

MEWUJUDKAN JALAN YANG BERKESELAMATAN

Sisca V Pandey

Mahasiswa Program Doktor Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Hayam Wuruk No. 5-7 Semarang, Phone/Fax: (024) 8311946/8311802.
E-mail : siscapandey@gmail.com

ABSTRAK

Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 menjelaskan bahwa pemerintah berkewajiban memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Penyelenggara jalan harus menjamin keselamatan pengguna dan menghindari terjadinya kecelakaan. Jalan yang berkeselamatan harus dilakukan melalui suatu audit yang terukur oleh penyelenggara jalan baik secara teknis dan administrasi yang disebut Laik Fungsi Jalan. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2010 menjelaskan Prosedur Uji Laik Fungsi Jalan secara teknis dan Laik Fungsi Jalan administratif. Pelaksanaan Uji Laik Fungsi Jalan memberikan hasil audit yang sangat menguntungkan pengguna jalan. Hasil Laik Fungsi (LF), menjelaskan jalan layak dioperasikan ke pengguna jalan. Hasil tidak laik fungsi menunjukkan jalan belum layak dioperasikan sehingga jalan harus ditutup untuk dilakukan perbaikan. Laik Fungsi Jalan merupakan upaya untuk mewujudkan jalan yang berkeselamatan merupakan tanggung jawab penyelenggara jalan.

Kata kunci : penyelenggara jalan, pengguna jalan, Laik Fungsi

1. PENDAHULUAN

Pengguna jalan menginginkan tersedianya jalan yang berkeselamatan. Jalan berkeselamatan merupakan jalan yang memberikan rasa aman bagi pengguna. Seperti dijelaskan dalam Pasal 23 Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 menyatakan bahwa pemerintah sebagai penyelenggara jalan berkewajiban memberi rasa aman dan selamat sebagai suatu tuntutan jalan berkeselamatan, sehingga pengguna merasa aman ketika sedang melakukan perjalanan. Demikian juga Pasal 30 Undang Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 dan pasal 102 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 menyatakan jalan harus memenuhi persyaratan Laik Fungsi. Ini menunjukkan bahwa pemerintah wajib menyediakan jalan yang berkeselamatan yang diwujudkan dalam bentuk jalan yang Laik Fungsi. Persyaratan laik fungsi jalan baik secara teknis dan administratif memberi jaminan keselamatan bagi pengguna jalan dan kepastian hukum dalam penyelenggaraannya.

Indonesia memiliki masalah serius terkait keselamatan jalan sesuai data Kepolisian Republik Indonesia, pada 2012, terdapat hampir 120 ribu kejadian kecelakaan lalu lintas jalan. Jumlah korban meninggal dunia hampir 30 ribu jiwa yang mayoritas adalah usia produktif, yakni 26-40 tahun. Tahun 2012, sebanyak 24% kecelakaan terjadi di jalan nasional, 31% jalan nasional, dan 45% kasus terjadi di jalan kabupaten dan jalan desa. Secara nasional,

kerugian ekonomi diprediksi 2,9% dari Product Domestic Bruto (PDB) atau sekitar Rp 200 triliun per tahun.

Uji Laik Fungsi jalan sangat diperlukan untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas. Laik fungsi jalan merupakan gabungan dari inspeksi jalan dan audit jalan. Uji laik fungsi jalan adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kondisi suatu ruas jalan apakah telah memenuhi persyaratan teknis kelaikan sehingga dapat memberikan keselamatan bagi penggunaannya. Persyaratan teknis laik fungsi meliputi teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas termasuk didalamnya pemenuhan terhadap kebutuhan alat-alat manajemen dan rekayasa lalu lintas yang mewujudkan petunjuk, perintah, dan larangan dalam berlalu lintas. Selain itu, syarat teknis perlengkapan jalan meliputi pemenuhan terhadap spesifikasi teknis konstruksi alat-alat manajemen dan rekayasa lalu lintas.

Undang-Undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) menyatakan bahwa penyelenggara wajib memperbaiki jalan yang rusak yang dapat mengakibatkan kecelakaan lalu lintas. Jika perbaikan belum dapat dilakukan, penyelenggara jalan wajib memberi tanda atau rambu. Terdapat pula penjelasannya yaitu bila penyelenggara tidak dengan segera memperbaiki jalan yang rusak yang mengakibatkan kecelakaan, maka penyelenggara

jalan akan mendapat sanksi pidana penjara atau denda sesuai dengan tingkat keparahan korban kecelakaan.

Pesatnya pertumbuhan kendaraan bermotor beberapa tahun terakhir ini tidak diimbangi dengan mental dan disiplin pengguna jalan, perbaikan infrastruktur, penyempurnaan peraturan perundang-undangan dan penegakan hukum, mengakibatkan masalah keselamatan lalu lintas makin memburuk. Sebagai konsekuensinya, maka keselamatan lalu lintas jalan merupakan masalah multidimensi baik secara teknis, sosial, ekonomi dan politis. Segala upaya yang dilakukan pemerintah tidak akan berhasil secara maksimal apabila tidak didukung oleh masyarakat dan seluruh stakeholder yang terlibat dalam keselamatan transportasi darat untuk menekan kejadian kecelakaan lalu lintas baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Bagaimana mewujudkan jalan yang berkeselamatan merupakan bagian rekayasa lalu lintas yang penting untuk dipelajari dan dilaksanakan di lapangan untuk menjamin tercapainya laik fungsi jalan yang meningkatkan jalan berkeselamatan.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1. Jaringan Jalan di Indonesia

Prasarana jalan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat untuk melayani pergerakan angkutan orang dan barang. Pergerakan angkutan barang harus dibarengi dengan penyediaan prasarana jaringan jalan (supply) yang memadai untuk kelancaran arus distribusi. Menurut pasal 1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 dan pasal 1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 bahwa 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, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

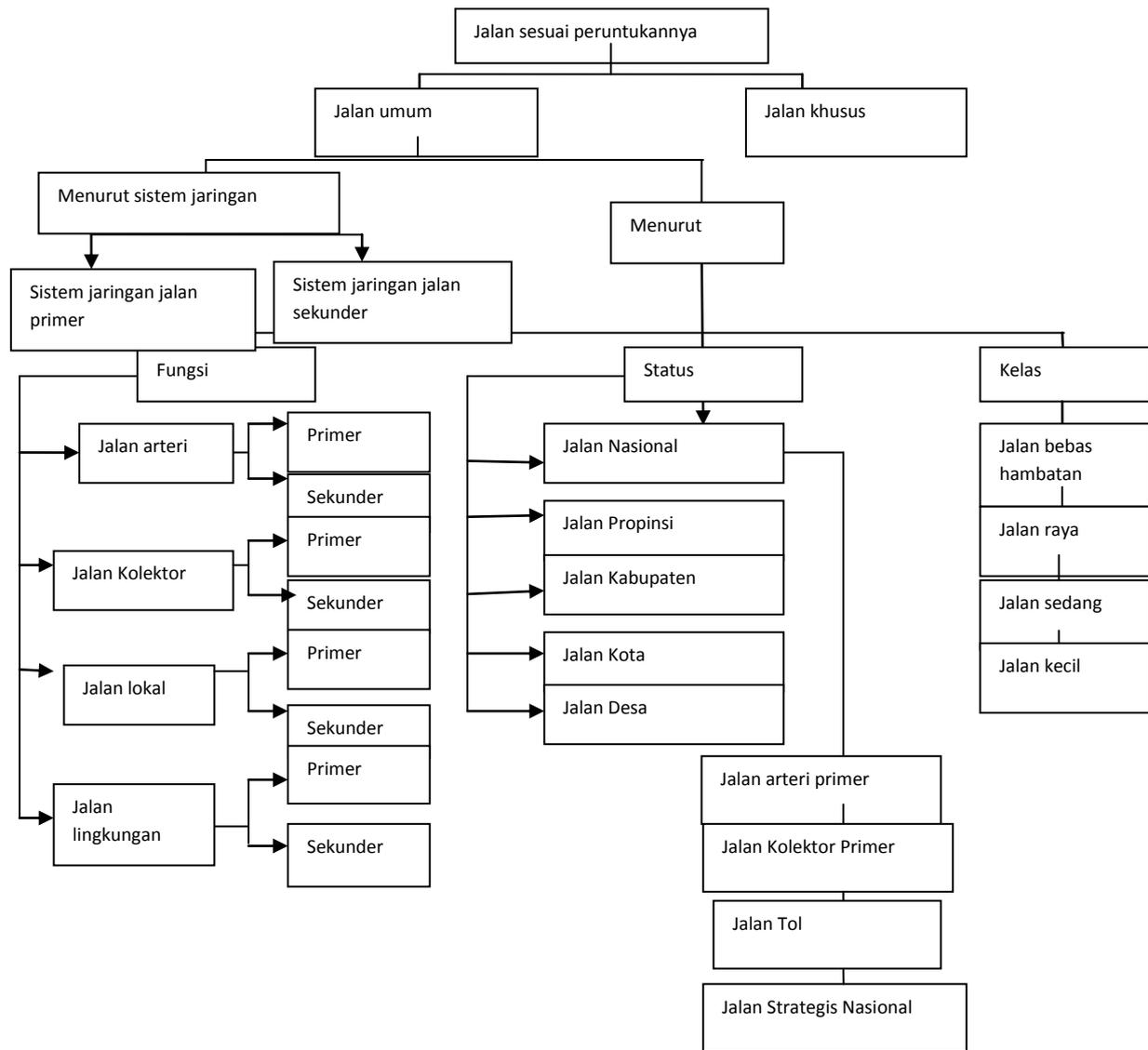
Infrastruktur jalan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat untuk melayani pergerakan angkutan orang dan barang, dimana hal tersebut harus dibarengi dengan penyediaan prasarana jaringan jalan (supply) yang

memadai untuk kelancaran distribusi. Penyediaan infrastruktur jalan merupakan kunci dalam pertumbuhan ekonomi nasional dan sebagai penghubung antar daerah untuk akan memberikan dampak positif terhadap perkembangan wilayah dan merupakan tanggung jawab pemerintah (European Research Area, 2008 ; Dardak, 2008). Sementara infrastruktur jalan yang berkualitas mempengaruhi aksesibilitas dan mobilitas pengembangan suatu wilayah (Wahab, 2009). Penyediaan infrastruktur jalan sesuai Undang-Undang No. 38 tahun 2004 tentang Jalan, peran jalan dijelaskan sebagai bagian prasarana transportasi yang mempunyai peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat. Jalan juga dijelaskan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa yang merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa dan negara. Peran lain dari jalan yaitu merupakan satu kesatuan sistem jaringan jalan yang menghubungkan dan mengikat seluruh wilayah Republik Indonesia.

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum (pasal 1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006). Sementara penyelenggaraan jalan adalah kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan. Sistem jaringan jalan adalah satu kesatuan ruas jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya yang membentuk satu hubungan hierarki.

2.1.1. Kasifikasi Jalan di Indonesia

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang jalan menjelaskan jalan umum di Indonesia terbagi berdasarkan sistem jaringan jalan, fungsi jalan, status jalan, dan kelas jalan. Jalan berdasarkan fungsi terdiri atas jalan arteri, kolektor, lokal dan lingkungan; sementara berdasarkan status terbagi atas jalan nasional, provinsi, kabupaten, kota dan desa. Sedangkan berdasarkan kelas jalan terbagi atas jalan bebas hambatan, jalan raya, jalan sedang dan jalan kecil. Pembagian klasifikasi jalan di Indonesia seperti dijelaskan pada Gambar. 1.



Gambar 1. Klasifikasi jalan menurut UU No. 38/2004 dan PP No.34/2006

2.2. Tuntutan Jalan Berkeselamatan dan Berkepastian Hukum

Konferensi Regional Teknik Jalan ke-12, di Bandung tahun 2013 dengan tema Pengembangan Sistem Jaringan Transportasi Jalan Berbasis Keselamatan dan Lingkungan, menjelaskan bahwa pemerintah wajib menyediakan jalan yang berkeselamatan dengan cara melaksanakan Uji Laik Fungsi jalan. Kementerian Pekerjaan Umum sebagai penyelenggara jalan memegang peranan yang sangat strategis dalam mewujudkan jalan berkeselamatan. Peran itu ditegaskan dalam Rencana Umum Nasional Keselamatan (RUNK) Jalan yang memiliki lima pilar, yakni: a) manajemen

keselamatan jalan; b) jalan yang berkeselamatan; c) kendaraan yang berkeselamatan; d) perilaku pengguna jalan yang berkeselamatan; dan e) penanganan medis setelah terjadinya kecelakaan.

Sementara Instruksi Presiden No. 4 Tahun 2013 menegaskan bahwa Kementerian Pekerjaan Umum merupakan koordinator Pilar Kedua, yaitu jalan yang berkeselamatan. Pilar tersebut memuat tujuh program yang terdiri atas : a) badan jalan yang berkeselamatan; b) perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan jalan yang berkeselamatan; c) perencanaan dan pelaksanaan perlengkapan jalan; d) penerapan manajemen kecepatan; e) peningkatan standar kelaikan jalan yang

berkeselamatan; f) lingkungan jalan yang berkeselamatan ; g) kegiatan tepi jalan yang berkeselamatan.

Jalan yang berkeselamatan dan berkepastian hukum merupakan hal yang mendesak di negara-negara berkembang disebabkan banyaknya kecelakaan lalu lintas akibat penyediaan jaringan jalan yang belum memenuhi ketentuan laik fungsi. Watson and King (2009); Hanan et al. (2011) menyatakan jalan berkeselamatan merupakan jalan yang memberikan rasa aman kepada pengguna jalan, memiliki mobilitas tinggi dan memberikan kepastian hukum. Jalan yang berkeselamatan harus dilengkapi dengan penyediaan infrastruktur jalan yang baik dan penggunaan kendaraan yang aman. Sementara Fleiter and Watson (2012) menyatakan kecepatan kendaraan merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam keselamatan jalan. Taneerananon et al. (2001) menyatakan proses audit jalan merupakan hal yang penting dalam menentukan jalan berkeselamatan seperti yang terjadi di Thailand. Hal tersebut menunjukkan bahwa untuk menentukan ruas jalan laik fungsi atau belum laik fungsi maupun tidak laik fungsi harus melalui suatu proses audit jalan yang dilaksanakan oleh penyelenggara jalan.

Pasal 23 Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 menyatakan bahwa penyelenggara jalan berkewajiban memberi rasa aman dan selamat sebagai suatu tuntutan jalan berkeselamatan. Pasal 30 Undang Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 dan pasal 102 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 menyatakan jalan harus memenuhi persyaratan laik fungsi . Persyaratan laik fungsi jalan baik secara teknis dan administratif memberi jaminan keselamatan bagi pengguna jalan dan kepastian hukum dalam penyelenggaraannya. Hal yang sama merupakan tuntutan pasal 23 Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyatakan bahwa penyelenggara jalan berkewajiban memberi rasa aman dan berkeselamatan.

2.2.1. Laik Fungsi Jalan

Pasal 8 Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyatakan kelaikan fungsi jalan harus sesuai dengan standar keamanan dan keselamatan berlalu lintas termasuk perbaikan geometrik jalan.

Pasal 102 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006 membagi Laik Fungsi

jalan menjadi menjadi 2 (dua) kriteria yaitu : 1) laik fungsi jalan teknis; 2) laik fungsi jalan administratif.

1) **Laik fungsi teknis** memenuhi persyaratan teknis berikut berikut : a) teknis struktur perkerasan jalan; b) teknis struktur bangunan pelengkap jalan; c) teknis geometri jalan; d) teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan; e) teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas; f) teknis perlengkapan jalan.

2) **Laik fungsi secara administratif** adalah jalan yang memenuhi persyaratan administratif sebagai berikut : a) memenuhi persyaratan administrasi perlengkapan jalan; b)status jalan; c)kelas jalan; d) kepemilikan tanah ruang milik jalan; e)leger jalan; f) dokumen Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Kelaikan Fungsi Jalan menjelaskan Prosedur uji laik secara teknis dan administratif. Sementara Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan kriteria Perencanaan Teknis Jalan mengatur Perencanaan Teknis jalan dalam rangka mewujudkan tertib penyelenggaraan jalan dan tersedianya jalan yang berkeselamatan.

Pasal 3 Permen PU No. 19/PRT/M/2011 membagi Persyaratan teknis Jalan dengan beberapa persyaratan teknis: a)Kecepatan rencana; b)Lebar badan jalan; c)Kapasitas jalan; d) Jalan masuk; e)Persimpangan sebidang; f) Bangunan pelengkap jalan; g)Perlengkapan jalan; h)Penggunaan jalan sesuai dengan fungsinya; i)Ketidak terputusan jalan.

Pasal 22 Undang Undang Republik Indonesia No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan Laik fungsi jalan merupakan pengendalian dan pemanfaatan ruang bagian jalan. Adapun pemanfaatan ruang bagian jalan menurut Pasal 34 Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Ruang Manfaat Jalan terdiri dari badan jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamanannya.

Pasal 25 Undang Undang Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan fasilitas perlengkapan jalan berkeselamatan adalah: a) Rambu Lalu Lintas; b) Marka Jalan; c) Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas; d) Alat penerangan Jalan; e) Alat pengendali dan pengaman Pengguna Jalan; f) Alat pengawasan dan pengaman Jalan; g) Fasilitas untuk sepeda, Pejalan Kaki, dan penyandang cacat; dan h) Fasilitas pendukung kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang berada di Jalan dan di luar badan Jalan.

2.2.2. Jalan Berkeselamatan

Australian Transport Council (2011) menyatakan bahwa jalan berkeselamatan adalah jalan yang memberi keselamatan kepada pengguna jalan. Jalan yang selamat sangat dipengaruhi oleh kecepatan yang memberikan keamanan, kendaraan yang aman dan jalan yang aman. Demikian halnya disampaikan oleh Coffman and Warren (1998) bahwa jalan berkeselamatan sangat dipengaruhi oleh kecepatan kendaraan. Pembatasan kecepatan kendaraan di jalan memberikan efek yang potensial bagi pengguna jalan.

Jalan berkeselamatan merupakan jalan yang memberi jaminan keselamatan bagi pengguna jalan. Mulyono (2013) menjelaskan kriteria jalan berkeselamatan konsekuensi terhadap pemberlakuan Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009, meliputi 3(tiga) jenis jalan berkeselamatan :

1. *Forgiving Road* : jalan sangat sayang melindungi jiwa pengguna ketika pengguna lengah atau lalai dan melanggar aturan saat melintasi jalan, seperti dimaksud Pasal 22 Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009.
2. *Self Explaining Road* : jalan harus mampu menjelaskan secara informatif kepada pengguna ketika pengguna mulai ragu melintasi jalan seperti dimaksud Pasal 25 Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009. Penjelasan informatif baik geometrik jalan, karakteristik jalan dan batasan kecepatan (Weller et al., 2008). Konsep "*self explaining road*" adalah bagaimanakah merancang sebuah sistem jalan yang dapat memberikan kondisi lingkungan jalan yang aman bagi pengguna jalan (Theeuwes and Godthelp, 1995). Desain jalan yang baik sangat mempengaruhi kecepatan kendaraan. Pembatasan kecepatan yang informatif harus disimbolkan dalam bentuk rambu lalu lintas (Allsop and European Transport Safety Council, 1995). Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dalam konsep *self explaining road* adalah kondisi permukaan jalan, lebar badan jalan, rambu dan marka, jarak pandang pengemudi, dan bentuk lengkung horizontal. Konsep *explaining road* sangat dipengaruhi oleh geometrik jalan dan kondisi lingkungan sekitar jalan.
3. *Self Regulating Road* : jalan harus mampu memenuhi standar teknis agar tidak

terjadi defisiensi keselamatan bagi pengguna seperti dimaksud Pasal 8 Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009. Pasal 8 Undang-Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 menyebutkan bahwa penyelenggara jalan harus mampu mewujudkan : 1) menetapkan tingkat pelayanan jalan; 2) optimalisasi pemanfaatan ruas jalan; 3) melakukan uji kelaikan jalan; 4) perbaikan geometrik jalan; 5) sistem informasi jalan; 6) menetapkan kelas jalan.

2.2.3. Jalan Berkepastian Hukum

Mulyono (2013) Jalan harus mampu memberikan kepastian hukum bagi penyelenggara jalan agar tidak terjadi konflik antara pengelola jalan dan pemanfaat jalan :

1. Jalan harus memenuhi persyaratan administrasi perlengkapan jalan. Jalan yang memenuhi persyaratan administrasi ditandai dengan kepemilikan sertifikat. Sertifikat kepemilikan jalan untuk daerah selebar Ruang Milik Jalan (RUMIJA) dan sepanjang ruas jalan.
2. Memenuhi syarat status jalan sehingga ada kepastian kewenangan pengaturan: perlu ada dokumen penetapan status jalan
3. Memenuhi syarat kelas jalan sehingga ada kepastian kewenangan ijin beban muatan : perlu ada dokumen kelas jalan
4. Memenuhi ketentuan leger jalan dilengkapi dengan kepastian database & historis informasi : dokumen leger jalan yang selalu up to date
5. Jalan mempunyai kajian lingkungan dengan kepastian ramah lingkungan : perlu dokumen kajian lingkungan
6. Jalan harus memberi kepastian keselamatan sehingga perlu dokumen perlengkapan keselamatan jalan, misal dokumen resmi rambu perintah, larangan, dan petunjuk arah.

2.2.4. Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2011 menjelaskan bahwa Kriteria Perencanaan Teknis Jalan adalah ketentuan teknis jalan yang harus dipenuhi dalam suatu perencanaan teknis jalan. Persyaratan Teknis Jalan adalah ketentuan teknis yang harus dipenuhi oleh suatu ruas jalan agar jalan dapat berfungsi secara optimal memenuhi SPM Jalan dalam melayani lalu lintas dan angkutan jalan.

Dengan ketentuan Umum sbb :

- Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan ini dimaksudkan sebagai panduan bagi para penyelenggara jalan dalam penyelenggaraan jalan
- Persyaratan teknis jalan dan kriteria perencanaan teknis jalan bertujuan untuk mewujudkan: a. tertib penyelenggaraan jalan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan; dan b. tersedianya jalan yang mewujudkan keselamatan, keamanan, kelancaran, ekonomis, kenyamanan, dan ramah lingkungan.

Lingkup Pengaturan :

Lingkup pengaturan dalam Peraturan Menteri ini meliputi persyaratan teknis jalan dan kriteria perencanaan teknis jalan yang diberlakukan untuk jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, dan jalan kota.

Lingkup Kriteria Perencanaan Teknis Jalan :

- Fungsi jalan;
- Kelas jalan;
- Bagian-bagian jalan;
- Dimensi jalan;
- Muatan sumbu terberat, volume lalu lintas, dan kapasitas jalan;
- Persyaratan geometrik jalan;
- Konstruksi jalan;
- Konstruksi bangunan pelengkap jalan;
- Perlengkapan jalan;
- Kelestarian lingkungan hidup; dan Ruang bebas.

PERSYARATAN TEKNIS JALAN

LAMPIRAN PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM
 NOMOR : 19/PRT/M/2011
 TANGGAL : 15 Desember 2011
PERSYARATAN TEKNIS JALAN UNTUK RUAS JALAN DALAM SISTEM JARINGAN JALAN PRIMER

SPESIFIKASI PENYEDIAAN PRASARANA JALAN		JALAN BEBAS HAMBATAN			JALAN RAYA			JALAN SEDANG	JALAN KECIL
		≤ 156.000	≤ 117.000	≤ 78.000	≤ 110.000	≤ 82.000	≤ 61.000	≤ 22.000	Untuk kendaraan bermotor beroda 3 atau lebih
LHRT (SMP/Hari)	Medan Datar	≤ 156.000	≤ 117.000	≤ 78.000	≤ 110.000	≤ 82.000	≤ 61.000	≤ 22.000	≤ 17.000
	Medan Bukit	≤ 153.000	≤ 115.000	≤ 77.000	≤ 106.600	≤ 79.900	≤ 59.800	≤ 21.500	≤ 16.300
	Medan Gunung	≤ 146.000	≤ 110.000	≤ 73.000	≤ 103.400	≤ 77.700	≤ 58.100	≤ 20.800	≤ 15.800
FUNGSI JALAN (PENGUNAAN JALAN)		Arteri (Kelas I, II, III, Khusus) Kolektor (Kelas I, II, III)			Arteri (Kelas I, II, III, Khusus) Kolektor (Kelas I, II, III) Lokal (Kelas II, III)			Lokal, Lingkungan (Kelas III)	
TIPE JALAN PALING KECIL		4/2-T			4/2-T			2/2-TT	
PERKERASAN JALAN	Jenis Perkerasan	BERPENUTUP ASPAL/BETON			BERPENUTUP ASPAL/BETON			BERPENUTUP ASPAL/BETON	TANPA PENUTUP KERIKIL/TANAH (Khusus untuk LHRT ≤ 500smp/hari)
	KERATAAN	IRI paling besar	4		6		8	10	
		RCI paling kecil	BAIK		BAIK - SEDANG		SEDANG	SEDANG	
KECEPATAN RENCANA, V_R , (Km/J)	Medan Datar	80 - 120			60 - 120			60 - 80	30 - 60
	Medan Bukit	70 - 110			50 - 100			50 - 80	25 - 50
	Medan								
	Medan Gunung	60 - 100			40 - 80			30 - 80	20 - 40

POTONGAN MELINTANG	RUMAJA paling kecil	:Lebar	42,50	35,50	28,50	38,00	31,00	24,00	13,00	8,50
		:Tinggi, m		5,00			5,00		5,00	5,00
		:Dalam, m		1,50			1,50		1,50	1,50
	RUMIJA lebar paling kecil, m		30,00			25,00			15,00	11,00
		:Arteri		15			15		15	-
		:Kolektor		10			10		10	-
	RUWASJA lebar paling kecil, m	:Lokal		-			7		7	7
		:Jalan		-			-		-	-
		:Lingkungan		-			-		5	5
		:Jembatan		100			100		100	100
	Badan Jalan, lebar paling kecil, m	:Arteri		21,00			18,00		11,00	11,00
		:Kolektor		21,00			18,00		9,00	9,00
		:Lokal		-			-		-	7,50
		:Lingkungan		-			-		-	6,5
		:Lingkungan untuk roda dua		-			-		-	3,50
Lebar jalur lalu-lintas, m	$V_R < 80$ Km/Jam	2x(4x3 2x(3x3,50) 50)		2x(2x3,50)		2x(4x3,50) 2x(3x3,50) 2x(2x3,50)		2x3,50		2x2,75
	$V_R \geq 80$ Km/Jam	2x(4x3 2x(3x3,60) 60)		2x(2x3,60)		2x(4x3,60) 2x(3x3,60) 2x(2x3,60)		-		-
Lebar Bahu Jalan paling kecil, m.	Medan Datar	Bahu luar 3,50 dan bahu dalam 0,50				Bahu luar 2,00 dan bahu dalam 0,50		1,00		1,00
	Medan Bukit	Bahu luar 2,50 dan bahu dalam 0,50				Bahu luar 1,50 dan bahu dalam 0,50		1,00		1,00
	Medan Gunung	Bahu luar 2,00 dan bahu dalam 0,50				Bahu luar 1,00 dan bahu dalam 0,50		0,50		0,50
Lebar Median paling kecil, m (lebar median termasuk lebar bahu dalam, lebar marka garis tepi termasuk bahu dalam)	Direndahkan	9,00				9,00				
	Ditinggikan	2,80; ditinggikan setinggi kerib dan dilengkapi rel pengaman, untuk kecepatan rencana < 80 Km/Jam; Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib + bahu dalam: 1,00+0,80+1,00. 3,80; ditinggikan setinggi 1,10m berupa penghalang beton, untuk kecepatan rencana ≥ 80 Km/Jam dengan konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi 1,10m+bahu dalam: 1,50+0,80+1,50.				1,50; ditinggikan setinggi kerib untuk kecepatan rencana < 60 Km/Jam dan menjadi 1,80; jika median dipakai lapak penye-berang. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib+bahu dalam: 0,50+0,50+0,50 dan 0,50+0,80+0,50 jika dipakai lapak penyeberangan 2,00; ditinggikan 1,10m berupa penghalang beton, untuk kecepatan rencana ≥ 60 Km/Jam. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib+bahu dalam: 0,75+0,50+0,75		Tanpa Median		Tanpa Median
Lebar Pemisah Lajur paling kecil, m.	Dengan Rambu	Jembatan				2,00				
	Tanpa Rambu	Lebar paling kecil 2 m + pagar pemisah				1,00		Tanpa jalur pemisah		Tanpa jalur pemisah
Lebar Trotoar		1,0				1,0		1,0		1,0
Lebar Saluran Tepi paling kecil, m		1,00				1,00		1,00		0,50
Lebar Ambang Pengaman paling kecil, m		1,00				1,00		1,00		1,00
Kemiringan normal perkerasan Jalan, %		3				3		3		3
Kemiringan Bahu Jalan paling besar, %		5				6		6		6

POTONGAN MELINTANG	RUMAJA paling kecil	:Lebar	42,50	35,50	28,50	38,00	31,00	24,00	13,00	8,50
		:Tinggi, m		5,00			5,00		5,00	5,00
		:Dalam, m		1,50			1,50		1,50	1,50
	RUMIJA lebar paling kecil, m		30,00			25,00			15,00	11,00
		:Arteri		15			15		15	-
		:Kolektor		10			10		10	-
	RUWASJA lebar paling kecil, m	:Lokal		-			7		7	7
		:Jalan		-			-		-	-
		:Lingkungan		-			-		5	5
		:Jembatan		100			100		100	100
	Badan Jalan, lebar paling kecil, m	:Arteri		21,00			18,00		11,00	11,00
		:Kolektor		21,00			18,00		9,00	9,00
		:Lokal		-			-		-	7,50
		:Lingkungan		-			-		-	6,5
		:Lingkungan untuk roda dua		-			-		-	3,50
Lebar jalur lalu-lintas, m	$V_R < 80$ Km/Jam	2x(4x3 2x(3x3,50) 50)		2x(2x3,50)		2x(4x3,50) 2x(3x3,50) 2x(2x3,50)		2x3,50		2x2,75
	$V_R \geq 80$ Km/Jam	2x(4x3 2x(3x3,60) 60)		2x(2x3,60)		2x(4x3,60) 2x(3x3,60) 2x(2x3,60)		-		-
Lebar Bahu Jalan paling kecil, m.	Medan Datar	Bahu luar 3,50 dan bahu dalam 0,50				Bahu luar 2,00 dan bahu dalam 0,50		1,00		1,00
	Medan Bukit	Bahu luar 2,50 dan bahu dalam 0,50				Bahu luar 1,50 dan bahu dalam 0,50		1,00		1,00
	Medan Gunung	Bahu luar 2,00 dan bahu dalam 0,50				Bahu luar 1,00 dan bahu dalam 0,50		0,50		0,50
Lebar Median paling kecil, m (lebar median termasuk lebar bahu dalam, lebar marka garis tepi termasuk bahu dalam)	Direndahkan	9,00				9,00				
	Ditinggikan	2,80; ditinggikan setinggi kerib dan dilengkapi rel pengaman, untuk kecepatan rencana < 80 Km/Jam; Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib + bahu dalam: 1,00+0,80+1,00. 3,80; ditinggikan setinggi 1,10m berupa penghalang beton, untuk kecepatan rencana ≥ 80 Km/Jam dengan konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi 1,10m+bahu dalam: 1,50+0,80+1,50.				1,50; ditinggikan setinggi kerib untuk kecepatan rencana < 60 Km/Jam dan menjadi 1,80; jika median dipakai lapak penye-berang. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib+bahu dalam: 0,50+0,50+0,50 dan 0,50+0,80+0,50 jika dipakai lapak penyeberangan 2,00; ditinggikan 1,10m berupa penghalang beton, untuk kecepatan rencana ≥ 60 Km/Jam. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kerib+bahu dalam: 0,75+0,50+0,75		Tanpa Median		Tanpa Median
Lebar Pemisah Lajur paling kecil, m.	Dengan Rambu	Jembatan				2,00				
	Tanpa Rambu	Lebar paling kecil 2 m + pagar pemisah				1,00		Tanpa jalur pemisah		Tanpa jalur pemisah
Lebar Trotoar		1,0				1,0		1,0		1,0
Lebar Saluran Tepi paling kecil, m		1,00				1,00		1,00		0,50
Lebar Ambang Pengaman paling kecil, m		1,00				1,00		1,00		1,00
Kemiringan normal perkerasan Jalan, %		3				3		3		3
Kemiringan Bahu Jalan paling besar, %		5				6		6		6

3. METODOLOGI

Metodologi jalan yang berkeselamatan melalui 2 (dua) mekanisme laik fungsi jalan yakni : 1) Mekanisme Uji laik Fungsi Teknis, dan 2) Mekanisme Uji laik fungsi administrasi. Masing-masing dijelaskan sebagai berikut :

1. Mekanisme Uji Laik Fungsi teknis



Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2010.
Tentang Tatacara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan untuk Jalan Daerah

2. Mekanisme Uji Laik Fungsi administrasi

a. Memeriksa dokumen ruas jalan:

- 1) Status Jalan
- 2) Kelas Jalan
- 3) Kepemilikan Tanah untuk Ruang Milik Jalan (RUMIJA)
- 4) Leger jalan
- 5) Dokumen AMDAL

4. ANALISIS

Hasil survey dan analisis Ruas Jalan X dengan panjang segmen 5.000 km dengan klasifikasi jalan dalam sistem jaringan jalan primer, status jalan provinsi, fungsi kolektor, kelas jalan kelas III, dengan kecepatan maksimum yang diijinkan 60 km/jam, dengan medan datar. Hasil analisis Laik fungsi jalan dalam rangka mewujudkan jalan yang berkeselamatan di rangkum dalam bentuk matriks/tabel sebagai berikut, dimana matriks/tabel yang ditampilkan dalam tulisan ini hanya merupakan bagian-bagian tertentu.

TABEL 1. HASIL UJI LAIK FUNGSI TEKNIS GEOMETRIK JALAN

KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS	HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAIKAN TIAP FOKUS PENGUJIAN*)	REKOMENDASI	DOKUMENTASI
A. POTONGAN MELINTANG BADAN JALAN							
1. Lajur Lalu Lintas	keberfungsian	Arteri / Kolektor / Lokal / Lingkungan		Kolektor	0,0 %	LF	 <ul style="list-style-type: none"> • Standar teknis 3,5 m • Hasil yang terukur 3,5 m • lajur lalu lintas sesuai dengan standar teknis
		Primer / Sekunder					
	Kesesuaian dengan lalu lintas yang harus dilayani (smp/hari)	Kelas prasarana jalan	LRHT	6.076	0 %	LF	
		JBH	≤ 78.000				
		JR	≤ 61.000				
		JS	≤ 22.000				
	JK	≤ 17.000					
	Jumlah lajur	-		2	2	-	
	Lebar lajur jalan (m)	Kelas prasarana jalan	Lebar (m)	3,5	0,0 %	LF	
		JBH	≥ 3,5				
JR		≥ 3,5					
JS		≥ 3,5					
JK	≥ 2,75						
Kemiringan melintang (%)	2 – 3%		2	0,0 %	LF		
Kategori sub kelaikan komponen A.1 (lajur lalu lintas)					LF		

Hasil Survei dan Analisis Uji Laik Fungsi Jalan (Segmen – 1) - 2

TABEL 1. HASIL UJI LAIK FUNGSI TEKNIS GEOMETRIK JALAN (lanjutan)

KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS	HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAIKAN TIAP FOKUS PENGUJIAN*)	REKOMENDASI	DOKUMENTASI		
2. Bahu	Lebar bahu (m)	Sistem Jaringan jalan	1,5	0,0 %	LF	<ul style="list-style-type: none"> • Bahu jalan sesuai dengan standar teknis 			
		Primer						Kelas prasarana jalan	
								JBH	≥ 2,5
								JR	≥ 2,0
	JS		≥ 1,0						
JK	≥ 1,0								
	Sekunder	≥ 0,25							
	Posisi muka bahu terhadap muka jalan (cm)	Menerus dengan permukaan jalan	0	0,0 %	LF				
	Kemiringan melintang (%)	≤ 6%	3	0,0 %	LF				
Kategori kelaikan sub komponen A.2. (bahu)					LF				
3. Median	Lebar median (m)	Tipe	Tidak ada	-	Tidak diperlukan				
		Datar (jarak 2 garis utuh ditinggikan)					≥ 0,18		
		diturunkan					≥ 1,2		
		diturunkan	≥ 9						
	Perkerasan median	Tipe median	Jenis perkerasan	-	-		-		
		Datar	2 buah garis utuh dengan marka serong didalamnya						
		Diturunkan	Material yang mampu meredam kecepatan						
Ditinggikan		Beton dengan rumput pada permukaannya serta menggunakan kerb (tinggi 18 – 25cm)							
Bukaan pada median	<ul style="list-style-type: none"> • Lebar bukaan 7 m • Jarak antar bukaan 400 m 		-	-	-				

Hasil Survei dan Analisis Uji Laik Fungsi Jalan (Segmen – 1) - 3

TABEL 2. HASIL UJI LAIK FUNGSI TEKNIS STRUKTUR PERKERASAN JALAN

KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS	HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAIKAN TIAP FOKUS PENGUJIAN*)	REKOMENDASI	DOKUMENTASI
A. Jenis Perkerasan Jalan	Kesesuaian struktur perkerasan jalan dengan lalu lintas yang dilayani, kelas fungsi jalan, dan kelas penggunaan jalan	Sesuai (100%)	100 %	0,0 %	LF	<ul style="list-style-type: none"> Struktur perkerasan jalan sesuai dengan lalu lintas yang dilayani, kelas fungsi jalan dan kelas penggunaan jalan. 	
Kategori kelaikan komponen A. (JENIS PERKERASAN JALAN)					LF		
B. Kondisi Perkerasan Jalan	Kerataan jalan, IRI (m/km)	≤ 8	4,1	0,0 %	LF	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi kerataan jalan bagus Pada titik-titik KM tertentu ditemukan jalan aspal yang berlubang Terjadi retakan jalan pada titik-titik Km tertentu Perbaikan dan peningkatan struktur jalan supaya sesuai dengan standar teknis 	
	Kedalaman lubang (cm)	< 5	3	0,0 %	LF		
	Intensitas lubang (m ² /km)	< 40	30	0,0 %	LF		
	Lebar retak	Jenis retak Buaya / melintang / memanjang / tidak beraturan / rambut / tepi / blok	-	0,0 %	LS		
	Intensitas retak (m ² /km)	< 100	60	0,0 %	LF		
	Kedalaman alur (cm)	< 3	3	0,0 %	LF		
	Intensitas alur (m ² /km)	< 100	50	0,0 %	LF		
	Tekstur perkerasan	Permukaan jalan rata, tanpa ada perubahan bentuk (100%)	95 %	5,0 %	LS		
	Aspal yang meleleh	Permukaan jalan tidak lunak dan lengket (100%)	100 %	0,0 %	LF		
Kategori kelaikan komponen B. (KONDISI PERKERASAN JALAN)					LS		

Hasil Survei dan Analisis Uji Laik Fungsi Jalan (Segmen – 1) - 12

TABEL 3. HASIL UJI LAIK FUNGSI TEKNIS STRUKTUR BANGUNAN PELENGKAP JALAN (lanjutan)

KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS	HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAIKAN TIAP FOKUS PENGUJIAN*)	REKOMENDASI	DOKUMENTASI	
Kategori kelaikan komponen D. (TEMPAT PARKIR)					LS	rambu dilarang parkir di tempat-tempat yang berbahaya untuk parkir		
E. Tembok Penahan Tanah	Kestabilan konstruksi	Stabil (100%)	Tidak ada	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Pada segmen ini tidak terdapat tembok penahan tanah 		
	Kerusakan / erosi / longsor	Tidak ada (100%)	-	-	-			
	Saluran air	Dapat menampung air hujan (100%)	-	-	-			
Kategori kelaikan komponen E. (TEMBOK PENAHAN TANAH)					-			
F. Saluran Tepi Jalan	Dimensi dan bentuk saluran	Dapat menampung air hujan (100%)	80 %	20,0 %	LS	<ul style="list-style-type: none"> Standar teknis: saluran tepi jalan dapat menampung air hujan Hasil teramati: saluran tepi jalan tidak mampu menampung air hujan Pemeliharaan rutin saluran tepi jalan (pembersihan, perawatan dan perbaikan) sesuai dengan standar teknis 		
	Kemiringan ke arah aliran	Tanah	0 - 5 %	7,5 %	0,0 %			LF
		Kerikil	5 - 7,5 %					
		Pasangan batu	7,5 %					
	Bahan dinding saluran	Tanah / Pasangan batu / beton	beton	0,0 %	LF			
Tertutup/terbuka sesuai lingkungan	Sesuai (100%)	100,0%	0,0 %	LF				
Kategori kelaikan komponen F. (SALURAN TEPI JALAN)					LS			
PENETAPAN KATEGORI KELAIKAN TEKNIS STRUKTUR BANGUNAN PELENGKAP JALAN					LS			

Hasil Survei dan Analisis Uji Laik Fungsi Jalan (Segmen – 1) - 17

TABEL 5. HASIL UJI LAIK FUNGSI TEKNIS PENYELENGGARAAN MANAJEMEN DAN REKAYASA LALULINTAS (lanjutan)

KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS	HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAIKAN TIAP FOKUS PENGUJIAN*)	REKOMENDASI	DOKUMENTASI
Kategori kelaikan komponen G. (TEMPAT PENYEBERANGAN)					LS	standar teknis	
PENETAPAN KATEGORI KELAIKAN TEKNIS PENYELENGGARAAN MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS					LS		

TABEL 6. HASIL UJI LAIK FUNGSI TEKNIS PERLENGKAPAN JALAN YANG TERKAIT LANGSUNG DENGAN PENGGUNA JALAN

KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS	HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAIKAN TIAP FOKUS PENGUJIAN*)	REKOMENDASI	DOKUMENTASI
A. Marka	Ukuran dan warna	<ul style="list-style-type: none"> Lebar garis 0.12 m Bersifat reflektor 	0,0%	100 %	LS	<ul style="list-style-type: none"> Standar teknis marka jalan dalam kondisi 100% Hasil pengamatan di lapangan kondisi marka 0.0% Pengecatan marka jalan sesuai dengan standar teknis 	
	Kondisi marka	Jelas (100%)	0,0%	100 %	LS		
Kategori kelaikan komponen A. (MARKA)					LS		

Hasil Survei dan Analisis Uji Laik Fungsi Jalan (Segmen – 1) - 26

TABEL 8. HASIL UJI LAIK FUNGSI ADMINISTRASI JALAN (lanjutan)

DOKUMEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	SYARAT KETERSEDIAAN	KATEGORI KELAIKAN DOKUMEN JALAN **)	REKOMENDASI		
A. Status Jalan	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan dokumen status jalan Kelengkapan dokumen status jalan Legalitas dokumen status jalan 	jalan nasional	LF	<ul style="list-style-type: none"> Dokumen status jalan lengkap dan legal Dokumen status jalan tertuang dalam Keputusan Menteri Pekerjaan Umum nomor 567/KPTS/M/2010 tentang Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional 		
		jalan provinsi				
		jalan kabupaten				
		jalan kota				
		jalan desa				
B. Kelas Jalan	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan dokumen kelas jalan Kelengkapan dokumen kelas jalan Legalitas dokumen kelas jalan 	Berdasarkan penggunaan jalan	Kelas I	LS	<ul style="list-style-type: none"> Kelas penggunaan jalan adalah kelas III, tetapi belum ada dokumennya Pembuatan dokumen kelas penggunaan jalan disertai legalitasnya 	
			Kelas II			
			Kelas III			
			Kelas khusus			
		Berdasarkan prasarana jalan	Jalan bebas hambatan ("freeway")	LS		<ul style="list-style-type: none"> Kelas prasarana jalan adalah jalan raya, tetapi belum ada dokumennya Pembuatan dokumen kelas prasarana jalan disertai legalitasnya
			Jalan raya ("highway")			
			Jalan sedang ("road")			
			Jalan kecil ("street")			
C. Kepemilikan Tanah Rumija	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan dokumen rumija Kelengkapan dokumen rumija Legalitas dokumen rumija 	Sertifikat hak milik	LS	<ul style="list-style-type: none"> Pembebasan jalan sesuai design jalan ada tetapi dokumen kepemilikan tanah rumija belum ada Pembuatan dokumen kepemilikan tanah rumija jalan disertai legalitasnya 		
		Sertifikat hak guna lahan				
		Surat ijin membangun bangunan jalan				
D. Penetapan Petunjuk, Perintah, dan Larangan	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan dokumen penetapan fasilitas perlengkapan keselamatan jalan Kelengkapan dokumen penetapan fasilitas perlengkapan keselamatan jalan 	Rambu petunjuk	LS	<ul style="list-style-type: none"> Penetapan petunjuk, perintah, dan larangan sudah ada di dalam gambar rencana jalan tetapi belum ada legalitasnya Pembuatan dokumen 		
		Rambu perintah				
		Rambu larangan				

Hasil Survei dan Analisis Uji Laik Fungsi Jalan (Segmen – 1) - 36

5. Kesimpulan

Pengguna jalan menginginkan tersedianya jalan yang berkeselamatan yang harus disediakan oleh pemerintah sebagai penyelenggara jalan . Persyaratan laik fungsi jalan baik secara teknis dan administratif memberi jaminan keselamatan bagi pengguna jalan dan kepastian hukum dalam penyelenggaraannya. Pelaksanaan Laik fungsi Jalan adalah Amanat Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 dan Undang Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004. Laik Fungsi Jalan dalam rangka mewujudkan jalan yang berkeselamatan adalah upaya untuk mewujudkan jalan yang berkeselamatan, lancar, ekonomis, dan ramah lingkungan.

Daftar Pustaka

- Allsop, R., and European Transport Safety Council. 1995. " *Reducing Traffic Injuries Resulting From Excess and Inappropriate Speed. Brussels* " : European Transport Safety Council.
- Australian Transport Council (ATC). 2011. " *National Road Safety Strategy 2011-2020* " Department of Infrastructure and Transport, Australia.
- Coffman. J.S.Z. and Warren. D. 1998. " *Synthesis of Safety Research Related to Speed and Speed Management* ". Publication No. FHWA-RD-98-154.
- European Research Area. 2008. " *The European Research Area Partnership 2008 Initiatives* ". European Commission. Directorate-General for Research.
- Fleiter, Judy J. & Watson, Barry C. 2012. " *Automated Speed Enforcement In Australia : Recent Examples Of The Influence Of Public Opinion On Program Sustainability* ". Journal of the Australasian College of Road Safety, 23(3), pp. 59-66.
- Hanan. A, Suhaila, King, Mark J., & Lewis, Ioni M. 2011. " *Understanding Speeding In School Zones in Malaysia and Australia Using An Extended Theory of Planned Behaviour : The Potential Role Of Mindfulness* ". Journal of the Australasian College of Road Safety, 22(2), pp. 56-62.
- Mulyono. 2013. " *Tuntutan Jalan Berkeselamatan Dan Berkepastian Hukum Untuk Mendukung Kelaikan Fungsi Jalan Daerah* ". Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Bina Marga .
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/ PRT/M/2010 tentang *Tata Cara dan Persyaratan Kelaikan Fungsi Jalan*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/ PRT/M/2011 tentang *Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan teknis Jalan*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang *Jalan*.
- Taneerananon , P; Waugh, P; Rueng, D; Tanaboriboon, Y .2001. " *Developing Road Safety Audit Expertise In Thailand* ". Journal Of The Eastern Asia Society For Transportation Studies, Vol.4, No.5, October, 2001
- Theeuwes, J., and Godthelp, H., 1995. " *Self Explaining Roads* ". Safety Science, 19,217-225
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang *Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang *Jalan*
- Wahab, A. 2009." *Dampak Peningkatan Kualitas Jalan Lingkar Barat Enrekang Terhadap Pengembangan Kawasan Pertanian* ", Program Pasca Sarjana Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro Semarang.
- Watson, Barry C. and King, Mark J. 2009. " *Opportunities For Enhancing The Australian National Road Safety Strategy* ". Journal of the Australasian College of Road Safety, 20(3). pp. 17-19.
- Weller.G., Schlag.B., Friedel,T., Rammin,C. 2008. " *Behaviorally Relevant Road Categorisation A Step Towards Self Explaining Rural Roads* ". Accident Analysis & Prevention , 40(4), 1581 – 1588.