



Analisa Uji Kelaikan Fungsi Jalan Nasional Ditinjau Dari Aspek Teknis Pada Ruas Jalan Yos Sudarso (Manado) Dengan Nomor Ruas 004 11

Karen S. M. Supit^{#a}, Theo K. Sendow^{#b}, Lucia G. J. Lalamentik^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^akarensupit03@gmail.com, ^btheosendow@unsrat.ac.id, ^clucia.lalamentik@unsrat.ac.id

Abstrak

Ruas Jalan Yos Sudarso (MANADO) merupakan ruas jalan dengan peranan arteri sekunder dan salah satu prasarana transportasi yang memegang peran penting dalam hal mendukung pertumbuhan guna meningkatkan kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya. Tujuan penelitian ini dilakukan 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. Pentingnya untuk dilakukan analisis uji kelaikan fungsi jalan secara teknis pada jalan khususnya untuk segmen Jalan Yos Sudarso sepanjang 3,233 km dengan monitoring dan evaluasi kinerja pelayanan dan kondisi fisik jalan dibandingkan terhadap standar teknisnya sehingga dapat diketahui kelaikannya 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, persyaratan teknis, perbaikan, analisa, ruas Jalan Yos Sudarso (Manado)

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jalan Yos Sudarso merupakan salah satu ruas jalan yang terletak pada Kecamatan Paal 2 Kota Manado, untuk itu berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 430/KPTS/M.2022 Jalan Yos Sudarso ini dengan panjang 3,23 km telah ditetapkan menurut statusnya, yaitu sebagai jalan arteri sekunder status jalan nasional dengan nomor ruas jalan 004 11 dimana dengan adanya kondisi dan status pada ruas jalan tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan volume jumlah kendaraan di ruas tersebut. Selain itu jalan ini seringkali terjadi kecelakaan lalu lintas dikarenakan banyak kendaraan yang sering melaju dengan kecepatan tinggi, atau ada faktor kondisi jalan yang sudah rusak atau berlubang hingga mengakibatkan pengemudi rem secara mendadak, dan juga kadang terjadi kemacetan karena kendaraan parkir atau berhenti disepanjang jalan tersebut.

Ada pula permasalahan tersebut tidak sebanding dengan tingkat pelayanan dan fungsi jalan, dikarenakan adanya beberapa kekurangan pada geometrik jalan, struktur perkerasan jalan, bangunan pelengkap jalan, pemanfaatan bagian-bagian jalan, manajemen dan rekayasa lalu lintas, serta perlengkapan jalan.

Maka dari itu, salah satu cara untuk mengatasi permasalahan lalu lintas yang terjadi pada ruas Yos Sudarso dengan panjang ruas jalan 3,23 km, maka dirasa perlu dilakukan penelitian berupa monitoring dan evaluasi untuk menguji kelaikan fungsi ruas jalan tersebut sehingga diperoleh status jalan yang dapat dikatakan telah memenuhi persyaratan laik fungsi, laik fungsi bersyarat maupun tidak laik fungsi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu:

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi kelaikan teknis suatu jalan?
2. Bagaimana kelaikan fungsi secara teknis pada ruas jalan Yos Sudarso berdasarkan persyaratan teknis yang dibutuhkan untuk dapat dikatakan memenuhi persyaratan laik fungsi secara teknis menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010.
3. Bagaimana cara penanganan untuk bagian-bagian jalan yang belum memenuhi sesuai dengan kriteria laik fungsi, baik itu laik bersyarat maupun tidak laik fungsi menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 agar tercipta jalan yang berkeselamatan bagi para pengguna jalan tersebut

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisa tingkat kelaikan fungsi jalan secara teknis untuk ruas jalan Yos Sudarso pada ruas 004 11 dengan panjang 3,23km.
2. Menganalisa perbaikan yang diperlukan agar jalan menjadi laik menurut Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) berdasarkan Peraturan Menteri PU Nomor 11/PRT/M/2010.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil kelaikan fungsi suatu ruas jalan apakah laik atau tidak dan juga sebagai referensi bagi pihak-pihak terkait untuk menciptakan jalan yang berkeselamatan bagi setiap pengguna jalan.

1.5 Batasan Penelitian

Agar dapat memperjelas permasalahan serta mempermudah penelitian, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data lapangan dilakukan pada jalan Yos Sudarso dengan ruas jalan nomor 004 11 dengan menggunakan metode pembagian segmen.
2. Pengambilan data di lapangan dilakukan dengan menggunakan beberapa alat seperti Global Positioning System (GPS), alat ukur panjang dorong, alat ukur panjang gulung, alat dokumentasi, alat tulis menulis, serta alat pelindung diri (APD).
3. Menganalisa persyaratan teknis laik fungsi jalan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010, sebagai berikut:
 - Teknis geometrik jalan
 - Teknis struktur perkerasan jalan
 - Teknis struktur bangunan pelengkap jalan
 - Teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan
 - Teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu-lintas
 - Teknis perlengkapan jalan

2. Metodologi Penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu pada ruas jalan nasional nomor 004 11 Jalan Yos Sudarso (Manado) Provinsi Sulawesi Utara dengan titik awal jembatan Paal 2 sampai titik akhir simpang 3 jalan mapanget, airmadidi dan pusat kota manado sepanjang 3,258km dengan membagi menjadi 3 segmen, yaitu:

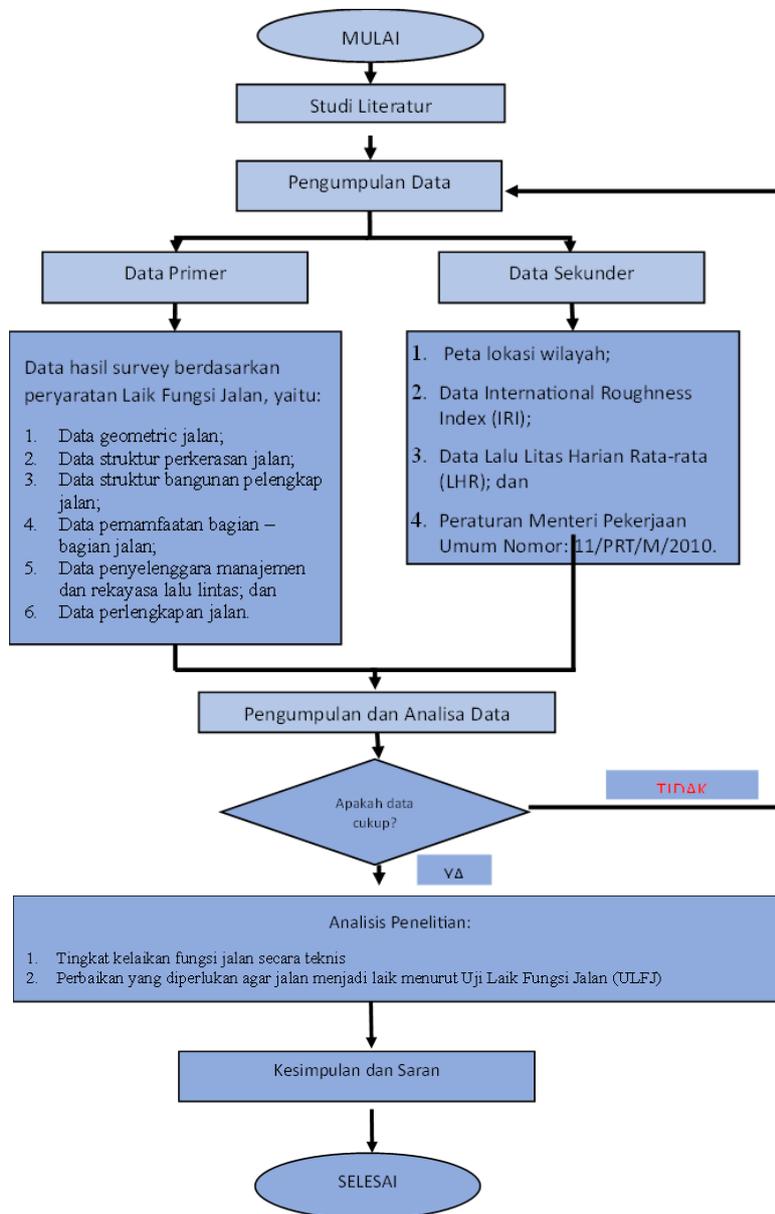
- Segmen 1 dari STA 0+000 – STA 0+200
- Segmen 2 dari STA 0+200 – STA 2+900
- Segmen 3 dari STA 2+900 – STA 3+233



Gambar 1. Penelitian Lokasi (Jln. Yos Sudarso Manado)

2.2 Diagram Alir

Secara garis besar penelitian ini akan dilaksanakan seperti pada bagan alir pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Data Primer

Data primer yang diambil di lapangan sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor.11/PRT/M/2010 adalah:

1. 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 dan lebar selokan samping dari penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Geometrik Jalan

Segmen	STA	Lebar Jalan (m)	Lebar Bahu Jalan (m)		Lebar Drainase (m)		Lebar Median (m)
			Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	
1	0+000 – 0+200	15	0,8	0,8	0,3	-	0,25
2	0+200 - 2+900	13	1,5	2	1	2	-
3	2+900 - 3+233	14,2	0,5	0,5	2	1.5	0,30

Sumber: Data Hasil Survei 2023

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 Rounghmeter yang dibuat oleh NAASRA (National Association of Australian State Road Authorities), maka didapatkan nilai indeks kekasaran atau ketidakrataan pada permukaan jalan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Struktur Perkerasan Jalan

Segmen	Sta	IRI	Kategori
1	0+000 – 0+200	4,3	Baik
2	0+200 – 2+900	5	Sedang
3	2+900 – 3+233	4,45	Baik

Sumber: Balai Pelaksanaan Jalan Nasional XV 2023

3. 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:

- Pengukuran lebar trotoar dan jembatan
 - Kemampuan gorong-gorong dan saluran tepi jalan menampung air
 - Keberadaan tempat parkir
4. 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.
 5. 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.
 6. Data pelengkap jalan
Data pelengkap 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 diantaranya 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 diantaranya 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

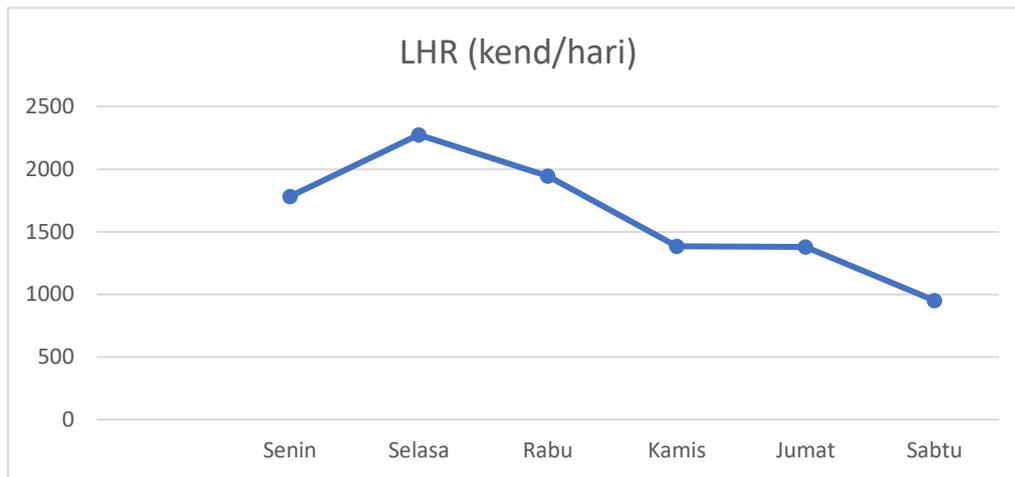
3.2 Data Sekunder

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini berupa peta lokasi, nilai IRI (*International Roughness index*) dan lalu lintas harian rata-rata (LHR). Berikut ini merupakan data lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang didapatkan dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) XV.

Tabel 3. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata

Golongan	Total (kend/hari)						Rata - rata
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
1	8128	10201,5	1381,5	1823	2124	5891	6190
2	10666	12522	2029	11194	11152	1890	9698
3	8511	11228	1670	2031	1668	1693	1745
4	1204	1407	1143	1138	1133	1251	1213
5a	34	18	50	34	12	34	30
5b	71	112	153	153	98	112	123
6a	158	322	85	96	102	188	158
6b	67	116	367	80	105	183	153
7a	42	60	77	28	89	60	59
7b	0	0	0	0	0	0	0
7c	30	26	54	25	50	37	37
8	54	17	8	9	13	26	20
LHR (kend/hari)							1619,212

Sumber: Data Hasil Survey 2023



Gambar 3. Grafik LHR

3.3 Analisa Tingkat Kelaikan Fungsi Jalan

Dari hasil identifikasi awal ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian yaitu ruas jalan Yos Sudarso Paal 2 dengan nomor ruas 004 11 untuk segmen STA 0+000 – STA 3+233 menurut fungsinya sebagai jalan arteri sekunder dan sebagai penyedia prasarana jalan adalah jalan raya.

1. Uji Laik Fungsi Teknis Geometrik Jalan (A1).

- Segmen 1:
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alinyemen vertikal dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 2:
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 3:
 - Potongan melintang badan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)

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

- Segmen 1:
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
- Segmen 2:
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 3:
 - Jenis perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)

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

- Segmen 1:
 - Jembatan lintas atas lintas bawah dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Tempat parkir dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- Segmen 2:
 - Jembatan lintas atas lintas bawah dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Gorong-gorong dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Tempat parkir dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)

- Tembok penahan tanah dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Segmen 3:
 - Saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Uji Laik Fungsi Teknis Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan (A4).
4. Uji Laik Fungsi Teknis Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan (A4).
- Segmen 1:
- Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Segmen 2:
 - Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Segmen 3:
 - Ruang manfaat jalan (RUMAJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
5. Uji Laik Fungsi Teknis Penyelenggaraan Jalan Dan Rekayasa Lalu Lintas (A5).
- Segmen 1:
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Separator dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Pulau Jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Trotoar dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Tempat penyebrangan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Segmen 2:
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Separator dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Tempat penyebrangan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Segmen 3:
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Pulau jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Tempat penyebrangan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
6. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan Yang Terkait Langsung Pengguna Jalan (A6a).
- Segmen 1:
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Separator dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Pulau jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Segmen 2:
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi (LF)

- Separator dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik bersyarat (LS)
 - Segmen 3:
 - Marka dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Rambu dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Pulau jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
7. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan Yang Tidak Terkait Dengan Pengguna Jalan (A6b).
- Segmen 1:
 - Pagar jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Segmen 2:
 - Patok pengarah dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LF)
 - Patok kilometer dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Patok ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - Fasilitas perlengkapan keamanan bagi pengguna jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)
 - Segmen 3:
 - Patok ruang milik jalan (RUMIJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)

3.4 Analisa Perbaikan Yang Diperlukan Agar Menjadi Laik Fungsi (LF)

Dari hasil analisa tingkat kelaikan fungsi jalan ruas jalan Yos Sudarso (Manado) dengan nomor ruas 004 11 untuk segmen STA 0+000 – STA 3+300 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
 - Dilakukan manajemen lalu lintas dibagian tikungan dan pemasangan rambu pengurangan kecepatan
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan yang ditempatkan pada sisi sebelah luar bahu dimulai dari awal sampai akhir tikungan
 - Berkoordinasi dengan Dishubkominfo dan Ditlantas untuk pengaturan akses di persimpangan dan melakukan pemasangan rambu persimpangan dan rambu batas kecepatan maksimum kendaraan
 - Perlu dipasang fasilitas seperti rambu batas kecepatan agar menjamin keamanan dan keselamatan dari pengemudi
- Segmen 2:
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar lajur lalu lintas sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping 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 pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia

- Melakukan pemeliharaan rutin seperti perawatan, perbaikan dan pembersihan saluran drainase dari material-material yang menutupi
 - Dilakukan manajemen lalu lintas dibagian tikungan dan pemasangan rambu pengurangan kecepatan
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan yang ditempatkan pada sisi sebelah luar bahu dimulai dari awal sampai akhir tikungan
 - Berkoordinasi dengan Dishubkominfo dan Ditlantas untuk pengaturan akses di persimpangan dan melakukan pemasangan rambu persimpangan dan rambu batas kecepatan maksimum kendaraan
 - Berkoordinasi dengan Dishubkominfo dan Ditlantas untuk melakukan penataan dan penempatan rambu/tanda pengaman untuk keselamatan pengguna jalan
 - 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 pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan pemeliharaan rutin seperti perawatan, perbaikan dan pembersihan saluran drainase dari material-material yang menutupi
 - Dilakukan manajemen lalu lintas dibagian tikungan dan pemasangan rambu pengurangan kecepatan
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan yang ditempatkan pada sisi sebelah luar bahu dimulai dari awal sampai akhir tikungan
 - Berkoordinasi dengan Dishubkominfo dan Ditlantas untuk melakukan penataan dan penempatan rambu/tanda pengaman untuk keselamatan pengguna jalan
2. Uji Laik Fungsi Struktur Perkerasan Jalan (A2).
- Segmen 1:
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada permukaan perkerasan jalan
 - Perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut pada jalan yang berlubang
 - Segmen 2:
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada permukaan perkerasan jalan
 - Perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut pada jalan yang mengalami kerusakan dan berlubang
 - Segmen 3:
 - Melakukan perbaikan dan pemeliharaan rutin pada permukaan perkerasan jalan
 - Perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut pada jalan yang berlubang
3. Uji Laik Fungsi Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan (A3).
- Segmen 1:
 - Direkomendasikan untuk tidak ada parkir disepanjang jalan, dan memasang rambu larangan parkir
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar selokan samping, sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Segmen 2:
 - Direkomendasikan untuk tidak ada parkir disepanjang jalan, dan memasang rambu larangan parkir
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar saluran tepi jalan dan penambahan/pembuatan saluran pada beberapa titik tersebut sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Segmen 3:
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar saluran tepi jalan dan penambahan/pembuatan saluran pada beberapa titik tersebut sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia

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

5. Uji Laik Fungsi Teknis Penyelenggaraan Jalan Dan Rekayasa Lalu Lintas (A5).

- Segmen 1:
 - Melakukan pemeliharaan pada marka jalan dengan melakukan pengecatan kembali
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada trotoar di beberapa titik tersebut
 - Melakukan pembenahan atau pemeliharaan pada traffic light yang tersedia agar dapat menjamin keselamatan bagi pengguna jalan
 - Melakukan pemeliharaan pada marka jalan dan zebra cross dengan melakukan pengecatan kembali
- Segmen 2:
 - Melakukan pemeliharaan pada marka jalan dengan melakukan pengecatan kembali
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada trotoar di beberapa titik tersebut
 - Melakukan pembenahan atau pemeliharaan pada traffic light yang tersedia agar dapat menjamin keselamatan bagi pengguna jalan
 - Melakukan pemeliharaan pada marka jalan dan zebra cross dengan melakukan pengecatan kembali
- Segmen 3:
 - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti; rambu batas kecepatan
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada trotoar di beberapa titik tersebut

6. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan Yang Terkait Langsung Dengan Pengguna Jalan (A6a).

- Segmen 1:

Melakukan pemeliharaan pada marka jalan dengan melakukan pengecatan Kembali

- Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar trotoar sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan perawatan dan perbaikan pada setiap APILL yang sudah tidak berfungsi, agar dapat menjamin keselamatan bagi pengguna jalan
 - Segmen 2:
 - Melakukan pemeliharaan pada marka jalan dengan melakukan pengecatan Kembali
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar trotoar sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
 - Melakukan perawatan dan perbaikan pada setiap APILL yang sudah tidak berfungsi, agar dapat menjamin keselamatan bagi pengguna jalan
 - Melakukan perbaikan pada tempat pemberhentian angkutan umum
 - Segmen 3:
 - Melakukan pembenahan/pemeliharaan pada marka di beberapa titik tersebut agar dapat meningkatkan kenyamanan pengguna jalan
 - Melakukan perbaikan atau pemeliharaan kembali pada rambu - rambu jalan yang sudah buram atau tidak layak digunakan
 - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar trotoar sehingga sesuai dengan PTJ, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
7. Uji Laik Fungsi Teknis Perlengkapan Jalan Yang Tidak Terkait Langsung Dengan Pengguna Jalan (A6b).
- Segmen 2:
 - Melakukan perawatan pada patok kilometer yang tersedia
 - Melakukan perawatan pada patok RUMIJA yang tersedia
 - Segmen 3:
 - Melakukan perawatan pada patok RUMIJA yang tersedia

4. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji laik fungsi jalan untuk ruas jalan Yos Sudarso (Manado) dengan nomor ruas 004 11 untuk segmen STA 0+000 – STA 3+233 memiliki kategori kelaikan fungsi teknis sebagai berikut:
 - a. Segmen 1 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - b. Segmen 2 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 - c. Segmen 3 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
 Ruas jalan tersebut laik untuk dioperasikan secara umum namun harus diikuti dengan perbaikan teknis yang telah direkomendasikan.
2. Perbaikan teknis pada ruas jalan tersebut sangat diperlukan perbaikan serta pemeliharaan rutin terhadap komponen pengujian yang dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS).

5. Saran

Penelitian yang dilakukan penulis dapat digunakan sebagai salah satu referensi untuk melakukan uji laik fungsi jalan lainnya. Namun penelitian ini belum mencakup penyelesaian masalah secara menyeluruh karena diperlukan penguasaan atau pemahaman lebih lanjut peraturan, panduan, referensi lain tentang uji laik fungsi jalan oleh penulis. Karena dari itu, penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Survei dilakukan oleh pakar pada bidangnya agar mendapatkan data yang lebih akurat dan terpercaya.
2. Perlu dilakukan survei *traffic counting* secara langsung sehingga data LHR yang didapatkan menjadi data primer yang lebih aktual berdasarkan situasi pada saat pengambilan data di lapangan.

Referensi

- Alelo, J.I, Manoppo, E.R. M, Lalamentik, L., 2020. Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Citraland – Interchange Manado Bypass, Skripsi, Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado.
- Ali, H.N., Ramli, M.I. dan Isnaeni, W., 2015. Analisis Laik Fungsi Jalan Arteri Di Kota Makassar. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Hasanuddin Makassar*.
- Badan Standardisasi Nasional, 2004. *Geometrik Jalan Perkotaan*. Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Jakarta.
- Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi. *Analisa Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) Pada Ruas Jalan Batas Kota Tondano–Tomohon Dengan Nomor Ruas 028*
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Bahasa Indoensia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Republik Indonesia, 2015. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 290/KTPS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- 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)*
- Paat G.N.I, Sendow, T.K, Lalamentik, L. 2019. Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Manado – Tomohon (Segmen Batas Kota Manado – Kota Tomohon), Skripsi, Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan. 2010. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan. 2011. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan. 2011. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Republik Indonesia, 2004. Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 tahun 2004 tentang Jalan, Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Republik Indonesia, 2006. Undang – Undang Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan, Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Republik Indonesia, 2009. Undang – Undang Republik Indonesia No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Sukirman S. 2003 *Beton Aspal Campuran Panas*, Institut Teknologi Nasional, Bandung 2016
- Sukirman S. 2010 *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur* , Bandung 2010
- Tawalujan K.F., Sendow, T.K, Manoppo M.R.E. 2020. Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Airmadidi – Kairagi, Skripsi, Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado.