

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (PP No 34, 2006). Jalan yang berkeselamatan adalah suatu jalan yang didesain dan dioperasikan sedemikian rupa sehingga jalan tersebut dapat menginformasikan, memperingatkan, dan memandu pengemudi melewati suatu ruas atau segmen jalan, yang tidak umum (Murjanto, 2012). Untuk mewujudkannya ada 3 aspek yang perlu dipenuhi, diantaranya :

a. Self Explaining

Yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu memandu, pengguna jalan tanpa adanya komunikasi.

b. Self Enforcement

Yaitu penyediaan infrastruktur jalan, yang mampu menciptakan kepatuhan dari para pengguna jalan, tanpa adanya peringatan kepada pengguna jalan tersebut.

c. Forgiving Roads

Yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu meminimalisir kesalahan pengguna jalan sehingga meminimalisir tingkat keparahan korban akibat kecelakaan.

2.2 Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Undang-undang No. 22, tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan bahwa 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 materil. Kecelakaan lalu lintas dapat dikelompokkan menjadi kecelakaan tunggal dan kecelakaan ganda. Contoh kecelakaan

tunggal yaitu menabrak tiang di tepi jalan, menabrak pepohonan di sekitar ruas jalan, jatuh karena tergelincir, jatuh karena ban pecah. Semua kejadian tersebut tidak ada keterlibatan dari pengendara atau pengguna jalan lain. Sedangkan kecelakaan ganda yaitu kendaraan dan pengguna jalan lain ikut terlibat dalam kejadian kecelakaan pada tempat dan waktu yang bersamaan.

2.3 Daerah rawan kecelakaan

Menurut (Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas, 2004) Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang merupakan tempat dimana paling sering terjadi kecelakaan atau tingkat kecelakaan dan tingkat fatalitas kecelakaan di daerah tersebut tinggi. Dalam menentukan daerah rawan kecelakaan harus terlebih dahulu mengetahui data kecelakaan yang biasanya data sekunder tersebut didapat dari pihak kepolisian kemudian dari data kecelakaan tersebut dilakukan perankingan atau pembobotan nilai. Dari hasil analisis perankingan tersebut nantinya didapatkan daerah rawan kecelakaan.

a. Faktor penyebab kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas berkaitan erat dengan keselamatan. Keselamatan lalu lintas adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, sarana, prasarana, dan lingkungan (UU LLAJ nomor 22 tahun 2009). Dalam petikan undang- undang LLAJ nomor 22 tahun 2009 dijelaskan bahwa kecelakaan disebabkan oleh 4 (empat) faktor yaitu:

1. Faktor manusia

Faktor manusia merupakan faktor yang paling sering dalam terjadinya suatu kecelakaan lalu lintas. Beberapa hal pada manusia yang menyebabkan kecelakaan yaitu kelalaian dalam berkendara, melanggar peraturan lalu lintas, mengemudi kendaraan dengan kecepatan tinggi, berkendara dalam kondisi mengantuk, berkendara dalam kondisi mabuk. Semua hal tersebut merupakan penyebab mengapa faktor manusia merupakan faktor yang paling sering terjadinya kecelakaan.

2. Faktor sarana

Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor sarana diantaranya perlengkapan kendaraan, penerangan kendaraan, mesin kendaraan, kendaraan dengan muatan lebih. Pada wilayah studi Kabupaten Lima Puluh Kota, kendaraan roda dua merupakan sarana yang banyak terlibat peristiwa kecelakaan karena tingkat keamanan yang rendah dibandingkan sarana lain mengingat tidak adanya rangka pelindung bagi penggunaannya. Kemudian kecelakaan lalu lintas dapat juga disebabkan karena kondisi sarana itu sendiri, seperti kurangnya kelengkapan wajib pada kendaraan bermotor, tidak laik jalan dan penyalahgunaan alih fungsi kendaraan yang tidak sesuai peruntukannya juga dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas.

3. Faktor prasarana

Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor Prasarana antara lain kondisi prasarana yang kurang baik, seperti perkerasan jalan, alinyemen jalan, perawatan jalan, penerangan jalan, rambu dan tidak memenuhi standar keselamatan, seperti jalan rusak dan bergelombang, perlengkapan jalan yang tidak sesuai dengan standar seperti marka jalan yang hilang, lampu penerangan jalan umum yang tidak berfungsi, fasilitas pejalan kaki yang kurang baik, serta pemasangan rambu yang tidak sesuai dengan standar. Hal ini mengakibatkan pengguna jalan tidak aman dan menimbulkan kecelakaan.

4. Faktor lingkungan

Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor lingkungan yaitu terjadinya hujan yang mempengaruhi unjuk kerja kendaraan seperti jarak pengereman menjadi lebih jauh, jalan menjadi lebih licin, jarak pandang juga terpengaruh karena penghapus kaca tidak bisa bekerja secara sempurna atau lebatnya hujan mengakibatkan jarak pandang menjadi lebih pendek, selain itu asap dan kabut juga bisa mengganggu jarak pandang.

b. Black spot

Adalah lokasi pada jaringan jalan dimana frekuensi kecelakaan atau jumlah kecelakaan lalu lintas dengan korban mati, atau kriteria kecelakaan lainnya, per tahun lebih besar daripada jumlah minimal yang ditentukan (Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, 2007). 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.

c. Black link

Adalah panjang jalan yang mengalami tingkat kecelakaan, atau kematian, atau kecelakaan dengan kriteria lain per kilometer per tahun, atau per kilometer kendaraan yang lebih besar daripada jumlah minimal yang telah ditentukan (Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, 2007). Secara praktis bila dikaitkan dengan spesifikasi panjang jalan, lebih dari 0,3 km, tapi biasanya terbatas dalam satu bagian rute dengan karakteristik serupa yang panjangnya tidak lebih dari 20 km.

d. Black area

Adalah wilayah dimana jaringan jalan mengalami frekuensi kecelakaan, atau kematian, atau kriteria kecelakaan lain, per tahun yang lebih besar dari jumlah minimal yang ditentukan (Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, tahun 2007). Secara praktis, wilayah yang meliputi beberapa jalan raya atau jalan biasa, dengan penggunaan tanah yang seragam dan yang digunakan untuk strategi manajemen lalu lintas berjangkauan luas. Di daerah perkotaan wilayah seluas 5 kilometer per segi sampai 10 kilometer persegi.

2.4 Keselamatan Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 pasal 1 ayat (2) tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang selanjutnya disingkat KLLAJ adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan,

jalan, dan/atau lingkungan.

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

Sujanto (2010) menyatakan bahwa keselamatan lalu lintas salah satunya ditentukan oleh perlengkapan jalan. Identifikasi perlengkapan yaitu suatu kegiatan pemeriksaan perlengkapan jalan meliputi marka, rambu lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, alat pengawas dan pengamanan jalan, fasilitas sepeda, pejalan kaki, penyandang cacat dan fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas lainnya. Sehingga dapat diketahui penyebab yang berpotensi menimbulkan kecelakaan serta menilai hasil pemeriksaan perlengkapan jalan.

keselamatan lalu lintas bisa ditentukan melalui tingkat kerusakan jalan. Diantaranya idenfikasi kerusakan jalan yaitu kegiatan dalam pemeriksaan kerusakan jalan meliputi tipe-tipe kerusakan dengan kategori kerusakannya. Sehingga dapat diketahui penyebab yang berpotensi menimbulkan kecelakaan serta menilai hasil dari pemeriksaan pada kerusakan jalan sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku (Pramono, 2016).

Pengertian lain menyatakan Keselamatan lalu lintas adalah usaha dalam mengurangi kecelakaan jalan raya dengan focus terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan, seperti manusia, sarana, prasarana dan rambu serta alat pengatur lainnya. Keselamatan jalan raya merupakan suatu bagian yang melekat dari konsep transportasi yang aman, nyaman, cepat, bersih (mengurangi polusi udara) dan dapat digunakan oleh semua orang dan

kalangan, baik oleh penyandang cacat, manusia usia lanjut, ibu-ibu maupun anak-anak (Soejschmoen, 2004).

2.5 Batas Kecepatan Berdasarkan Status Dan Fungsi Jalan

Permenhub nomor 111 Tahun 2015 menjelaskan tentang klasifikasi batas kecepatan dijalanan Indonesia. Pembagiannya berdasarkan **Tabel 2.1** yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Klasifikasi batas kecepatan dijalanan Indonesia

No	Klasifikasi Jalan	Paling Rendah	Paling Tinggi
1	Bebas Hambatan / Tol (Jalan Arteri Primer, Jalan Kolektor Primer)	60 Km/h	100 Km/h
2	Jalan Antar Kota (Jalan Nasional, Jalan Provinsi, Jalan Kabupaten/Kota)	-	80 Km/h
3	Kawasan Perkotaan	-	50 Km/h
4	Kawasan Pemukiman	-	30 Km/h

2.6 Inspeksi keselamatan jalan

Menurut Komite Nasional Keselamatan 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 adalah pemeriksaan yang dilakukan pada ruas-ruas jalan terbangun secara berkala, pada ruas jalan arteri dilakukan secara berkala minimal sekali dalam dua tahun, pada ruas jalan kolektor dilakukan secara berkala minimal sekali dalam tiga tahun, pada ruas jalan lokal dilakukan secara berkala minimal sekali dalam empat tahun, dan dapat dilakukan di luar waktu rutin apabila kejadian “apabila situasi kondisi memungkinkan” (Direktorat Jendral Bina Marga, 2011).

Menurut Undang-undang 22 tahun 2009, Inspeksi keselamatan jalan merupakan pemeriksaan pada ruas-ruas jalan yang digunakan untuk menunjang program keamanan dan keselamatan dalam berlalu lintas.

2.7 Perlengkapan jalan

Menurut (Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan) pada pasal 26, disebutkan bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum harus dilengkapi dengan berbagai perlengkapan jalan, termasuk rambu lalu lintas, marka jalan, pengawasan jalan, fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, serta penyandang cacat, dan fasilitas pendukung lainnya yang ada di jalan dan sekitarnya, berikut penjelasan dari perlengkapan jalan yang dimaksud:

a. Rambu Lalu Lintas

Rambu lalu lintas adalah elemen perlengkapan jalan yang dapat berupa simbol, angka, huruf, atau kalimat yang berfungsi sebagai petunjuk peringatan, larangan, atau perintah untuk pengguna jalan. Rambu ini memberikan informasi yang berguna untuk memberikan informasi berupa petunjuk bagi pengguna jalan tentang kondisi jalan serta lingkungannya (Utama & Mariadi, 2019). Terdapat beberapa jenis rambu, seperti rambu peringatan, dan mengarahkan arus lalu lintas. Terdapat beberapa jenis rambu, seperti rambu peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk yang dapat berupa rambu konvensional maupun elektronik. Penempatan rambu dilakukan dengan ketinggian antara 1,75 hingga 2,65 meter dari permukaan jalan tertinggi.

1. Kriteria Penempatan Rambu Lalu Lintas

Penempatan rambu lalu lintas harus sesuai dengan desain geometrik jalan, karakteristik lalu lintas, serta kondisi struktur jalan dan tanah, selain itu, harus memperhatikan kelengkapan dan fungsi perlengkapan jalan lainnya. Rambu lalu lintas dipasang pada ruang manfaat jalan.

2. Lokasi Penempatan Rambu Lalu Lintas

- a) Rambu bisa dipasang dari kiri atau kanan jalan sesuai arah lalu lintas atau di atas ruang manfaat jalan.
- b) Rambu di pasang di sisi kiri jalan, dengan jarak tertentu dari tepi bahu jalan atau jalur kendaraan tanpa menghalangi lalu lintas.

- c) Rambu di pasang minimal 60 cm dari bagian terluar daun rambu ke tepi bahu jalan.
 - d) Jika jalan searah dan tidak ada ruang lain, rambu dapat di pasang di kanan jalan.
 - e) Rambu di jalan dengan pemisah (median) harus di pasang dengan baik dengan jarak minimal 30 cm dari tepi pemisahan.
 - f) Rambu di pasang lebih tinggi jika lajur lebih dari dua.
 - g) Rambu dapat di pasang pada tembok, tiang jembatan, atau pohon jika ruang pemasangan terbatas.
3. Tinggi Rambu Lalu Lintas
- a) Rambu dipasang dengan tinggi 2,65 meter maksimal dan 1,75 meter minimal dari permukaan jalan.
 - b) Rambu dengan papan tambahan pada fasilitas pejalan kaki di pasang dengan ketinggian maksimal 2,65 meter dan minimal 2 meter.
 - c) Rambu pengarah tikungan dipasang dengan ketinggian 120 cm dari permukaan jalan.
 - d) Rambu atas ruang manfaat jalan dipasang dengan ketinggian minimal 5,00 meter dari permukaan jalan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Peraturan Menteri nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas. Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan. Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, dan rambu petunjuk.

- a. Fungsi
 - 1. Rambu lalu lintas berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna jalan guna mengatur dan memperingatkan dan mengarahkan lalu lintas.

2. Rambu lalu lintas terdiri dari, rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah dan rambu petunjuk.
 3. Rambu peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan adanya bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya.
 4. Rambu larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pengguna jalan.
 5. Rambu perintah digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pengguna jalan.
 6. Rambu petunjuk digunakan untuk memandu pengguna jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada pengguna jalan.
- b. Kriteria Penempatan
1. Penempatan rambu lalu lintas harus memperhatikan
 - a) Desain geometrik jalan.
 - b) Karakteristik lalu lintas.
 - c) Kelengkapan bagian konstruksi jalan.
 - d) Kondisi struktur tanah.
 - e) Perlengkapan jalan yang sudah terpasang.
 - f) Konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna jalan.
 - g) Fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya.
 2. Penempatan rambu lalu lintas harus pada ruang manfaat jalan.
- c. Lokasi Penempatan Rambu Lalu Lintas
1. Rambu lalu lintas dapat ditempatkan disebelah kiri arah lalu lintas, di sebelah kanan arah lalu lintas, atau di atas ruang manfaat jalan.
 2. Rambu lalu lintas ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas pada jarak tertentu dari tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan dan tidak merintangai lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki.
 3. Rambu lalu lintas ditempatkan pada jarak minimal 60 cm diukur daribagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan.

4. Dalam hal lalu lintas searah dan tidak tersedia ruang pemasangan lain, rambu lalu lintas dapat ditempatkan di sebelah kanan menurut arah lalu lintas.
 5. Rambu lalu lintas yang ditempatkan di sebelah kanan menurut arah lalu lintas dapat dipasang pada pemisah jalan (median) dan ditempatkan dengan jarak minimal 30 cm diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar kiri dan kanan dari pemisah jalan.
 6. Rambu lalu lintas dapat ditempatkan diatas ruang manfaat jalan apabila jumlah lajur lebih dari dua.
 7. Dalam hal setidaknya ruang untuk pemasangan rambu, Rambu lalu lintas dapat dipasang antara lain pada :
 - a) Tembok
 - b) Kaki jembatan
 - c) Bagian jembatan layang
 - d) Tiang bangunan utilitas ; dan
 - e) Pohon
 8. Rambu lalu lintas harus mudah terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan. Pembangunan dan/atau pemasangan bangunan, utilitas, media informasi, iklan, pepohonan atau benda benda lain tidak boleh menghalangi keberadaan rambu yang berakibat mengurangi/ menghilangkan arti sebuah rambu lalu lintas.
- d. Tinggi rambu
1. Rambu lalu lintas ditempatkan pada sisi jalan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 175 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan.
 2. Rambu lalu lintas yang dilengkapi papan tambahan dan berada pada lokasi fasilitas pejalan kaki atau pemisah jalan (median) di tempatkan paling tinggi 265 cm dan paling rendah 200 cm diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun

rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.

3. Rambu pengarah tikungan ke kiri dan rambu pengarah tikungan ke kanan ditempatkan dengan ketinggian 120 cm diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.
4. Rambu lalu lintas ditempatkan di atas ruang manaat jalan memiliki ketinggian rambu paling rendah 500 cm diukur dari permukaan jalan tertinggi sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah.

e. Ukuran Daun Rambu

Ukuran Rambu lalu lintas ditetapkan berdasarkan kecepatan rencana jalan, sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 2.2**

Tabel 2. 2 Ukuran Daun Rambu

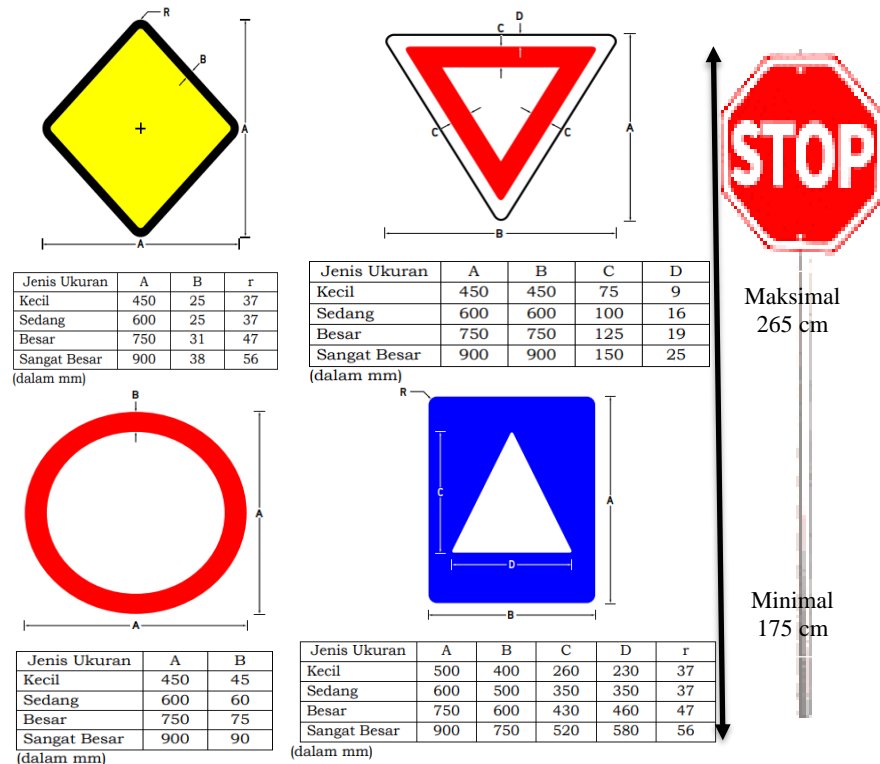
Ukuran daun Rambu	Kecepatan Rencana Jalan (km/Jam)
Kecil	≤ 30
Sedang	31 – 60
Besar	61 – 80
Sangat Besar	> 80

Sumber: Permenhub No. 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas

f. Posisi Rambu

1. Posisi rambu pada jalan yang lurus harus memenuhi ketentuan berikut:
 - a) Posisi daun rambu diputar paling banyak 5 derajat menghadap permukaan jalan dari posisi tegak lurus sumbu alan sesuai dengan arah lalu lintas, kecuali rambu pengarah tikungan ke kiri, rambu larangan berhenti dan rambu larangan parkir.
 - b) Rambu pengarah tikungan ke kanan dan rambu pengarah tikungan ke kiri ditempatkan dengan posisi daun rambu diputar paling banyak 3 derajat menghadap permukaan jalan dari posisi tegak lurus sumbu jalan sesuai arah lalu lintas.
 - c) Rambu larangan berhenti dan rambu larangan parkir ditempatkan dengan posisi daun rambu.

Ketinggian penempatan rambu pada sisi jalan minimum, 1,75 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan jalan, sampai dengan sisi daun rambu bawah, atau papan tambahan bagian bawah apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan. **Gambar 2.1** menjelaskan tentang spesifikasi tinggi rambu, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sumber: Peraturan Pemerintah Tahun 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas

Gambar 2. 1 Keterangan Pemasangan Rambu

g. Marka Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan, marka jalan adalah tanda yang terbuat di permukaan jalan yang berupa garis-garis panjang. Melintang, serong, serta lambang untuk mengarahkan dan membatasi arus lalu lintas. Marka jalan berfungsi untuk mengatur, memperingatkan, dan memandu pengguna jalan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan, Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis

melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas

- Fungsi

Marka jalan berfungsi untuk menuntun, mengatur, dan memperingatkan pengguna jalan dalam berlalu lintas di jalan.

- Warna Marka

Marka jalan memiliki warna dengan arti sebagai berikut:

- Putih, menyatakan bahwa pengguna jalan wajib mengikuti perintah atau larangan sesuai dengan bentuknya.
- Kuning, menyatakan bahwa pengguna jalan dilarang berhenti di area tersebut.
- Merah, menyatakan keperluan atau tanda khusus.
- Warna lainnya, meliputi warna hijau dan coklat menyatakan daerah kepentingan khusus yang harus dilengkapi dengan rambu dan/atau petunjuk yang dinyatakan dengan tegas.

- Jenis-jenis Marka

Marka jalan terdiri dari atas marka membujur, marka melintang marka serong, marka lambang, marka kotak kuning, dan marka lainnya.

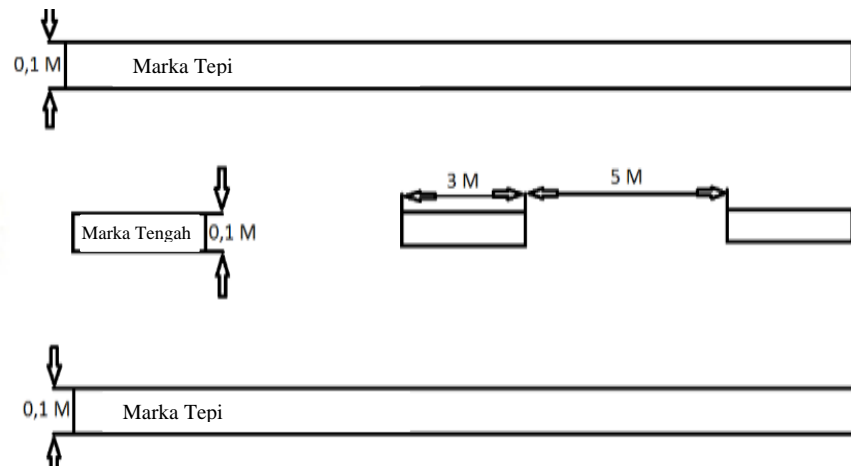
- a. Marka membujur

1. Marka membujur dinyatakan dengan marka warna putih
2. Marka membujur, terdiri atas:
 - a) Garis utuh.
 - b) Garis putus putus.
 - c) Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus- putus.
 - d) Garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh.
 - e) Marka membujur garis utuh menunjukkan larangan melintas bagi kendaraan dan ditempatkan sebagai:
 - 1) Pengganti garis putus-putus pemisah lajur/garis pengarah pada persimpangan, garis pengarah memiliki panjang minimal 20 m
 - 2) Pemisah lajur. Pada jalan 2 arah dengan lebih dari 3 laur, tiap arah

harus dipisahkan dengan marka membujur garis utuh.

- 3) Batas tepi lajur lalu lintas
- 4) Pembatas jalur pada jalan dengan jarak pandang terbatas, seperti ditikungan, lereng, bukit, atau pada bagian jalan yang sempit.
- 5) Marka membujur garis putus-putus memberi arahan atau peringatan bagi pengemudi kendaraan dan ditempatkan sebagai:
 - Pemisah jalur pada jalan 2 jalur 2 lajur tidak terpisah.
 - Pemisah lajur pada jalan dengan jumlah lajur > 2
- 6) Marka membujur garis putus putus yang berfungsi sebagai peringatan akan adanya marka membujur garis utuh dan putus-putus yang berfungsi sebagai peringatan akan adanya marka membujur garis utuh di depan ditempatkan minimal 50 cm m sebelum marka membujur garis utuh.
- 7) Marka membujur garis ganda terdiri dari marka membujur garis ganda utuh.
- 8) Marka membujur garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus menyatakan:
 - Lalu lintas yang berada pada sisi garis putus-putus dapat melintasi garis ganda tersebut.
 - Lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut.
- 9) Marka membujur garis ganda yang terdiri dari 2 garis utuh menyatakan larangan bagi lalu lintas yang berada di kedua sisi untuk melintasi garis ganda tersebut.

Pemasangan marka pada jalan mempunyai fungsi penting, dalam menyediakan petunjuk dan informasi terhadap pengguna jalan. Pada beberapa kasus, marka digunakan sebagai tambahan alat kontrol lalu lintas, yang lain seperti rambu-rambu, alat pemberi sinyal lalu lintas dan marka- marka yang lain. Marka pada jalan seperti yang digambarkan pada **Gambar 2.2**, secara tersendiri digunakan secara efektif dalam menyampaikan peraturan, petunjuk, atau peringatan yang tidak dapat disampaikan oleh alat kontrol lalu lintas yang lain.



Sumber: Peraturan Pemerintah Tahun Nomor 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan

Gambar 2. 2 Kriteria Pemasangan Marka

h. **Median Jalan**

Median jalan adalah jalur yang terletak di tengah jalan untuk memisahkan jalur lalu lintas yang bergerak ke arah yang berbeda. Adapun fungsi utama median yaitu untuk mengurangi daerah konflik bagi kendaraan yang berbelok (kanan) serta menyediakan ruang bagi kendaraan untuk melakukan putaran pada arah yang berlawanan.

Sufina et al., (2020), Pada **Tabel 2.3** menjelaskan klasifikasi lebar median jalan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2. 3 Klasifikasi Lebar Median Jalan

Kelas Jalan	Lebar Min Standar (m)	Lebar Min Khusus (m)
I, II	2,5	1
III A, III B, III C	1,5	1

Sumber: Pedoman geometrik Jalan Perkotaan

i. **Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas**

Berdasarkan (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor Tahun 2014 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas), alat pemberi isyarat lalu lintas adalah perangkat elektronik yang menggunakan sinyal lampu yang dapat di lengkapi dengan suara, untuk mengatur arus lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki di persimpangan atau jalan raya. Alat ini mencakup lampu tiga warna, dua warna, dan satu warna. Lampu tiga warna digunakan untuk mengatur lalu lintas kendaraan,

lampu dua warna untuk kendaraan atau pejalan kaki, sementara lampu satu warna memberikan peringatan bahaya kepada pengguna jalan.

j. Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan (Kementrian Perhubungan, 2018), alat ini terbagi menjadi dua kategori, yaitu :

1. Alat pengendali pengguna jalan, yang terdiri dari:

- a) Alat pembatas kecepatan
- b) Alat pembatas tinggi dan lebar

2. Alat pengaman pengguna jalan, yang meliputi

- a) Pagar pengaman (*Guardrail*)

Guard Rail adalah besi penahan yang berfungsi sebagai pagar, pada jalan-jalan yang berbahaya seperti, jalan bebas hambatan, pegunungan, sungai, jurang, dan lain-lain. Fungsinya adalah sebagai pelindung, agar kendaraan yang melewatinya terlindungi dari terjatuh ke sungai/jurang, dan lain-lain. Jarak antar kaki adalah 2 meter. Sebaiknya setiap 2 meter diberi reflector merah/kuning sebagai penanda bila malam gelap, agar ada pantulan sinar.

- b) Cermin tikungan

Cermin tikungan adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk pengamatan area luar dua arah, membantu kebebasan pandangan pada jalan akses dengan radius sempit, keselamatan pada kawasan penyeberangan dengan jalan masuk dikawasan perumahan dan menambah jarak pandang pengemudi kendaraan bermotor pada segmen tikungan tajam.

- c) Patok lalu lintas (*delineator*)

Patok lalu lintas adalah suatu unit konstruksi yang diberi tanda yang dapat memantulkan cahaya (reflektif) yang berfungsi untuk deliniasi alinyemen jalan, membantu pengemudi memberikan jarak pandang, membantu memperjelas lintasan

setelah tanjakan ringan atau sekitar tikungan horizontal, memandu pengemudi pada malam hari sehingga harus dilengkapi dengan *delineator retro-reflektif* dan pengarah dan peringatan bagi pengemudi sisi kiri atau kanan patok sebagai daerah berbahaya.

d) Pulau lalu lintas

Pulau lalu lintas adalah bagian jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan bermotor yang berfungsi untuk tempat berlindung saat menunggu kesempatan menyeberang bagi pejalan kaki yang tidak dapat menyeberang langsung dalam 1 (satu) tahap, membantu penyeberang jalan, dan mengarahkan lalu lintas.

e) Pita pengaduh (*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 pengaduh ialah minimal 4 garis melintang dengan ketinggian 10-13 mm. Bentuk, ukuran, warna, dan tata cara penempatan:

- Pita pengaduh berwarna putih refleksi
- Pita pengaduh dapat berupa suatu marka jalan atau bahan lain yang dipasang melintang jalur lalu lintas dengan ketebalan maksimum 4 cm
- Lebar pita pengaduh minimal 25 cm dan maksimal 50 cm
- Jumlah pita pengaduh minimal 4 buah
- Jarak pita pengaduh minimal 50 cm dan maksimal 500 cm
- Jalur penghentian darurat

Jalur penghentian darurat adalah jalur yang disediakan pada jalan yang memiliki turunan tajam dan panjang untuk keperluan darurat atau untuk memperlambat laju kendaraan, jika mengalami kegagalan fungsi sistem pengereman.

- Pembatas lalu lintas

Pembatas lalu lintas merupakan kelengkapan pada jalan yang berfungsi untuk mengarahkan pengemudi kendaraan agar

mengikuti arah lalu lintas pada jalur atau lajur yang telah ditetapkan dalam kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

k. Fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat

Fasilitas pesepeda dan pejalan kaki disediakan untuk mendukung kegiatan kegiatan bersepeda dan berjalan kaki secara aman dan nyaman di jalan raya. Fasilitas meliputi beberapa elemen seperti :

1. Trotoar
2. Lajur sepeda
3. Tempat penyeberangan pejalan kaki
4. Halte
5. Fasilitas khusus bagi penyandang cacat dan manusia usia lanjut

Sedangkan fasilitas penyandang cacat merupakan fasilitas khusus yang disediakan untuk penyandang cacat pada perlengkapan jalan tertentu sesuai pertimbangan teknis dan kebutuhan pengguna jalan.

2.8 HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

Metode HIRA terbagi menjadi 2 tahapan yaitu identifikasi bahaya dan penilaian resiko (Yuda, dan Mulyani, 2015).

Risk Level atau tingkat bahaya mempunyai kategori extreme yaitu resiko ekstrim, high yaitu resiko tinggi, moderate yaitu resiko sedang, dan low yaitu resiko rendah. Berikut ini **Tabel 2.4** merupakan tabel kriteria tingkat terjadinya resiko kecelakaan dan penjelasannya :

Tabel 2. 4 Kriteria Tingkat Kemungkinan Terjadinya Risiko

Tingkat	Deskripsi	Keterangan	Frekuensi Kejadian
1	Rare	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi	5 tahun sekali
2	Unlike	Jarang terjadi	4 tahun sekali
3	Possible	Dapat terjadi sesekali	3 tahun sekali
4	Likely	Sering terjadi	2 tahun sekali

Tabel 2.4 Kriteria Tingkat Kemungkinan Terjadinya Risiko (Lanjutan)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan	Frekuensi Kejadian
5	Almost Certain	Dapat terjadi setiap saat	1 tahun sekali

Sumber : Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004

Tingkat keparahan terjadinya resiko kecelakaan dapat dilihat pada **Tabel 2.5** berikut ini :

Tabel 2. 5 Kriteria Tingkatan Terjadinya Risiko

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	Insignificant	Tidak ada cedera, kerugian finansial sangat kecil dan dapat diabaikan
2	Minor	Ada luka dan membutuhkan pertolongan pertama, kerugian finansial kecil
3	Moderate	Cedera membutuhkan perawatan medis, kerugian finansial medium
4	Major	Cedera parah, membutuhkan penanganan rumah sakit secara langsung, kerugian finansial besar
5	Catastropic	Kematian, kerugian finansial sangat besar

Sumber : Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004

Hasil perbandingan tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan terjadinya resiko akan digunakan untuk menentukan tingkatan resiko.

a. Identifikasi bahaya

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

1. Point Hazard

Point hazard yaitu suatu objek permanen yang ada di permukaan jalan dengan panjang terbatas yang dapat menjadi potensi terjadinya kecelakaan yaitu ditabrak oleh kendaraan yang keluar dari badan jalan dan tidak dapat dikendalikan oleh pengemudi, yaitu :

- a. Pohon berdiameter lebih dari 100 mm
 - b. Tiang dan terowongan jembatan
 - c. Pot besar
 - d. Monumen atau fitur landscape yang berbahaya
 - e. Rambu tak lepas
 - f. Peletakan tiang atau rambu yang tidak tepat
 - g. Konstruksi yang menonjol
 - h. Jalan akses yang membentuk seperti dinding
 - i. Dinding parit yang membahayakan
 - j. Objek kokoh disaluran drainase
 - k. Tiang utilitas
 - l. Dinding
 - m. Titik hidran lebih tinggi dari 100mm
 - n. Jembatan penyeberangan orang
 - o. Tiang jalan layang atau tangga
2. Continuous Hazard

Continuous hazard berbeda dengan point hazard karena pada Continuous hazard memiliki objek yang dianggap bahaya dengan panjangnya melebihi dari point hazard. Oleh karena itu, umumnya sulit untuk memindahkan atau merelokasinya. pada hazard ini objek yang terletak pada ruang bebas jalan maupun diluar ruang bebas jalan tetap memiliki potensi menimbulkan bahaya terhadap pengguna jalan. Berikut contoh continuous hazard :

- a. Hutan dan pepohonan
- b. Deretan pohon besar
- c. Saluran drainase
- d. Tanggul terjal
- e. Tonjolan batu bercampur pepohonan
- f. Bongkahan batu
- g. Tebing
- h. Perairan (seperti sungai, danau, dan saluran dengan kedalaman lebih dari 0,6 m)

- i. Hazard tak berpembatas seperti tebing atau jalur air yang berada di luar area bebas minimal, tetapi masih tercapai oleh kendaraan jika lepas kendali
- j. Pagar dengan rusak horizontal yang dapat menusuk kendaraan
- k. Kerb dengan ketinggian lebih dari 100 mm dijalan dengan kecepatan operasional 80 km/jam atau lebih.

3. Penilaian resiko

Pada penilaian resiko terdapat evaluasi resiko dan analisis resiko. Analisis resiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu resiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisis dapat ditentukan peringkat resiko sehingga dapat dilakukan pemilahan resiko yang memiliki dampak besar terhadap Jalan dan resiko yang ringan atau dapat diabaikan. Hasil analisis resiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan normal yang berlaku untuk menentukan apakah resiko tersebut dapat diterima atau tidak (Yuda, dan Mulyani, 2015).

Perbandingan tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan terjadinya resiko akan digunakan untuk menentukan tingkatan resiko. Berdasarkan **Tabel 2.6** berikut ini :

Tabel 2. 6 Matriks Kriteria Tingkat Kemungkinan Terjadinya Risiko

X		Catastropic	Major	Moderate	Minor	Insignificant
		5	4	3	2	1
Almost certain	5	Extrem e	Extrem e	High	High	High
	4					
Likely	3	Extrem e	High	High	Moderat e	Moderate
	2					
Possible	1	High	High	Moderate	Moderat e	Low
						Low
Unlike		High	Moderate	Moderate	Low	
Rare		Moderate	Moderate	Low	Low	Low

Sumber : Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004