

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Jalan merupakan infrastruktur yang dibangun oleh pemerintah untuk memperlancar pengembangan daerah sehingga menjadi aset yang harus dikelola dan difungsikan secara optimal. Namun pada kenyataannya, kinerja ruas jalan yang berstatus jalan provinsi Sumatra Utara maupun jalan kota/kabupaten seringkali belum memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang telah ditetapkan.

Untuk menjamin ketersediaan jalan yang memenuhi Standar pelayanan minimal (SPM), maka diterbitkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 1/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Pekerjaan Umum dan Jalan. Dimana salah satu jenis pelayanannya merupakan penyediaan jalan dalam kondisi baik serta terhubungnya pusat produksi dan pusat distribusi dalam wilayah provinsi Sumatra Utara khususnya di Kota Medan.

Namun kenyataannya, ruas jalan yang berada di Kota Medan yang berstatus jalan provinsi Sumatra Utara maupun jalan kota/kabupaten seringkali belum memenuhi Standar Pelayanan Minimal Jalan (SPM) yang telah ditetapkan. Di kota Medan ada 8 ruas jalan yang dibina oleh pemerintah provinsi Sumatra Utara, secara visual ruas jalan ini masih memiliki kekurangan – kekurangan yang seharusnya sesuai dengan Standar Pelayanan minimal (SPM) yang ditetapkan provinsi.

Untuk mengetahui seberapa besar penerapan standar pelayanan minimal di jalan provinsi serta bentuk – bentuk sesuai penanganan. Untuk itu, saya

mengangkat judul “Kajian Standar Pelayanan Minimal Jalan Provinsi Di Kota Medan”

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud Penelitian ini adalah untuk mengkaji Standar Pelayanan Minimal (SPM) jalan provinsi yang berada di Kota Medan yang disesuaikan dengan standar Pelayanan Minimal (SPM) bidang jalan kewenangan Pemerintah Provinsi Sumatra utara berdasarkan standar mutu jalan yang berlaku di Indonesia.

Sedangkan Tujuan Penelitian ini untuk menilai kesesuaian 8 Ruas jalan Provinsi yang berada di wilayah Kota Medan terhadap Standar Pelayanan Minimal (SPM) jalan yang berlaku.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dari tugas akhir ini dengan melakukan kajian dan studi literatur terkait dengan Standar Pelayanan Minimal Jalan raya, maka dapat diidentifikasi permasalahan secara umum untuk ruas jalan status Jalan Provinsi Sumatra ada di Kota Medan seperti berikut,

1. Apakah kondisi jalan yang sudah ada sudah memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM).
2. Faktor – faktor apakah yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada 8 ruas jalan provinsi di kota medan terhadap Standar Pelayann Mininamal (SPM) jalan tersebut meliputi ; Sp. A.H. Nasution-Jl B Zein Hamid - Batas. Kota Medan; Jln. Setia Budi (Sp.Jln.Dr.Mansyur - Sp.Jln.Flamboyan)(kota Medan); Jln. Setia Budi (Sp.Jln.Flamboyan - Sp.Jln.J.Ginting ) (Kota

Medan ); Jln.Sp.Ngumban Surbakti - Flamboyan - Sp.Gatot Subroto (Kota Medan),; Jln.Marelan (Sp.Kantor - Bts.D.Serdang); Jl. Seruwai (Akses Kawasan Industri Medan - Deli Serdang); Jln.Marelan (Sp.Jln.Pertempuran - Batas.Kota Medan; Jl. K. Rahmat Buddin - Batas Kab. Deli Serdang

#### **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat akan keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian ini di batasi agar tidak meluas sehingga jauh dari maksud dan tujuan Penelitian ini,

Pada Penelitian ini permasalahan yang akan dibahas mengacu pada kesesuaian terhadap standar jalan dengan persyaratan Teknis geometrik jalan; Teknis struktur perkerasan jalan;Teknis struktur bangunan pelengkap jalan;Teknis pemanfaatan ruang bagian jalan;Teknis UKJI/PKJI manajemen dan rekayasa lalu lintas;

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

Standar Pelayanan Minimal (SPM) Jalan provinsi merupakan peraturan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak diperoleh setiap warga secara minimal. Adapun jenis pelayanan publik di bidang jalan umum dan yang mendasar dan mutlak untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam kehidupan sosial, ekonomi dan pemerintahan. Indikator Standar pelayanan minimal (SPM) adalah tolok ukur prestasi kuantitatif dan kualitatif yang digunakan untuk menggambarkan besaran sasaran yang hendak dipenuhi dalam pencapaian SPM berupa masukan, proses keluaran, hasil dan/atau manfaat pelayanan dasar (Anonim, 2014).

Kewenangan pemerintah provinsi (gubernur) dan perangkat daerah bertindak sebagai penyelenggara pemerintahan daerah. Pemerintah di kabupaten dan kota serta perangkat daerah menjadi unsur penyelenggara pada pemerintahan daerah, sedangkan menteri berwenang dalam melaksanakan urusan pemerintahan di pusat terkait di bidang pekerjaan di bidang jalan standar pelayanan minimal (SPM). Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Utara Nomor 2 Tahun 2017 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Sumatera Utara Tahun 2017 – 2037.

Berikut merupakan jurnal yang berkaitan dengan Standar pelayanan minimal (SPM ) jalan Provinsi seperti yang terlampir dibawah ini:

Menurut Eko Setiawan, parameter pemenuhan Standar pelayanan minimal (SPM ) yang digunakan adalah pemenuhan berupa lebar minimum, pemenuhan nilai kekerasan perkerasan maksimum dan pemulihan nilai kecepatan tempuh minimum (km/jam), skema lokasi pentahapan dana yang terpilih berdasarkan kebutuhan dana yang dialokasikan pada tahun pertama, kedua dan ketiga secara berurutan. skema alokasi tersebut menghasilkan kriteria jalan yang sesuai dengan Standar pelayanan minimal (SPM ) bidang jalan dan menghasilkan pengurangan waktu tempuh dan meningkatkan kecepatan tempuh kendaraan. Skema alokasi terpilih mampu menghasilkan penghematan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan biaya waktu perjalanan pada ruas JLSungai Kota Batu sebesar Rp. 6.541.222.099,00 ( Setiawan 2009 ).

Menurut Tonny J. L. Senduk. Ditingkat jaringan jalan, Provinsi Sulawesi Utara berada dalam kondisi yang cukup baik di ketiga aspek kriterianya, yakni aksesibilitas, mobilitas, dan kecelakaan. Namun khusus untuk kota Manado diperlukan penambahan jalan sebesar 250,60 km. Ditingkat ruas jalan, untuk jalan kewenangan jalan nasional jalan provinsi, dibutuhkan anggaran sebesar Rp. 821.369.810.100,00 untuk pemenuhan terhadap Standar pelayanan minimal jalan, serta Rp. 230.207.711,11 per tahun pada setiap kabupaten/kota untuk penambahan jalan baru, sebagai antisipasi pemenuhan Standar pelayanan minimal (SPM) di tingkat jaringan ( Senduk, 2009 ).

Menurut Wahyudiana, Hasil pembobotan kriteria berdasarkan persepsi responden wakil stakeholder dinas pekerjaan umum, Dinas Pehubungan

Masyarakat menghasilkan bobot kriteria sebagai berikut : Kondisi jalan Struktur jalan dengan bobot 0,383, Kondisi Lalu Lintas dengan bobot 0,331, Kondisi Pelayanan dengan bobot 0,152 dan Tuntunan Masyarakat dengan bobot 0,134. Prioritas penanganan jalan per jenis penanganan ( pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, peningkatan dan rekonstruksi ) dilakukan dengan membandingkan matrik kinerja tiap ruas jalan sebagai hasil perkalian antara bobot kriteria dengan hasil skoring. Penerapan skenario penggunaan alokasi dana sebesar 100%, 75%, 50%, 25% dari ketersediaan dana digunakan untuk pendekatan kondisi ketersediaan dana yang dimiliki pemerintah daerah sebesar 32,25%. Dari hasil analisa menunjukan bahwa penilaian dan permohonan terhadap kriteria mampu menampilkan urutan prioritas yang sesuai dengan kondisi yang ada ( Wahyudiana, 2009 )

## **2.2 Jalan**

Jalan Merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan keretaapi, jalan lori, dan jalan kabel. ( Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.) Perlengkapan jalan terdiri atas perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan, dan perlengkapan jalan yang berkaitan tidak langsung dengan pengguna jalan. Perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan adalah bangunan atau alat yang dimaksudkan untuk keselamatan, keamanan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas serta kemudahan bagi pengguna jalan dalam berlalu lintas. Contoh perlengkapan jalan tersebut antara lain

rambu-rambu, marka jalan, alat pemberi syarat lalu lintas, lampu jalan, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan, serta fasilitas pendukung kegiatan lalu lintas dan angkutan jalan yang berada di jalan dan di luar jalan seperti tempat parkir dan halte bus. Perlengkapan jalan yang berkaitan tidak langsung dengan pengguna jalan merupakan bangunan yang dimaksudkan untuk keselamatan pengguna jalan, dan pengamanan asset jalan, dan informasi pengguna jalan. Contohnya antara lain patok-patok pengarah, pagar pengamanan, patok kilometre, patok hektometer, patok ruang milik jalan, batas seksi, pagar jalan, fasilitas yang mempunyai sarana untuk keperluan memberi perlengkapan dan pengamanan jalan, dan tempat istirahat.

Jalan sesuai peruntukannya yang terdiri atas jalan umum dan jalan khusus. Jalan umum merupakan jalan yang diperuntukan bagi lalu lintas umum. Adapun jalan khusus merupakan jalan yang dibangun instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Jalan umum menurut statusnya dikelompokkan ke dalam jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa. Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi. Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten. (5) Jalan kota sebagaimana dimaksud

pada ayat (1) adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota. (6) Jalan desa sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

### 2.2.1 Jalan Berdasarkan Kelas

Jalan berdasarkan kelas, jalan umum dikelompokkan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan, dan penggunaan jalan dan kelancaran lalu lintas jalan.

- a. Pengaturan kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan, meliputi pengendalian jalan masuk, persimpangan sebidang, jumlah dan lebar lajur, ketersediaan median, serta pagar. Kelas jalan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan dikelompokkan atas jalan bebas hambatan, jalan raya jalan sedang, dan jalan kecil Sebagai berikut :

1. Jalan bebas hambatan (*freeway*) merupakan jalan umum untuk lalu lintas menerus yang memberikan pelayanan menerus/tidak terputus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh, dan tanpa adanya persimpangan sebidang.
2. Jalan Raya (*highway*) merupakan jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas dan dilengkapi dengan median, paling sedikit 2 (dua) lajur setiap arah.
3. Jalan Sedang (*road*) merupakan jalan umum dengan lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak di batasi, paling sedikit

2 (dua) lajur untuk 2 (dua) arah dengan lebar paling sedikit 7 (tujuh) meter.

4. Jalan kecil (*street*) merupakan jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat, paling sedikit 2 (dua) lajur untuk 2 (dua) arah dengan lebar paling sedikit 5,5 (lima setengah) meter.

b. Pengaturan kelas jalan berdasarkan penggunaan jalan kelancaran lalu lintas jalan didasarkan pada kebutuhan transportasi, pemilihan moda secara tepat dengan mempertimbangkan keunggulan karakteristik masing-masing moda, perkembangan teknologi kendaraan bermotor, muatan sumbu terberat kendaraan bermotor serta konstruksi jalan. Kelas jalan pengguna jalan dan kelancaran lalu lintas jalan di kelompokkan atas jalan kelas I, kelas jalan II, kelas jalan III, dan jalan khusus sebagai berikut :

1. Jalan kelas I , merupakan jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat 10 ton.
2. Jalan kelas II, merupakan jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat 8 ton.
3. Jalan kelas III, merupakan jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.100 mm, ukuran panjang tidak melebihi 9.000 mm, ukuran paling tinggi 3.500 mm, dan muatan sumbu terberat 8 ton.

4. Jalan kelas khusus, merupakan jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran melebihi 2.500 mm, ukuran panjang melebihi 18.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm, dan muatan sumbu terberat lebih dari 10 ton.

### 2.2.2 Lajur

Lajur adalah lebar bagian jalur yang memajang dengan atau tanpa marka jalan, yang memiliki lebar cukup untuk satu kendaraan bermotor sedang berjalan selain sepeda motor.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, spesifikasi penyediaan prasarana jalan meliputi pengendalian jalan masuk, persimpangan sebidang, jumlah dan lebar lajur, ketersediaan median, serta pagar.

*Spesifikasi jalan bebas hambatan* meliputi pengendalian jalan masuk secara penuh, tidak ada persimpangan sebidang, dilengkapi pagar ruang milik jalan, dilengkapi dengan median, paling sedikit mempunyai 2 (dua) lajur setiap arah, dan lebar lajur paling sedikit 3,5 (tiga koma lima) meter.

*Spesifikasi jalan raya* adalah jalan umum untuk lalu lintas secara menerus dengan pengendalian jalan masuk secara terbatas dan dilengkapi dengan median, paling sedikit 2 (dua) lajur setiap arah, lebar lajur paling sedikit 3,5 (tiga koma lima) meter.

*Spesifikasi jalan sedang* adalah jalan umum dengan lalu lintas jarak sedang dengan pengendalian jalan masuk tidak dibatasi, paling sedikit 2 (dua) lajur untuk 2 (dua) arah dengan lebar jalur paling sedikit 7 (tujuh) meter.

Spesifikasi jalan kecil adalah jalan umum untuk melayani lalu lintas setempat, paling sedikit 2 (dua) lajur untuk 2 (dua) arah dengan lebar jalur paling sedikit 5,5 (lima koma lima) meter.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13 Tahun 2011, Penentuan Kondisi suatu Ruas Jalan (B – Baik, S – Sedang, RR – Rusak ringan, dan RB – Rusak Berat), dengan batasan nilai IRI dan RCI vs Volume Lalu Lintas, ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel : 2.1 IRI dan RCI vs Volume Lalu Lintas

RCI			IRI			Lalu Lintas Harian Rata - Rata Tahunan (LHRT) [SMP/Hari]							
						0-100	100-300	300-500	500-1,000	1,000-2,000	2,000-3,000	3,000-12,000	>12,000
7.26	≤RCI<	10.00	0	≤IRI<	3.5	B	B	B	B	B	B	B	B
6.93	≤RCI<	7.20	3.5	≤IRI<	4	B	B	B	B	B	B	B	S
5.74	≤RCI<	6.87	4	≤IRI<	6	B	B	B	B	B	B	S	S
4.76	≤RCI<	5.69	6	≤IRI<	8	B	B	B	B	S	S	S	RR
3.94	≤RCI<	4.71	8	≤IRI<	10	B	B	S	S	S	S	RR	RB
3.27	≤RCI<	3.91	10	≤IRI<	12	S	S	S	S	RR	RR	RB	RB
2.24	≤RCI<	3.24	12	≤IRI<	16	S	RR	RR	RR	RB	RB	RB	RB
1.54	≤RCI<	2.22	16	≤IRI<	20	RR	RR	RB	RB	RB	RB	RB	RB
0.95	≤RCI<	1.53	20	≤IRI<	25	RR	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB
	RCI<	0.94		IRI≥	25	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB

(Sumber : Permen PU NO 13, 2011)

### 2.2.3 Bahu /Trotoar /Vegetasi

Bahu jalan adalah bagian tepi jalan yang dipergunakan sebagai tempat untuk kendaraan yang mengalami kerusakan berhenti atau digunakan oleh kendaraan darurat seperti ambulance, pemadam kebakaran, polisi yang sedang menuju tempat yang

memerlukan bantuan kedaruratan dikala jalan sedang mengalami tingkat macet yang tinggi.

Trotoar jalan adalah bagian dari jalan yang khusus disediakan untuk pejalan kaki yang terletak di daerah manfaat jalan, yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan.

Vegetasi merupakan tanaman yang digunakan didalam perencanaan lansekap jalan, yang mempunyai akar yang tidak merusak konstruksi jalan percabangan tidak mudah patah dan mudah pemeliharaannya.

Dasar pertimbangan penetapan Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bahu, trotoal dan Vegetasi mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan.

Persyaratan teknis bahu jalan meliputi :

Bahu jalan harus diperkeras;

- Lebar bahu jalan :
  - Lebar bahu jalan minimal (pada medan datar) :
    - ✓ Jalan bebas hambatan : bahu luar 3,50 m & bahu dalam 0,50 m.
    - ✓ Jalan raya : bahu luar 2 m & bahu dalam 0,50 m.
    - ✓ Jalan sedang : 1 m.
    - ✓ Jalan kecil : 1 m.
  - Lebar bahu jalan minimal (pada medan bukit) :

- ✓ Jalan bebas hambatan : bahu luar 2,50 m & bahu dalam 0,50 m.
- ✓ Jalan raya : bahu luar 1,50 m & bahu dalam 0,50 m.
- ✓ Jalan sedang : 1 m.
- ✓ Jalan kecil : 1 m.
- Lebar bahu jalan minimal (pada medan gunung) :
  - ✓ Jalan bebas hambatan : bahu luar 2 m & bahu dalam 0,50 m.
  - ✓ Jalan raya : bahu luar 1 m & bahu dalam 0,50 m.
  - ✓ Jalan sedang : 0,50 m.
  - ✓ Jalan kecil : 0,50 m.
- Bahu jalan pada jalan bebas hambatan harus diperkeras seluruhnya dengan perkerasan berpenutup yang berkekuatan 60% (enam puluh persen) dari kekuatan perkerasan lajur lalu lintas.
- Bahu jalan pada jalan raya, pada jalan sedang, dan pada jalan kecil harus diperkeras dengan paling sedikit perkerasan tanpa penutup.
- Muka perkerasan bahu jalan harus rata dengan muka perkerasan lajur lalu lintas dan diberi kemiringan melintang untuk menyalurkan air hujan yang mengalir melalui permukaan bahu.
- Lebar trotoar paling kecil yang harus disediakan di kedua sisi badan jalan untuk pejalan kaki dalam keadaan darurat dan untuk akses bagi petugas pemeliharaan adalah 0,5 (nol koma lima) meter.

Pelaksanaan penanaman berfungsi untuk mengurangi pencemaran udara, keindahan, kenyamanan, keharmonisan dengan tidak mengabaikan faktor

keselamatan serta memperhatikan bibit tanaman. Tanaman jalan harus diletakkan pada tempat atau daerah yang sesuai dengan rencana dan tetap memperhatikan aspek fungsi, keselarasan, keharmonisan, keindahan dan keselamatan. Tanaman rumput ditanam berbaris pada jalur tanaman ditanam membentuk massa. Tanaman rumput juga dapat ditanam pada median jalan, dengan syarat tinggi tanaman tidak boleh menghalangi lampu kendaraan. Untuk median dengan lebar kurang dari 1,5 m dapat ditanami dengan ketinggian kurang dari 1 m, dengan ketentuan tidak ada bagian dari cabang tanaman yang menghalangi badan jalan. Pemangkasan dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan tanaman yang sudah tidak teratur dan mengganggu lingkungan atau pandangan bebas pemakai jalan serta mempertahankan bentuk/ dimensi ukuran tanaman. Pemangkasan terhadap tanaman rumput dengan batas ketebalan tidak lebih dari 5 cm dari permukaan tanah.

### **2.3 Kerusakan Jalan**

Kerusakan jalan merupakan perubahan bentuk permukaan jalan yang mengakibatkan penurunan kualitas jalan pada usia layannya sebagai akibat ketidak mampuan suatu komponen berfungsi dengan baik.

Menurut (Winarto, 2012) Kerusakan jalan disebabkan antara lain karena beban lalu lintas berulang yang berlebihan (Overload), panas atau suhu udara, air dan hujan, serta mutu awal produk jalan yang jelek. Oleh sebab itu, disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana.

Menurut (Suwardo dan Sugiharto, 2004). Pemeliharaan jalan rutin maupun berkala perlu dilakukan untuk mempertahankan keamanan dan kenyamanan jalan bagi pengguna dan menjaga daya tahan atau keawetan sampai umur rencana.

Jenis - jenis Kerusakan Jalan Menurut Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga Jenis-jenis kerusakan perkerasan lentur (Asphalt) dapat diklasifikasikan yaitu diantaranya sebagai berikut ini.

- Retak (*cracks*)
- Distorsi (*distortion*)
- Cacat permukaan (*disintegration*)
- Pengausan (*polished agregat*)
- Kegemukan (*bleeding of flushing*)
- Penurunan pada bekas penambalan Untlitas.

#### 1. Retak (*cracks*)

Retak yang terjadi pada permukaan jalan dapat dibedakan menjadi:

##### a. Retak Rambut (*Hair Cracks*)

Retak rambut dapat terjadi pada alur roda atau pada permukaan lain dari permukaan jalan. Tampak retakan tidak beraturan dan terpisah. Lebar celah lebih kecil dari atau sama dengan 3 mm. Penyebabnya adalah konstruksi perkerasan tidak kuat mendukung beban lalu lintas yang ada, lapis permukaanterlalu tipis, pemilihan campuran yang terlalu kaku untuk lapis permukaan yang tipis, kelelahan lapis permukaan akibat beban lalu lintas dan umur jalan, bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar atau bagian

perkerasan dibawah lapis perkerasan kurang stabil, dan stabilitas atau pemadatan lapis permukaan tidak memadai. Retak rambut ini dapat meresapkan air kedalam lapis permukaan. Retak rambut yang tidak segera ditangani dapat berkembang menjadi retak kulit buaya (*alligator crack*).



Gambar 2.1 Retak Rambut (*Hair Cracks*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

b. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracks*)

Retak kulit buaya berkembang dari retak rambut yang telah mengalami kerusakan yang parah akibat tidak segera dilakukannya perbaikan. Retak kulit buaya dapat terjadi pada alur roda atau pada permukaan lain dari permukaan jalan. Tampak retakan tidak beraturan dan saling perpotongan. Lebar celah lebih besar dari atau sama dengan 3 mm.

Retak kulit buaya terlihat seperti retak yang saling merangkai dan membentuk kotak-kotak yang menyerupai kulit buaya. Retak ini disebabkan oleh bahan perkerasan yang kurang baik, pelapukan perkerasan, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis perkerasan kurang stabil atau lapis pondasi dalam keadaan jenuh air (air tanah baik). Retak kulit buaya yang luas dan sudah parah dapat berkembang menjadi lubang atau amblas.



Gambar 2.2 : Retak kulit buaya (*Alligator Crack*)

Sumber : Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

c. Retak Pinggir (*Edge Cracks*)

Retak pinggir adalah retak memanjang jalan dengan atau tanpa cabang yang mengarah pada bahu jalan dan terletak di dekat bahu. Retak pinggir disebabkan oleh tidak baiknya sokongan dari arah samping, drainase yang kurang baik, terjadinya penyusutan tanah, atau terjadinya settlement di bawah daerah tersebut. Akar tanaman yang tumbuh di tepi perkerasan dapat pula menjadi penyebab terjadinya retak pinggir ini. Di lokasi retak air dapat meresap dan dapat merusak lapis perkerasan. Retak pinggir jika dibiarkan akan berkembang menjadi lubang- lubang.



Gambar 2.3 : Retak Pinggir (*Edge Crack*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

d. Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (*Edge Joint Cracks*)

Retak sambungan bahu dan perkerasan adalah retak memanjang yang umumnya terjadi pada sambungan bahu dengan perkerasan. Retak dapat disebabkan oleh kondisi drainase di bawah bahu jalan lebih buruk dari pada di bawah perkerasan, terjadinya settlement di bahu jalan, penyusutan material bahu atau perkerasan jalan, atau akibat lintasan truk/kendaraan berat di bahu jalan



Gambar 2.4 : Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (*Edge Joint Cracks*)

Sumber : Bina Marga No. 03/MN/B/1983

e. Retak Sambungan Jalan (*Lane Joint Cracks*)

Retak sambungan jalan adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan dua jalur/lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan oleh tidak baiknya ikatan sambungan kedua jalur/lajur tersebut. Penyebab kerusakan ini adalah pemisahan sambungan (*joint*) antara perkerasan dengan bahu jalan akibat kembang susut dari lapisan di bawah permukaan, penurunan bahu jalan, penyusutan campuran bahan jalan atau sehubungan dengan sambungan yang dilewati truk, serta permukaan bahu lebih tinggi dari permukaan perkerasan.



Gambar 2.5 : Retak Sambungan Jalan (*Lane Joint Cracks*)  
Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

## 2. Distorsi (*Distorsion*)

Distorsi atau perubahan bentuk dapat terjadi karena lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapis pondasi, sehingga terjadi pemadatan tambahan akibat beban lalu lintas. Sebelum dilakukan perbaikan terlebih dahulu perlu ditentukan jenis dan penyebab distorsi dengan demikian dapat dilakukan penanganan yang tepat. Distorsi dibedakan menjadi:

### a. Alur (*Ruts*)

Ruts terjadi pada lintasan roda sejajar pada as jalan. Alur dapat merupakan penggenangan air hujan yang jatuh di atas permukaan jalan, mengurangi tingkat kenyamanan, dan akhirnya dapat timbul retak-retak. Terjadinya alur disebabkan oleh lapis perkerasan yang kurang padat, dengan demikian terjadi tambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas pada lintasan roda. Campuran aspal dengan stabilitas rendah juga dapat menimbulkan deformasi plastis. Alur juga dapat disebabkan oleh:

- Pengaruh lalu lintas (jumlah kendaraan, beban gandar, dan kecepatan kendaraan).
- Pengaruh cuaca. Material terlepas pada musim kering dan tercampur lumpur dan lembek pada musim hujan.
- Gradasi bahan tidak memenuhi persyaratan.



Gambar 2.6 : Alur (*Ruts*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

b. Bergelombang (*Coguration*)

Bergelombang adalah alur yang terjadi melintang jalan. Timbulnya permukaan jalan yang bergelombang ini, menyebabkan pengemudi menjadi tidak nyaman dalam berkendara. Penyebab kerusakan ini adalah rendahnya stabilitas campuran yang disebabkan oleh terlalu tingginya kadar aspal terlalu banyak menggunakan agregat halus, agregat berbentuk bulat dan berpermukaan penetrasi yang tinggi. Bergelombang dapat juga terjadi jika lalu lintas dibuka sebelum perkerasan mantap (untuk perkerasan yang mempergunakan aspal cair).



Gambar 2.7 : Bergelombang (*Coguration*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

c. Sungkur (*Shoving*)

Sungkur terjadi akibat deformasi plastis setempat, biasanya terjadi di tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan tajam.

Kerusakan dapat terjadi dengan/tanpa retak. Penyebab kerusakan sama dengan kerusakan bergelombang.



Gambar 2.8 : Sungkur (*Shoving*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

d. Amblas (*Grade Depressions*)

Amblas biasanya terjadi setempat, dengan atau tanpa retak. Amblas dapat diketahui dari adanya air yang tergenang. Air tergenang ini dapat meresap ke dalam lapisan perkerasan dan menyebabkan lubang. Penyebab amblas adalah adanya beban kendaraan yang melebihi dari yang direncanakan,

pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan dikarenakan tanah dasar mengalami settlement.



Gambar 2.9 : Amblas (*Grade Depressions*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

e. Jembul (*Upheaval*)

Jembul biasanya terjadi setempat, dimana kendaraan sering berhenti, dengan atau tanpa retak. Lapis permukaan tampak menyembul ke atas permukaan dibandingkan dengan permukaan sekitarnya. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah dasar ekspansif dan juga dipengaruhi oleh beban kendaraan yang melebihi standar.



Gambar 2.10 : Jembul (*Upheaval*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

3. Cacat Permukaan (*Disintegration*)

Cacat permukaan mengarah pada kerusakan secara kimiawi dan mekanis dari lapisan perkerasan. Yang termasuk dalam cacat permukaan adalah:

a. Lubang (*Pothole*)

Lubang pada permukaan dapat berupa mangkuk dengan ukuran yang bervariasi, dari kecil hingga besar. Lubang-lubang ini menampung air dan meresapkannya ke dalam lapis permukaan yang menyebabkan semakinparahnya kerusakan jalan.

- Campuran material lapis permukaan jelek, seperti :
  1. Kadar aspal rendah, sehingga film aspal tipis dan mudah lepas.
  2. Agregat kotor sehingga ikatan antara aspal dan agregat tidak baik.
  3. Temperatur campuran tidak memenuhi persyaratan.
- Lapis permukaan tipis sehingga ikatan aspal dan agregat mudah lepas akibat pengaruh cuaca.
- Sistem drainase jelek, sehingga air banyak yang meresap dan mengumpul dalam lapis perkerasan.
- Retak-retak yang terjadi tidak segera ditangani sehingga air meresap dan mengakibatkan terjadinya lubang-lubang kecil.

Lubang-lubang tersebut diperbaiki dengan cara dibongkar dan dilapis kembali.

Perbaikan yang bersifat permanen disebut juga deep patch (tambalan dalam), yang dilakukan sebagai berikut :

- Bersihkan lubang dari air dan material-material yang lepas.
- Bongkar bagian lapis permukaan dan pondasi sedalam-dalamnya sehingga mencapai lapisan yang kokoh (potong dalam bentuk yang persegi panjang).
- Beri lapis tack coat sebagai lapis pengikat.
- Isikan campuran aspal dengan hati-hati sehingga tidak terjadi segregasi.

- Padatkan lapis campuran dan bentuk permukaan sesuai dengan lingkungannya.



Gambar 2.11 : Lubang (Pothole)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

b. Pelepasan Butir (*Weathering/Raveling*)

Pelepasan butiran disebabkan lapisan perkerasan yang kehilangan aspal atau tar pengikat dan tercabutnya partikel-partikel agregat. Kerusakan ini menunjukkan salah satu pada aspal pengikat tidak kuat untuk menahan gaya dorong roda kendaraan atau presentasi kualitas campuran jelek. Hal ini dapat disebabkan oleh tipe lalu lintas tertentu, melemahnya aspal pengikat lapisan perkerasan dan tercabutnya agregat yang sudah lemah karena terkena tumpahan minyak bahan bakar. Adapun penyebab dari pelepasan butir (*weathering/raveling*) juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

1. Pelapukan material pengikat atau agregat.
2. Pemadatan yang kurang.
3. Penggunaan material yang kotor.
4. Penggunaan aspal yang kurang memadai.

## 5. Suhu pematatan kurang



Gambar 2.12 : Pelepasan Butir (*Weathering/Raveling*)

Sumber : Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

### c. Kegemukan (*Bleeding/Flussing*)

Bentuk fisik dari kerusakan ini dapat dikenali dengan terlihatnya lapisan tipis aspal (tanpa agregat) pada permukaan perkerasan dan jika pada kondisi temperatur permukaan perkerasan yang tinggi (terik matahari) atau pada lalu lintas yang berat, akan terlihat jejak bekas batik bunga ban kendaraan yang melewatinya. Hal ini akan membahayakan keselamatan lalu lintas karena jalan akan menjadi licin. Adapun penyebab dari kegemukan (*bleeding*) yaitu:

- a. Penggunaan aspal yang tidak merata atau berlebihan.
- b. Tidak menggunakan binder (aspal) yang sesuai.
- c. Akibat dari keluarnya aspal dari lapisan bawah yang mengalami kelebihan aspal.



Gambar 2.13 : Kegemukan (*Bleeding/Flussing*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

d. Penurunan pada bekas penambalan Untlitas (*Utility Cut Depression*)

Penurunan yang terjadi dibekas penanaman Utilitas, Hal ini terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat aspal mengalami *depression*



Gambar 2.14 : Penurunan pada bekas penambalan Untlitas (*Utility Cut Depression*)

Sumber : Binar Maga No. 03/MN/B/1983

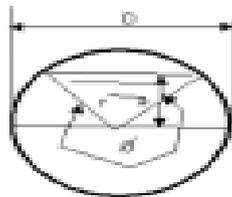
## 2.4 Drainase

Drainase merupakan saluran untuk menampung dan mengalirkan air hujan atau air yang ada di permukaan jalan, bahu jalan, dan jalur lainnya serta air dari drainase di bawah muka jalan, di sepanjang koridor jalan. Ketentuan ini mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 12 Tahun

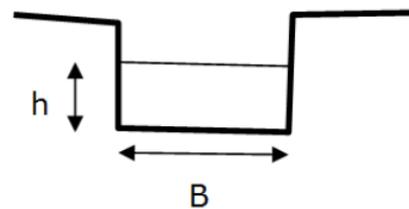
2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.

Perhitungan hidrologi dilakukan untuk mendapat debit rencana dan perhitungan hidrolika untuk mendapatkan dimensi saluran dengan memperhatikan ketentuan :

1. Bentuk saluran drainase umumnya: trapesium, segiempat, bulat, setengah lingkaran dan segitiga atau kombinasi dari masing-masing bentuk tersebut.

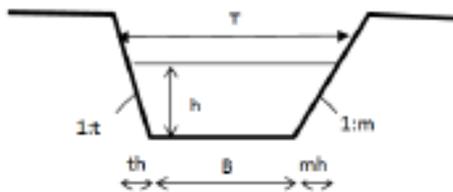


Bentuk Saluran Bulat

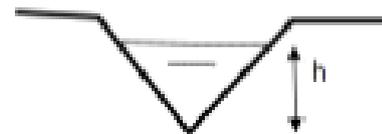


Bentuk Saluan Saluran segi empat

Gambar : 2.15 Drainase saluran bulat dan saluran segi empat  
 Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014



Bentuk Saluran Trapesium



Bentuk Saluran Segi

Gambar : 2.16 Drainase saluran trapesium dan saluran segi  
 Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014

2. Saluran tepi jalan dapat dibuat dari galian tanah biasa atau diperkeras dan/atau dibuat dari bahan yang awet serta mudah dipelihara, sesuai dengan kebutuhan fungsi pengaliran.

3. Saluran tepi jalan harus dalam bentuk tertutup jika digunakan pada Jalan di wilayah perkotaan yang berpotensi dilalui pejalan kaki.
4. Dalam hal tertentu saluran tepi Jalan dapat juga berfungsi sebagai saluran lingkungan dengan izin dari penyelenggara jalan. Dimensi saluran tepi jalan harus mampu mengalirkan debit air permukaan maksimum dengan periode ulang paling sedikit 10 (sepuluh) tahunan untuk jalan arteri dan kolektor dan Paling sedikit 5 (lima) tahunan untuk jalan lokal dan lingkungan.

## **2.5 Rumaja**

Ruang manfaat jalan merupakan ruang sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar, tinggi, dan kedalaman tertentu yang ditetapkan oleh penyelenggara jalan yang bersangkutan berdasarkan pedoman yang ditetapkan oleh Menteri. Hal ini berdasarkan pertimbangan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan dimana Ruang manfaat jalan hanya diperuntukkan bagi median, perkerasan jalan, jalur pemisah, bahu jalan, saluran tepi jalan, trotoar, lereng, ambang pengaman, timbunan dan galian, gorong-gorong, perlengkapan jalan, dan bangunan pelengkap lainnya.

Badan jalan hanya diperuntukkan bagi pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan. Dalam rangka menunjang pelayanan lalu lintas dan angkutan jalan serta pengamanan konstruksi jalan, badan jalan dilengkapi dengan ruang bebas. Lebar ruang bebas sesuai dengan lebar badan jalan. Tinggi dan kedalaman ruang bebas ditetapkan lebih lanjut oleh penyelenggara jalan yang bersangkutan berdasarkan pedoman yang ditetapkan dengan Peraturan Menteri. Tinggi ruang bebas bagi

jalan arteri dan jalan kolektor paling rendah 5 (lima) meter. Kedalaman ruang bebas bagi jalan arteri dan jalan kolektor paling rendah 1,5 (satu koma lima) meter dari permukaan jalan. Saluran tepi jalan hanya diperuntukkan bagi penampungan dan penyaluran air agar badan jalan bebas dari pengaruh air. Ukuran saluran tepi jalan ditetapkan sesuai dengan lebar permukaan jalan dan keadaan lingkungan. Saluran tepi jalan dibangun dengan konstruksi yang mudah dipelihara secara rutin. Dalam hal tertentu dan dengan syarat-syarat tertentu yang ditetapkan oleh penyelenggara jalan, saluran tepi jalan dapat diperuntukkan sebagai saluran lingkungan. Dimensi dan ketentuan teknis saluran tepi jalan ditentukan berdasarkan pedoman yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri.

## **2.6 Rumija**

Ruang milik jalan merupakan ruang sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar, kedalaman, dan tinggi tertentu. Ruang milik jalan terdiri dari ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan. Ruang milik jalan diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan, pelebaran jalan, dan penambahan jalur lalu lintas di masa akan datang serta kebutuhan ruangan untuk pengamanan jalan, hal ini mengacu pada pertimbangan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan, yang menjelaskan bahwa Ruang milik jalan paling sedikit memiliki lebar sebagai berikut :

- Jalan bebas hambatan 30 (tiga puluh) meter;
- Jalan raya 25 (dua puluh lima) meter;
- Jalan sedang 15 (lima belas) meter; dan
- Jalan kecil 11 (sebelas) meter.

Setiap orang dilarang menggunakan dan memanfaatkan ruang milik jalan yang mengakibatkan terganggunya fungsi jalan. Apabila terjadi gangguan dan hambatan terhadap fungsi ruang milik jalan, penyelenggara jalan wajib segera mengambil tindakan untuk kepentingan pengguna jalan.

## **2.7 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, hal ini berdasarkan pada pertimbangan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.

Rambu Lalu Lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas :

- Rambu peringatan;
- Rambu larangan;
- Rambu perintah; dan
- Rambu petunjuk.

Rambu Lalu Lintas dapat berupa :

- Rambu Lalu Lintas konvensional, berupa rambu dengan bahan yang mampu memantulkan cahaya atau *retro reflektif*. Rambu Lalu Lintas konvensional terdiri atas; daun rambu dan tiang rambu.
- Rambu Lalu Lintas elektronik, berupa rambu yang informasinya dapat diatur secara elektronik. Rambu Lalu Lintas elektronik digunakan untuk informasi pengendalian lalu lintas berupa peringatan, larangan,

perintah, dan petunjuk. Selain itu, rambu lalu lintas elektronik dapat digunakan untuk :

- informasi kondisi lalu lintas;
- informasi kondisi cuaca;
- informasi perbaikan jalan; dan
- kampanye keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan.

Rambu Lalu Lintas elektronik terdiri atas :

- layar monitor;
- modul kontrol;
- catu daya; dan
- tiang rambu.

Korelasi kecepatan kendaraan terhadap ukuran tinggi minimal huruf, angka dan simbol pada rambu diatur sebagai berikut :

Table 2.2 Kecepatan Lalu Lintas Kendaraan SPM

Kecepatan Kendaraan ( km/jam )	Tinggi Minimal Huruf , Angka dan Simbol ( mm )
10	30
20	60
30	90
40	120
50	150
60	180
70	210
80	240
90	270
100	300
>100	>300

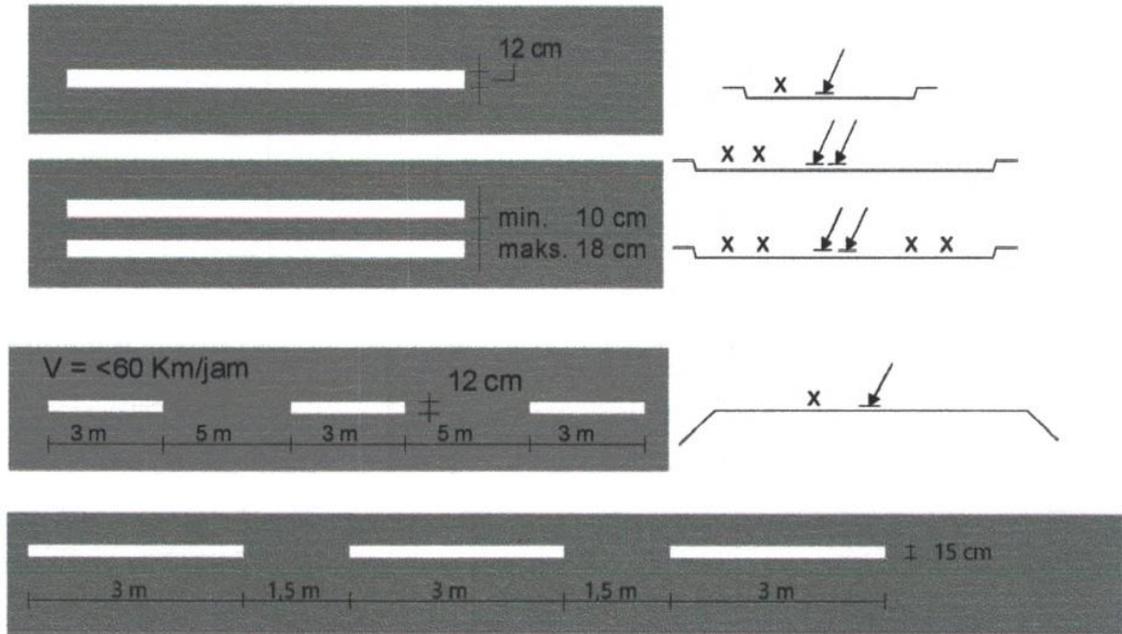
Sumber : Analisis

## 2.8 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, hal ini berdasarkan pertimbangan pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.

- a. Marka Membujur terdiri atas :
  - garis utuh;
  - garis putus-putus;
  - garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus; dan
  - garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh.
- b. Marka membujur berwarna :
  - putih dan kuning untuk jalan nasional; dan
  - putih untuk jalan selain jalan nasional.
- c. Marka membujur berwarna kuning berupa :
  - garis utuh dan/atau garis putus-putus sebagai pembatas dan pembagi jalur
  - garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kanan.
- d. Marka membujur berwarna putih berupa :
  - garis putus-putus sebagai pembagi lajur; dan
  - garis utuh sebagai peringatan tanda tepi jalur atau lajur lalu lintas sisi kiri.

Mengenai ukuran marka membujur, dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar : 2.17 Ukuran Marka Membujur

Sumber : Menteri Perhubungan No. PM 34 Tahun 2014

## 2.9 Penerangan Jalan

Penerangan Jalan Umum menyatakan bahwa Penerangan jalan adalah bagian dari bangunan pelengkap jalan yang dapat diletakkan/dipasang di kiri/kanan jalan dan atau di tengah (di bagian median jalan) yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan di sekitar jalan yang diperlukan termasuk persimpangan jalan (*intersection*), jalan layang (*interchange, overpass, fly over*), jembatan dan jalan di bawah tanah (*underpass, terowongan*), hal ini mengacu paada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 27 Tahun 2018 Tentang Alat Penerangan Jalan Umum dan SNI Nomor 7391 Tahun 2008 tentang Spesifikasi Penerangan Jalan di Kawasan Perkotaan.

Lampu penerangan yang dimaksud adalah suatu unit lengkap yang terdiri dari sumber cahaya (lampu/ luminer), elemen-elemen optic (pemantul/ reflector,

pembias/ refractor, penyebar/ diffuser). Elemen-elemen elektrik (konektor ke sumber tenaga/ power supply, dll.), struktur penopang yang terdiri dari lengan penopang, tiang penopang vertical dan pondasi tiang lampu. (Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Pembinaan Jalan Kota, 1991). SNI Nomor 7391 Tahun 2008 tentang Spesifikasi Penerangan Jalan di Kawasan Perkotaan, lampu penerangan jalan adalah bagian dari bangunan pelengkap jalan yang dapat diletakkan atau dipasang di kiri/kanan jalan dan atau di tengah (di bagian median jalan) yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan di sekitar jalan yang diperlukan termasuk persimpangan jalan, jalan layang, jembatan, dan jalan di bawah tanah.

Menurut *Bommel dan Boer (1980)* ada tiga parameter utama yang harus dipenuhi dalam sistem penerangan jalan yang mempengaruhi pandangan para pengguna jalan, yaitu; distribusi penerangan merata pada permukaan jalan, nilai ambang batas silau, dan rasio keseragaman. Menurut *Bommel dan Boer (1980)* variabel – variabel yang dimasukkan dalam sistem penerangan jalan adalah sebagai berikut.

- Tipe lampu sebagai sumber penerangan yang mencakup:
  - daya lampu,
  - lumen lampu,
  - warna pencahayaan lampu,
  - jenis lampu (uap merkuri, kawat pijar/ tilamen, neon, dll),
  - model/ susunan sistem penerangan (*single-side, staggered, opposite, sapanwire, twin central*).
- Karakteristik jalan, meliputi:

- lebar jalan,
- kondisi fisik permukaan jalan.
- Data instalasi penerangan jalan:
  - data tinggi pemasangan lampu terhadap permukaan jalan,
  - data jarak spasi pemasangan lampu.
- Tingkat penerangan jalan:
  - distribusi penerangan rata-rata pada permukaan jalan,
  - nilai control efek silau.
- Pengaturan kuat pencahayaan dengan menggunakan teknologi *dimming* dapat dilakukan dalam hal :
  - volume lalu lintas mulai turun di bawah 10% (sepuluh) per seratus dari volume lalu lintas tiap satuan jam;atau
  - periode waktu penyalan yang terus berjalan mulai pukul 18.00 sampai dengan pukul 05.30 dimana aktifitas dan kegiatan di ruang lalu lintas mulai turun.

Pengaturan kuat pencahayaan sebesar 100% (seratus) per seratus mulai pukul 18.00 sampai dengan 24.00 serta paling tinggi sebesar 50% (lima puluh) per seratus mulai pukul 24.00 sampai dengan 05.30 dari nilai luminansi rata - rata.

## **2.10 Kecepatan Lalu Lintas**

Kecapatan lalu lintas merupakan kecepatan rata-rata dari perhitungan lalu lintas yang dihitung berdasarkan panjang segmen jalan dibagi dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan dalam melintasinya, hal ini didasarkan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan.

Untuk rencana kecepatan tempuh kendaraan berdasarkan fungsi jalan, yaitu

- Jalan arteri primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam.
- Jalan kolektor primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 (empat puluh) kilometer per jam.
- Jalan lokal primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) kilometer per jam.
- Jalan lingkungan primer didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 15 (lima belas) kilometer per jam.
- Jalan arteri sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 (tiga puluh) kilometer per jam.
- Jalan kolektor sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 (dua puluh) kilometer per jam.
- Jalan lokal sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 (sepuluh) kilometer per jam.
- Jalan lingkungan sekunder didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 10 (sepuluh) kilometer per jam.

### **2.11 Perbandingan Volume Per Kapasitas**

Perbandingan volume per kapasitas atau *Volume capacity ratio* (VCR) merupakan perbandingan antara volume yang melintas (smp) dengan kapasitas pada suatu ruas jalan tertentu (smp). Besarnya volume lalu-lintas diperoleh berdasarkan survei yang dilakukan, sedangkan besarnya kapasitas diperoleh dari lingkungan ruas jalan dan survei geometrik yang meliputi potongan melintang,

persimpangan, alinyamen horizontal, dan alinyamen vertikal, didasarkan pada pertimbangan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

Standar nilai VCR ditetapkan berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) adalah sebagai berikut :

Table 2.3 Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan

	<b>Tingkat Pelayanan</b>	<b>Nilai</b>
<b>A</b>	Sangat Tinggi	0,00-0,20
<b>B</b>	Tinggi	0,21-0,44
<b>C</b>	Sedang	0,45-0,74
<b>D</b>	Rendah	0,75-0,84
<b>E</b>	Sangat Rendah	0,85-1,00
<b>F</b>	Sangat Sangat Rendah	>1,00

Sumber :MKJI 1997

Arus Lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi. Jika arus lalu lintas meningkat pada ruas jalan tertentu, semakin tinggi waktu tempuh yang dibutuhkan. Arus maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan disebut kapasitas ruas jalan (*Tamin, 2000*). Kapasitas suatu jalan dapat berdefinisi jumlah kendaraan maksimum yang dapat bergerak dalam periode waktu tertentu. Kapasitas ruas jalan perkotaan biasanya dinyatakan

dengan kendaraan atau dalam Satuan Mobil Penumpang (smp) per jam. Hubungan antara arus dengan waktu tempuh atau kecepatan tidaklah linear. Penambahan kendaraan tertentu pada saat arus rendah akan menyebabkan penambahan waktu tempuh yang kecil jika dibandingkan dengan penambahan kendaraan pada saat arus tinggi. Jika arus lalu lintas mendekati kapasitas, kemacetan mulai terjadi. Kemacetan semakin meningkat apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan sangat berdekatan satu sama lain atau bergerak sangat lamban (*Wijayanto, 2009*).

## 2.12 Standar Pelayanan Minimal Jalan

Amanat tentang adanya standar pelayanan minimal untuk jalan umum di Indonesia sudah sering dibahas. Dalam UU No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan, PP No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan, dan Permen PU No. 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang disyaratkan adanya suatu standar pelayanan minimal untuk pelayanan umum dasar, terutama dalam bidang pekerjaan umum dan penataan ruang. Standar Pelayanan Minimal Jalan sebagai suatu ukuran teknik fisik jalan yang sesuai dengan kriteria teknis yang ditetapkan, dan harus dicapai oleh setiap jaringan jalan dan ruas-ruas jalan yang ada dalam kurun waktu yang ditentukan.

Standar Pelayanan Minimal mulai dikenal luas oleh publik di Indonesia pada tahun 2005 melalui Peraturan Pemerintah No. 65 Tahun 2005, tentang Pedoman Penyusunan dan Penerapan Standar Pelayanan Minimal. SPM ini dijelaskan sebagai ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak diperoleh setiap warga negara secara minimal. Dalam SPM ini terdapat indikator SPM yang didefinisikan sebagai tolok ukur prestasi kuantitatif dan kualitatif (*measurable*) yang digunakan untuk menggambarkan besaran sasaran yang hendak dipenuhi dalam pencapaian suatu Standar Pelayanan Minimal tertentu, berupa masukan, proses, hasil dan/atau manfaat pelayanan, serta dapat dicapai (*achievable*).

UU Nomor 38 Tahun 2004 menyatakan bahwa indikator yang harus diperhatikan dalam Standar Pelayanan Minimal Jalan Umum harus meliputi aspek aksesibilitas (kemudahan pencapaian), mobilitas, kondisi jalan, keselamatan, dan kecepatan tempuh rata-rata. Seiring dengan UU Nomor 38 Tahun 2004, dalam PP

Nomor 34 Tahun 2006 dinyatakan bahwa Standar Pelayanan Minimal jaringan jalan harus meliputi aksesibilitas, mobilitas, dan keselamatan serta SPM ruas jalan harus meliputi kondisi jalan dan kecepatan.

Daftar panjang ini dibagi menjadi *Indikator Fungsional Ruas Jalan, Indikator Struktural Ruas Jalan, dan Indikator Keselamatan Ruas Jalan*. Pengertian indikator fungsional merupakan karakteristik perkerasan jalan yang secara langsung memengaruhi keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan serta pelayanan jalan. Indikator struktural merupakan kinerja struktur perkerasan terhadap beban lalu lintas dan kondisi lingkungan. Indikator keselamatan adalah kondisi fisik dan aksesoris jalan yang harus dimiliki untuk membantu pengguna jalan menggunakan fasilitas jalan dengan aman dan selamat. Indikator jaringan adalah kondisi keterpaduan beberapa ruas jalan dalam melayani kebutuhan lalu lintas.

Indikator –indikator terpilih yang digunakan untuk menilai suatu ruas jalan provinsi di Provinsi Sumatera Utara terdiri dari 14 (empat belas) indikator penilaian yang terbagi atas 3 (tiga) substansi pelayanan, yaitu substansi pelayanan berdasarkan fungsional, struktural dan keselamatan (tambahan). Indikator tersebut terdiri atas :

- A. Substansi Pelayanan : Indikator Fungsional (Lajur, Bahu).
- B. Substansi Pelayanan : Indikator Struktural (Struktur perkerasan jalan).
- C. Substansi Pelayanan : Indikator Tambahan dan Keselamatan.

1. Drainase;
2. Pemanfaatan Rumaja;
3. Pemanfaatan Rumija;
4. Perambuan;
5. Marka Jalan;
6. Penerangan Jalan;
7. Kecepatan Lalu Lintas;
8. Hambatan Samping;
9. Perbandingan Volume Per Kapasitas (V/C).

Indikator berdasarkan substansi diatas selanjutnya dijadikan pedoman penilaian SPM ruas jalan provinsi di Provinsi Sumatera Utara, serta disesuaikan dengan standar dari peraturan perundangan serta kajian ilmiah yang pernah dilakukan.

Tabel 2.4 Indikator Penilaian Standar Pelayanan Minimal (SPM) Jalan Provinsi

Substansi Pelayanan	Indikator		Standar Pelayanan Minimal (SPM)				
			Rendah		Sedang		Tinggi
			< 5.000		5.000 ≤ LHR < 15.000		≤ 15.000
<b>Indikator Fungsional (Perkerasan Lentur dan Kaku)</b>	1	Lajur	Kerataan (perkerasan Lentur)	IRI ≤ 6 m/km	IRI ≤ 4 m/km	IRI ≤ 4 m/km	
			Kerataan (perkerasan Kaku)	IRI ≤ 6 m/km	IRI ≤ 4 m/km	IRI ≤ 4 m/km	
	2	Bahu	Kerataan (Berpenutup)	Rata Secara Visual			
			Kerataan (Tanpa Penutup)	Rata Secara Visual			
			Beda Tinggi Dengan Lajur Lalu Lintas	Tidak Terdapat Perbedaan Ketinggian Dengan Lajur Lalu Lintas			
			Vegetasi	Tidak Terdapat Vegetasi Sepanjang Bahu			
	<b>Indikator Struktural (Perkerasan Lentur dan Kaku)</b>	3	Kondisi Struktur Perkerasan Jalan	Kemantapan ≥ 80%			
Kemantapan < 80%							
<b>Indikator Tambahan dan Keselamatan</b>	4	Drainase	Tidak ada endapan, fungsi dan manfaat 100%				
	5	Pemanfaatan Rumaja	Tidak mengganggu keselamatan lalu lintas				
	6	Pemanfaatan Rumija	Tidak mengganggu fungsi jalan dan keselamatan lalu lintas				
	7	Perambuan	Jumlah 100% (sesuai kebutuhan) dan reflektivitas ≥ 80%				
	8	Marka Jalan	Jumlah 100% dan reflektivitas ≥ 80%				
	9	Penerangan Jalan	Sesuai kebutuhan 100%, dan Lunar 50 % - 100 %				
	10	Kecepatan Lalu Lintas	≥ 40 km/jam	≥ 40 km/jam	≥ 40 km/jam		
	11	Hambatan Samping	Rendah, berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia				
12	Perbandingan Volume Per-Kapasitas (V/C)	VCR ≤ 0,85, berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia					

Sumber : SPM PU Provinsi