delineasi

Sumber : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004

2.12 Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK)

Lima Pilar Keselamatan Jalan Dalam upaya menciptakan sistem keselamatan jalan yang menyeluruh, kebijakan nasional mengklasifikasikan aspek-aspek keselamatan ke dalam lima pilar utama (PP No 1, 2022), yaitu:

2.12.1 Pilar 1 Manajemen Keselamatan Jalan

Pilar ini berfokus pada penguatan koordinasi lintas sektor serta pembentukan kemitraan antara pemangku kepentingan terkait. Tujuannya adalah untuk menjamin pengelolaan keselamatan jalan yang sistematis, efektif, dan berkelanjutan melalui penetapan sasaran strategis dan pelaksanaan evaluasi berkala.

2.12.2 Pilar 2 Infrastruktur Jalan yang Mendukung Keselamatan

Pilar ini menekankan pentingnya penyediaan infrastruktur jalan yang aman dengan melakukan peningkatan kualitas sejak tahap perencanaan, perancangan, pembangunan, hingga pengoperasian. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan risiko kecelakaan serta mengakomodasi potensi kesalahan pengguna jalan.

2.12.3 Pilar 3 Kendaraan yang Aman

Pilar ini mengatur pemenuhan standar keselamatan kendaraan agar dapat beroperasi dengan andal. Fokus utamanya adalah pencegahan kecelakaan akibat kegagalan teknis serta perlindungan optimal terhadap pengguna kendaraan dan pihak lain yang terlibat dalam kecelakaan.

2.12.4 Pilar 4 Perilaku Pengguna Jalan yang Aman

Pilar ini mencakup strategi peningkatan kepatuhan dan kesadaran pengguna jalan melalui pendekatan edukatif dan penegakan hukum. Tujuannya adalah membentuk perilaku berlalu lintas yang tertib dan bertanggung jawab.

2.12.5 Pilar 5 Penanganan Pra dan Pasca Kecelakaan

Pilar terakhir menekankan peningkatan sistem penanganan darurat, layanan medis, dan rehabilitasi bagi korban kecelakaan. Hal ini meliputi penguatan kapasitas layanan gawat darurat serta pemulihan kondisi fisik dan psikososial korban kecelakaan.