

Analisis Kuantitatif untuk Uji Laik Fungsi Jalan Teknis dan Kondisi Kelaikan Jalan

Quantitative Analysis of Road Road Function-Feasibility and Road Feasibility Condition

Prasetyo Muhammad^{a,1*}, Djoko Priambodo^{b,2}, Sonya Sidjabat^{c,3}, Soma Ariyaka^{d,4}
^{a,b,c,d} Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia

¹prasetyomuhammad@gmail.com, ²djokogendul@gmail.com, ³sidjabatsonya@gmail.com, ⁴soma@trisakti@gmail.com

*corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the CC-BY-NC license

ABSTRACT

Road function-feasibility is a must on road providence. This are conveyed accordance to law. road function-feasibility must be done as government responsibility to give road users guarantee of safety and give legal certainty for the road providers. One of any effort road providers did to give safety guarantee to road users are by doing techincal road function-feasibility test. Nowadays, the implementation still has problems, like, thes test form that used is not so applicative and the assessment tend to subjectivity from each road function-feasibility team members. Thereby an innovation needed so that the form can give an objective result. Another innovation did was how to determine the category of road function-feasibility and road feasibility condition. The result on determined tested road shown that road function-feasibility category is not feasible. The tested road must be maintained so that roads can have better road function-feasibility category and give more safety guarantee to all road users.

Keywords: road safety; road function-feasibility; innovation

ABSTRAK

Laik fungsi jalan merupakan sesuatu yang mengikat dalam penyelenggaraan jalan. Hal ini tertuang dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku. Laik fungsi jalan harus dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab pemerintah dalam memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna jalan dan memberikan jaminan kepastian hukum bagi penyelenggara jalan. Usaha penyelenggara jalan untuk memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna jalan salah satunya dilakukan dengan uji laik fungsi secara teknis dengan menguji aspek-aspek teknis jalan. Pelaksanaan uji laik fungsi jalan hingga saat ini dirasa masih banyak kendala seperti salah satunya adalah formulir pengujian laik fungsi jalan yang masih kurang aplikatif dan penilaiannya cenderung bersifat subjektif dari masing-masing anggota tim uji laik fungsi, sehingga perlu dilakukan inovasi agar formulir pengujian dapat memberikan hasil yang objektif. Inovasi selanjutnya yang dilakukan adalah bagaimana cara menentukan kategori kelaikan fungsi jalan dan kondisi kelaikannya. Hasil pengujian pada ruas jalan yang telah ditentukan memberikan bahwa ruas jalan yang

diuji masih memiliki kategori kelaikan tidak laik fungsi sehingga perlu dilakukan perbaikan pada ruas jalan agar ruas jalan tersebut dapat memiliki kategori kelaikan fungsi yang lebih baik dan dapat memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna jalan.

Kata Kunci: keselamatan jalan; laik fungsi jalan; inovasi

A. Pendahuluan

Pasal 8 dan Pasal 22 Undang-Undang RI nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Pasal 30 Undang-Undang RI nomor 38 tahun 2004 tentang Jalan dan Pasal 102 Peraturan Pemerintah RI nomor 34 tahun 2006 serta Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI nomor 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan menyebutkan bahwa jalan umum dioperasikan setelah ditetapkan memenuhi persyaratan laik fungsi jalan secara teknis sehingga dapat memberikan jaminan keselamatan dan keamanan bagi pengguna jalan dan laik fungsi secara administratif sehingga dapat memberikan kepastian hukum bagi pengguna dan penyelenggara jalan. Laik fungsi jalan telah dilakukan dalam beberapa tahun ini namun hingga saat ini dalam pelaksanaannya laik fungsi masih sangat bergantung pada subjektivitas tim uji laik fungsi sehingga hasil atau keputusan kelaikan yang diperoleh di ruas yang sama dapat berbeda antara satu tim dengan tim lainnya. Hal ini dapat menjadikan kerancuan bagi para pengambil kebijakan dalam melakukan perbaikan teknis jalan berdasarkan hasil uji laik fungsi jalan. Oleh karenanya pola pengujian laik fungsi jalan secara subjektif ini dianggap perlu diubah agar pengujian laik fungsi jalan dapat dinilai secara objektif. Penelitian ini akan mengaji bagaimana uji laik fungsi jalan secara teknis dapat memberikan manfaat terhadap keselamatan jalan dan bagaimana jika uji laik fungsi jalan tersebut digunakan untuk dasar penilaian kondisi jalan. Tentunya dengan diketahuinya kondisi kelaikan fungsi jalan secara teknis dan kondisi jalan akan lebih mudah dalam menilai seberapa besar kebutuhan pemeliharaan suatu ruas jalan.

Beberapa peneliti dalam penelitiannya menyampaikan bahwa ruas jalan setelah dilakukan uji laik fungsi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) yang ditandai jalan tersebut dapat dioperasikan dan harus dilakukan perbaikan aspek teknis berdasarkan rekomendasi perbaikan (Ansory, E. & Putra, K. H. 2019; Paat, G. N. I., Sendow, T. K., & Lalamentik, L. G. 2019; Budiani, S. 2016). Alelo, I.J., Manoppo, M. R. E. & Sendow, T. K. (2020) dalam penelitiannya juga menambahkan bahwa ruas jalan yang dilakukan pengujian laik fungsi jalan dinyatakan memiliki kategori kelaikan LS dan perlu perbaikan aspek teknis pada ruas jalan tersebut berupa pemeliharaan rutin terhadap saluran tepi jalan, marka jalan, perkerasan jalan yang berlubang / retak dan perbaikan untuk APILL, lampu

penerangan, median agar pada ruas jalan Citraland – Interchange Manado Bypass untuk STA 3+090 – STA 8+700 dapat menjadi laik fungsi berdasarkan Peraturan Menteri PU Nomor 11/PRT/M/2010. Penelitian lainnya dengan melakukan audit keselamatan jalan berbasis data kecelakaan lalu lintas yang didapat dari *Integrated Road Safety Management System* yang dimiliki Korlantas serta memahami anatomi kecelakaan yang ada dan faktor perilaku masyarakat sepanjang jalan yang dilakukan audit (Tjahjono, 2016; Mulyono, A. T., Kushari, B., & Gunawan, H. E. 2009).

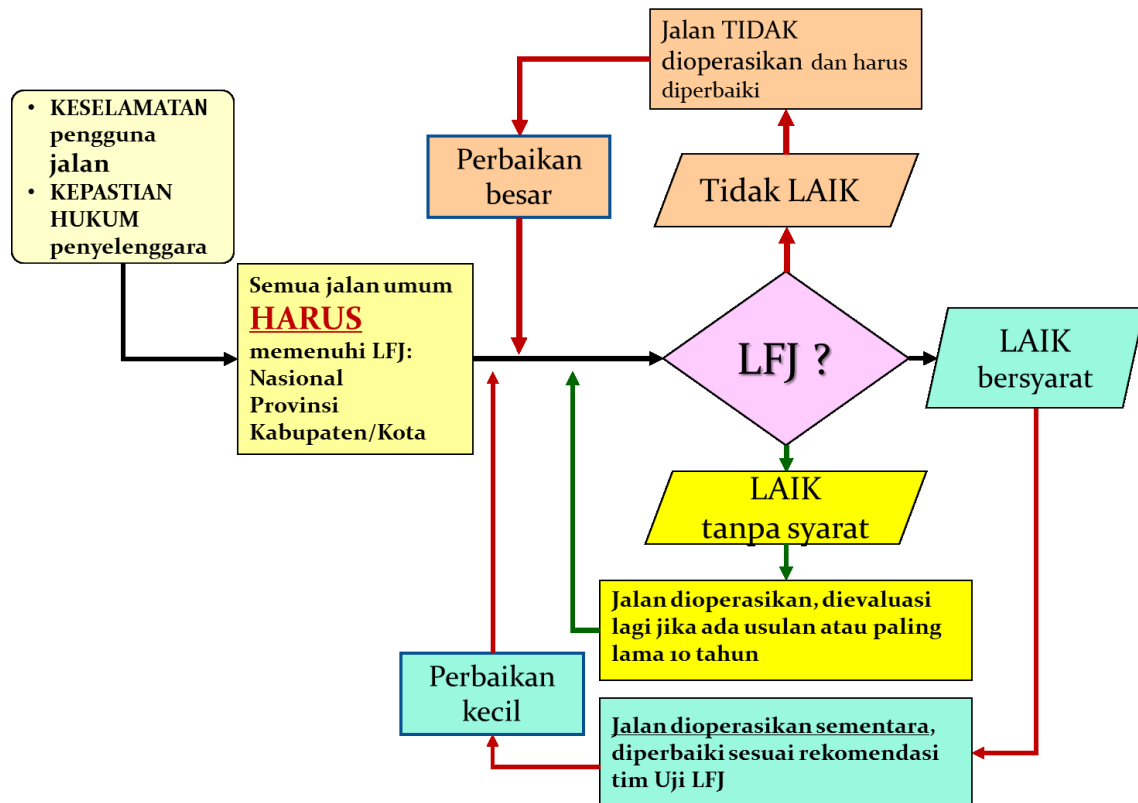
Laik fungsi jalan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 11/PRT/M/2010 (Permen PU 11/2010) tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan adalah kondisi suatu ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis kelaikan untuk memberikan keselamatan bagi penggunaannya, dan persyaratan administrasi yang memberikan kepastian hukum bagi penyelenggara jalan dan pengguna jalan, sehingga jalan tersebut dapat dioperasikan untuk umum. Permen PU 11/2010 menjabarkan bahwa lingkup tata cara dan persyaratan laik fungsi jalan meliputi: (1) Persyaratan dan pelaksanaan uji laik fungsi; (2) Kategori laik fungsi; (3) Tim uji laik fungsi; (4) Tata cara uji laik fungsi; (5) Penetapan laik fungsi; (6) Pembiayaan; dan (7) Pengawasan.

Permen PU 11/2010 juga mensyaratkan laik fungsi terdiri dari persyaratan teknis dan persyaratan administrasi. Persyaratan teknis laik fungsi jalan meliputi: (1) Teknis geometrik jalan; (2) Teknis struktur perkerasan jalan; (3) Teknis struktur bangunan pelengkap jalan; (4) Teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan; (5) Teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas; (6) Teknis perlengkapan jalan. Persyaratan administrasi laik fungsi jalan meliputi: (1) Dokumen penetapan petunjuk, perintah dan larangan dalam pengatutan lalu lintas bagi semua perlengkapan jalan; (2) Dokumen penetapan status jalan; (3) Dokumen penetapan kelas jalan; (4) Dokumen penetapan kepemilikan tanah; (5) Dokumen penetapan leger jalan; (6) Dokumen AMDAL. Pasal 5 ayat 2 dan ayat 3 dalam Peraturan Menteri ini turut menyampaikan jika pemenuhan persyaratan teknis sulit dicapai maka dapat dilakukan penurunan persyaratan teknis dengan penambahan perlengkapan jalan agar pengguna jalan tetap mendapatkan perlindungan keselamatan. Sesuai dengan batasan penelitian maka pengujian laik fungsi terbatas pada persyaratan teknis.

Kategori laik fungsi suatu ruas jalan harus dipenuhi dengan tujuan mengetahui aspek-aspek apa saja yang harus dilakukan perbaikan agar suatu ruas jalan dapat memberikan jaminan keselamatan bagi penggunaannya. Pemenuhan kategori laik fungsi suatu ruas jalan, dilaksanakan baik pada jalan baru maupun pada jalan yang sudah

dioperasikan, diawali dengan pelaksanaan uji laik fungsi jalan. Kategori kelaikan fungsi suatu ruas jalan meliputi kategori laik fungsi tanpa syarat, kategori laik fungsi bersyarat dan kategori tidak laik fungsi. Penjelasan mengenai kategori-kategori tersebut adalah:

- (1) Kategori laik fungsi tanpa syarat (LF) merupakan kondisi suatu ruas jalan, baik jalan baru maupun jalan yang sudah dioperasikan, yang memenuhi semua persyaratan teknis dan memiliki semua persyaratan administrasi sehingga laik untuk dioperasikan kepada umum. Kategori laik fungsi tersebut berlaku sampai suatu keadaan dimana jalan tersebut dipandang perlu untuk dievaluasi kembali, namun tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun. Evaluasi kembali suatu ruas jalan yang berkategori Laik Fungsi sebelum 10 (sepuluh) tahun dapat dilakukan atas inisiatif penyelenggara jalan atau usulan pihak Kepolisian atau usulan pihak penyelenggara lalu-lintas dan angkutan jalan.
- (2) Kategori laik fungsi bersyarat merupakan kondisi suatu ruas jalan yang memenuhi sebagian persyaratan teknis laik fungsi jalan tetapi masih mampu memberikan keselamatan bagi pengguna jalan dan/atau memiliki paling tidak dokumen penetapan status jalan. Pasal 5 dan Pasal 10 dalam Permen PU 11/2010 ini membagi kategori laik fungsi bersyarat sesuai dengan kondisi wilayah dan kondisi ruas jalan. Pembagian kategori kelaikan ruas jalan tersebut yaitu kategori (a) laik fungsi bersyarat tanpa perbaikan teknis tetapi persyaratan teknis diturunkan karena kondisi dan situasi yang tidak memungkinkan untuk memenuhi standar teknis yang berlaku (LT); dan (b) laik fungsi bersyarat disertai perbaikan teknis berdasarkan rekomendasi oleh tim uji laik fungsi (LS).
- (3) Kategori tidak laik fungsi (TL) merupakan kondisi suatu ruas jalan yang sebagian komponen jalannya tidak memenuhi persyaratan teknis sehingga ruas jalan tersebut tidak mampu memberikan jaminan keselamatan bagi pengguna jalan, dan/atau tidak memiliki dokumen jalan sama sekali. Ruas jalan yang berkategori tidak laik fungsi dilarang dioperasikan untuk umum. Ketidak-laikan fungsi suatu ruas jalan berlaku sampai jalan tersebut diperbaiki dan dievaluasi kembali kelaikannya.

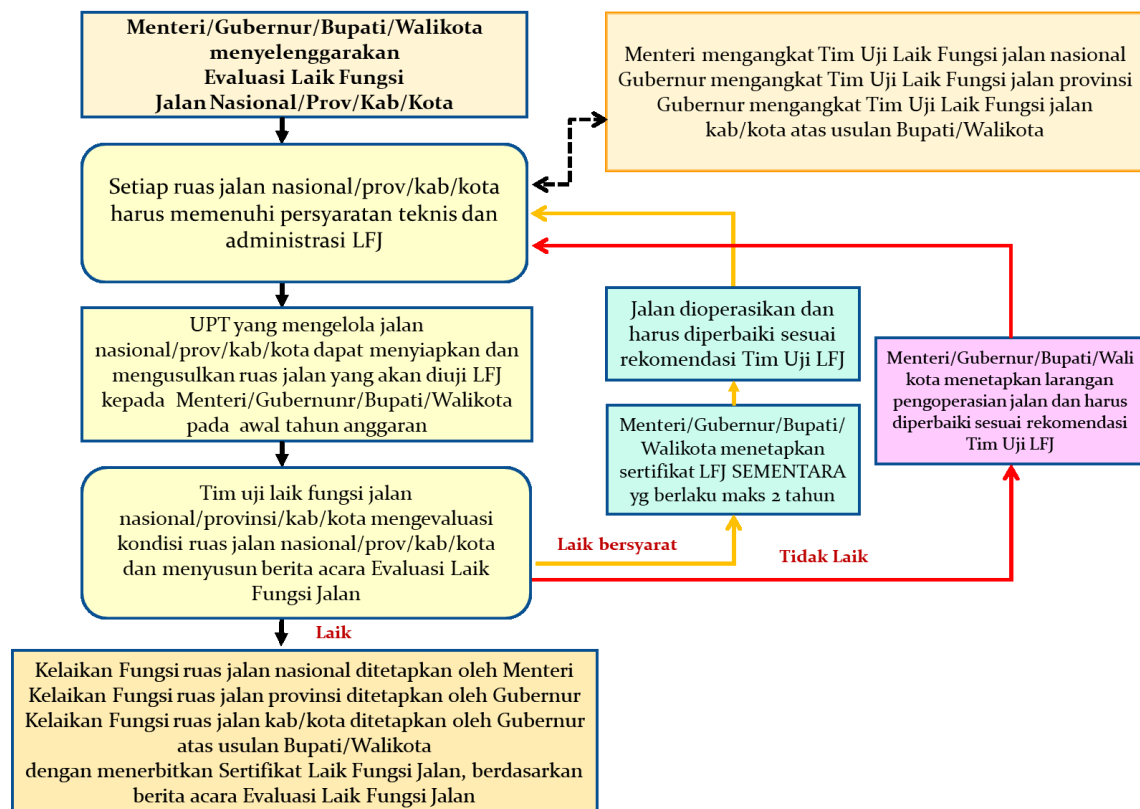


Gambar 1 Metode kategorisasi laik fungsi jalan berdasarkan Permen PU 11/2010

Uji laik fungsi jalan dilaksanakan dengan pembentukan tim uji laik fungsi oleh menteri untuk jalan nasional, sedangkan untuk jalan provinsi dibentuk oleh gubernur dan jalan kabupaten/kota oleh bupati/walikota. Tim uji laik fungsi harus terdiri dari unsur: (1) penyelenggara jalan dalam hal ini Kementerian PUPR c.q. Ditjen Bina Marga untuk jalan nasional dan dinas terkait untuk jalan provinsi/kabupaten/kota; (2) penyelenggara lalu lintas dan angkutan jalan dalam hal ini Kementerian Perhubungan c.q. Ditjen Perhubungan Darat untuk jalan nasional dan dinas terkait untuk jalan provinsi/kabupaten/kota; dan (3) kepolisian.

Tim uji laik fungsi jalan beranggotakan: (1) seorang ketua merangkap anggota; (b) seorang sekretaris merangkap anggota; dan (3) paling sedikit tiga anggota. Sehingga dalam satu tim uji laik fungsi setidaknya terdapat lima orang anggota. Ketua tim berasal dari unsur penyelenggara jalan sementara sekretaris dan anggota berasal dari unsur penyelenggara jalan, penyelenggara LLAJ dan unsur kepolisian. Tim uji laik fungsi jalan harus terdiri dari ahli jalan yang memiliki disiplin keilmuan seperti ahli teknik jalan, ahli geoteknik jalan, ahli teknik jembatan, ahli teknik lalu lintas/transportasi, ahli lingkungan jalan dan ahli administrasi teknik jalan.

Tim uji laik fungsi jalan saat melakukan pengujian dilapangan, keseluruhan anggota tim akan membawa beberapa perlengkapan tambahan berupa: (1) Desain teknis rinci jalan (DED); (2) Gambar teknis terbangun (As Built Drawing); (3) Dokumen penerimaan pekerjaan DED; dan (4) Dokumen lain yang sesuai dan tersedia. Selain itu tim uji laik fungsi jalan juga membawa formulir pengujian sebagaimana yang terdapat dalam Lampiran II dan Lampiran III Permen PU 11/2010. Formulir dalam Permen PU 11/2010 dirasa masih sulit diaplikasikan di lapangan karena tidak ada acuan pengujian di dalamnya sehingga Direktorat Jenderal Bina Marga membuat sebuah panduan yang berisi formulir pengujian berdasar Lampiran II dan Lampiran III Permen PU 11/2010 dengan tujuan agar formulir tersebut lebih mudah diaplikasikan saat pengujian di lapangan.

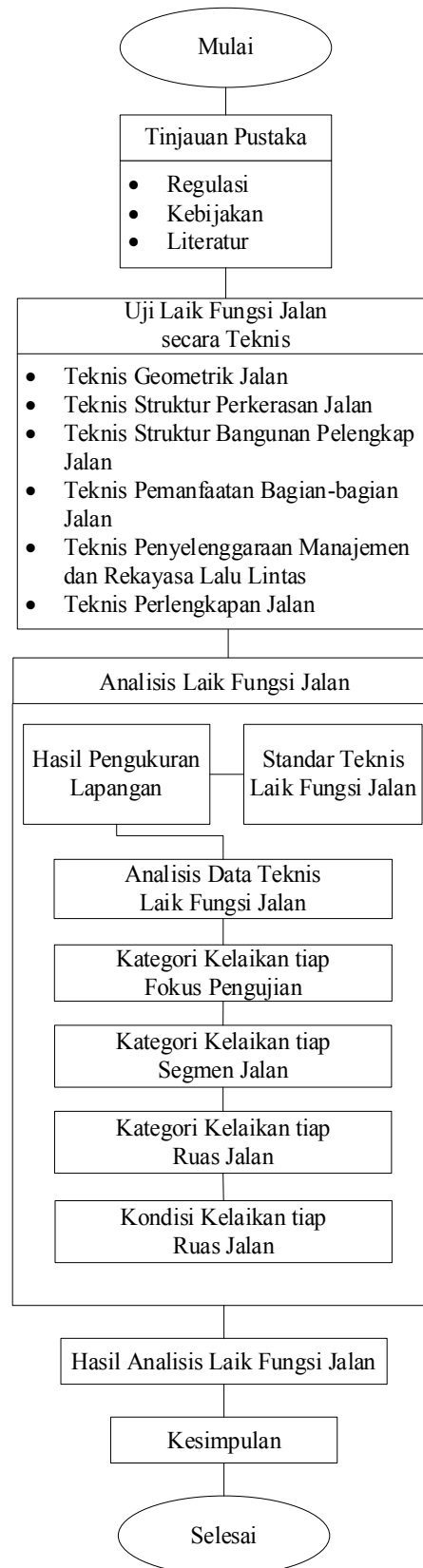


Gambar 2 Prosedur pelaksanaan uji laik fungsi jalan berdasarkan Permen PU 11/2010.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian sebagaimana ditampilkan dalam Gambar 3 disusun secara sistemik sehingga dapat dihasilkan kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Tinjauan pustaka dilakukan dengan cara melakukan telaah regulasi dan kebijakan pemerintah terkait laik fungsi jalan serta literatur atau kajian terkait laik fungsi jalan terutama pengujian laik

fungsi jalan secara teknis dengan metode kuantitatif. Selanjutnya dilakukan uji laik fungsi jalan secara teknis sehingga bisa dilakukan analisis terhadap hasil pengujian di lapangan.



Gambar 3 Metode penelitian

Uji laik fungsi jalan dimulai dengan melakukan analisis terhadap formulir uji laik fungsi jalan versi Permen PU 11/2010 dan Pedoman Ditjen Bina Marga, tahap ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terdapat dalam kedua formulir tersebut. Selanjutnya adalah penyusunan usulan cara menganalisis laik fungsi jalan, dimulai dari melakukan inovasi penyusunan formulir pengujian hingga cara penentuan kategori kelaikan fungsi suatu ruas jalan. Formulir versi Permen PU 11/2010 dan Pedoman Ditjen Bina Marga dalam aplikasinya masih dirasa sulit serta belum menjelaskan bagaimana cara mengisi formulir survei tersebut dan bagaimana cara menentukan kategori kelaikan suatu ruas jalan. Hal ini dapat menimbulkan ambiguitas yang menyebabkan terjadinya subjektivitas antar anggota tim uji laik fungsi jalan.

LAMPIRAN II PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NOMOR : 11/PR/PM/2010 TANGGAL : 19 Oktober 2010			
Formulir Survei Uji Laik Fungsi Jalan			
A.1.	UJI LAIK FUNGSI TEKNIS GEOMETRIK JALAN	SEGMENT:	
KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	LAIK FUNGSI(?)	REKOMENDASI
A.1.1.	Potongan melintang badan jalan		
A.1.1.1.	Lajur Laju-Lintas	Keberfungsian Kesesuaian dengan lalu-lintas yang harus dilayani Jumlah lajur Lebar setiap lajur Kemiringan melintang	
A.1.1.2.	Bahu	Lebar bahu Posisi bahu terhadap muka perkerasan jalan Kemiringan melintang	
A.1.1.3.	Median	Lebar median jalan Tipe median jalan Jenis perkerasan median Bukan pada median	
A.1.1.4.	Selokan Samping	Lebar/dimensi selokan samping Bentuk selokan samping Fungsi mengalirkan air	
A.1.1.5.	Ambang Pengaman	Lebar ambang pengaman Pengamanan konstruksi jalan	
A.1.1.6.	Alat-alat Pengaman Lalu-lintas	Rel pengaman Penghalang beton	
A.1.2.	Alinemen Horizontal		
A.1.2.1.	Bagian Lurus	Panjang bagian jalan yang lurus Jarak Pandang Lingkungan Jalan	

Telaah Hasil Sosialisasi Permen PU 11/PRT/M/2010

Sulit dipahami :

- Keberfungsian
- Lingkungan jalan

Ambiguitas tinggi :

- Bentuk selokan samping
- Tipe median jalan

Sulit diterapkan :

- Lebar ambang pengaman
- Jarak pandang

Penilaian kualitatif :

- Rel pengaman tepi jalan
- Posisi bahu thd tepi jalan

Subyektivitas tinggi :

- Rel pengaman
- Jenis perkerasan median

Tergantung asumsi :

- Fungsi mengalirkan air
- Pengamanan konst jalan

Gambar 4 Contoh formulir uji laik fungsi sebelum pengembangan (Pemprov Jatim, 2015).

Monitoring				Analisis		Evaluasi		
KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	STANDAR TEKNIS		HASIL UKUR DI LAPANGAN	DEVIASI	KATEGORI KELAikan TIAP FOKUS PENGUJIAN	REKOMENDASI	
A.1.1	POTONGAN MELINTANG BADAN JALAN							
A.1.1.1. Lajur Lalu Lintas	keberfungsian	Arteri / Kolektor / Lokal / Lingkungan						
		Primer / sekunder						
	Kesesuaian dengan lalu lintas yang harus dilayani (smp/hari)		D	B	G			
		JBH	≤78.000	≤77.000	≤73.000			
		JR	≤61.000	≤59.000	≤58.000			
		JS	≤22.000	≤21.500	≤20.800			
	JK	≤17.000	≤16.300	≤15.800				
	Jumlah lajur	-						
	Lebar setiap lajur (m)	Kelas prasarana jalan	Lebar (m)					
		JBH	≥3,5					
JR		≥3,5						
JS		≥3,5						
Kemiringan melintang (%)	2 – 3%							

Diisi oleh tim survey laik fungsi jalan

Diisi oleh tim evaluasi data laik fungsi jalan

Gambar 5 Contoh formulir uji laik fungsi setelah dilakukan pengembangan

Pelaksanaan uji laik fungsi jalan di lapangan sering kali terkendala karena tidak semua anggota tim berasal dari unsur penyelenggara jalan, oleh karena itu turut dilakukan inovasi berupa pembagian tim uji laik fungsi jalan. Pembagian tim ini dimaksudkan agar dalam melakukan monitoring kondisi jalan hingga memberikan evaluasi berupa rekomendasi perbaikan dapat lebih efisien. Tim uji laik fungsi jalan nantinya akan dibagi menjadi 2 (dua) tim, setiap tim memiliki lingkup pekerjaan masing-masing. Tim tersebut, antara lain; (1) Tim survei lapangan laik fungsi jalan, tim ini memiliki lingkup pekerjaan melakukan monitoring kondisi jalan dengan cara melakukan pengumpulan seluruh data baik data primer dari lapangan maupun data sekunder dari instansi yang terkait untuk kelengkapan data laik fungsi jalan; dan (2) Tim evaluasi data laik fungsi jalan, tim ini memiliki lingkup pekerjaan melakukan analisis kategori kelaikan suatu ruas jalan berdasarkan data primer dan data sekunder yang telah dikumpulkan oleh tim survei lapangan. Selanjutnya dari kategori kelaikan ruas jalan tersebut dilakukan evaluasi berupa rekomendasi perbaikan apa saja yang perlu dilakukan jika suatu ruas jalan belum memenuhi kategori kelaikan fungsi tanpa syarat atau LF.

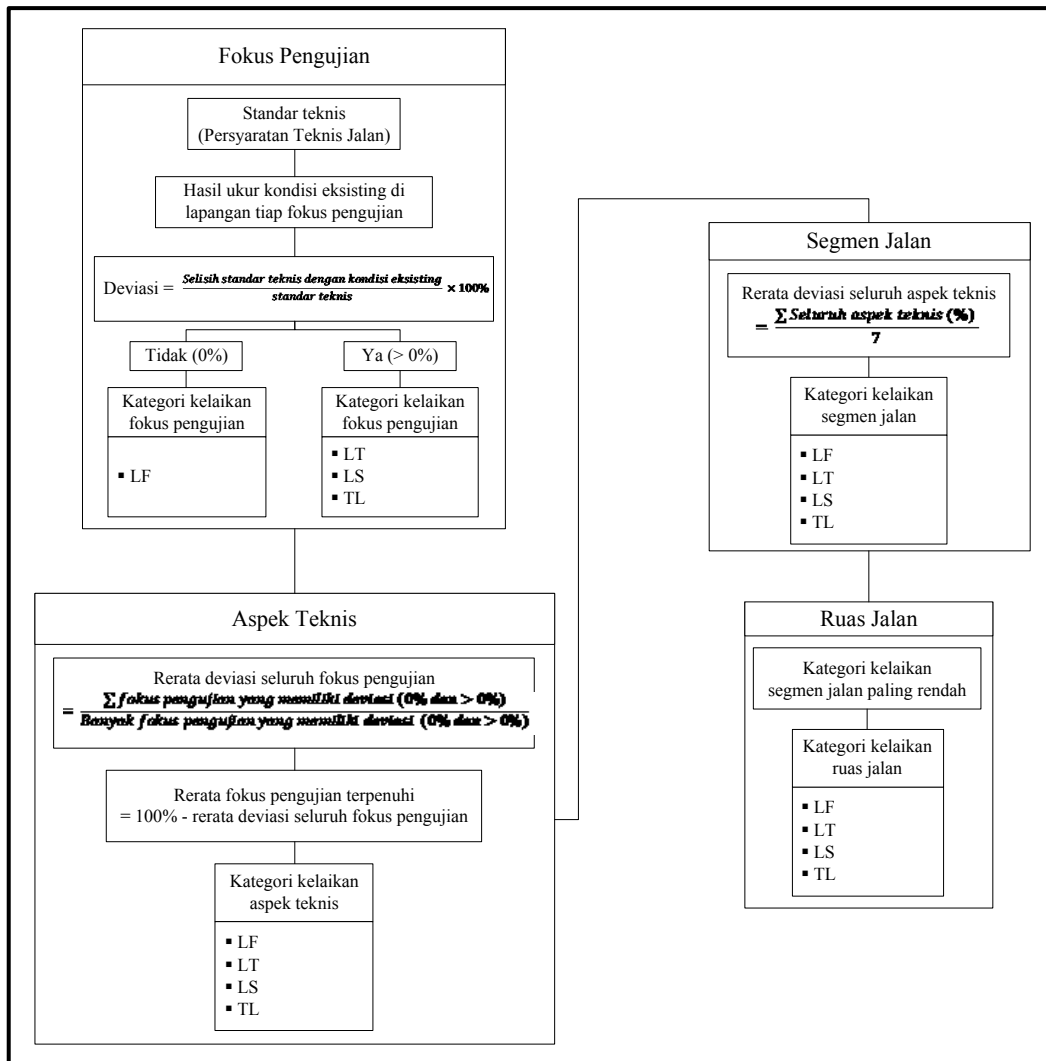
Laik fungsi jalan, sebagaimana telah disampaikan sebelumnya, dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala yang sangat memengaruhi hasil akhir pengujian laik fungsi jalan. Untuk meminimalisir hal tersebut maka diperlukan adanya

inovasi, sehingga hasil akhir laik fungsi jalan dapat lebih objektif dan tidak menimbulkan ambiguitas. Inovasi lain yang dilakukan dalam penelitian ini agar dapat menghasilkan hasil uji laik fungsi jalan yang lebih komprehensif adalah mengusulkan cara analisis laik fungsi jalan berupa penyusunan cara penentuan kategori kelaikan, baik itu di bagian fokus pengujian, aspek teknis, segmen jalan maupun ruas jalan. Sebanyak 157 pertanyaan fokus pengujian untuk laik fungsi jalan menentukan kategori kelaikan pada tiap fokus pengujian. 157 pertanyaan fokus pengujian tersebut dirangkum dalam 7 aspek teknis yang terdiri dari 38 komponen dan 48 sub-komponen (Tabel 1).

Tabel 1 Distribusi jumlah fokus pengujian pada sub-komponen dan komponen teknis jalan untuk laik fungsi jalan

Aspek Teknis	Komponen	Sub-Komponen	Fokus Pengujian
1. Geometrik jalan	4	14	41
2. Perkerasan jalan	3	3	14
3. Struktur bangunan pelengkap jalan	6	6	22
4. Pemanfaatan ruang bagian-bagian jalan	3	3	9
5. Manajemen dan rekayasa lalu lintas	7	7	27
6. Perlengkapan jalan terkait langsung dengan pengguna jalan	7	7	24
7. Perlengkapan jalan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan	8	8	20
Total	38	48	157

Inovasi yang dilakukan dalam penelitian ini berkaitan dengan perbaikan formulir uji laik fungsi jalan adalah bagaimana cara menentukan kategori kelaikan baik itu di bagian fokus pengujian, aspek teknis, segmen jalan maupun ruas jalan. Dari inovasi ini maka digunakan metode kuantitatif dalam melakukan uji laik fungsi, sehingga seluruh fokus pengujian, aspek teknis, segmen jalan maupun ruas jalan harus dapat diukur dan dapat dihitung sehingga tidak menimbulkan perbedaan penilaian antar tim uji laik fungsi. Cara kuantitatif dilakukan dengan cara menentukan besaran penyimpangan atau deviasi kondisi eksisting jalan dengan standar teknis yang berlaku di setiap fokus pengujian dalam laik fungsi jalan. Sistematika penentuan kategori kelaikan ditampilkan dalam Gambar 6.



Gambar 6 Bagan alir menentukan kategori kelaikan fungsi jalan

Secara urut langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis dan menentukan kategori kelaikan fungsi, antara lain:

- (1) Tentukan kategori kelaikan tiap fokus pengujian dengan cara menghitung deviasi yang terjadi antara hasil ukur kondisi ekisting di lapangan terhadap standar teknis. Penghitungan deviasi menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Deviasi (\%) = \frac{\text{Selisih standar teknis dengan kondisi eksisting}}{\text{standar teknis}} \times 100\% \dots\dots\dots (i)$$

Jika dalam formulir uji laik fungsi ditemukan kondisi sebagai berikut:

- a. Kolom standar teknis diawali simbol $\leq$ (kurang dari sama dengan) maka penghitungan deviasi dilakukan dengan cara menghitung selisih hasil ukur yang berlebih terhadap standar teknis,

- b. Kolom standar teknis diawali simbol $<$ (kurang dari) maka penghitungan deviasi dilakukan dengan cara menghitung selisih hasil ukur yang berlebih terhadap standar teknis,
 - c. Kolom standar teknis diawali simbol $\geq$ (lebih dari sama dengan) maka penghitungan deviasi dilakukan dengan cara menghitung selisih hasil ukur yang kurang memenuhi terhadap standar teknis,
 - d. Kolom standar teknis diawali simbol $>$ (lebih dari) maka penghitungan deviasi dilakukan dengan cara menghitung selisih dari hasil ukur yang kurang memenuhi terhadap standar teknis.
- (2) Tentukan kategori kelaikan tiap fokus pengujian (LF/LT/LS/TL)
 - (3) Tentukan kategori kelaikan tiap aspek teknis dengan cara menghitung rerata deviasi dari seluruh fokus pengujian tiap aspek teknis. Penghitungan rerata deviasi menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Rerata deviasi (\%)} = \frac{\sum \text{fokus pengujian yang memiliki deviasi (0\% dan >0\%)}}{\text{Banyak fokus pengujian yang memiliki deviasi (0\% dan >0\%)}} \dots\dots\dots \text{(ii)}$$

Kemudian tentukan rerata fokus pengujian yang terpenuhi dari tiap aspek teknis. Penghitungan fokus pengujian terpenuhi menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Rerata fokus pengujian terpenuhi (\%)} = 100\% - \text{rerata deviasi} \dots\dots\dots \text{(iii)}$$
 - (4) Tentukan kategori kelaikan tiap aspek teknis (LF/LT/LS/TL)
 - (5) Tentukan kategori kelaikan tiap segmen jalan dengan cara menghitung rerata deviasi seluruh aspek teknis di tiap segmen. Penghitungan rerata deviasi seluruh aspek teknis menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Rerata fokus pengujian seluruh aspek teknis (\%)} = \frac{\sum \text{Seluruh aspek teknis (\%)}}{7} \dots\dots\dots \text{(iv)}$$
 - (6) Tentukan kategori kelaikan tiap segmen jalan (LF/LT/LS(1/2/3/4)/TL)
 - (7) Tentukan kategori kelaikan ruas jalan dengan cara mengambil kategori kelaikan terendah dari seluruh segmen yang ada (LF/LT/LS(1/2/3/4)/TL) kemudian tentukan kondisi kelaikannya (sangat laik/laik/sedang/buruk/sangat buruk/tidak laik).
 - (8) Untuk menentukan kategori kelaikan tiap fokus pengujian, tiap aspek teknis, tiap segmen jalan dan ruas jalan menggunakan keterangan dalam Tabel 2.
 - (9) Untuk menentukan kondisi kelaikan ruas jalan menggunakan keterangan dalam Tabel 3.

Tujuan dilakukannya penentuan kelaikan pada fokus pengujian, aspek teknis dan segmen jalan adalah untuk mengetahui kategori kelaikan suatu ruas jalan secara sistematis dengan tetap mengetahui defisiensi yang terjadi pada fokus pengujian, aspek teknis dan

segmen jalan. Sehingga dapat diketahui pada fokus pengujian/aspek teknis/segmen jalan mana yang mengalami defisiensi. Pada dasarnya kategori kelaikan dalam laik fungsi hanya terdiri dari empat kategori kelaikan yaitu LF, LT, LS atau TL. Namun dalam penelitian ini dilakukan pembagian pada kategori LS menjadi LS-1, LS-2, LS-3 dan LS-4, hal ini bertujuan:

1. Memudahkan dalam mengetahui seberapa besar ketidak laikan suatu segmen atau ruas jalan.
2. Menentukan ukuran ketidak laikan suatu segmen atau ruas jalan.
3. Menempatkan perbedaan kualitatif, yang dalam penelitian ini telah diubah menjadi kuantitatif, masuk dalam kisaran yang sama.

Tabel 2 Penentuan kategori kelaikan

Deviasi (%)	Fokus Pengujian / Aspek Teknis / Segmen Jalan Terpenuhi (%)	Kategori Kelaikan Fokus Pengujian	Kategori Kelaikan Aspek Teknis	Kategori Kelaikan Segmen Jalan	Kategori Kelaikan Ruas Jalan *)
0	100	LF	LF	LF	LF
1 - <10	> 90-99	LT	LT	LT	LT
10 - <20	> 80-90	LS	LS	LS-1	LS-1
20 - <30	> 70-80	LS	LS	LS-2	LS-2
30 - <40	> 60-70	LS	LS	LS-3	LS-3
40 - <50	> 50-60	LS	LS	LS-4	LS-4
>50	< 50	TL	TL	TL	TL

*) kategori kelaikan ruas jalan ditentukan berdasarkan kategori kelaikan segmen terendah

Tabel 3 Penentuan kondisi kelaikan ruas jalan

Kategori kelaikan ruas jalan	Kondisi Kelaikan	Simbol
LF	Amat Sangat Laik	★ ★ ★ ★ ★
LT	Sangat Laik	☆ ☆ ☆ ☆ ☆
LS-1	Laik	☆ ☆ ☆ ☆
LS-2	Sedang	☆ ☆ ☆
LS-3	Buruk	☆ ☆
LS-4	Sangat buruk	☆
TL	Tidak laik	○

Tabel 2 menjelaskan secara ringkas bagaimana cara menentukan kategori kelaikan fungsi suatu ruas jalan, secara detail penjelasan dalam Tabel 2 dan Tabel 3 dijabarkan sebagai berikut:

- (1) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah LF maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “laik fungsi tanpa syarat” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “sangat laik” atau simbol “★★★★★”.
- (2) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah LT maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “laik dengan persyaratan teknis diturunkan” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “laik” atau simbol “☆☆☆☆”.
- (3) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah LS-1 maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “laik bersyarat ranking satu” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “sedang” atau simbol “☆☆☆☆”.
- (4) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah LS-2 maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “laik bersyarat ranking dua” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “sedang” atau simbol “☆☆☆”.
- (5) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah LS-3 maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “laik bersyarat ranking tiga” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “buruk” atau simbol “☆☆”.
- (6) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah LS-4 maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “laik bersyarat ranking empat” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “sangat buruk” atau simbol “☆”.
- (7) Jika kategori kelaikan ruas jalan adalah TL maka kategori kelaikan ruas jalan dinyatakan “tidak laik fungsi” sementara kondisi kelaikan dinyatakan dengan “tidak laik” atau simbol “○”.

C. Hasil dan Pembahasan

Uji laik fungsi jalan dilakukan di ruas jalan nasional (040) 039 Sakah – Teges – Ubud sepanjang 8,45 km dan ruas jalan nasional (040) 040 Teges – Bedahulu – Tampak Siring – Istana Presiden sepanjang 16,35 km. Keseluruhan ruas tersebut berlokasi di Provinsi Bali dan merupakan ruas jalan nasional baru yang sebelumnya merupakan ruas jalan provinsi. Ruas jalan nasional (040) 039 Sakah – Teges – Ubud dibagi menjadi 9 segmen dan ruas jalan nasional (040) 040 Teges – Bedahulu – Tampak Siring – Istana Presiden dibagi menjadi 16 segmen. Pembagian ruas jalan menjadi beberapa segmen jalan telah disesuaikan dengan kaidah pembagian segmen jalan dalam Panduan Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum.

Hasil pengujian laik fungsi secara teknis di lapangan, dari total 157 fokus pengujian yang harus diuji ternyata tidak seluruhnya perlu dijawab. Rata-rata fokus pengujian yang perlu dilakukan pengujian pada ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud sebanyak 90 fokus pengujian (57%). Sementara rata-rata fokus pengujian yang tidak perlu dilakukan pengujian sebanyak 67 fokus pengujian (43%). Detail mengenai jumlah fokus pengujian yang perlu diuji di ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud (Tabel 4).

Rata-rata fokus pengujian yang perlu dilakukan pengujian pada ruas (040) 040 Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden sebanyak 89 fokus pengujian (57%). Sementara rata-rata fokus pengujian yang tidak perlu dilakukan pengujian sebanyak 68 fokus pengujian (43%). Detail mengenai jumlah fokus pengujian yang perlu diuji di ruas (040) 040 Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden ditampilkan dalam Tabel 5.

Tabel 4 Jumlah fokus pengujian yang perlu dilakukan pengujian dan tidak perlu dilakukan pengujian ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud

Segmen	Jumlah fokus pengujian perlu dilakukan pengujian		Jumlah fokus pengujian tidak perlu dilakukan pengujian	
1	90	57%	67	43%
2	90	57%	67	43%
3	90	57%	67	43%
4	90	57%	67	43%
5	90	57%	67	43%
6	90	57%	67	43%
7	90	57%	67	43%
8	90	57%	67	43%
9	94	59%	63	41%
Rata-rata	90	57%	67	43%

Tabel 5 Jumlah fokus pengujian yang perlu dilakukan pengujian dan tidak perlu dilakukan pengujian ruas (040) 040 Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden

Segmen ke- ...	Jumlah fokus pengujian perlu dilakukan pengujian		Jumlah fokus pengujian tidak perlu dilakukan pengujian	
1	93	59%	64	41%
2	83	53%	74	47%
3	86	55%	71	45%
4	88	56%	69	44%
5	91	58%	66	42%
6	88	56%	69	44%
7	86	55%	71	45%
8	74	47%	83	53%
9	89	57%	68	43%

10	86	55%	71	45%
11	83	53%	74	47%
12	83	53%	74	47%
13	83	53%	74	47%
14	85	54%	72	46%
15	89	57%	68	43%
16	88	56%	69	44%
Rata-rata	86	55%	71	45%

Keseluruhan hasil analisis pada Tabel 4 dan Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak seluruh pertanyaan pada fokus pengujian perlu dilakukan pengujian, hal ini disebabkan fokus pengujian yang diuji mengikuti kondisi segmen atau ruas jalan yang dilakukan pengukuran atau pengamatan. Sebagai contohnya adalah pada segmen-8 Ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud Sakah-Teges-Ubud di mana dalam ruas tersebut tidak terdapat tikungan, sehingga tidak perlu dilakukan pengujian untuk fokus pengujian mengenai tikungan dan pelengkapannya seperti rel pengaman, rambu pengarah atau patok pengarah.



Gambar 7 Ilustrasi ketidakperluan pengujian mengenai tikungan di Segmen-8 Ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud karena hanya terdapat bagian lurus jalan.

Hasil pengujian laik fungsi jalan di ruas jalan nasional (040) 039 Sakah – Teges – Ubud menghasilkan kategori kelaikan Tidak Laik (TL) atau dalam penelitian ini kondisi kelaikan dinyatakan dengan simbol “○”. Begitu pula ruas jalan nasional (040) 040 Teges – Bedahulu – Tampak Siring – Istana Presiden juga menghasilkan kategori kelaikan Tidak Laik (TL) sehingga juga memiliki kondisi kelaikan yang disimbolkan dengan “○”. Hasil

pengujian kedua ruas yang memunculkan kategori kelaikan fungsi tidak laik fungsi (TL) membuat jalan ini seharusnya tidak dioperasikan untuk umum sebelum dilakukan perbaikan pada aspek-aspek teknis yang mengalami defisiensi dari standar teknis. Jika sudah dilakukan perbaikan maka ruas jalan perlu diuji laik fungsi ulang dan harus memiliki kategori kelaikan fungsi jalan yang lebih baik. Detail mengenai hasil pengujian laik fungsi dan kondisi kelaikan fungsi jalan tiap ruas ditampilkan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Hasil analisis laik fungsi jalan ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud dan ruas (040) 040 Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden

Penilaian pada ...	Kategori Kelaikan	
	Ruas (040) 039 Sakah-Teges-Ubud Sakah-Teges-Ubud	Ruas (040) 040 Teges-Bedahulu- Tampak Siring-Istana Presiden Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden
Segmen-1	LS-4	LS-4
Segmen-2	LS-4	LS-4
Segmen-3	LS-4	LS-4
Segmen-4	LS-4	LS-4
Segmen-5	LS-4	LS-4
Segmen-6	LS-3	LS-4
Segmen-7	LS-4	LS-4
Segmen-8	TL	TL
Segmen-9	LS-4	LS-4
Segmen-10	-	LS-4
Segmen-11	-	LS-4
Segmen-12	-	LS-4
Segmen-13	-	LS-4
Segmen-14	-	LS-4
Segmen-15	-	LS-4
Segmen-16	-	LS-4
Ruas	○	○

D. Simpulan

Hasil analisis kelaikan fungsi jalan secara teknis pada ruas jalan nasional (040) 039 Sakah-Teges-Ubud menunjukkan ruas jalan tersebut memiliki kategori kelaikan fungsi TL atau tidak laik fungsi dengan kondisi kelaikan disimbolkan dalam “○”.

Hasil analisis kelaikan fungsi jalan secara teknis pada ruas jalan nasional (040) 040 Teges-Bedahulu-Tampak Siring-Istana Presiden menunjukkan ruas jalan tersebut memiliki kategori kelaikan fungsi TL atau tidak laik fungsi dengan kondisi kelaikan disimbolkan dalam “○”.

Kedua ruas jalan nasional yang dilakukan pengujian masih memiliki kategori kelaikan fungsi TL atau tidak laik fungsi, sehingga seharusnya perlu dilakukan pentutupan ruas jalan (dilarang dioperasikan untuk umum) dan wajib dilakukan perbaikan aspek teknis jalan.

Kegiatan uji laik fungsi jalan di lapangan dan analisis data lapangan pada laik fungsi jalan dilakukan oleh tim uji laik fungsi yang sama namun tidak seluruh anggota tim berasal dari unsur penyelenggara jalan maka perlu pembagian tim uji laik fungsi menjadi 2 (dua) tim kecil, antara lain: (a) Tim survei laik fungsi jalan; dan (b) Tim analisis data laik fungsi jalan.

E. Daftar Pustaka

- Alelo, I. J., Manoppo, M. R. E., & Sendow, T. K. (2020). Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Citraland–Interchange Manado Bypass. *Jurnal Sipil Statik*, 8(2).
- Alfrianto, R., & Mulyono, I. A. T. (2014). *Analisis Kelaikan Fungsi Jalan Secara Teknis Dengan Metode Kuantitatif (Studi Kasus: Ruas Jalan Nasional Batas Kota Sanggau, Sekadau, Kalimantan Barat)*. [Yogyakarta]: Universitas Gadjah Mada.
- Ansori, E., & Putra, K. H. (2019). Analisis Laik Fungsi Jalan Pada Ruas Jalan Gresik Kota Surabaya Guna Mewujudkan Jalan Berkeselamatan. *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan Dan Infrastruktur*, 1(1), 91–96.
- Budiani, S. R. I. (2016). Evaluasi Keselamatan Lalu Lintas Berdasarkan Standar Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Nasional Krueng Raya-Bts. Kota Banda Aceh). *ETD Unsyiah*.
- Effendi, D. M., & Firdaus, O. (2016). Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang. *FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil)*, 4(2), 87–100.
- Marga, D. B. (2011). Panduan Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan. *Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta*.
- Mulyono, A. T., Kushari, B., & Gunawan, H. E. (2009). Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM 78-KM 79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten Batang). *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), 163–174.
- Paat, G. N. I., Sendow, T. K., & Lalamentik, L. G. J. (2019). Uji Laik Fungsi Jalan secara teknis pada ruas jalan Manado–Tomohon (Segmen Batas Kota Manado–Kota Tomohon). *Jurnal Sipil Statik*, 7(10).
- PM. RI. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan*. Jakarta: PM. RI.
- PM. RI. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*. Jakarta: PM. RI.
- PP. RI. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan*. Jakarta: PP. RI

- Riad, D., Anggraini, R., & Saleh, S. M. (2017). Analisis Laik Fungsi Jalan Dalam Mewujudkan Jalan Yang Berkeselamatan. *Jurnal Teknik Sipil*, 6(3), 261–270.
- Tjahjono, T. (2016). Upaya Peningkatan Keselamatan Pada Jalan Nasional Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 16(2).
- UU. RI. *Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*. Jakarta: UU.RI.
- UU. RI. *Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*. Jakarta: UU.RI.
- Zulhadi, T. (2016). Kajian Laik Fungsi Jalan Pada Jalan Nasional (Studi Kasus Ruas Jalan Nasional Batas Kota Sigli-Beureunuen). *ETD Unsyiah*.