

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengungkapkan kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan atau kerugian harta benda. Untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas yang dirasakan sangat tinggi, upaya ke depan diarahkan pada penanggulangan secara komprehensif yang mencakup upaya pembinaan, pencegahan, pengaturan dan penegakan hukum. Upaya pembinaan tersebut dilakukan melalui peningkatan intensitas pendidikan berlalu lintas dan penyuluhan hukum serta pembinaan sumber daya manusia.

Menurut Abubakar (1997) mengatakan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan serangkaian kejadian, yang pada akhirnya sesaat sebelum terjadi kecelakaan didahului oleh gagalannya 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 Warpani (2002) di Indonesia penyebab utama besarnya angka kecelakaan adalah faktor manusia, baik karena kelalaian, keteledoran maupun kelengahan para pengemudi kendaraan dan 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 diakibatkan oleh banyaknya permasalahan yang dihadapi dalam peningkatan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan sangat perlu pengamanan serius.

Dari beberapa definisi kecelakaan lalu lintas dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa pada lalu lintas jalan yang tidak diduga dan tidak diinginkan yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya, sedikitnya melibatkan satu kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang menyebabkan cedera, trauma, kecacatan, kematian dan atau kerugian harta benda pada pemiliknya (korban).

2.1.2. Data Kecelakaan

Menurut Munawar (2004) mengatakan bahwa sebuah formulir laporan kecelakaan telah dikembangkan untuk digunakan oleh unit kecelakaan Satlantas Polri saat penyelidikan kecelakaan di lapangan. Analisis kecelakaan lalu lintas di dasarkan pada data kecelakaan lalu lintas yang akurasiya tergantung pada sistem manajemen basis data kecelakaan lalu lintas yang baik. Selanjutnya dikatakan bahwa formulir data kecelakaan lalu lintas dikembangkan di Indonesia (sistem 3L) terlalu rumit. Kesulitan juga dihadapi waktu memasukkan data ke dalam basis data komputer dan saat menganalisis data.

2.1.3. Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan Pasal 12 Ayat (1), menyatakan bahwa : Yang dimaksud dengan perbuatan yang mengakibatkan terganggunya fungsi jalan adalah setiap bentuk tindakan atau kegiatan yang dapat mengganggu fungsi jalan, seperti terganggunya jarak atau sudut pandang, timbulnya hambatan samping yang menurunkan kecepatan atau menimbulkan kecelakaan lalu-lintas, serta terjadinya kerusakan prasarana, bangunan pelengkap, atau perlengkapan jalan.

Kecelakaan disebabkan oleh banyak faktor, tidak sekedar oleh pengemudi yang buruk, atau pejalan yang tidak berhati-hati. Di antara faktor-faktor pokok penyebab kecelakaan adalah kerusakan kendaraan, rancangan kendaraan, cacat pengemudi, permukaan jalan, dan rancangan jalan.

Kecelakaan karena rancangan jalan adalah penyebab kecelakaan-kecelakaan sebagian atau seluruhnya, seperti tikungan, penjajaran,

persimpangan, dan tanda-tanda, dan teknik lalu lintas adalah bagian daripadanya. Berbagai gejala lalu lintas yang penting di daerah perkotaan di negara-negara yang belum berkembang dapat dikemukakan, di antaranya sebagai berikut :

- a. Keadaan prasarana jalan raya pada umumnya kurang memuaskan, yaitu sempit dan kualitasnya di bawah standar.
- b. Jumlah kendaraan bermotor bertambah terus setiap tahunnya dengan laju pertumbuhan yang sangat pesat, tidak sebanding dengan jalan raya yang tersedia.
- c. Banyaknya kendaraan yang berkecepatan lambat seperti dokar dan becak seringkali menimbulkan terjadinya kemacetan dan kecelakaan lalu-lintas.
- d. Kedisiplinan, kesopanan, dan kesadaran berlalu-lintas para pemakai jalan raya masih kurang, sehingga kerap kali mengakibatkan kesemrawutan lalu-lintas.
- e. Sebahagian pengaturan lalu lintas masih dirasakan belum mampu menjamin kelancaran arus lalu lintas.

Dari beberapa penelitian dan pengkajian dilapangan dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas dapat dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan dan lingkungan jalan, serta interaksi dan kombinasi dua atau lebih faktor tersebut.

- a. Faktor Manusia

Faktor manusia merupakan faktor yang paling dominan dalam kecelakaan. 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 adalah, pandangan dan ketajaman pendengaran, kemampuan membuat keputusan, dan kecepatan reaksi terhadap perubahan kondisi lingkungan dan jalan.

b. Faktor Kendaraan

Kendaraan dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan apabila tidak dapat dikendalikan sebagaimana mestinya yaitu sebagai akibat kondisi teknis yang tidak laik jalan ataupun penggunaannya tidak sesuai ketentuan. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan kecelakaan karena faktor kendaraan, antara lain:

- 1) Rem blong, kerusakan mesin, ban pecah adalah merupakan kondisi kendaraan yang tidak laik jalan. Kemudi tidak baik, as atau kopel lepas, lampu mati khususnya pada malam hari, slip dan sebagainya.
- 2) “*Over load*” atau kelebihan muatan adalah merupakan penggunaan kendaraan yang tidak sesuai ketentuan tertib muatan.
- 3) Desain kendaraan dapat merupakan faktor penyebab beratnya ringannya kecelakaan, tombol – tombol di dashboard kendaraan dapat mencederai orang terdorong kedepan akibat benturan, kolom kemudi dapat menembus dada pengemudi pada saat tabrakan. Demikian desain bagian depan kendaraan dapat mencederai pejalan kaki yang terbentur oleh kendaraan. Perbaikan desain kendaraan terutama tergantung pada pembuat kendaraan namun peraturan atau rekomendasi pemerintah dapat memberikan pengaruh kepada perancang.
- 4) Sistem lampu kendaraan yang mempunyai dua tujuan yaitu agar pengemudi dapat melihat kondisi jalan didepannya konsisten dengan kecepatannya dan dapat membedakan / menunjukkan kendaraan kepada pengamat dari segala penjuru tanpa menyilaukan

c. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan merupakan elemen ekstristik yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan. Kondisi jalan dan cuaca tertentu dapat menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas, seperti jalan basah/licin, jalan rusak, tanah longsor, dan lain sebagainya. Menurut UU RI No.38 tahun 2004, jalan merupakan salah satu dari prasarana transportasi dan

merupakan unsur penting dalam terciptanya keselamatan berkendara dan berlalu lintas. Jalan meliputi bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada dipermukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Berikut akan dipaparkan lebih rinci mengenai faktor lingkungan fisik yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas :

- 1) Jalan Berlubang, merupakan kondisi ketika terdapat cekungan ke dalam pada permukaan jalan yang mulus, dimana cekungan tersebut memiliki diameter dan kedalaman yang berbeda dengan kondisi jalan sekitarnya.
- 2) Jalan Rusak, adalah jalan dengan kondisi permukaan jalannya tidak rata, bisa jadi jalan yang belum diaspal, atau jalan yang sudah mengalami peretakan.
- 3) Jalan Basah/Licin, permukaan jalan basah/licin dapat disebabkan karena : jalan yang basah akibat hujan atau oli yang tumpah, lumpur, salju dan es, marka jalan yang menggunakan cat, serta permukaan dari besi atau rel kereta. Kondisi jalan yang seperti ini dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas, karena keseimbangan sepeda motor akan terganggu, sepeda motor dapat tergelincir dan jatuh hingga menabrak kendaraan lain yang ada di dekatnya.

2.1.4. Inspeksi Keselamatan Jalan

Menurut Komite Nasional Kecelakaan Transportasi (2016) menyatakan bahwa Inspeksi keselamatan jalan adalah pemeriksaan secara sistematis mengenai keselamatan jalan yang dilakukan pada jalan yang telah beroperasi (jalan eksisting). Inspeksi keselamatan jalan (IKJ) merupakan pemeriksaan sistematis terhadap jalan atau segmen jalan untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya, kesalahan dan kekurangan-kekurangan yang dapat menyebabkan kecelakaan.

Inspeksi keselamatan jalan secara umum yaitu mengidentifikasi fitur-fitur jalan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan, berupaya mencegah kejadian kecelakaan melalui tindakan penanganan yang diaplikasikan sebelum kecelakaan terjadi. Prinsip-prinsip inspeksi keselamatan jalan yaitu wajib memahami desain geometrik jalan, perlengkapan jalan sebagai dasar jalan yang berkeselamatan.

a. Geometrik Jalan

Definisi geometrik jalan adalah suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk/ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan. Secara filosofis, dalam perencanaan (perancangan) bentuk geometrik jalan raya harus ditetapkan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada lalu lintas sesuai dengan fungsinya.

b. Perlengkapan Jalan

Perlengkapan jalan adalah semua yang mencakup bagian jalan dan terdapat beberapa kriteria sebagai pertimbangan untuk mengoptimalkan keselamatan pengguna jalan termasuk rambu lalu lintas, marka jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pengendali dan pengamanan jalan. Perlengkapan jalan merupakan parameter tingkat kenyamanan dan keamanan jalan, adapun perlengkapan jalan menurut UU No. 22 Tahun 2009 yaitu sebagai berikut:

1) Rambu lalu lintas

Rambu- rambu lalu lintas adalah perlengkapan jalan berupa lambang, huruf, angka dan sebagai peringatan larangan, perintah atau petunjuk bagi pengguna jalan.

2) Marka jalan

Marka jalan adalah peralatan atau tanda di atas permukaan jalan yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong

serta lambang lainnya yang berguna untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah di lalulintas.

3) Alat pemberi isyarat lalu lintas

Alat pemberi isyarat lalu lintas adalah perangkat peralatan teknis yang menggunakan isyarat lampu untuk mengatur lalu lintas orang atau kendaraan di persimpangan pada ruas jalan.

4) Alat penerangan jalan

Alat penerangan jalan merupakan bagian dari pelengkap jalan yang dapat diletakkan atau dipasang di kiri atau kanan jalan yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan di sekitar jalan yang diperlukan termasuk persimpangan, jalan layang, jembatan dan jalan bawah tanah.

5) Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan

Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan adalah bagian dari perlengkapan jalan yang dipasang untuk mengendalikan pengguna jalan agar tidak keluar dari badan jalan dan memberikan keamanan bagi pengguna jalan.

2.1.5. Hasil Penelitian Terdahulu

Widodo dan Mayuna (2015) menyatakan bahwa hasil tentang audit keselamatan jalan pada jalan Yogyakarta-Purworejo Km 35-40 Kulonprogo Yogyakarta diperoleh hasil karakteristik kecelakaan berdasarkan tahun 2008-2010 jumlah kecelakaan sebanyak 197 kejadian dan korban kecelakaan meninggal dunia 15 orang luka berat 75 orang dan luka ringan 142 orang. Oleh karena itu lebih lagi diperlukan penambahan lebar jalur pada ruas jalan.

Menurut Indriastuti dkk. (2012) penyebab kecelakaan yang paling dominan adalah faktor manusia (83%). Bentuk pelanggaran yang melewati batas kecepatan 28%) dan pengemudi tidak mendahulukan penyebrang (25%).

Usman dkk. (2015) melakukan penelitian tentang kajian audit keselamatan Jalan Raya Kapongan Kabupaten Situbondo diperoleh hasil beberapa keterbatasan dan kelemahan, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan

untuk melengkapi hasil penelitian ini, diantaranya perlu pemasangan rambu, pemasangan *traffic light*, pemasangan penerangan.

Menurut Karsaman (2007) secara umum aliyemen jalan dapat dilewati oleh kendaraan sesuai batas kecepatan yaitu 80 km/jam-100 km/jam. Sementara untuk daerah pegunungan batas minimum kecepatan yang diberlakukan adalah 60 km/jam. Untuk batasan kecepatan tersebut keseluruhan aliyemen horizontal sudah memenuhi syarat dan semua jari-jari tikungan lebih besar dari jari-jari minimum yang disyaratkan (Inspeksi Keselamatan Jalan). Pada penelitian ini adapun hal-hal yang harus diperiksa kondisi rambu jalan (kelengkapan, kejelasan, lokasi, kondisi marka, *delineator/guidepost*, median barrier, pagar pelindung, obyek berbagai dipinggir jalan). Pemeriksaan dilakukan secara umum langsung dilapangan dan pengambilan kecepatan dengan menggunakan alat *speed gun*. Adapun tindakan lanjut rekomendasi dari tim audit diantaranya: penambahan rambu-rambu, pengecatan ulang marka, pemasangan *antiglare*, pembangunan dinding penahan tanah dan pelapisan *overlay*.

Menurut Mulyono dkk. (2009) nilai resiko penanganan defisiensi infrastruktur jalan merupakan hasil perkalian antara nilai peluang kejadian kecelakaan akibat defisiensi dan nilai dampak keparahan korban yang terjadi dilokasi rawan kecelakaan yang di audit. Hasil audit keselamatan jalan nasional antara km 78-79 jurusan Semarang-Cirebon, di desa Jerakah Payung, Kecamatan Subah, Kabupaten Batang, menunjukkan bahwa beberapa bagian dari fasilitas jalan berada dalam kategori “bahaya” harus segera diperbaiki ntuk memperkecil terjadinya kecelakaan.

Sujanto dan Mulyono (2010) melakukan penelitian Inspeksi Keselamatan Jalan di Jalan Lingkar Selatan Yogyakarta. Defisiensi keselamatan yang banyak ditemukan pada zona penelitian berupa; tidak adanya marka dijalur lambat landscape yang terlalu dekat dengan tepi perkerasan, lebar bahu jalan yang tidak sesuai standar, keberadaan utilitas pada bahu jalan yang sudah mulai rusak. Berdasarkan hasil dari perhitungan nilai resiko yang paling rendah sebesar 29,92 (zona 16) dan zona 04 perlu mendapatkan

perhatian yang lebih karena memiliki resiko yang paling tinggi yaitu 114,40 dan rata-rata resiko sepanjang jalan 74,10. Dapat diartikan sepanjang jalan yang diinspeksi memiliki resiko yang rendah yaitu defisiensi keselamatannya masih dirasa kecil atau rendah tetapi mulai perlukan pemantauan terhadap titik-titik yang berpotensi menyebabkan kecelakaan.

Menurut Murti dan Muthohar (2012) bahwa ruas jalan Kapten Haryadi termasuk dalam klarifikasi jalan kolektor primer dengan lebar jalan 7 meter dan lebar efektif bahu sebesar 0,32 meter. Arus total (Q) di segmen ruas jalan Kapet Haryadi sebesar 1771,2 smp/jam, kelas hambatan paling rendah (L) kapasitas ruas (C) 2883 smp/jam dan derajat jenuh pada segmen adalah 0,614 kecepatan rata-rata setempat kendaraan sepeda motor pada arah timur ke barat dan arah barat ke timuryakni sebesar 46,7 km/jam. Hal ini membuktikan adanya ketidak disiplin pengguna jalan dalam berlalu lintas di jalan Kapten Haryadi.

Menurut Suweda (2009) bahwa lalu lintas yang aman, nyaman, mudah dan ekonomis merupakan harapan semua pihak baik pemerintah ataupun masyarakat. Melalui Zona Selamat Sekolah (zoSS) ditumbuh kembangkan lalu lintas yang tertib dan teratur. Untuk menyediakan lalu lintas yang tertib dan teratur diperlukan 3B yaitu *Beauty* yang diartikan estetika yang indah dipandang pada fasilitas penunjang, *Brain* yang berarti cerdas dan *Behaviour* yang diartikan kebiasaan yang patuh dalam berkendara dan berlalu lintas

Kurniati dkk. (2017) menyimpulkan bahwa keselamatan lalu lintas sangat dipengaruhi oleh disiplin berkendara dan secara langsung mempengaruhi peningkatan keselamatan melalui pemakaian peraturan, tanggung jawab atas diri dan orang lain, kehati-hatian, kesiapan diri dan kondisi kendaraan. Jika indikator ini di tingkatkan maka keselamatan akan semakin meningkat. Keselamatan berlalu lintas sangat dipengaruhi oleh kondisi motor dan jalan, keselamatan berlalu lintas akan semakin meningkat apabila sarana dan prasarana lalu lintas, kondisi motor, dan jalan berfungsi

dengan baik seperti kendaraan lengkap, rambu – rambu lalu lintas, marka, alat pengaman pemakai jalan, dan fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas lainnya.

Ady dan Susantono (2014) menemukan beragam fakta yang cukup menarik mengenai analisis keselamatan berlalulintas di lingkungan kampus UNDIP. Ada keterkaitan antara karakteristik pengguna jalan dan pemahaman terhadap keselamatan berlalu lintas dengan respon perilaku berkendara dan tanggapan terhadap kondisi lalu lintas. Diketahui bahwa 83% warga kampus menggunakan kendaraan pribadi sebagai moda transportasi harian. Secara khusus berperilaku berkendara warga kampus UNDIP terutama mahasiswa masih belum mengutamakan keselamatan berlalu lintas, hal ini bias dilihat dari masih terdapat sekitar 30% mahasiswa yang memilih jalur yang salah atau melanggar lalu lintas saat berkendara. Mahasiswa jenis kelamin perempuan lebih cenderung melanggar lalu lintas dibandingkan mahasiswa laki laki diperoleh fakta pula bahwa latar belakang pendidikan akan mempengaruhi nilai pemahaman keselamatan berkendara dan kepatuhan pada peraturan lalu lintas, serta semakin tinggi pendapatan atau tingkat pendidikan maka kecenderungan menggunakan kendaraan makin tinggi.

Wesli (2015) melakukan penelitian tentang pengaruh pengetahuan berkendara terhadap perilaku berkendara sepeda motor menggunakan Structural Equation Model (SEM) dapat disimpulkan menurut hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan full structural modeling (SEM) program AMOS 20.0 didapat ; pengetahuan pengendara berpengaruh terhadap perilaku pengguna sepeda motor, hasil uji parameter estimasi menunjukkan adanya pengaruh 0,162 dengan nilai *critical ratio* sebesar 2,033 dan nilai p-value 0,04 Perilaku pengguna sepeda motor berpengaruh estimasi menunjukkan adanya pengaruh sebesar 0,749 dengan nilai *critical ratio* sebesar 8,432 dan nilai p-value signifikan.

2.2. Perencanaan Geometrik Jalan

Sukirman (1994) menjelaskan bahwa dalam perencanaan geometrik jalan terdapat beberapa parameter perencanaan seperti : kendaraan rencana,

kecepatan rencana, volume lalu lintas, alinyemen jalan, bagian jalan, klasifikasi jalan, dan bahu jalan. Parameter-parameter ini merupakan penentu tingkat kenyamanan dan keamanan yang dihasilkan oleh suatu geometri jalan.

2.2.1. Kendaraan Rencana

Kendaraan rencana adalah kendaraan yang merupakan wakil dari kelompoknya, digunakan untuk merencanakan jalan. Berdasarkan bentuk, ukuran dan daya angkut dari kendaraan yang menggunakan jalan, dapat dikelompokkan menjadi : mobil penumpang, bus truk, semi trailer, dan trailer. Untuk perencanaan, setiap kelompok diwakili oleh satu ukuran standar. Untuk perencanaan geometrik jalan. Ukuran lebar kendaraan akan mempengaruhi lebar jalan yang dibutuhkan.

Bina Marga (1997) kendaraan rencana adalah kendaraan yang dimensi dan radius putarnya dipakai sebagai acuan dalam perencanaan geometrik jalan. Dimana kendaraan rencana dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Dimensi Kendaraan Rencana (Bina Marga, 1997).

Kategori Kendaraan Rencana	Dimensi Kendaraan (cm)*			Tonjolan (cm)*		Radius Putar (cm)*		Radius Tonjolan (cm)
	Tinggi	Lebar	Panjang	Depan	Belakang	Min	Max	
Kecil	130	210	580	90	150	420	730	780
Sedang	410	260	1210	210	240	740	1280	1410
Besar	410	260	1200	120	90	290	1400	1370

*Keterangan: Dimensi Kendaraan, Tonjolan dan Radius Putar

2.2.2. Kecepatan Rencana

Menurut Sukirman (1994) kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang ditempuh dibagi waktu tempuh, kecepatan rencana adalah kecepatan yang dipilih kecepatan tertinggi yang sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan. Batasan kecepatan harus dengan tipe sesuai dengan kelas jalan yang bersangkutan.

Bina Marga (1997) menjelaskan bahwa kecepatan rencana adalah Kecepatan maksimum yang aman dan dapat dipertahankan di sepanjang bagian jalan. Batasan kecepatan rencana dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Batasan Kecepatan Rencana (PP No 34, 2006).

Kelas	Fungsi	Kecepatan Rencana (km/jam)*	
		Primer	Sekunder
I	Arteri	60-80	-
II	Arteri	60-80	40-50
IIIA	Arteri/Kolektor	60-80	40-50
IIIB	Kolektor	60	40
IIIC	Lokal	40	20

*Keterangan: Kecepatan Rencana

2.2.3. Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994) volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu. Volume dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Volume dapat dinyatakan dalam periode yang lain, volume pada suatu jalan akan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas volume harian, bulanan, tahunan pada komposisi kendaraan menjelaskan bahwa volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan jalan yang lebih besar, sehingga, tercipta keamanan dan kenyamanan.

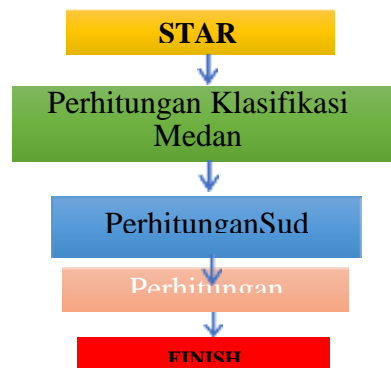
2.2.4. Alinyemen Jalan

Alinyemen jalan merupakan faktor utama untuk menentukan tingkat aman dan nyaman dalam memenuhi kebutuhan berlalu-lintas. Alinyemen jalan dibedakan menjadi 2 yaitu :

a. Alinyemen Horizontal

Alinyemen horisontal atau trase suatu jalan adalah proyeksi sumbu jalan tegak lurus bidang kertas yang terdiri dari garis lurus dan garis lengkung. Garis lengkung horisontal adalah bagian lengkung dari jalan yang ditempatkan di antara dua garis lurus. Dalam merencanakan alinyemen horisontal perlu diketahui hubungan antara kecepatan rencana dengan lengkung dan hubungan keduanya dengan superelevasi.

Tahapan penelitian yang dilakukan mengikuti bagan alir pada Gambar 2.1

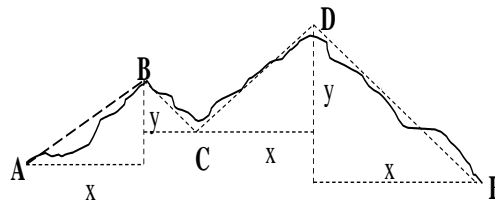


Gambar 2.1 Bagan Alir Perancangan Alinyemen Horisontal

1) Perhitungan Klasifikasi Medan

Perhitungan klasifikasi medan ada dua macam yang harus dihitung dan dirata-rata untuk menentukan jenis klasifikasi medan tersebut.

a) Terhadap as jalan atau trase jalan yang direncanakan.



Gambar 2.2 Gambar kemiringan memanjang trase

*Keterangan :

x : Jarak horizontal

y : Elevasi

Besar elevasi AB adalah :

$$i_{ab} = \frac{y}{x} \times 100\% \dots\dots\dots(2.1)$$

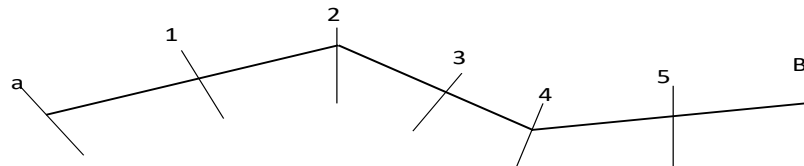
$$i_{ab} = \frac{y}{x} \times 100\% \dots\dots\dots(2.1)$$

Besarnya elevasi terhadap kemiringan memanjang as jalan adalah rata-rata dari elevasi AB, BC, CD, dan DE.

$$i \text{ rata - rata kemiringan memanjang} = \frac{i_{ab} + i_{bc} + i_{cd} + i_{de}}{4} \dots\dots\dots(2.2)$$

b) Terhadap potongan melintang jalan yang direncanakan

Potongan melintang jalan adalah menentukan beberapa titik potongan rencana jalan sesuai gambar atau pada daerah yang ekstrim.



Gambar 2.3 Gambar trase rencana jalan

Besar elevasi adalah :

$$i_A = \frac{y}{x} \times 100\% \dots\dots\dots(2.3)$$

Besarnya elevasi terhadap potongan melintang jalan adalah rata-rata dari elevasi A, 1, 2, 3, 4, 5, B.

$$i \text{ rata - rata kemiringan melintang} = \frac{i_A + i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 + i_B}{7} \dots\dots\dots(2.4)$$

c) Elevasi keseluruhan

Perhitungan elevasi keseluruhan adalah perhitungan rata-rata dari penjumlahan elevasi terhadap as jalan dan elevasi potongan melintang jalan.

$$i \text{ rata - rata keseluruhan} = \frac{i_{\text{rata-rata kemiringan memanjang}} + i_{\text{rata-rata kemiringan melintang}}}{2} \dots\dots\dots(2.5)$$

Berdasarkan perhitungan elevasi keseluruhan maka dapat ditentukan jenis medan yang sesuai dengan Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Klasifikasi menurut Medan Jalan (Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/Tbm/1997)

No	Jenis Medan	Notasi	Kemiringan Medan (%)*
1.	Datar	D	< 3
2.	Bukit	B	3 – 25
3.	Pegunungan	G	> 25

*

*Keterangan: Klasifikasi Menurut Kemiringan Medan Jalan

2) Perhitungan Tikungan

Kecepatan rencana (V_r), V_r didapat dari data fungsi jalan dan kelandaian medan jalan dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Kecepatan Rencana (V_r), sesuai klasifikasi fungsi dan klasifikasi medan jalan (Bina Marga, 1997)

Fungsi	Kecepatan Rencana, V_r (Km/jam)*		
	Datar	Bukit	Pegunungan
Arteri	70-120	60-80	40-70
Kolektor	60-90	50-60	30-50
Lokal	40-70	30-50	20-30

Sudut belok/sudut tikungan (Δ).

Waktu tempuh pada lengkung peralihan, ditetapkan (T) 3 detik.

Superelevasi maksimum, $e_{maks}=10\% = 0,1$ (2.6)

Superelevasi normal, $e_n=2\% = 0,02$ (2.7)

Tingkat pencapaian perubahan kemiringan melintang jalan, r_e (m/m/detik)

Untuk $V_r \leq 70$ km/jam, r_e maks = 0,035 m/m/detik(2.8)

Untuk $V_r \geq 80$ km/jam, r_e maks = 0,025 m/m/detik(2.9)

a) Menghitung koefisien gesekan maksimum (f_{maks})

Jika $V_r \leq 80$ km/jam, maka

$$f_{maks} = 0,192 - (0,00065 \times V_r) \dots\dots\dots(2.10)$$

Jika V_r 80-112 km/jam, maka

$$f_{maks} = 0,24 - (0,00125 \times V_r) \dots\dots\dots(2.11)$$

b) Menghitung nilai jari-jari tikungan minimum (R_{min})

$$R_{min} = \frac{V_r^2}{127 (e_{maks} + f_{maks})} \dots\dots\dots(3.12)$$

R_{min} hitungan harus dibandingkan dengan R_{min} yang sesuai dengan

Tabel 2.5, lalu tentukan $R_d \geq R_{min}$

Tabel 2.5. Panjang jari-jari minimum dengan menggunakan $e_{maks} = 10\%$ Bina (Marga, 1997)

V_r (Km/jam)*	120	100	80	60	50	40	30	20
R_{min} (m)*	600	370	210	110	80	50	30	15

*Keterangan: Kecepatan Rencana, V_r

*Keterangan: Jari-Jari Sumbu R_{min}

c) Menghitung nilai derajat lengkung maksimum (D_{maks})

$$D_{maks} = \frac{181913,53 (e_{maks} + f_{maks})}{V_r^2} \dots\dots\dots(2.13)$$

d) Mengecek tikungan berjenis “full circle” (F-C) Cara 1

Menyesuaikan rencana (R_d) hasil hitungan sebelumnya dengan hubungan antara V_r dengan Nilai R_{min} pada Tabel 3.6, yang digunakan sebagai syarat jari-jari minimum untuk tikungan F – C. Jika $R_d \leq R_{min}$ (di tabel sesuai V_r), maka jenis F – C tidak bisa digunakan.

Tabel 2.6. Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkungan peralihan (Bina Marga, 1997)

V _r (km/jam)*	120	100	80	60	50	40	30	20
R _{min} (m)*	2500	1500	900	500	350	250	130	60

*Keterangan: Kecepatan Rencana, V_r

*Keterangan: Jari-Jari Sumbu R_{min}

Cara 2

Menentukan superelevasi desain (e_d)

$$D_d = \frac{1432,4}{R_d} \dots\dots\dots(2.14)$$

$$e_d = \frac{V_r^2}{127 (R_d)} - f_{maks} \dots\dots\dots(2.15)$$

Cara 3

Menghitung panjang lengkung peralihan dengan 3 persamaan.

Berdasarkan waktu tempuh maksimum di lengkung peralihan dimana :

$$L_s = \frac{V_r}{3,6} \times T \dots\dots\dots(2.16)$$

Keterangan :

V_r = Kecepatan rencana (km/jam)

T = Waktu tempuh dilengkung peralihan (LS) = 3 detik

Berdasarkan antisipasi gaya sentrifugal:

$$L_s = (0,022 \times \frac{V_r^3}{R_d \times c}) - (2,727 \times \frac{V_r \times e_d}{c}) \dots\dots\dots(2.17)$$

Keterangan:

V_r = Kecepatan rencana (km/jam)

e_d = Super elevasi desain (%)

R_d = Jari-jari rencana (m)

C = Perubahan percepatan antar 0,3-1,0 disarankan 0,4 (m/det²)

Berdasarkan tingkat pencapaian perubahan kelandaian

$$L_s = \frac{(e_{maks} - e_n) V_r}{3,6 \times r_e} \dots\dots\dots(2.18)$$

e_{maks} = Superelevasi maksimum (%)

e_n = Superelevasi normal (%)

V_r = Kecepatan rencana (km/jam)

e_r = Tingkat pencapaian perubahan kemiringan melintang jalan (m/m/detik)

untuk $V_r \leq 70$ km/jam, maka e_r maks = 0,035 m/m/det.

untuk $V_r \geq 80$ km/jam, maka e_r maks = 0,025 m/m/det.

Dari perhitungan 3 persamaan tersebut, diambil nilai LS terbesar dan dibulatkan keatas.

e) Menghitung P

$$P = \frac{Ls^2}{24 \times R_d} \dots\dots\dots(2.19)$$

Jika $P \leq 0,25$ maka jenis tikungan adalah F-C dan tidak memerlukan lengkung peralihan.

Jika $P \geq 0,25$ maka jenis tikungan memiliki lengkung peralihan (S-C-S atau S-S).

f) Jika tikungan bukan F-C (melainkan S-C atau S-S) maka harus menentukan sudut lengkung peralihan/spiral (Θ_s)

$$\Theta_s = \frac{Ls \times 360}{4 \times \pi \times R_d} \dots\dots\dots(2.20)$$

Keterangan :

L_s = Panjang lengkung peralihan yang digunakan (m)

π = 3,14

R_d = Jari-jari rencana (m)

Menentukan sudut lengkung lingkaran/circle (Θ_c)

$$\Theta_c = \Delta I - (2 \times \Theta_s) \dots\dots\dots(2.21)$$

Keterangan :

ΔI = Sudut belok tikungan P1 ($^\circ$)

Θ_s = Sudut lengkung peralihan/ spiral ($^\circ$)

Menentukan panjang lengkung lingkaran/circle (L_c)

$$L_c = \frac{\Theta_c \times \pi \times R_d}{180} \dots\dots\dots(2.22)$$

Keterangan :

θ_c = Sudut lengkung lingkaran/ *circle* ($^\circ$)

π = 3,14

R_d = Jari-jari rencana (m)

g) Mengecek tikungan berjenis S-C-S atau S-S

Syarat tikungan S-C-S jika $\theta_c \geq 0^\circ$, dan $L_c \geq 25$ meter.

Jika salah satu tidak terpenuhi, maka tikungan berjenis S-S.

h) Jika tikungan berjenis S-C-S

Syarat untuk tikungan S-C-S jika $\theta_c \geq 0^\circ$, dan $L_c \geq 25$ meter.

$$X_s = L_s \times \left(1 - \frac{L_s^2}{40 \times R_d^2} \right) \dots\dots\dots(2.23)$$

$$Y_s = \left(\frac{L_s^2}{6 \times R_d} \right) \dots\dots\dots(2.24)$$

$$P = Y_s - R_d \times (1 - \cos \theta_s) \dots\dots\dots(2.25)$$

$$K = X_s - R_d \times \sin \theta_s \dots\dots\dots(2.26)$$

$$T_s = (R_d + P) \times \{ \tan(\frac{1}{2}\Delta I) \} + K \dots\dots\dots(2.27)$$

$$E_s = \frac{R_d + P}{\cos(\frac{1}{2}\Delta I)} - R_d \dots\dots\dots(2.28)$$

$$L_c = \frac{\theta_c \pi R_d}{180} \dots\dots\dots(2.29)$$

$$L_{total} = L_c + (2 L_s) \dots\dots\dots(2.30)$$

Menghitung = 2 x T_s

Jika 2 x $T_s \geq L_{total}$, maka jenis tikungan yang digunakan S-C-S.

Jika 2 x $T_s \leq L_{total}$, maka masuk ke perhitungan jenis tikungan S-S.

i) Jika tikungan berjenis S-S

Rumus perhitungan P, K, T_s , dan E_s sama dengan perhitungan S-C-S, jika $L_c \leq 25$ meter maka tikungan berjenis S-S.

Menghitung ulang $\theta_s = \frac{1}{2}$ x sudut belok tikungan (ΔI).

$L_c = 0$.

Menghitung ulang L_s menggunakan rumus $\theta_s = \frac{1}{2}$ x sudut belok tikungan (ΔI).

$$L_s = \frac{\theta_s \pi R_d}{90} \dots\dots\dots(2.31)$$

Mengecek = $T_s \geq L_s$, maka termasuk lengkung S-S.

2.2.5. Bagian Jalan

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia (UU RI) No. 38 Tahun 2004, bagian - bagian pada jalan antara lain :

a. Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA)

Ruang manfaat jalan adalah suatu ruang yang dimanfaatkan untuk konstruksi jalan dan terdiri atas badan jalan, saluran tepi serta ambang pengamannya. Badan jalan meliputi jalur lalu lintas, dengan atau tanpa jalur pemisah dengan bahu jalan, termasuk jalur pejalan kaki. Ambang pengaman jalan terletak di bagian yang paling luar dari manfaat jalan dan dimaksudkan untuk mengamankan bangunan jalan.

b. Ruang Milik Jalan (RUMIJA)

Ruang milik jalan adalah sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan yang masih menjadi bagian dari ruang milik jalan yang dibatasi oleh tanda batas ruang milik jalan yang dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan keluasan keamanan pengguna jalan antara lain untuk keperluan pelebaran ruang manfaat jalan pada masa yang akan datang.

c. Ruang Pengawasan Jalan

Ruang pengawasan jalan adalah ruang tertentu yang terletak di luar ruang milik jalan yang penggunaannya diawasi oleh penyelenggara jalan agar tidak mengganggu pandangan pengemudi, konstruksi bangunan jalan apabila ruang milik jalan tidak cukup luas dan tidak mengganggu fungsi jalan.

d. Bahu Jalan

Berdasarkan tata cara perencanaan jalan antar kota ukuran bahu jalan minimal 2 meter dan lebar idela 2,5 meter.

e. Lebar Badan Jalan

Lebar jalan untuk jalan arteri prmer lebar badan jalan minimal adalah 11 meter (PP No. 34 Tahun 2006), sedangkan berdasarkan tata cara

perencanaan jalan antar kota lebar badan jalan minimal adalah 2x7 meter dengan lebar jalan minimal 3,5 meter.

f. Media Jalan

Berdasarkan Tata Cara Perencanaan Jalan Antar Kota lebar median minimal 2 meter, namun jika mengalami kekurangan lahan atau biaya, maka lebar median dapat disesuaikan.

g. Kemiringan melintang

Kemiringan melintang perkerasan jalan 2-3%

2.2.6. Klasifikasi Jalan

Dalam UU No 38 Tahun 2004, klasifikasi jalan dikelompokkan menurut sistem, fungsi, status dan kelas jalan.

a. Berdasarkan Sistem

1) Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.

2) Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan.

b. Berdasarkan Fungsi

1) Jalan Arteri

Jalan Arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

2) Jalan Kolektor

Jalan Kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan

jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3) Jalan Lokal

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

4) Jalan Lingkungan

Jalan Lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

c. Berdasarkan Status

1) Jalan Nasional

Jalan Nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.

2) Jalan Provinsi

Jalan Provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

3) Jalan Kabupaten

Jalan Kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan nasional dan jalan provinsi, yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

4) Jalan Kota

Jalan Kota adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

5) Jalan Desa

Jalan Desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

d. Berdasarkan Kelas

1) Jalan Kelas I

Jalan Kelas I yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton, yang saat ini masih belum digunakan di Indonesia, namun sudah mulai dikembangkan diberbagai negara maju seperti di Prancis telah mencapai muatan sumbu terberat sebesar 13 ton.

2) Jalan Kelas II

Jalan Kelas II yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton, jalan kelas ini merupakan jalan yang sesuai untuk angkutan peti kemas.

3) Jalan Kelas III A,

Jalan Kelas III A yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

4) Jalan Kelas III B

Jalan Kelas III B yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

5) Jalan Kelas III C

Jalan Kelas III C yaitu jalan lokal dan jalan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

2.2.7. Bahu Jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai :

- a. Ruang untuk tempat berhenti sementara kendaraan yang mogok atau sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh, atau untuk beristirahat.
- b. Ruang untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat, sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
- c. Memberikan kelelahan pada pengemudi, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas jalan yang bersangkutan.
- d. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping.
- e. Ruang pembantu pada waktu mengadakan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk tempat penempatan alat-alat, dan penimbunan bahan material).
- f. Ruang untuk lintasan kendaraan-kendaraan patroli, ambulans, yang sangat dibutuhkan pada keadaan darurat seperti terjadinya kecelakaan.

Berdasarkan tipe perkerasannya, bahu jalan dapat dibedakan atas :

- a. Bahu yang tidak diperkeras, yaitu bahu yang hanya dibuat dari material perkerasan jalan tanpa bahan pengikat. Biasanya digunakan material agregat bercampur sedikit lempung. Bahu yang tidak diperkeras ini dipergunakan untuk daerah-daerah yang tidak begitu penting, dimana kendaraan yang berhenti dan mempergunakan bahu tidak begitu banyak jumlahnya.
- b. Bahu yang diperkeras, yaitu bahu yang dibuat dengan mempergunakan bahan pengikat sehingga lapisan tersebut lebih kedap air dibandingkan dengan bahu yang tidak diperkeras. Bahu jenis ini dipergunakan untuk jalan-jalan dimana kendaraan yang akan berhenti dan memakai bagian tersebut besar jumlahnya, seperti di sepanjang jalan tol, di sepanjang jalan arteri yang melintasi kota, dan di tikungan-tikungan yang tajam.

Sedangkan jika dilihat dari letak bahu terhadap arah arus lalu lintas, maka bahu jalan dapat dibedakan menjadi :

1. Bahu kiri / bahu luar (*left shoulder/outer shoulder*), adalah bahu yang terletak di tepi sebelah kiri dari jalur lalu lintas.
2. Bahu kanan / bahu dalam (*right shoulder/inner shoulder*), adalah bahu yang terletak di tepi sebelah kanan dari jalur lalu lintas.

Dilihat dari letak bahu terhadap arah lalu lintas, maka lebar bahu jalan sangat dipengaruhi oleh (Sukirman, 1994) :

a. Fungsi Jalan

Jalan arteri direncanakan untuk kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jalan lokal, sehingga membutuhkan hambatan samping yang lebih besar.

b. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang tinggi akan membutuhkan lebar bahu jalan yang lebih besar dari pada volume yang rendah.

c. Kegiatan di sekitar jalan

Jalan yang melintasi daerah perkotaan, pasar, sekolah akan membutuhkan lebar bahu yang lebih besar karena bahu jalan digunakan untuk parkir kendaraan.

d. Ada tidaknya trotoar

Trotoar adalah jalur yang berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus digunakan oleh pejalan kaki. Lebar trotoar ditentukan oleh besarnya volume pejalan kaki.

e. Drainase

Pelengkapan drainase merupakan bagian yang sangat penting dan suatu jalan seperti saluran tepi, saluran melintang jalan yang harus disesuaikan dengan data-data hidrologis seperti intensitas hujan. Drainase harus dapat membebaskan pengaruh yang buruk akibat air terhadap konstruksinya.

2.2.8. Tipe dan Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Abubakar (1997) secara garis besar pengelompokan kecelakaan berdasarkan proses terjadinya adalah :

- a. Kecelakaan tunggal (KT), yaitu kecelakaan tunggal yang dialami oleh satu kendaraan.
- b. Kecelakaan pejalan kaki (KPK), yaitu kecelakaan tunggal yang melibatkan pejalan kaki.
- c. Kecelakaan membelok dua kendaraan (KMDK), yaitu kejadian kecelakaan pada saat melakukan gerakan membelok dan hanya dua kendaraan yang membelok.
- d. Kecelakaan membelok lebih dari dua kendaraan (KMLDK), yaitu kejadian kecelakaan pada saat melakukan gerakan membelok dan lebih dari dua kendaraan yang terlibat.
- e. Kecelakaan tanpa ada gerakan membelok dua kendaraan (KDK), yaitu kejadian kecelakaan pada saat berjalan lurus atau kejadian kecelakaan tanpa ada gerakan dan hanya dua kendaraan yang terlibat.

- f. Kecelakaan tanpa membelok lebih dari dua kendaraan (KLDK) yaitu kejadian kecelakaan pada saat berjalan lurus atau kecelakaan yang terjadi tanpa ada gerakan membelok dan lebih dari dua kendaraan yang terlibat.

Secara garis besar karakteristik kecelakaan menurut tabrakan dapat diklasifikasikan dengan dasar yang seragam :

- a. *Rear-angel* (Ra), tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda, tidak berlawanan arah, kecuali pada sudut kanan.
- b. *Rear-end* (Re), kendaraan menabrak dari belakang kendaraan lain yang bergerak searah, kecuali pada jalur yang sama.
- c. *Sideswipe* (Ss), kendaraan yang menabrak kendaraan lain dari samping ketika berjalan pada arah yang sama, atau pada arah yang berlawanan, kecuali pada jalur yang berbeda.
- d. *Head on* (Ho), tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan.
- e. *Backing*, tabrakan secara mundur.

Berdasarkan jenis korban, menurut ADB (*Asian Development Bank*, 1996) korban kecelakaan lalu lintas dikelompokkan menjadi :

- a. Korban Meninggal Dunia adalah korban yang meninggal ditempat kejadian atau dalam waktu beberapa hari, atau paling lambat 30 hari setelah kejadian sebagai akibat dari kecelakaan lalu lintas
- b. Korban Cedera Berat adalah korban yang memerlukan perawatan di rumah sakit, paling sedikit satu malam.
- c. Korban Cedera Ringan adalah korban yang memerlukan perawatan medis namun tidak harus menginap di rumah sakit.

2.2.9. Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas

Usaha dalam rangka mewujudkan keselamatan jalan raya merupakan tanggung jawab bersama antara pengguna jalan dan aparaturnegara yang berkompeten terhadap penanganan jalan raya baik yang bertanggung jawab terhadap pengadaan dan pemeliharaan infra dan supra struktur, sarana dan prasarana jalan maupun pengaturan dan penegakkan hukumnya. Hal ini

bertujuan untuk tetap terpelihara serta terjaganya situasi jalan raya yang terarah dan nyaman. Sopan santun dan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku merupakan suatu hal yang paling penting guna terwujudnya keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas, sesuai dengan sistem perpolisian modern menempatkan masyarakat sebagai subjek dalam menjaga keselamatan pribadinya akan berdampak terhadap keselamatan maupun keteraturan bagi pengguna jalan lainnya, untuk mewujudkan hal tersebut perlu dilakukan beberapa perumusan dalam bentuk 5 (lima) strategi penanganannya, berupa :

a. *“Engineering”*

Wujud strategi yang dilakukan melalui serangkaian kegiatan pengamatan, penelitian dan penyelidikan terhadap faktor penyebab gangguan/hambatan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas serta memberikan saran-saran berupa langkah-langkah perbaikan dan penanggulangan serta pengembangannya kepada instansi-instansi yang berhubungan dengan permasalahan lalu lintas.

b. *“Education”*

Segala kegiatan yang meliputi segala sesuatu untuk menumbuhkan pengertian, dukungan dan pengikutsertaan masyarakat secara aktif dalam usaha menciptakan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran berlalu lintas dengan sasaran masyarakat terorganisir dan masyarakat tidak terorganisir sehingga menimbulkan kesadaran secara personal tanpa harus diawasi oleh petugas.

c. *“Enforcement”*

Merupakan segala bentuk kegiatan dan tindakan dari polri dibidang lalu lintas agar undang-undang atau ketentuan perundang-undangan lalu lintas lainnya ditaati oleh semua para pemakai jalan dalam usaha menciptakan kenyamanan dan keselamatan berlalu lintas.

d. *“Encouragement”*

“Encouragement” dapat diartikan sebagai desakan atau pengobar semangat. Bahwa untuk mewujudkan kenyamanan dan keselamatan berlalu lintas juga dipengaruhi oleh faktor individu setiap pemakai jalan, dimana kecerdasan intelektual individu / kemampuan memotivasi dalam diri guna menumbuhkan kesadaran dalam dirinya untuk beretika dalam berlalu lintas dengan benar sangat dibutuhkan untuk mewujudkan hal tersebut. Menumbuhkan motivasi dalam diri bisa dipengaruhi oleh faktor internal (kesadaran diri seseorang) maupun eksternal (lingkungan sekitarnya). Selain dari pada itu desakan semangat untuk menciptakan situasi lalu lintas harus dimiliki oleh semua stake holder yang berada pada struktur pemerintahan maupun non pemerintah yang berkompeten dalam bidang lalu lintas sehingga semua komponen yang berkepentingan serta pengguna jalan secara bersama memiliki motivasi dan harapan yang sama dengan mengaplikasikannya didalam aksi nyata pada kehidupan berlalu lintas di jalan raya.

e. *“Emergency Preparedness and response”*

Kesiapan dalam tanggap darurat dalam menghadapi suatu permasalahan lalu lintas harus menjadi prioritas utama dalam upaya penanganannya, kesiapan seluruh komponen stake holder bidang lalu lintas senantiasa mempersiapkan diri baik sumber daya manusia, sarana dan prasarana serta hal lainnya dalam menghadapi situasi yang mungkin terjadi. Pemberdayaan kemajuan informasi dan teknologi sangat bermanfaat sebagai pemantau lalu lintas jalan raya disamping keberadaan petugas dilapangan, dalam mewujudkan *Emergency Preparedness and Response* ini perlu adanya konsistensi yang jelas di seluruh stake holder dan dalam pelaksanaannya harus dapat bekerja sama secara terpadu sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan bersama.

Kelima strategi ini dipetakan dalam sektor-sektor yang ada dilingkungan tugas kepolisian sehingga dapat diketahui instansi mana yang berwenang terhadap sektor terkait termasuk masyarakat pengguna jalan, apabila strategi ini dapat diterapkan sesuai dengan konsepsi yang telah dirumuskan diharapkan mampu mewujudkan upaya penanganan secara bersama dimana masyarakat pengguna jalan dapat menumbuhkan pengamanan swakarsa serta Polri maupun instansi terkait lainnya dapat melaksanakan tugas secara profesional dan proporsional dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya, dalam arti kata lain etika, sopan santun dan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku bukan lagi menjadi suatu keharusan yang merupakan kewajiban dengan pemberlakuan *reward and punishment* dalam pelaksanaannya, tetapi menjadi sebuah keinginan bersama yang muncul dari setiap pribadi Polri, Instansi terkait dan pengguna jalan dalam upaya mewujudkan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas di jalan raya.