

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dalam menganalisis daerah rawan kecelakaan (*black spot*)

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Selaka Bayu Pamungkas, Amirotul MHM, Setiono	Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan Di Jalan Arteri Primer Kota Surakarta	Terdapat dua metode yang dapat digunakan untuk menetapkan lokasi – Lokasi rawan kecelakaan antara lain 1. frekuensi kejadian Kecelakaan 2. Tingkat Keparahan Kecelakaan	Untuk menghitung frekuensi kecelakaan di suatu ruas jalan, harus terlebih dahulu menganalisis data kecelakaan sesuai kebutuhan dan tahun kejadian,
2	Dendy Wicaksono, Rizky Akbar Fatchurocma Bambang Riyanto, Yi Wicaksono, (2014)	Analisa Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Raya Ungaran Bawen)	Tahap pengumpulan data ini di bagi menjadi dua 1. Analisis Karakteristik Kecelakaan lalu lintas 2. Analisis Lokasi rawan Kecelakaan (<i>Black spot</i>)	Untuk mengetahui hubungan dan keterkaitan antar variabel kecelakaan, metode analisis statistik yang di gunakan adalah korelasi.
3	Rahmutullah	Analisa kecelakaan lalu lintas (Ruas jalan KM 10 – KM 17 Gabut)	Pengumpulan data sekunder yang di perlukan berupa data kecelakaan lalu lintas tahun 2019 dari kepolisian Resort Banjar yang berisi data korban, daerah	Berdasarkan hasil penelitian data kecelakaan dari kepolisian di peroleh hasil analisis daerah rawan kecelakaan dan angka

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
			rawan, dan data kerugian	kecelakaan
4	Yogi Oktopianto, Sindy Pangesty	Analisa Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Tol Tangerang – Merak	Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan mendapatkan data melalui data primer dan sekunder yang di gunakan sebagai analisis data	Metode ini merupakan salah satu metode untuk menghitung angka kecelakaan dengan pembobotan angka yang di hitung dengan menjumlahkan kejadian kecelakaan pada setiap kilo meter panjang jalan
5	Naswandi Wanto, Zulfikar Jauhari, Ari Sandhyanti	Analisis kecelakaan lalu lintas pada area Blackspot Ruas Jalan Lintas Sumatra Duri Pekan Baru Kab. Bengkalis	Pendekatan penelitian ini merupakan analisis kecelakaan lalu lintas pada area (<i>black spot</i>) ruas jalan lintas Sumatera Duri – Pekan Baru	Data yang di peroleh dari Polres Bengkalis kecelakaan yang terjadi pada area tersebut untuk menegetahui faktor – faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan

2.2. Pengertian Lalu Lintas

Lalu lintas adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen-komponen utama yang pertama atau suatu sistem *head way* meliputi semua jenis prasarana infrastruktur dan sarana dari semua jenis angkutan yang ada, yaitu: jaringan jalan, pelengkap jalan, fasilitas jalan, angkutan umum dan pribadi, dan jenis kendaraan lain yang menyelenggarakan proses pengangkutan, yaitu memindahkan orang atau

bahan dari suatu tempat ketempat yang lain yang dibatasi jarak tertentu (*Rahmatullah*).

Studi-studi lalu lintas merupakan bagian utama pekerjaan ahli teknik lalu lintas, karena masalah-masalah pengendalian dan perancangan menuntut pengetahuan yang rinci tentang karakteristik operasional lalu lintas yang ada. Studi lalu lintas mempunyai peranan penting dalam perencanaan manajemen transportasi.

2.3. Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak sengaja yang melibatkan kendaraan dengan pengguna jalan lain yang mengakibatkan kecelakaan dan menimbulkan korban manusia atau kerugian harta benda (Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Jalan). Di dalam terjadinya suatu kejadian kecelakaan selalu mengandung unsur ketidaksengajaan dan tidak disangka-sangka serta akan menimbulkan perasaan terkejut, heran dan trauma bagi orang yang mengalami kecelakaan tersebut. Apabila kecelakaan terjadi dengan disengaja dan telah direncanakan sebelumnya, maka hal ini bukan merupakan kecelakaan lalu lintas, namun digolongkan sebagai suatu tindakan kriminal baik penganiayaan atau pembunuhan yang berencan

2.4. Klasifikasi Kecelakaan

Menurut (Hoobs. 1995 dalam tesis Yogi Oktopianto, Sandy Panghesty Tahun 2011) kondisi klasifikasi kecelakaan terdiri dari:

- a. Kecelakaan ringan adalah kecelakaan yang terjadi apabila korban kecelakaan tidak memerlukan perawatan rumah sakit.

- b. Kecelakaan kecil adalah kecelakaan yang terjadi apabila menyebabkan korban harus dirawat di rumah sakit.
- c. Kecelakaan fatal adalah kecelakaan yang terjadi apabila menyebabkan korban meninggal dunia.
- d. Kecelakaan lain yaitu kecelakaan yang hanya menimbulkan kerusakan berupa kerugian material.

2.5. Faktor – faktor Terjadinya Kecelakaan

Adapun faktor-faktor yang menyebabkan peristiwa terjadinya kecelakaan lalu lintas antara lain:

1. Faktor pemakai jalan

Pemakai jalan adalah semua orang yang menggunakan fasilitas langsung dari satu jalan (Warpani, 2001 dalam Tesis Wedasana, 2011). Manusia merupakan faktor yang paling tidak stabil dalam pengaruhnya terhadap kondisi lalu lintas serta tidak dapat diramalkan secara tepat.

2 Faktor Kendaraan

Faktor yang kedua yang mempengaruhi perilaku lalu lintas adalah kendaraan-kendaraan yang berada di jalan mempunyai berbagai bentuk, ukuran dan kemampuan di mana hal ini disebabkan masing-masing kendaraan direncanakan untuk suatu maksud dan kegunaan tertentu.

Faktor-faktor yang mempengaruhi dalam permasalahan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Kemampuan pandangan.
- b. Perlampauan

- c. Dimensi dan berat kendaraan.
- d. Kinerja kendaraan.

3. Faktor Jalan

Sifat-sifat dan kondisi jalan sangat berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Kondisi perbaikan jalan mempengaruhi sifat-sifat kecelakaan. Ahli jalan dan ahli lalu lintas merencanakan jalan dengan cara yang benar dan perawatan secukupnya dengan harapan keselamatan akan bisa tercapai. Perencanaan tersebut berdasarkan hasil analisa berdasarkan fungsi jalan, volume dan komposisi lalu lintas, kecepatan rencana, topografi, faktor manusia, berat dan ukuran kendaraan, lingkungan sosial (Soesantiyo, 1985 dalam Tesis Wedasana Tahun 2011).

Faktor-faktor yang disebabkan oleh jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a.. Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh perkerasan jalan:

1. Lebar perkerasan yang tidak memenuhi syarat;
2. Permukaan jalan yang licin dan bergelombang;
3. Permukaan jalan yang berlubang;

b Kecelakaan jalan yang disebabkan alinyemen jalan:

1. Tikungan yang terlalu tajam.
2. Tanjakan dan turunan yang terlalu curam.

c. Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh pengelolaan jalan:

1. Jalan rusak.
2. Perbaikan jalan yang menyebabkan kerikil dan debu berserakan.

- d. Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh penerangan jalan:
 - 1. Tidak adanya lampu penerangan jalan pada malam hari.
 - 2. Lampu penerangan jalan yang rusak dan tidak diganti.
- e. Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh rambu-rambu lalu lintas:
 - 1. Rambu ditempatkan pada tempat yang tidak sesuai.
 - 2. Rambu lalu lintas yang ada kurang dan rusak.
 - 3. Penempatan rambu yang membahayakan pengguna jalan.
 - 4. Faktor Lingkungan.

Jalan mempunyai pengaruh besar terhadap aksesibilitas lalu lintas antar kota. Berbagai faktor lingkungan jalan sangat berpengaruh dalam kegiatan lalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, konstan, memperlambat atau berhenti). Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi lingkungan (Oglesby dan Hick, 1999), antara lain:

a. Lokasi Jalan

- 1. Di dalam kota, misalnya di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan dan lain sebagainya.
- 2. Di luar kota, misalnya di daerah datar, pedesaan, pegunungan dan sebagainya.
- 3. Di tempat umum, misalnya di depan tempat ibadah, rumah sakit, tempat wisata dan lain sebagainya.

b. Iklim dan Cuaca

Indonesia mengalami dua macam musim yaitu musim penghujan dan kemarau, hal ini menjadi perhatian bagi para pengemudi dalam mengemudikan

kendaraannya. Selain itu adanya pergantian waktu dari pagi, siang, sore dan malam hari memberikan intensitas cahaya yang berbeda – beda, hal tersebut mempengaruhi kondisi jalan yang terang, gelap atau remang – remang. Sehingga mempengaruhi para pengemudi sewaktu mengendarai kendaraannya.

c. Volume Lalu Lintas (karakter arus Lalu Lintas)

Volume lalu lintas adalah sebuah perubah (variabel) yang paling penting dalam teknik lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan persatuan waktu pada lokasi tertentu. (Oglesby dan Hick, dan Selaka Bayu, amirutol Amin, Setiono).

Arus lalu lintas pada suatu lokasi tergantung pada beberapa faktor yang berhubungan dengan kondisi daerah setempat. Besaran ini bervariasi pada tiap jam dalam sehari, tiap hari dalam seminggu dan tiap bulan dalam satu tahun sehingga karakternya berubah.

4. Geometrik Jalan

Geometrik jalan adalah suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk atau ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bantuan fisik jalan (Rekayasa Transportasi, 2006). Geometri yang direncanakan harus menghasilkan efisiensi yang maksimum terhadap operasi lalu lintas dengan aman, nyaman dan ekonomis. Secara detail rancangan tergantung pada topografi, lokasi, tipe dan intensitas lalu lintas pada jalan tersebut.

Faktor-faktor yang mendukung pedoman prinsip dalam perancangan geometri jalan raya digambarkan sebagai berikut:

a. Ekonomi jalan raya

Perancangan jalan raya yang baik dimulai dari biaya konstruksi awal, biaya pemeliharaan, biaya operasi yang memberikan biaya total minimum per kilometer per tahun.

b. Topografi jalan

Topografi adalah faktor dalam menentukan lokasi jalan dan pada umumnya mempengaruhi penentuan trase jalan, seperti :landai jalan, jarak pandang, penampang melintang dan lain – lainya (Sidharta, 1997). Kondisi medan sangat dipengaruhi oleh hal – hal sebagai berikut:

1. Tikungan

Jari-jari tikungan dan pelebaran perkerasan sedemikian rupa sehingga terjamin keamanan jalanya kendaraan-kendaraan dan pandangan bebas yang cukup luas.

2. Tanjakan

Adanya tanjakan yang cukup suram dapat mengurangi kecepatan kendaraan dan kalau tenaga tariknya tidak cukup, maka berat muatan kendaraan harus dikurangi, yang berarti mengurangi kapasitas angkut dan sangat merugikan.

Karena itu diusahakan supaya tanjakan dibuat landai sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Tabel 2.1. Klasifikasi Kemiringan Medan

Golongan Medan	Lereng Melintang
Datar (D)	0 Sampai Dengan 9,9
Bukit (B)	10 Sampai Dengan 24,9
Gunung (G)	Lebih Besar Dari 25

Oglesby dan Hick, 1999),

c. Klasifikasi Lapangan (*terrain*)

Pertimbangan ekonomi tidak menganjurkan untuk membangun suatu jalan raya dengan standar yang sama untuk semua *terrain*. Klasifikasi itu terbagi atas:

1. Steep *terrain* (*curam*) kondisi dimana dengan lereng lebih besar 60%.
2. Mountaneous *terrain* (*pegunungan/tinggi*) kondisi dimana lereng antara 15 % - 60 %.
3. Molling *terrain* kondisi dimana lereng antara 10% - 60%.
4. Level (*flat terrain*) kondisi dimana lereng kurang dari 10 %.

d. Kapasitas Jalan Raya

Kapasitas adalah kemampuan jalan untuk menerima suatu volume lalu lintas. Kapasitas dapat dibedakan atas kapasitas kapasitas dasar (*basic capacity*), kapasitas yang mungkin (*possible capacity*) dan kapasitas praktis (*practical capacity*).

2.6. Jenis dan Bentuk Kecelakaan

Jenis dan bentuk kecelakaan dapat diklasifikasikan menjadi lima yaitu, kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan, kecelakaan berdasarkan lokasi kejadian, kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan, kecelakaan berdasarkan posisi terjadinya kecelakaan dan kecelakaan berdasarkan jumlah

kendaraan yang terlibat, Penjelasan mengenai jenis dan bentuk kecelakaan tersebut diuraikan lebih lanjut dibawah ini :

1. Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan

Menurut pasal 93 dari Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, sebagai peraturan pelaksanaan dari Undang – Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengklasifikasikan korban kecelakaan sebagai berikut :

2. Kecelakaan Luka Fatal/Meninggal

Korban meninggal atau korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.

3. Kecelakaan Luka Berat

Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadinya kecelakaan. Yang dimaksud cacat tetap adalah apabila sesuatu anggota badan hilang atau tidak dapat digunakan sama sekali dan tidak dapat sembuh/pulih untuk selama-lamanya.

4. Kecelakaan Luka Ringan

Korban luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan/atau tidak memerlukan pertolongan /perawatan lebih lanjut di Rumah Sakit.

5. Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian

Kecelakaan dapat terjadi dimana saja disepanjang ruas jalan, baik pada jalan lurus, tikungan jalan, tanjakan dan turunan, di dataran atau di pegunungan, di dalam kota maupun di luar kota.

6. Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjainya Kecelakaan

Kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu: jenis dan waktu.

a. Jenis Hari

Hari Kerja : Senin, Selasa, Rabu, Kamis dan Jum`at.

Hari Libur Nasional : Hari Libur Nasional

Akhir Pekan : Sabtu dan minggu.

b. Waktu

- Dini Hari : jam 00.00 – 06.00

- Pagi Hari : jam 06.00 – 12.00

- Siang Hari : jam 12.00 – 18.00

- Malam Hari : jam 18.00 – 24.00

7. Kecelakaan Berdasarkan Posisi Kecelakaan

Kecelakaan dapat terjadi dalam berbagai posisi tabrakan, diantaranya :

- a. Tabrakan pada saat menyalip (side swipe).
- b. Tabrakan depan dengan samping (right angle)
- c. Tabrakan muka dengan belakang (rear end).
- d. Tabrakan muka dengan muka (head on)
- e. Tabrakan dengan pejalan kaki (pedestrian)

- f. Tabrakan lari (hit dan run)
 - g. Tabrakan diluar kendali (out of control)
8. Kecelakaan Berdasarkan Jumlah Kendaraan yang Terlibat

Kecelakaan dapat juga didasarkan atas jumlah kendaraan yang terlibat baik itu kecelakaan tunggal yang dilakukan oleh satu kendaraan, kecelakaan ganda yang dilakukan oleh dua kendaraan, maupun kecelakaan beruntun yang dilakukan oleh lebih dari dua kendaraan.

2.7. Rambu Lalu Lintas

Menurut UU RI Nomor 22 tahun 2009 pasal 1, tanda/rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan atau perpaduan antara keduanya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan. Informasi merupakan hal yang diperlukan dalam tugas – tugas mengemudi, dan rambu lalu lintas (meliputi marka jalan) penting sebagai alat menganjurkan, memperingatkan dan mengontrol pengemudi dan pemakai jalan lainnya. Rambu – rambu tersebut harus efektif dalam lingkungannya, baik diatas maupun diluar jalan, siang dan malam secara menerus, sesuai handal dan standar dalam mengarahkan lalu lintas dan pada berbagai kondisi cuaca.

Informasi yang ditampilkan pada rambu harus tepat dalam poengertian sesuai dengan pesan yang ditampilkan melalui kata-kata, simbol-simbul atau bentuk gabungan kata dan simbol. Frekuensi harus seperti membuat perhatian langsung setiap saat dibutuhkan tetapi tidak boleh secara sembarangan yang malahan dapat menjadikan tidak diperhatikan. Kategori utama pada rambu dapat

diperhatikan sebagai berikut (Dendy Wicaksono, Rizky akbar, Bambang Rianto dalam terjemahan Hobbs, 1995 : 558).

1. Rambu peringatan diperlukan untuk mengidentifikasi gangguan nyata dan potensial yang bersifat permanen atau temporer seperti, persimpangan jalan, belokan, bukit, anak-anak, pekerjaan jalan. rambu-rambu ini biasanya berbentuk segi tiga sama kaki dengan puncaknya berada diatas: perkecualian yang prinsip adalah pemakaian segitiga terbalik untuk peringatan “stop” atau beri jalan pada kendaraan lain.
2. Rambu peraturan menunjukkan peraturan perundangan yang mengatur pengontrolan jalan raya dan pengoperasian dengan memberikan perhatian pada persyaratan, larangan atau pembatasan dan, di Inggris terdapat dua kelompok utama yaitu: (a) perintah, yang memerintahkan pengemudi untuk tidak melakukan, misalnya, stop (berhenti), pelan-pelan, tetap pada jalur kiri dan sebagainya; dan (b) larangan, yaitu memerintah pengemudi untuk tidak melakukan, misalnya dilarang masuk, dilarang belok, dilarang menunggu dan sebagainya. dengan perkecualian pada rambu peraturan untuk memberi jalan kendaraan lain yang berupa segi tiga terbalik, seluruh rambu lainnya berbentuk lingkaran, meskipun pada jalur bus rambu tersebut berupa empat persegi panjang.
3. Rambu informasi disediakan untuk kenyamanan pemakai jalan, dan meningkatkan baik efisiensi maupun keamanan operasi jalan raya. Kategori yang utama dalam kelompok ini adalah rambu penunjuk arah yang memberikan informasi mengenai tujuan dan jarak, tetapi rambu lain meliputi

informasi dan saran pada tempat parkir, tempat penyimpanan mobil, toilet, dan berbagai daerah pelayanan lainnya. Kebanyakan rambu informasi berbentuk empat persegi panjang dengan ujung runcing yang ditambahkan pada beberapa rambu penunjuk arah.

2.8. Marka Jalan

Menurut UU Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 Pasal 1, Marka lalu lintas adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong serta lambang lainnya yang fungsinya untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas. Marka lalu lintas ini dicatkan langsung pada perkerasan atau tepi jalan. Contoh dari marka lalu lintas antara lain : garis pembatas jalur, tanda belok dan lurus pada jalur jalan, garis dilarang untuk berpindah ke jalur disebelahnya, tanda stop, zebra cross dan lain-lain.

Pemberian marka terutama digunakan untuk mengontrol posisi kendaraan ke arah sisi/samping jalan, termasuk di dalamnya : marka jalur, alur/chanell sistem marka, larangan menyiap pada dua jalur dua arah atau sebagai pembatas tepi perkerasan dan halangan pada tepi, disebelah atau dekat perkerasan.

Marka melintang banyak digunakan untuk bahu jalan/shoulder. Kata dan simbol dan “Garis Henti” pada tempat persimpangan pejalan kaki. Karena sudut pandangan kecil pada marka jalan bagi pengemudi, maka garis melintang harus diperbesar atau sesuai dengan rencana untuk memberikan penglihatan yang sama tebalnya dengan marka memanjang. Hal ini berlaku juga untuk marka dalam bentuk huruf dan simbol lainnya.

1. Lampu Pengatur Lalu Lintas

Lampu pengatur lalu lintas adalah semua alat pengatur lalu lintas yang dioperasikan dengan tenaga listrik yang berfungsi untuk mengarahkan atau memperingatkan pengemudi kendaraan bermotor, pengendara sepeda atau pejalan kaki (Naswandi Wanto, Zulfikar Jauhari, Ari Sandhyanti, di ambil dari Oglesby dan Hick, 1999).

Apabila dipasang dengan baik, maka alat ini akan dapat memberikan keuntungan dalam kontrol lalu lintas dan keamanan. Keuntungan-keuntungan yang diperoleh dengan pemasangan Traffic Signal adalah :

- a. Memberikan gerakan lalu lintas yang teratur.
- b. Menurunkan frekwensi tertentu, antara lain kemungkinan kecelakaan terhadap pejalan kaki yang menyeberang jalan.
- c. Memberikan interupsi yang berarti bagi lalu lintas yang berat untuk memberi waktu pada lalu lintas lain untuk lewat, memasuki atau melewati persimpangan dan juga untuk pejalan kaki.
- d. Lebih ekonomis dan efektif dibandingkan dengan kontrol sistem manual.
- e. Memberi kepercayaan diri pada pengemudi dengan pemberian batas- batas berhenti ataupun berjalan.

2. Jalur Lalu Lintas

Jalur lalu lintas adalah bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan yang secara fisik berupa perkerasan jalan, dimana jalur dapat terdiri atas beberapa lajur. Batas jalur lalu lintas dapat berupa median, bahu, trotoar, pulau jalan, dan separator. Lebar jalur sangat ditentukan oleh jumlah dan lebar

jalur peruntukannya. Lebar jalur minimum untuk jalan umum adalah 4,5 meter, sehingga memungkinkan 2 kendaraan besar yang terjadi sewaktu-waktu dapat menggunakan bahu jalan. Jalur lalu lintas terdiri atas beberapa tipe, yaitu:

- a.. 1 jalur-2 lajur-2 arah (2/2 UD);
- b. 1 jalur-2 lajur-1 arah (2/1 UD);
- c. 2 jalur-4 lajur-2 arah (4/2 D);
- d. 2 jalur-n lajur-2 arah (n/2 D), dimana n = jumlah lajur.

3. Lajur Lalu Lintas

Lajur adalah bagian jalur lalu lintas yang memanjang, dibatasi oleh marka lajur jalan, memiliki lebar yang cukup untuk dilewati suatu kendaraan bermotor sesuai kendaraan rencana. Jumlah lajur ditetapkan dengan mengacu kepada MKJI berdasarkan tingkat kinerja yang direncanakan, di mana untuk suatu ruas jalan dinyatakan oleh nilai rasio antara volume terhadap kapasitas yang nilainya tidak lebih dari 0.80. Untuk kelancaran drainase permukaan, lajur lalu lintas pada alinyemen horizontal memerlukan kemiringan melintang normal. Besaran kemiringan untuk perkerasan aspal dan beton sebaiknya 2-3%, sedangkan untuk perkerasan kerikil sebesar 4-5%. Pada tabel berikut dapat dilihat lebar lajur yang tergantung pada kecepatan dan kendaraan rencana, dimana dalam hal ini dinyatakan dengan fungsi jalan.

2.9. Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan lalu lintas meliputi dua tahapan di antaranya sejarah kecelakaan (acciden history) dari seluruh wilayah studi di pelajari untuk memilih beberapa lokasi yang rawan terhadap kecelakaan dan lokasi terpilih

di pelajari secara detail untuk menemukan penanganan yang dilakukan. Menurut Pusdiklat Perhubungan Darat,1998, Daerah rawan kecelakaan di kelompokkan menjadi tiga diantaranya, tampak rawan kecelakaan (*hazardous sites*), rute rawan kecelakaan (*hazardous routes*) dan wilayah rawan kecelakaan (*hazardous area*).

1. Lokasi rawan kecelakaan (*hazardous sites*)

Lokasi atau site adalah daerah – daerah tertentu yang meliputi pertemuan jalan, acces point dan ruas jalan yang pendek. Berdasarkan panjangnya tampak rawan kecelakaan (*hazardous site*) dapat dikelompokkan menjadi Dua (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998), yaitu :

- a. Black site/section merupakan ruas rawan kecelakaan lalu lintas
- b. Black spot merupakan titik pada ruas rawan kecelakaan lalu lintas (0,03 kilometer sampai dengan 1,0 kilometer).

2. Rute rawan kecelakaan (*hazardous routes*)

Panjang rute kecelakaan biasanya ditetapkan lebih dari 1 kilometer kriteria yang dipakai dalam menentukan rute rawan kecelakaan (*hazardous routes*) adalah sebagai berikut (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998) :

- a. Jumlah kecelakaan melebihi suatu nilai tertentu dengan mengabaikan variasi panjang rute dan variasi volume kecelakaan.
- b. Jumlah kecelakaan per kilometer melebihi suatu nilai tertentu dengan mengabaikan nilai kendaraan.
- c. Tingkat kecelakaan (per kendaraan – kilometer) melebihi nilai tertentu.

3. Wilayah rawan kecelakaan (hazardous area)

Luas wilayah rawan kecelakaan (hazardous area) biasanya ditetapkan berkisar 5 km². Kriteria dipakai dalam penentuan wilayah kecelakaan adalah sebagai berikut (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998) :

- a. Jumlah kecelakaan per km² pertahun dengan mengabaikan variasi panjang jalan dan variasi volume lalu lintas.
- b. Jumlah kecelakaan per penduduk dengan mengabaikan variasi panjang jalan dan variasi volume kecelakaan.
- c. Jumlah kecelakaan per kilometer jalan dengan mengabaikan volume lalu lintas.
- d. Jumlah kecelakaan perkendaraan yang dimiliki oleh penduduk di daerah tersebut (hal ini memasukkan faktor volume lalu lintas secara kasar).

Menurut pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan (Anonim, 2004).

Suatu lokasi dapat dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan apabila :

- 1 . Memiliki angka kecelakaan yang tinggi.
2. Lokasi kejadian kecelakaan relatif bertumpuk.
- 3 . Lokasi kecelakaan berupa persimpangan, atau segmen ruas jalan sepanjang 100 – 300 m untuk jalan perkotaan, atau segmen ruas jalan sepanjang 1 km untuk jalan antar kota.
4. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentan waktu yang relatif sama.
5. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

2.10. Pengertian Jalan

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (UU Nomor 22 pasal 1 ayat 12 Tahun 2009).

1. Kelas Jalan

Jalan dikelompokkan dalam beberapa kelas berdasarkan UU Nomor 22 Pasal 19 Tahun 2009, antara lain :

- a. Fungsi dan intensitas lalu lintas guna kepentingan pengaturan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan
- b. Daya dukung untuk menerima muatan sumbu terberat dan dimensi kendaraan bermotor.
- c. Jalan dibagi dalam kelas – kelas yang penetapannya kecuali didasarkan pada fungsinya juga dipertimbangkan pada besarnya volume serta sifat lalu lintas yang diharapkan akan menggunakan jalan yang bersangkutan.

Adapun klasifikasi jalan menurut Alik Ansyori, 2001 meliputi tabel dibawah ini :

Tabel 2.2. Klasifikasi kelas jalan

Tipe	Klasifikasi	Keterangan
Tipe I	Klas I	jalan dengan standar tinggi untuk melayani antar wilayah atau antar kota untuk kecepatan tinggi dengan pembatasan jalan masuk

	klas II	Jalan dengan standar tinggi untuk melayani antar wilayah atau didalam metropolitan untuk kecepatan tinggi dengan pembatasan jalan masuk
Tipe II	klas I	Jalan dengan standar tinggi, 2 jalur atau lebih untuk antar kota atau dalam kota, kecepatan tinggi, volume lalu lintas tinggi dengan masih ada beberapa pembatasan jalan masuk.
	Klas II	Jalan dengan standar tinggi, 2 lajur atau lebih untuk melayani antar /dalam kota, kecepatan tinggi, volume lalu lintas sedang dengan/ tanpa pembatasan jalan masuk.
	Klas III	Jalan dengan standar menengah, 2 lajur atau lebih melayani antar distrik, kecepatan sedang, volume lalu lintas tinggi, tanpa pembatasan jalan masuk.
	Klas IV	Jalan dengan standar rendah, 1 lajur dua arah sebagai jalan penghubung.

Sumber : Alik Ansyori, 2001

Pengelompokan jalan menurut kelas jalan sebagaimana dimaksud pada pasal 19 UU Nomor 22 Tahun 2009, terdiri atas :

- a. Jalan kelas I, yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.
- b. Jalan kelas II, yaitu jalan arteri, lokal, kolektor dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.

- c. Jalan kelas III, jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter, ukuran paling tinggi 3.500 milimeter, dan muatan sumbu terberat 8 ton.
- d. Jalan kelas khusus, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

2.11. Klasifikasi dan Fungsi Jalan (Alik Ansyori, 2001)

Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan

1. Sistem Jaringan Jalan Primer Adalah sistem jaringan jalan yang menghubungkan secara menerus kota jenjang ke satu, kota jenjang ke dua, kota jenjang ke tiga, dan kota - kota di bawahnya sampai ke persiil dalam satu satuan wilayah pengembangan.
2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder adalah sistem jaringan jalan yang menghubungkan kawasan – kawasan yang memiliki fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan seterusnya sampai perumahan.
3. Berdasarkan fungsinya
 - a. Jalan Arteri Primera dalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.

- b. Jalan kolektor primer adalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua atau menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga.
 - c. Jalan lokal primer adalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan persil atau menghubungkan kota jenjang kedua dengan persil atau kota jenjang ketiga dengan kota jenjang ketiga, kota jenjang ketiga dengan kota dibawahnya, atau kota jenjang ketiga dengan persil atau kota dibawah jenjang ketiga sampai persil.
 - d. Jalan arteri sekunder adalah jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder ke dua.
 - e. Jalan lokal sekunder adalah jalan yang menghubungkan antar kawasan sekunder ketiga atau dibawahnya dan kawasan sekunder dengan perumahan.
4. Berdasarkan Wewenang Pembinaan
- a. Jalan Nasional adalah jalan arteri primer, jalan kolektor primer yang menghubungkan antar ibu kota propinsi, dan jalan lain yang mempunyai nilai strategis terhadap kepentingan nasional.
 - b. Jalan Propinsi adalah jalan kolektor primer yang menghubungkan ibu kota propinsi dengan ibukota Kabupaten/Kotamadya atau antar ibu kota Kabupaten/ Kota madya.

- c. Jalan Kabupaten adalah jalan kolektor primer yang tidak termasuk jalan nasional dan jalan propinsi, jalan lokal primer, jalan sekunder dan jalan lain yang tidak termasuk dalam kelompok jalan nasional atau jalan propinsi serta jalan kotamadya.
- d. Jalan Kotamadya adalah jalan sekunder didalam kota madya. Penetapan status suatu ruas jalan arteri sekunder dan atau ruas jalan kolektor sekunder sebagai jalan kotamadya dilakukan dengan keputusan Gubernur KDH Tk.I atas usulan Pemda Kotamadya yang bersangkutan.
- e. Jalan khusus adalah jalan yang dibangun dan dipelihara oleh instansi/ badan hukum/ perorangan untuk melayani kepentingan masing – masing.
- f. Jalan tol adalah jalan yang dibangun dimana pemilikan dan hak penyelenggaraanya ada pada Pemerintah atas usul Menteri, Presiden menetapkan suatu ruas jalan tol dan haruslah merupakan alternatif lintas jalan yang ada.

Jaringan jalan menurut (Sakti Adji A. 2011 : 20), bahwa jaringan jalan terdiri atas jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder. Adapun penjelasan dari jaringan jalan tersebut antara lain :

1. Jaringan jalan primer merupakan jaringan jalan dengan peranan pelayanan ditsribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat – pusat kegiatan.

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

2.12. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan merupakan ukuran kinerja (performance), pada kondisi yang bervariasi, dapat diterapkan pada suatu lokasi tertentu atau pada suatu jaringan jalan yang sangat kompleks (Suprpto, TM, dkk dalam terjemahan Hobbs, 1995: 558). Berhubung beragamnya geometrik jalan – jalan, kendaraan, pengendara dan kondisi lingkungan, serta sifat saling keterkaitannya, kapasitas bervariasi menurut kondisi lingkungannya.

Jumlah total kendaraan yang terdapat pada suatu arus lalu lintas sangat berpengaruh pada waktu tempuh dan biaya perjalanan pengendara, serta kebebasannya untuk melakukan manuver dengan aman pada tingkat kenyamanan pada kondisi dan tata letak jalan tertentu. Konsep mengenai kinerja ini telah membawa pada suatu definisi mengenai kapasitas operasi dalam hal kriteria tingkat pelayanan.

2.13. Karakteristik Lalu Lintas (Alik Ansyori, 2001)

1. Karakteristik Kendaraan

Pada dasarnya kendaraan dibuat sebagai salah satu dari tujuan dasar akan angkutan yaitu :

- a. Angkutan pribadi, yaitu angkutan untuk masing – masing individu / keluarga, yang memiliki kendaraan sebagai sarana angkutan.

- b. Angkutan umum, yaitu angkutan yang tersedia untuk umum atau masyarakat dengan mengenai biaya/tarif angkutan.
- c. Angkutan barang, yaitu untuk memuat segala jenis barang karakteristik barang berdasarkan fisiknya terdiri dari:
 - 1. Dimensi
 - 2. Berat
 - 3. Kinerja (*performance*).
- d. Karakteristik Pengemudi
Reaksi yang diberikan oleh pengemudi terhadap kondisi jalan dan kondisi lalu lintas sangat tergantung pada faktor – faktor :
 - 1. Persepsi pengemudi (*perception*), yaitu menerima rangsang (*stimulus*) dengan melihat objek.
 - 2. Identifikasi atau intelektual (*identification or intellection*), yaitu pengidentifikasian dan pemahaman terhadap rangsang (*stimulus*).
 - 3. Pertimbangan atau emosi (*judgement or emotion*), yaitu proses pengambilan keputusan berupa aksi yang akan dilaksanakan (berhenti, menyiap, bergabung dan membunyikan klakson).
 - 4. Reaksi (*reaction or volition*), yaitu melaksanakan keputusan yang diambil.