BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Kecelakaan Lalu – Lintas

Kecelakaan menurut UUD No 22 Tahun 2009 merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak di duga dan tidak di sengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/ atau kerugian harta benda.

Kecelakaan lalu lintas adalah kata yang sering digunakan untuk menggambarkan kerusakan performance dari satu atau lebih dari sebuah komponen perjalanaan yang berakhir pada kematian, luka–luka, ataupun kerusakan benda. Pada umumnya lokasi kecelakaan di daerah perkotaan merupakan konsekuensi dari kepadatan penduduk, yang berujung pada kemacetan, dan kepadatan lalu lintas. Kombinasi dari faktor-faktor pengemudi, kendaraan, dan jalan adalah kecelakaan (Khisty dan Lall, 1990).

3.2 Korban Kecelakaan

Menurut UU RI nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dibagi menjadi beberapa kriteria, yaitu:

1. Korban meninggal dunia adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari setelah kecelakaan tersebut.
2. Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30(tiga puluh) hari sejak terjadi kecelakaan.
3. Korban luka ringan adalah korban yang tidak termasuk dalam pengertian korban mati dan korban luka berat.

3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan

Kecelakaan pada lalu lintas dipengaruhi oleh faktor beberapa factor penyebab antara lain manusia, kendaraan, jalan, dan lingkungan yang dikemukakan oleh Garner Ted C. Libres (2008).

a. Faktor manusia (*human factors*)

Manusia adalah pengguna jalan yang meliputi pengemudi kendaraan bermotor dan pengguna jalan lainnya. Salah satunya adalah pejalan kaki yang dapat menyebabkan kecelakaan maupun menjadi korban jiwa. Menurut Setiyadi (2021) dalam Portal Berita Republika yang dituliskan Subekti (2021), sebagian besar kecelakaan karena faktor manusia. Banyak kejadian lalu lintas dikarenakan manusia yang merupakan pengguna jalan sering tidak disiplin seperti dengan mengendarai kendaraannya dengan seenaknya, dalam kondisi tidak sadarkan diri, kondisi kesehatan tidak baik, mengantuk,dan bahkan terjadi balapan antar kendaraan. Perilaku pengguna jalan (*manusia*) dari sisi pengemudi kendaraan dapat berupa kurangnya indera penglihatan dan pendengaran yang tidak jelas, kurangnya respon dan keputusan apabila terdapat perubahan kondisi jalan.

b. Faktor Kendaraan (*Vehicle Factors*)

Kendaraan bermotor merupakan hasil yang di produksi dari pabrik pembuatan kendaraan bermotor dengan memperhatikan dari berbagai faktor keamanan demi keselamatan pemakainya. Harus diperhatikan kesiapan sebelum mengendarai kendaraan tersbutdengan pemeliharaan yang bak pada bagian-bagian mobil. Faktor penyebab kecelakan dapat di arenakan faktor kendaraan jika tidak digunaan dengan baik ataupun dalam kondis teknis yang tidak memungkinkan untuk jalan atau laik jalan . Hal-hal yang dapat menyebabkan kecelakaan dipengaruhi oleh faktor kendaraan yaitu :

1. Kondisi kendaraan yang tidak laik jalan dengan adanya kerusakan pada mesin, rem tidak berfungsi dengan baik, ban pecah atau bolong.
2. Kemudian dapat juga terjadi karena pegangan pada kemudi dalam kondisi rusak, as lepas, lampu tidak menyala dan hal-hal lainya.
3. Penggunaan kendaraan dengan muatan berlebih atau Over load dan tidak sesuai ketentuan.
4. Ketidaksesuaian pada desain kendaraan, tidak berfungsinya alat-alat atau tombol – tombol di dashboard kendaraan, kolom kemudi

dapat menembus dada pengeendara apabila terjadinya tabrakan. Dengan begitu, maka dapat mengakibatkan luka pada pengemudi maupun orang lain. Tentunya dapat dilakukan perbaikan pada desain kendaraan tersebut sesuai dengan peratiran yang debrikan oleh pemerintah dengan mengutamakan keselamatan.

5. Lampu kendaraan yang dapat menyilaukan atau membuat kendaraan lain maupun pengguna jalan lainnya terganggu. Dibutuhkannya sistem lampu kendaraan yang baik. Dengan sistem lampu kendaraan yang baik maka pengguna jalan lainnya tidak terganggu dan tidak menyebabkan kecelakaan .

c. Faktor Kondisi Jalan dan Lingkungan

Faktor ini berpengaruh menyebabkan kecelakaan lalu lintas yang dapat terjadi kapan saja. Dengan kondisi jalan yang sudah rusak,berlubang dan tidak baik lagi, serta perlengkapan jalan yang tidak berfungsi seperti rambu,marka, alat pengendali lalu lintas yang tidak bekerja dengan baik dapat mengganggu dan membahayakan pengguna jalan. Biasanya apabila kecepatan. Tetapi dari sisi keselamatan, hal tersebut sangat berpotensi mengakibatkan kecelakaan lalu lintas. Dibutuhkannya penilaian terhadap jalan tersebut dengan kondisi kecepataan kendaraan yang melaju dengan melakukan survey ataupun pengecekan pada bagian-bagian jalan berupa lebar per lajur ,lebar jalurm jarak pandang dan lainnya. Karena dengan adanya berbagai faktor lingkungan dapat berpengaruh terhadap aktivitas lalu lintas. Berbagai faktor lingkungan jalan yang sangat berpengaruh dalam kegiatan berlalulintas.

3.4 Jenis Kecelakaan Lalu Lintas

Jenis Kecelakaan Lalu Lintas menurut Dephub RI (2006) dapat dibagi menjadi beberapa jenis tabrakan, yaitu:

1) Rear-Angle (Ra), tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda, namun bukan dari arah berlawanan;

2) Rear-End (Re), kendaran menabrak dari belakang kendaraan lain yang bergerak searah;

3) Sideswape (Ss), kendaraan yang bergerak menabrak kendaraan lain dari samping ketika berjalan pada arah yang sama, atau pada arah yang berlawanan;

4) Head-On (Ho), tabrakan antara yang berjalanan pada arah yang berlawanan (tidak sideswape);

5) Backing, tabrakan secara mundur.

3.5 Daerah Rawan Kecelakaan

Pada umumnya daerah rawan kecelakaan merupakan daerah yang mempunyai angka kecelakaan tinggi, resiko serta potensi kecelakaan yang tinggi pada ruas jalan.

Menurut Latief, (1995), dalam Azizzirrahman, Normelani, & Arisanty, (2015), Lokasi rawan kecelakaan merupakan tempat yang terdapat angka kecelakaan relatif tinggi dengan peristiwa yang terjadi secara berulang dengan rentang waktu relatif sama dikarenakan oleh faktor-faktor penyebab yang mempengaruhinya.

3.6 Keselamatan Lalu Lintas

Keselamatan lalu lintas bertujuan untuk menurunkan korban kecelakaan lalu-lintas di jalan. Jumlah korban kecelakaan lalu lintas jauh lebih tinggi dari kecelakaan transportasi laut, kereta api dan udara.

Keselamatan lalu lintas merupakan suatu program untuk menurunkan angka kecelakaan beserta seluruh akibatnya, karena kecelakaan mengakibatkan kemiskinan bagi keluarga korban kecelakaan.

Menurut UU No. 22 Tahun 2009 Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, Kendaraan, Jalan, dan/atau lingkungan.

3.7 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Demi kenyamanan serta keamanan dalam berlalu lintas Pemerintah dalam hal ini telah mengatur serta memfasilitasi adanya sarana-sarana kelengkapan jalan. Sesuai amanat Undang-undang No 22 Tahun 2009 pasal 25 disebutkan bahwa " Setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa :

a. Rambu Lalu Lintas;
b. Marka Jalan;
c. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
d. alat penerangan Jalan;
e. alat pengendali dan pengaman Pengguna Jalan;
f. alat pengawasan jalan dan keamanan jalan;
g. fasilitas untuk sepeda; untuk pejalan kaki; dan penyandang cacat; dan
h. fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar badan jalan.

3.7.1 Marka Jalan

BerdasarkanPeraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan menjelaskan bahwa, marka Jalan adalah suatu tanda pada permukaan jalan yang dapat berupa garis yaitu garis serong,membujur,melintang, dan lambang untuk membantu pengguna jalan dan lalu lintas sekitar jalan.

Marka jalan berfungsi sebagai petunjuk dan informasi terhadap pengguna jalan tersebut yang digunakan untuk menyampaikan pesan berupa peraturan-peraturan, petunjuk, atau peringatan yang tidak dapat disampaikan oleh alat pengendali lalu lintas yang lainnya . (Sunaryo and Silvia 2016)

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 , marka jalan di bagi menjadi antara lain:

a. Marka Membujur, yaitu marka membujur garis utuh, marka membujur garis putus-putus, dan marka membujur garis ganda.

1. Marka Membujur Garis Utuh, berupa garis utuh berguna untuk melarang kendaraan melintasi garis tersebut. Marka membujur berupa satu garis utuh berguna untuk menandakan garis tepi jalur lalu lintas.
2. Marka Membujur Garis Putus-Putus,berupa garis putus-putus berguna untuk mengarahkan lalu lintas dan memperingatkan akan ada marka membujur berupa garis utuh di depan dan pembatas jalur pada jalan 2 (dua) arah.
3. Marka Membujur Garis Ganda, berguna untuk:
   - lalu-lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melewati garis ganda tersebut.
   - lalu-lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melewati garis ganda tersebut.

Marka membujur,sebagaimana yang dimaksud berwarna putih dan kuning untuk jalan nasional serta untuk jalan selain jalan nasional berwarna putih.

Marka membujur berwarna kuning sebagaimana dimaksud berupa:

1. garis utuh dan/atau garis putus-putus sebagai pembatas dan pembagi jalur dan
2. garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kanan.

Marka membujur berwarna putih sebagaimana dimaksud berupa:

1. garis putus-putus untuk membagi lajur
2. garis utuh untuk memeperingatkan adanya tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kiri.

b. Marka Melintang, terdiri dari marka melintang garis utuh dan marka melintang garis ganda putus -putus.
   1. Marka Melintang Garis Utuh, artinya batas kendaaran untuk berhenti yang diwajibkan oleh alat pemberi isyarat lalu lintas atau rambu larangan berjalan terus.

2. Marka Melintang Garis Ganda Putus-berupa garis ganda putus-putus artinya saat mendahului kendaraan lain terdapat batas berhenti kendaraan.

c. Marka Serong, yaitu garis utuh yang mempunyai arti dilarang dilintasi kendaraan. Marka serong dibatasi dengan rangka garis utuh digunakan untuk memberitahukan daerah yang tidak boleh dimasuki kendaraan, pemberitahuan diawal sudah mendekati pulau lalu lintas, dan pemberitahuan diwal atau akhir pemisah jalan, pengarah lalu lintas dan pulau lalu lintas.

d. Marka Lambang, yaitu marka yang berguna untuk:
   1. Mengulangi maksud rambu-rambu lalu lintas atau untuk memberitahu pengguna jalan yang tidak dinyatakan dengan rambu lalu lintas jalan yang tanda lambangnya berupa panah, segitiga, atau tulisan.
   2. Memberitahukan tempat pemberitahuan mobil bus bahwa distu tempat untuk menaikkan dan menurunkan penumpang
   3. Memberitahukan pemisahan arus lalu lintas sebelum dekat dengan persimpangan dan tanda lambangnya berbentuk panah.
   4. Peringatan bahwa di depan akan ada perlintasan sebidang dengan kereta api yang tidak menggunakan pintu perlintasan.
   5. Memberitahukan untuk dilarang parkir pada jalan tersebut dengan marka dengan berupa garis berbiku-biku berwarna kuning pada sisi jalur lalu lintas
   6. Memberitahukan tanda dilarang berhenti pada daerah berupa garis utuh berwarna kuning pada sisi jalan.
   7. Paku Jalan yang berfungsi sebagai reflektor marka jalan khususnya pada kondisi tidak ada cahaya dan malam hari

3.7.2 Rambu Lalu Lintas

Sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas. Rambu lalu lintas ini membantu memberikan petunjuk kepada pengemudi dalam mengemudikan kendaraannya. Petunjuk dapat berupa arah, atau peraturan-peraturan yang harus dipatuhi oleh pengemudi. Perhatian diutamakan pada penempatan rambu-rambu agar sedemikian rupa dapat dengan mudah dilihat oleh pengemudi, selain itu besar huruf dan warna serta bentuk dari rambu juga harus diperhatikan. Terkadang terdapat kasus dimana rambu lalu lintas diletakkantidak sesuai dengan kebutuhan dan di tempat yang kurang tepat. Misalnya rambu peringatan adanya tikungan diletakkan tepat ditikungan yang dimaksud sehingga terkesan tidak berguna karena pengemudi sudah mengetahui hal tersebut. Oleh karena itu penempatan rambu yang tepat sangat diperlukan dalam rangka program prevensi kecelakan.

Rambu yang efektif harus memenuhi hal-hal sebagai berikut:

a) Memenuhi kebutuhan;

b) Menarik perhatian dan mendapat respek pengguna jalan;

c) Memberi pesan yang sederhana dan mudah dimengerti;

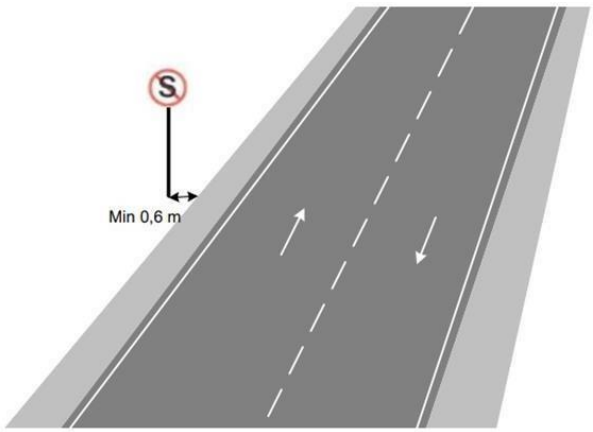
d) Menyediakan waktu cukup kepada pengguna jalan dalam memberikan respon.

Yang perlu diperhatikan dalam pemasangan dan peletakan rambu antara lain adalah:

a) Jarak Penempatan Rambu Sebelah Kiri

   a. Rambu ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas, diluar jarak tertentu dan tepi paling luar bahu jalanatau jalur lalulintas kendaraan dan tidak merintangi lalulintas kendaraan ataupejalan kaki.
   b. Jarak penempatan antara rambu yang terdekat dengan bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan minimal 0,60 m.

c. Penempatan rambu harus mudah dilihat dengan jelas oleh pemakai jalan.

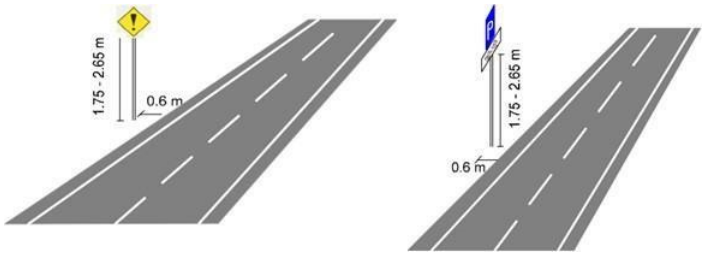


Sumber: Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan JalanDirjen perhubdat, 2012

Gambar III. 1 Penempatan rambu sebelah kiri

b) Jarak Penempatan rambu Sebelah kanan

1. Dalam keadaan tertentu dengan mempertimbangkan lokasi dan kondisi lalu lintas rambu dapat ditempatkan disebelah kanan ataudi atas daerah manfaat jalan.

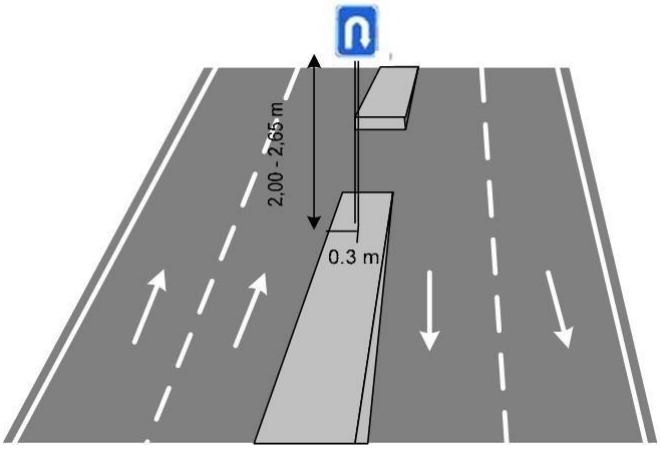


Sumber: Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan Dirjen perhubdat, 2012

Gambar III. 2 Penempatan Rambu Sebelah Kanan

2. Penempatan rambu di sebelah kanan jalan atau daerah manfaatjalan harus mempertimbangkan faktor-faktor antara lain geografis, geometrik jalan, kondisi lalu lintas,jarak pandang dankecepatan rencana.
3. Rambu yang dipasang pada pemisah jalan (median) ditempatkandengan jarak 0,30 m dari bagian paling luar dari

pemisah jalan.



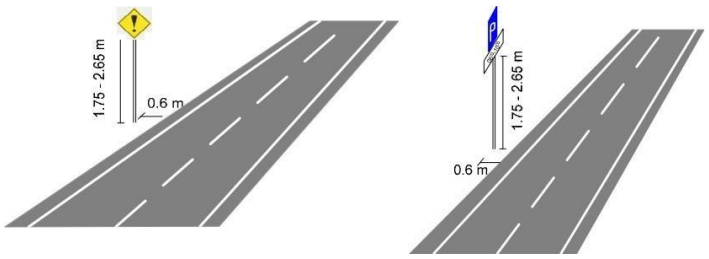
Sumber: Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan Dirjenperhubdat, 2012

Gambar III. 3 Penempatan rambu pada pemisah jalan

c) Tinggi Rambu

1. Ketinggian penempatan rambu pada sisi jalan minimum 1,75 m dan maksimum 2,65 m diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah, ataupapan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapidengan papan tambahan.

2. Ketinggian penempatan rambu di lokasi fasilitas pejalan



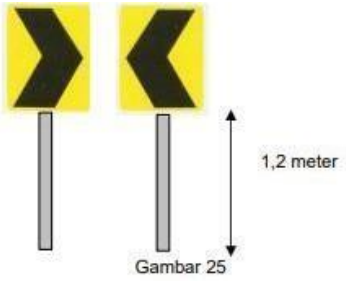
Sumber: Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan JalanDirjenperhubdat, 2012

Gambar III. 4 Ketinggian penempatan tinggi rambu pada sisijalan minimum dan maksimum

kaki minimum 2,00 m dan maksimum 2,65 m diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi

daunrambubagian bawah atau papan tambahan bagian bawah, apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.

3. Khusus untuk rambu peringatan ditempatkan denganketinggian 1,20 m diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi rambu bagian bawah.
4. Ketinggian penempatan rambu di atas daerah manfaat jalan



Gambar 25

Sumber: Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan JalanDirjen perhubdat, 2012

Gambar III. 5 Ketinggian Untuk Rambu Peringatan
adalah minimum 5,00 m diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.

d) Posisi Rambu

Pemasangan rambu lalu lintas jalan berorientasi (mengarah) tegak lurus terhadap arah perjalanan (sumbu jalan) untuk jalan yang melengkung/belok ke kanan. Untuk jalan yang lurus atau melengkung/belok ke kiri pemasangan posisi rambu harus digeser minimal 3 derajat searah jarum jam dariposisi tegak lurus sumbu jalan kecuali rambu petunjuk sepertitempat menyeberang, tempat pemberhentian bus, tempat parkir, dan petunjuk fasilitas, pemasangan rambu sejajar dengan bahu (tepi) jalan, dan daerah dari rambu tidak bolehterhalang oleh bangunan, pepohonan dan benda-benda lain yang dapat mengakibatkan mengurangi atau menghilangkan arti rambu yang terpasang.

3.7.3 Lampu Penerangan Jalan Umum

Sumber : Google, 2023

Gambar III. 6 Lampu penerangan

Sebagaimana di atur pada PM 27 tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan. LPJU adalah lampu yang digunakan untuk penerangan jalan dimalam hari sehingga, mempermudah pengendara kendaraan dapat melihat dengan lebih jelas jalan/medan yang akan dilalui pada malam hari, sehingga dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas. Fungsi dari penerangan jalan umum itu sendiri yaitu:

a. Menghasilkan kekontrasan antara obyek dan permukaan jalan;
b. Sebagai alat bantu navigasi pengguna jalan
c. Meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan pada malam hari;
d. Mendukung keamanan lingkungan; dan
e. Memberikan keindahan lingkungan jalan.

Tabel III. 1 Kriteria Pemasangan Rambu

No	Indikator	Uraian	Besaran/Satuan

1.	Tinggi Tiang Lampu	• Lampu standar Tinggi tiang rata-rata yang digunakan • Lampu Menaran Tinggi tiang rata-rata yang digunakan	10 – 15 m 13 m
2.	Jarak Interval Tiang Lampu	• Jalan Arteri • Jalan Kolektor • Jalan Lokal • Minimal Jarak Interval Tiang	3,0 H – 3,5 H 3,0 H – 4,0 H 5,0 H – 6,0 H 30 m
3.	Jarak Tiang Lampu ke Tepi Perkerasan	-	Minimal 0,7 m
4.	Jarak dari Tepi Perkerasan ke Titik Terjauh	-	Minimal L/2
5.	Sudut Inklinasi	-	20º– 30º

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 2012

3.7.4 Pita Penggaduh

sumber : google, 2023

Gambar III. 7 Pita penggaduh

Pita penggaduh (Rumble Strip) merupakan marka kewaspadaan dengan efek kejut tujuannya adalah menyadarkan pengemudi untuk berhati-hati dan mengurangi kecepatan untuk meningkatkan keselamatan. Ukuran dan tinggi pita penggaduh ialah minimal 4 garis melintang dengan ketinggian 10-13 mm. Bentuk, ukuran, warna, dan tata cara penempatan:

a. Pita penggaduh berwarna putih refleksi
b. Pita penggaduh dapat berupa suatu marka jalan atau bahan lain yang dipasang melintang jalur lalu lintas dengan ketebalan maksimum 4 cm
c. Lebar pita penggaduh minimal 25 cm dan maksimal 50 cm
d. Jumlah pita penggaduh minimal 4 buah
e. Jarak pita penggaduh minimal 50 cm dan maksimal 500 cm

3.8 Konsep Jalan Berkeselamatan

Jalan yang berkeselamatan adalah suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi untuk melewati suatu ruas atau segmen jalan, yang tidak umum. Untuk mewujudkannya ada 3 aspek yang perlu dipenuhi, diantaranya :

a. Self Explaining Road

Self-Explaining Road yakni jalan yang mampu menjelaskan kondisi jalan terhadap pengemudi dengan bantuan rambu-rambu peringatan sehingga dapat menurunkan risiko terjadinya kecelakaan.

b. Regulating Road

Regulating Road berarti jalan memenuhi kaidah dan norma geometric, seperti lebar lajur lalu lintas, lebar bahu jalan.

c. Forgiving Road

Sementara itu yang terakhir, Forgiving Road merupakan jalan mampu "memaafkan" pengguna jalan yang mengalami kecelakaan sehingga tingkat fatalitas yang dihasilkan akan lebih rendah.

"Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan jalur penyelamat dan palang pembatas jalan,"

Indikator jalan yang berkeselamatan yaitu dengan melakukan perencanaan jalan dan penempatan fasilitas perlengkapan jalan sesuai standar yang telahditetapkan, dapat dilihat sebagai berikut:

a. Kondisi Jalan

Geometrik jalan adalah suatu bangunan jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk/ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan.

1. Jalur lalu Lintas

Jalur lalu lintas adalah keseluruhan bagian perkerasan jalan yang diperuntukkan untuk lalu lintas kendaraan (Sukirman, 1999). Jalurlalu lintas terdiri dari beberapa lajur lalu lintas yang diperuntukanuntuk dilewati oleh satu rangkaian kendaraan beroda empat atau lebih dalam satu arah. Jadi jumlah lajur minimal untuk jalan 2 arahadalah 2 dan pada umumnya disebut sebagai jalan 2 lajur 2 arah.Jalur lalu lintas untuk 1 arah minimal terdiri dari 1 lajur lalu lintas.Lebar lajur lalu lintas tidak mungkin sama dengan lebar kendaraanmaksimum.Untuk keamanan dan kenyamanan setiap pengemudimembutuhkan ruang gerak antara kendaraan. Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dapat dibagi beberapa tipe jalan:

1) 2-lajur 1-arah (2/1)

2) 2-lajur 2-arah tak-terbagi (2/2 UD)

3) 4-lajur 2-arah tak-terbagi (4/2 UD)

4) 4-lajur 2-arah terbagi (4/2 D)

5) 6-lajur 2-arah terbagi (6/2 D)

Sehingga lebar lajur lalu lintas pasti lebih dari lebar kendaraan maksimum. Sesuai dengan standar yang diberikan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga ukuran lebar jalur lalu lintas antar kota pada tabel di baawah ini

Tabel III. 2 Lebar Lajur Lalu Lintas

Fungsi Jalan	**Kelas Jalan**	**Lebar Lajur Ideal (m)**
Arteri	I, II, III A	3,75 3,50
Kolektor	III A, III B	3,00
Lokal	III C	3,00

Sumber : Bina Marga, 1997

Tabel III. 3 Penentuan Lebar dan Jalur Bahu Jalan

VLHR	ARTERI				KOLEKTOR				LOKAL			
(smp/hari)	Ideal		Minimum		Ideal		Minimum		Ideal		Minimum	
	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)
<3.000	6,0	1,5	4,5	1,0	6,0	1,5	4,5	1,0	6,0	1,0	4,5	1,0
3.000-10	7,0	2,0	6,0	1,5	7,0	1,5	6,0	1,5	7,0	1,5	6,0	1,0
10.001-25	7,0	2,0	7,0	2,0	7,0	2,0	**)	**)	-	-	-	-
>25.000	2n×3,5*)	2,5	2×7,0*)	2 0	2n×3,5*)	2,0	**)	**)	-	-	-	-

Sumber : Bina Marga, 1997

3.9 Kecepatan

Menurut Hobbs (dalam Raudhati & Mona, 2020) menyatakan bahwa kecepatan adalah laju perjalanan yang dinyatakan dalam kilometre perjam (Km/Jam), dimana kecepatan dibagi menjadi tiga jenis yaitu:

1. Kecepatan setempat yaitu kecepatan kendaraan pada saat diukur dari suatu tempat yang telah ditentukan.
2. Kecepatan bergerak yaitu kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur dimana saat kendaraan bergerak, diperoleh dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menuju jalur tersebut.
3. Kecepatan berjalan yaitu kecepatan efektif kendaraan yang sedang berjalan antara dua tempat, dimana jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan dengan lama waktu yang mencakup tiap waktu henti yang ditimbulkan oleh waktu hambatan lalu lintas.

Peroses Penetapan Kecepatan Di Jalan Arteri Primer sesuai dengan PM 111 tahun 2015 :

1. Penentuan Batas Kecepatan jalan Arteri Primer yang memiliki jalur cepat dan jalur lambat terpisah oleh median jalan maka penetuan batas kecepatannya sebagai berikut:
   a. pada jalur cepat kecepatan paling tinggi untuk kendaraan bermotor (roda empat atau lebih) adalah 80 (delapan puluh) kilometer per jam, sedangkan untuk sepeda motor adalah 60 (enam puluh) kilometer per jam;
   b. pada jalur lambat bila berada di kawasan dengan kegiatan yang padat, kecepatan paling tinggi adalah 30 (tiga puluh) kilometer per jam, dan di kawasan kegiatan yang tidak padat, kecepatan paling tinggi adalah 50 (lima puluh) kilometer per jam.
2. Jika jalur cepat dan jalur lambat tidak dipisahkan median maka bataskecepatan paling tinggi ditentukan berdasarkan :
   a. tipe penggunaan lahan, dibagi menjadi 4 (empat) bagian :
      1) kawasan pusat kegiatan maka kecepatan paling tinggi 40 (empat puluh) kilometer per jam.
      2) kawasan industri, dibagi menjadi:
         a) pada saat jam kerja karyawan maka kecepatan paling tinggi 40 (empat puluh) kilometer per jam.
         b) di luar jam kerja karyawan maka kecepatan paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk kendaraan bermotor (roda empat atau lebih) dan untuk sepeda motor 60 (enam puluh) kilometer per jam.
      3) kawasan permukiman ditentukan kecepatan paling tinggi 40 (empat puluh) kilometer per jam.
      4) kawasan sekolah, dibagi menjadi:
         a) pada jam masuk atau pulang sekolah batas kecepatan paling tinggi untuk semua kendaraan adalah 30 (tiga puluh) kilometer per Jam;
         b) di luar jam masuk atau pulang sekolah batas kecepatan paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk kendaraan bermotor dan 60 (enam puluh) kilometer per jam untuk sepeda motor.
   b. ketersediaan jalur khusus bagi sepeda motor.

      Penetapan batas kecepatan paling tinggi jalan arteri primer juga mempertimbangkan ketersediaan lajur khusus sepeda motor dengan ketentuan sebagai berikut:

1) Apabila jalan arteri tersebut terdapat lajur khusus sepeda motor maka batas kecepatan paling tinggi adalah 60 (enam puluh) kilomete per Jam.
2) Apabila jalur cepat tersebut dipisahkan oleh median maka kecepatan paling tinggi adalah 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk kendaraan bermotor (roda empat atau lebih) dan 60 (enam puluh) kilometer per jam untuk sepeda motor.
3) Apabila jalur cepat terse but tidak dipisah dengan median batas kecepatan paling tinggi ditentukan berdasarkan jumlah lajur per arah dimana:
   a) untuk jumlah lajur ~ 2 batas kecepatan paling tinggi adalah 80 (delapan puluh) kilometer per jam kendaraan bermotor (roda 4 atau lebih) sedangkan untuk sepeda motor 60 (enam puluh) kilometer per jam;
   b) untuk jumlah lajur < 2 (1 lajur) batas kecepatan paling tinggi adalah 60 (enam puluh) kilometer per jam.

Penetapan batas kecepatan paling tinggi untuk jalan arteri yang tidak ada lajur khusus sepeda motor dibedakan menjadi :

a. jalur lalu lintas tanpa median dengan batas kecepatan paling tinggi 60 (enam puluh) kilometer per jam;
b. jalur lalu lintas dengan jumlah lajur ~ 2 (dua) lajur per arah dengan batas kecepatan paling tinggi untuk kendaraan bermotor (roda 4 atau lebih) 80 (delapan puluh) kilometer per jam dan untuk sepeda motor 60 (enam puluh) kilometer per jam;
c. jalur r~lu lintas dengan jumlah lajur 1 (satu) batas kecepatan paling tinggi sebesar 60 (enam puluh) kilometer per jam.

3.10 Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti merupakan jarak pandangan yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraannya. Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem dan ditambah dengan jarak untuk mengerem disebut waktu PIEV (Perseption Identification Evaluation Volution) yang biasanya selama 2,5 detik (AASHTO, 1990).

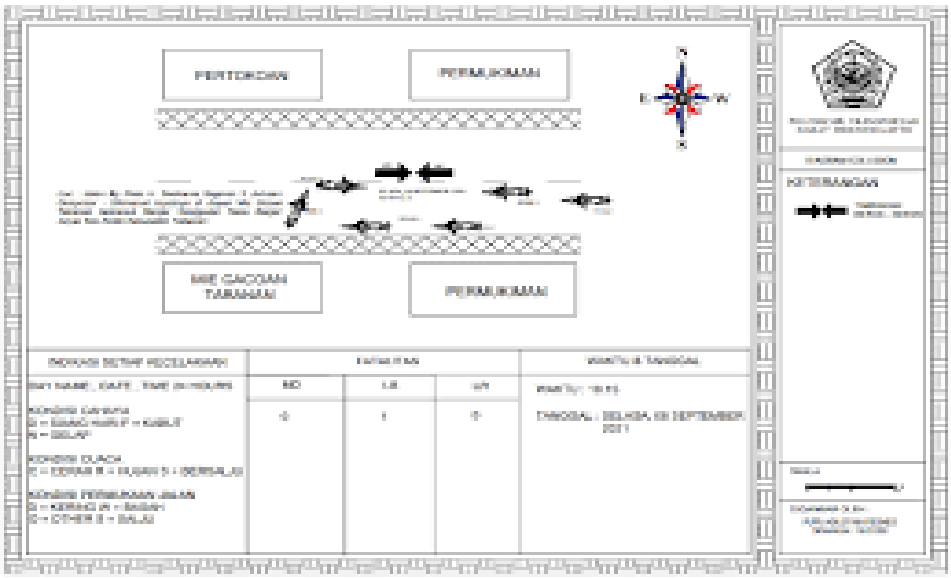
3.11 Pengertian Istilah dari Data Bidang Keselamatan

1. Black-spot adalah lokasi pada jaringan jalan dimana frekuensi kecelakaan atau jumlah kecelakaan lalulintas dengan korban meninggal dunia, atau kriteria kecelakaan lainnya, per tahun lebih besar daripada jumlah minimal yang di tentukan atau secara praktis bila dikaitkan dengan spesifikasi panjang jalan adalah sebuah persimpangan, atau bentuk yang spesifik seperti jembatan,atau Panjang jalan yang pendek, biasanya tidak lebih dari 0,3 km. (Direktorat jendral perhubungan darat 2007).

2. Black-link adalah wilayah dimana jaringan jalan mengalami frekuensi kecelakaan, atau kematian, atau kriteria kecelakaan lain pertahun, atau perkilometer kendaraan yang lebih besar daripada jumlah mnimal yang ditentukan.secara praktis bila dikaitkan dengan spesifikasi Panjang jalan lebih dari 0,3 km biasanya terbatas dalam satu bagian rute dengan karakteristik serupa yang panjangnya tidak lebih dari 20 km. (Direktorat jendral perhubungan darat 2007).

3. Black-area adalah wilayah dimana jaringan jalan mengalami frekuensi kecelakaan, atau kematian, atau kriteria kecelakaan lain, pertahun yang lebih besar dari jumlah minimal yang ditentukan. Secara praktis, wilayah yang meliputi beberapa jalan raya atau jalan biasa, dengan penggunaan tanah yang seragam dan yang digunakan untuk strategi manajemen lalulintas berjangkauan luas. (Direktorat jendral perhubungan darat 2007).

3.12 Diagram Tabrakan (*Collision Diagram*)



sumber : google, 2023

Gambar III. 8 diagram collision

Menurut pedoman operasi Accident Investigation Unit / Unit penelitian kecelakaan lalu lintas oleh Direktorat Jendral Perhubungan Darat, diagram tabrakan atau sering disebut dengan Diagram Collison menampilkan detail kecelakaan Lalu Lintas di sutau lokasi sehingga tipe tabrakan utama atau faktor bagian jalan atau area jaringan dapat terindentifikasi.

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

a. Tidak berskala
b. Menunjukan jenis kendaraan yang terlibat
c. Menjelaskan maneuver 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.