



Uji Laik Fungsi Jalan Untuk Ruas Jalan Nasional Dengan Fungsi Arteri Primer Jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II Nomor Ruas 051 Segmen *Interchange* – Bengkol

Renee B. Tambajong^{#a}, Theo K. Sendow^{#b}, Joice E. Waani^{#c}

^{#a}Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^{#renee.benedict1605@gmail.com, #theo.sendow@unsrat.ac.id, #joice.waani@unsrat.ac.id}

Abstrak

Ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II merupakan jalan arteri primer dan salah satu prasarana transportasi yang memegang peran penting dalam hal mendukung pertumbuhan guna meningkatkan kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat kelayakan fungsi jalan serta perbaikan yang diperlukan agar jalan menjadi laik menurut Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) berdasarkan Peraturan Menteri PU Nomor 11/PRT/M/2010. Sebagai jalan baru, pentingnya untuk dilakukan analisis uji kelayakan fungsi jalan secara teknis pada jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II khususnya untuk segmen *Interchange* – Bengkol sepanjang 5,246 km dengan monitoring dan evaluasi kinerja pelayanan dan kondisi fisik jalan dibandingkan terhadap standar teknisnya sehingga dapat diketahui kelayakannya secara teknis. Persyaratan teknis fungsi jalan yang diambil dilapangan, antara lain teknis geometrik jalan, teknis struktur perkerasan jalan, teknis struktur bangunan pelengkap jalan, teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan, teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas, serta teknis perlengkapan jalan yang berkaitan langsung maupun tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan.

Kata kunci: uji laik fungsi, jalan lingkar Kota Manado II, geometrik

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Ruas Jalan Lingkar Kota Manado (MOR) II ditetapkan menurut statusnya, yaitu sebagai jalan Arteri Primer dengan status jalan nasional pada tahun ini, tepatnya pada tanggal 28 April 2022. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 430/KPTS/M.2022, ruas jalan Jalan Lingkar Kota Manado (MOR) II telah ditetapkan menurut sistemnya, yaitu sebagai jalan Arteri Primer dengan status jalan Nasional, dimana dengan adanya kondisi dan status pada ruas jalan tersebut mengakibatkan terjadinya permintaan perjalanan yang tinggi yang kemudian berdampak pada peningkatan volume jumlah kendaraan lalu lintas di ruas jalan Lingkar Kota Manado (MOR) II. Sebagai jalan baru, pentingnya untuk dilakukan analisis uji kelayakan fungsi jalan secara teknis pada jalan Lingkar Kota Manado (MOR) II khususnya untuk segmen *Interchange* – Bengkol sepanjang 5,24 km dengan monitoring dan evaluasi kinerja pelayanan dan kondisi fisik jalan dibandingkan terhadap standar teknisnya sehingga dapat diketahui kelayakannya secara teknis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah Bagaimana tingkat kelayakan fungsi jalan pada ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II jika ditinjau secara teknis berdasarkan Peraturan Menteri PU Nomor

11/PRT/M/2010, serta cara menentukan kriteria kelaikan dan perbaikan yang diperlukan agar jalan menjadi laik dan jalan yang tidak laik menjadi laik fungsi menurut Uji Laik Fungsi Jalan berdasarkan Peraturan Menteri PU Nomor 11/PRT/M/2010.

1.3. Batasan Masalah

Pengambilan data dilapangan dilakukan secara langsung pada ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II untuk STA 0+000 – STA 5+246 sepanjang 5,24 km dengan menggunakan metode pembagian segmen dengan alat yaitu *GPS (Global Positioning System)*, alat ukur panjang dorong, alat ukur panjang gulung dengan panjang 50 (lima puluh) meter, serta alat dokumentasi. Sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan faktor-faktor yang di analisis yaitu: teknis geometrik jalan, teknis struktur perkerasan jalan, teknis pelengkap jalan, teknis pemanfaatan jalan, teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas, teknis perlengkapan jalan.

1.4. Tujuan Penelitian

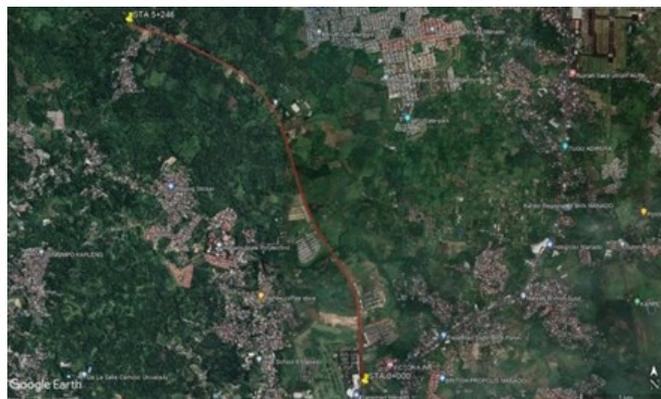
Menganalisis tingkat kelaikan fungsi jalan dengan peranan arteri primer untuk ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II dengan nomor ruas 051 untuk segmen STA 0+000 – STA 5+246. Dan menentukan perbaikan yang diperlukan agar jalan menjadi laik menurut Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor.11/PRT/M/2010.

1.5. Manfaat Penelitian

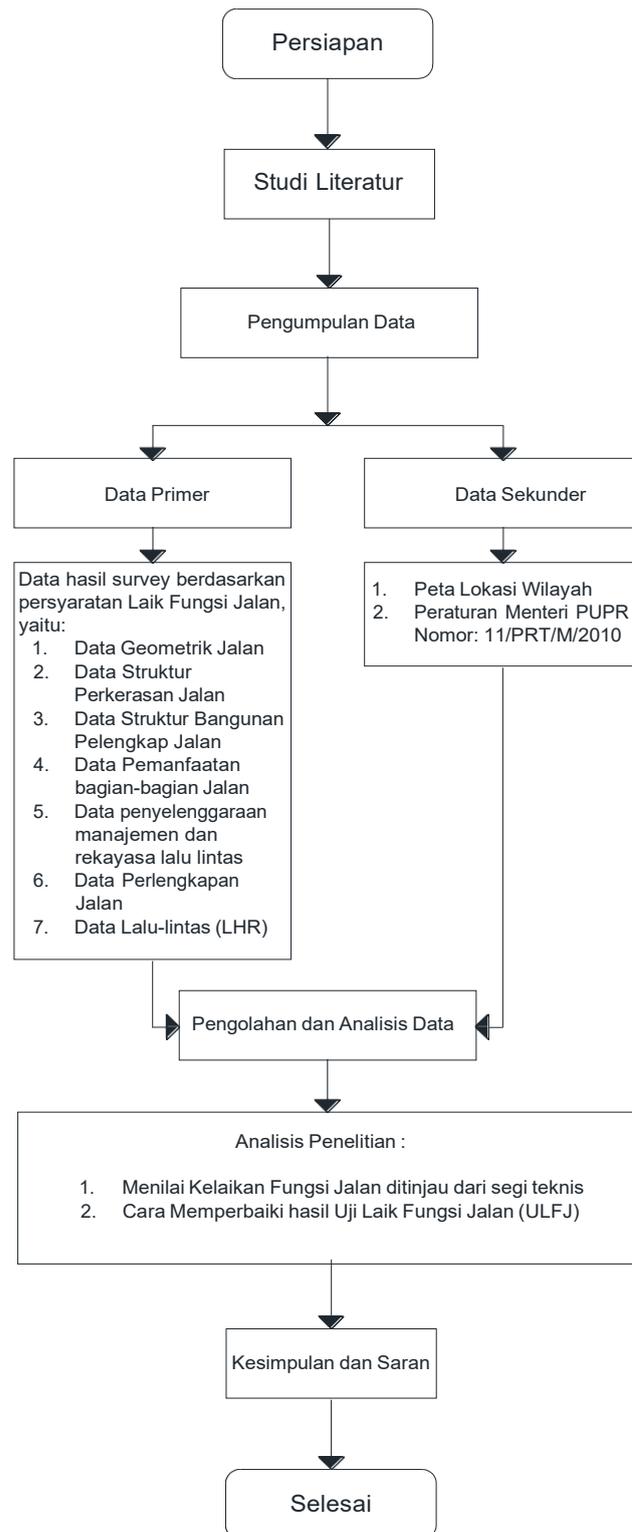
Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah memperoleh hasil kelaikan suatu ruas jalan yang dapat digunakan sebagai dasar bagi penyelenggara jalan di Provinsi Sulawesi Utara untuk menciptakan kondisi jalan yang aman, nyaman, tertib, dan lancar bagi para pengguna jalan serta pembaca dapat memperoleh gambaran tentang mengaplikasikan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 untuk meneliti kelaikan fungsi suatu ruas jalan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode yang terdapat dalam SE Dirjen Bina Marga no.15/SE/Db/2014 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Kelaikan Fungsi Jalan dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 11/PRT/M/2010 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan. Metode ini berisi tentang cara pengisian tabel komponen fokus pengujian teknis jalan (A1 – A6b). Pada penelitian ini data primer yang akan digunakan diperoleh melalui survey secara visual dan pengukuran secara langsung pada lokasi penelitian berupa data dimensi badan jalan, kondisi lingkungan jalan dan dalam pelaksanaannya jalan akan dibagi dalam beberapa segmen. Untuk data volume lalu lintas (LHR) diperoleh berdasarkan survey 12 jam perhari selama 6 hari berturut dari hari senin. Sedangkan data sekunder berupa data nilai IRI dan peta lokasi diperoleh melalui instansi terkait dalam hal ini Balai Pelaksanaan Jalan Nasional XV Sulawesi Utara.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian (Hasil Analisis, 2022)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Survey Lapangan

Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan dalam penelitian ini berupa potongan melintang badan jalan, alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal. Di dalam potongan melintang badan jalan terdapat

penilaian terhadap kondisi lajur lalu lintas, bahu jalan, selokan samping, dan alat-alat pengaman lalu lintas. Di dalam alinyemen horizontal terdapat penilaian panjang bagian jalan yang lurus, jarak pandang, lingkungan jalan, radius tikungan, dan jumlah persimpangan. Di dalam alinyemen vertikal terdapat penilaian kelandaian memanjang, jarak pandang dan lingkungan jalan. Contoh data geometrik jalan berupa data lebar jalan, lebar bahu jalan, lebar selokan samping dan lebar median jalan dari penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Geometrik Jalan

Segmen	STA	Lebar Jalan (m)		Lebar Bahu Jalan (m)		Lebar Drainase (m)		Lebar Median (m)
		Jalur Kiri	Jalur Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	
1	0+000 - 1+500	7.33	7.1	6.5	5.25	1.51	2	1.9
2	1+500 - 2+900	5	6	2.44	4	1.41	2.2	2
3	2+900 - 3+600	6.9	6.8	6.22	5.6	2	1.4	1.85
4	3+600 - 5+246	6.8	6.8	4.83	4.8	1.59	1.8	2

Data Struktur Perkerasan Jalan

Data struktur perkerasan jalan dalam penelitian ini berupa jenis perkerasan jalan, kondisi perkerasan jalan dan kekuatan konstruksi jalan. Di dalam kondisi perkerasan jalan terdapat penilaian kerataan jalan, kedalaman lubang, lebar retak, kedalaman alur dan tekstur perkerasan. Contoh data struktur perkerasan jalan berupa nilai IRI (International Roughness index) yang menggunakan alat Roughmeter yang dibuat oleh NAASRA 42 (National Association of Australian State Road Authorities), maka didapatkan nilai indeks kekasaran atau ketidakrataan pada permukaan jalan:

Tabel 2. Data Struktur Perkerasan Jalan

SEGMENT	STA	IRI	KATEGORI
1	0+000 - 1+500	3,56	BAIK
2	1+500 - 2+900	4,15	SEDANG
3	2+900 - 3+600	3,37	BAIK
4	3+600 - 5+246	3,55	BAIK

Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

Data struktur bangunan pelengkap jalan dalam penelitian ini berupa penelitian terhadap kondisi jembatan, gorong-gorong, tempat parkir, tembok penahan tanah, saluran tepi jalan. Pengambilan data struktur bangunan pelengkap jalan seperti:

- **Data pemanfaatan bagian-bagian Jalan**

Data pemanfaatan bagian-bagian jalan dalam penelitian ini berupa ruang manfaat jalan (RUMAJA), ruang milik jalan (RUMIJA) dan ruang pengawasan jalan (RUWASJA).

Contoh pengambilan data pengambilan bagian-bagian jalan adalah analisa penggunaan RUMAJA dan RUMIJA selain untuk kebutuhan jalan.

- **Data Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas**
 Data penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas dalam penelitian ini berupa marka jalan, rambu lalu lintas, trotoar dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL). Data penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah analisa keberadaan marka jalan dan rambu lalu lintas di ruas jalan tersebut.
- **Data Perlengkapan Jalan**
 Data perlengkapan jalan dalam penelitian ini terbagi atas 2 yaitu yang terkait secara langsung dengan pengguna jalan dan tidak terkait langsung dengan pengguna jalan. Untuk teknis perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan berupa marka jalan, rambu lalu lintas, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dan fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan diantara lain tempat pemberhentian angkot dan lampu penerangan jalan. Untuk teknis perlengkapan jalan yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan berupa patok pengarah, patok kilometer, patok RUMIJA dan fasilitas perlengkapan keamanan bagi pengguna jalan diantara lain rel pengaman dan pos polisi di badan jalan.
 Data perlengkapan jalan adalah analisa kondisi marka jalan, rambu lalu lintas, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dan fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan, dan keberadaan patok pengarah, patok kilometer, patok RUMIJA dan fasilitas perlengkapan keamanan bagi pengguna jalan di ruas jalan tersebut.
- **Data Lalu lintas harian rata-rata**
 Dari hasil survey yang telah dilakukan 12 jam/hari selama 6 hari berturut, rata rata jumlah kendaraan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Lalu-lintas Harian

Golongan	Total (kend/hari)						Rata-rata
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	6410	6361	6479	6429	6625	6474	6463.00
2	2081	2075	2038	2108	2050	2135	2081.17
3	1284	1260	1297	1262	1292	1263	1276.33
4	1123	1106	1123	1118	1111	1107	1114.67
5a	0	0	0	0	0	0	0.00
5b	0	0	0	0	0	0	0.00
6a	42	38	37	38	40	41	39.33
6b	27	24	26	24	29	25	25.83
7a	13	11	14	9	14	11	12.00
7b	0	0	0	0	0	0	0.00
7c	3	2	3	2	1	2	2.17
8	7	8	7	8	7	8	7.50
LHR (kend/hari)							11022.00

Data Sekunder

Data sekunder merupakan data tambahan yang tidak didapatkan oleh orang pertama melainkan orang kedua, ketiga, dan seterusnya. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini, didapatkan dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional XV Sulawesi Utara, antara lain peta lokasi wilayah di Ruas Jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II dan data mengenai kondisi perkerasan jalan, yaitu International Roughness Index (IRI).

3.2. Analisa Tingkat Kelaikan Fungsi Jalan secara teknis

Berdasarkan hasil pemahaman dan identifikasi awal pada ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II dengan nomor ruas 051, dimana lokasi tersebut menjadi studi kasus dari peneliti. Ruas jalan tersebut memiliki panjang 5,246 km dari STA 0+000 sampai STA 5+246. Disamping itu, menurut fungsinya, ruas jalan ini diklasifikasikan sebagai jalan Arteri primer dan juga sebagai

penyedia prasarana jalan khususnya jalan raya.

1. Uji Laik Fungsi Teknis Geometrik Jalan (A1)

- Segmen 1
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar lajur memiliki selisih ukuran dan jenis bahu jalan serta selokan samping yang bervariasi
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena radius tikungan eksisting tidak kurang dari batas minimum dan panjang bagian lurus tidak melebihi batas maksimum
- Segmen 2
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar lajur memiliki selisih ukuran dan jenis bahu jalan serta selokan samping yang bervariasi
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena radius tikungan eksisting tidak kurang dari batas minimum dan panjang bagian lurus tidak melebihi batas maksimum
- Segmen 3
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar lajur memiliki selisih ukuran dan jenis bahu jalan serta selokan samping yang bervariasi
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena radius tikungan eksisting tidak kurang dari batas minimum dan panjang bagian lurus tidak melebihi batas maksimum
- Segmen 4
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar lajur memiliki selisih ukuran dan jenis bahu jalan serta selokan samping yang bervariasi
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena radius tikungan eksisting tidak kurang dari batas minimum dan panjang bagian lurus tidak melebihi batas maksimum

2. Uji Laik Fungsi Teknis Struktur Perkerasan Jalan (A2)

- Segmen 1
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena menggunakan aspalhotmix, sesuai dengan fungsi dan prasarana jalan
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena tidak terdapat lubang, retak dan bekas patching sepanjang segmen
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena secara visual konstruksi jalan baik dan tidak terdapat kerusakan yang parah pada perkerasan
- Segmen 2
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena menggunakan aspalhotmix, sesuai dengan fungsi dan prasarana jalan
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena terdapat bekas tambalan (patching)
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena secara visual konstruksi jalan baik dan tidak terdapat kerusakan yang parah pada perkerasan
- Segmen 3
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena menggunakan aspalhotmix, sesuai dengan fungsi dan prasarana jalan
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena terdapat lubang dan bekas patching di beberapa titik sepanjang segmen
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena secara visual konstruksi jalan baik dan tidak terdapat kerusakan yang parah pada perkerasan
- Segmen 4
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena menggunakan aspalhotmix, sesuai dengan fungsi dan prasarana jalan
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena tidak terdapat lubang, retak dan bekas patching sepanjang segmen
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena secara visual konstruksi jalan baik dan tidak terdapat kerusakan yang parah pada perkerasan

3. Uji Laik Fungsi Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan (A3)

- Segmen 1
 - Tempat parkir dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena keberadaan tempat parkir tidak

- mengganggu arus lalu lintas
- Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena jenis dan ukuran saluran yang bervariasi dan tidak merata sepanjang segmen
 - Segmen 2
 - Jembatan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar jembatan lebih kecil dari lebar jalur lalu-lintas (bottleneck) dan tidak ada rambu peringatan untuk lajuyang mengecil saat memasuki jembatan serta kondisi pagar pengaman jembatan memiliki retak yang besar
 - Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena jenis dan ukuran saluran yang bervariasi dan tidak merata sepanjang segmen
 - Segmen 3
 - Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena jenis dan ukuran saluran yang bervariasi dan tidak merata sepanjang segmen
 - Segmen 4
 - Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena jenis dan ukuran saluran yang bervariasi dan tidak merata sepanjang segmen
- 4. Uji Laik Fungsi Teknis Pemanfaatan Bagian-bagian Jalan (A4)**
- Segmen 1
 - Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMAJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMIJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUWASJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Segmen 2
 - Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMAJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMIJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUWASJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Segmen 3
 - Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMAJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMIJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUWASJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Segmen 4
 - Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMAJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUMIJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena lebar RUWASJA bervariasi dan tidak disertai patok penanda
- 5. Uji Laik Fungsi Teknis Penyelenggara Jalan dan Rekayasa Lalu Lintas (A5)**
- Segmen 1
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi marka pada segmen ini sesuai dengan kriteria seperti warna yang digunakan dan penempatan zebra cross sesuai
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena kurangnya jumlah rambu yang terdapat pada segmen ini
 - Pulau jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena penempatan pulau jalan sesuai kriteria sebagai tempat APILL dan zebra cross
 - APILL dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena lampu lalu lintas masih berfungsi dan terdapat 3 fase serta fase pejalan kaki
 - Tempat penyeberangan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena warna zebra cross masih

- terlihat
- Segmen 2
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi marka pada segmen ini sesuai dengan kriteria seperti warna yang digunakan dan penempatan zebra cross sesuai
 - Segmen 3
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi marka pada segmen ini sesuai dengan kriteria seperti warna yang digunakan dan penempatan zebra cross sesuai
 - Segmen 4
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi marka pada segmen ini sesuai dengan kriteria seperti warna yang digunakan dan penempatan zebra cross sesuai
- 6. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan yang terkait langsung Pengguna Jalan(A6a)**
- Segmen 1
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena warna masih yang sudah mulai pudar
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena kondisi penempatan rambu yang kurang sesuai
 - Pulau jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena dimensi warna, ukuran rambu dan tinggi kerb sesuai kriteria
 - APILL dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena letak tiang dan intensitas cahaya lampu pada APILL masih berfungsi dan sesuai kriteria
 - Fasilitas pendukung lalu-lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena lampu penerangan jalan masih berfungsi
 - Segmen 2
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena warna masih yang sudah mulai pudar
 - Fasilitas pendukung lalu-lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi lampu penerangan jalan tidak rampung
 - Segmen 3
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena warna masih yang sudah mulai pudar
 - Fasilitas pendukung lalu-lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi lampu penerangan jalan tidak rampung
 - Segmen 4
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS) karena warna masih yang sudah mulai pudar
 - Fasilitas pendukung lalu-lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF) karena kondisi lampu penerangan jalan tidak rampung

3.3. *Analisa Perbaikan untuk memenuhi Ruas Jalan yang Laik Fungsi (LF)*

Dari hasil analisa tingkat kelaikan fungsi jalan ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II dengan nomor ruas 051 untuk segmen STA 0+000 – STA 5+246 di dapatkan rekomendasi yang dapat memperbaiki hasil analisa uji laik fungsi jalan.

1. Uji Laik Fungsi Teknis Geometrik Jalan (A1)

- Segmen 1
- Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar lajur lalu-lintas sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
- Melakukan pembenahan/pemeliharaan dan pelebaran untuk menyeragamkan lebar bahu jalan sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
- Melakukan pembenahan/ pemeliharaan pada daerah median yang berupa pemotongan rumput agar tidak mengganggu pengguna jalan sehingga sesuai dengan PTJ
- Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia.
- Melakukan pemeliharaan rutin seperti pembersihan saluran drainase dari material- material yang menutupi

- Segmen 2
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar lajur lalu-lintas sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan dan pelebaran untuk menyeragamkan lebar bahu jalan sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pembenahan/ pemeliharaan pada daerah median yang berupa pemotongan rumput agar tidak mengganggu pengguna jalan sehingga sesuai dengan PTJ
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia.
 - Melakukan pemeliharaan rutin seperti pembersihan saluran drainase dari material- material yang menutupi
- Segmen 3
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar lajur lalu-lintas sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan dan pelebaran untuk menyeragamkan lebar bahu jalan sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pembenahan/ pemeliharaan pada daerah median yang berupa pemotongan rumput agar tidak mengganggu pengguna jalan sehingga sesuai dengan PTJ
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia.
 - Melakukan pemeliharaan rutin seperti pembersihan saluran drainase dari material- material yang menutupi
- Segmen 4
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar lajur lalu-lintas sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan dan pelebaran untuk menyeragamkan lebar bahu jalan sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pembenahan/ pemeliharaan pada daerah median yang berupa pemotongan rumput agar tidak mengganggu pengguna jalan sehingga sesuai dengan PTJ
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia.
 - Melakukan pemeliharaan rutin seperti pembersihan saluran drainase dari material- material yang menutupi

2. Uji Laik Fungsi Teknis Struktur Perkerasan Jalan (A2)

- Segmen 2
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada permukaan perkerasan jalan.
- Segmen 3
 - Melakukan perbaikan pada titik terdapatnya lubang dan retak seperti penambalan agar mencegah terjadinya kerusakan lebih berat
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan secara rutin pada permukaan perkerasan jalan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut

3. Uji Laik Fungsi Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan (A3)

- Segmen 1
 - Direkomendasikan untuk tidak ada parkir disepanjang bahu jalan, dan memasang rambu larangan parkir
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan ukuran lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia.
- Segmen 2
 - Perlu dilakukan pemeliharaan/ pembenahan pada guard-rail jembatan agar sesuai dengan PTJ dan tidak membahayakan pengguna jalan baik kendaraan maupun pejalan kaki
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan ukuran lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia.
- Segmen 3
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan ukuran lebar selokan samping sehingga

sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia dan penambahan pembuatan saluran pada beberapa titik tersebut sehingga sesuai dengan PTJ,

- Segmen 4
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan ukuran lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia dan penambahan pembuatan saluran pada beberapa titik tersebut sehingga sesuai dengan PTJ,
- 4. Uji Laik Fungsi Teknis Pemanfaatan Bagian-bagian Jalan (A4)**
- Segmen 1
 - Pemenuhan terhadap RUMAJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUMIJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUWASJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Segmen 2
 - Pemenuhan terhadap RUMAJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUMIJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUWASJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Segmen 3
 - Pemenuhan terhadap RUMAJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUMIJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUWASJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Segmen 4
 - Pemenuhan terhadap RUMAJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUMIJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
 - Pemenuhan terhadap RUWASJA dan diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota, dan
 - sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
- 5. Uji Laik Fungsi Teknis Penyelenggara Jalan dan Rekayasa Lalu Lintas (A5)**
- Segmen 1
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
 - Segmen 2
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
 - Segmen 3
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
 - Segmen 4
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.

6. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan yang terkait langsung Pengguna Jalan (A6a)

- Segmen 1
 - Melakukan pengecatan kembali pada bagian-bagian marka jalan yang warnanya sudah mulai pudar dan perawatan rutin seperti pemotongan rumput pada marka kuning
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
- Segmen 2
 - Melakukan pengecatan kembali pada bagian-bagian marka jalan yang warnanya sudah mulai pudar dan perawatan rutin seperti pemotongan rumput pada marka kuning
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
- Segmen 3
 - Melakukan pengecatan kembali pada bagian-bagian marka jalan yang warnanya sudah mulai pudar dan perawatan rutin seperti pemotongan rumput pada marka kuning
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
 - Melanjutkan pekerjaan lampu penerangan di median jalan agar dapat memberikan keselamatan pada pengguna jalan khususnya pada malam hari
- Segmen 4
 - Melakukan pengecatan kembali pada bagian-bagian marka jalan yang warnanya sudah mulai pudar dan perawatan rutin seperti pemotongan rumput pada marka kuning
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti rambu dilarang parkir dan batas kecepatan.
 - Melanjutkan pekerjaan lampu penerangan di median jalan agar dapat memberikan keselamatan pada pengguna jalan khususnya pada malam hari

7. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan yang tidak terkait langsung Pengguna Jalan (A6b)

- Segmen 1
 - Perlunya dibuat Patok pengarah, Patok kilometer dan Patok ruang milik jalan agar dapat memberikan informasi bagi pengguna jalan dan sebagai bagian dari kelengkapan jalan
- Segmen 2
 - Perlunya dibuat Patok pengarah, Patok kilometer dan Patok ruang milik jalan agar dapat memberikan informasi bagi pengguna jalan dan sebagai bagian dari kelengkapan jalan
- Segmen 3
 - Perlunya dibuat Patok pengarah, Patok kilometer dan Patok ruang milik jalan agar dapat memberikan informasi bagi pengguna jalan dan sebagai bagian dari kelengkapan jalan
- Segmen 4
 - Perlunya dibuat Patok pengarah, Patok kilometer dan Patok ruang milik jalan agar dapat memberikan informasi bagi pengguna jalan dan sebagai bagian dari kelengkapan jalan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji laik fungsi jalan secara teknis untuk ruas jalan nasional Lingkar Kota Manado (MORR) II untuk segmen STA 0+000 – STA 5+246 didapatkan kesimpulan bahwa ruas jalan Lingkar Kota Manado (MORR) II dengan panjang 5,246 Km dibagi berdasarkan Nilai IRI menjadi 4 segmen dan diperoleh kategori kelaikan sebagai berikut:

- Segmen 1 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 2 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 3 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 4 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 ruas jalan tersebut laik untuk dioperasikan secara umum namun harus diberlakukan perbaikan teknis secara rutin seperti yang telah direkomendasikan khususnya pada komponen-komponen pengujian yang dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS).

Referensi

- DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM No. 15 2014.
Petunjuk Pelaksanaan Kelaikan Fungsi Jalan No. 09/P/BM/2014
- DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM No. 20 2021.
Pedoman Desain Geometrik Jalan No. 13/P/BM/2021
- Galih R. Kusumandaru, Berlian Kushari, Miftahul Fauziah, Faizul Chasanah (2019) Uji Kelaikan Fungsi Jalan Ditinjau dari Aspek Teknis Pada Ruas Jalan 025 (Tempel-Pakem).
- Ivana Junia Alelo, Mecky R. E. Manoppo, Theo K. Sendow (2020) dalam Jurnal Sipil Statik Vol.8 No.2 Februari 2020, Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Citraland - Interchange Manado Bypass
- Geraldo Niki Imanuel Paat, Theo K. Sendow, Lucia G. J. Lalamentik (2019) dalam Jurnal Sipil Statik Vol.7 No.10 Oktober 2019, Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Manado – Tomohon (Segman Batas Kota Manado – Kota Tomohon)
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006
Tentang Jalan Pertauran Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat
Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Laik Fungsi
Jalan
Pertauran Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat Nomor 13
Tahun 2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan
Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat Nomor 19
Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan
Teknis Jalan
- Sukirman S. 2003 Beton Aspal Campuran Panas, Institut Teknologi Nasional,
Bandung 2016 Sukirman S. 2010 Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur ,
Bandung 2010