

# Studi Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) Untuk Ruas Jalan Nasional Tumpaan – Worotican Dengan Nomor Ruas 009 003 K

Gilbert I. Polii<sup>#1</sup>, Theo K. Sendow<sup>#2</sup>, Steve Ch. N. Palenewen<sup>#3</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi

Jl. Kampus UNSRAT Kelurahan Bahu, Manado, Indonesia, 95115

<sup>1</sup>gilbertpolii05@gmail.com; <sup>2</sup>theosendow@unsrat.ac.id; <sup>3</sup>spalenewen@unsrat.ac.id

## Abstrak

Ruas Jalan Tumpaan – Worotican merupakan jalan arteri primer dan salah satu prasarana transportasi yang memegang peran penting dalam hal mendukung pertumbuhan guna meningkatkan kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya. pada ruas jalan Tumpaan – Worotican untuk STA 0+000 – STA 16+67 dan telah disetujui oleh dosen pembimbing bisa dikecilkan menjadi STA 0+000 – STA 10+167 ruas jalan Tumpaan-Kawangkoan. Jadi 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. Uji laik fungsi jalan adalah kondisi suatu ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis kelaikan jalan untuk memberikan keselamatan bagi penggunaannya, dan persyaratan administratif yang memberikan kepastian hukum bagi penyelenggara jalan dan pengguna jalan, sehingga jalan tersebut dapat dioperasikan untuk umum. Analisis uji laik fungsi teknis jalan dilakukan dengan mengevaluasi dan monitoring kondisi lapangan secara visual terhadap standar teknis untuk setiap komponen teknis, meliputi: teknis geometrik jalan, teknis struktur perkerasan jalan, teknis struktur bangunan pelengkap jalan, teknis pemanfaatan ruang bagian-bagian jalan, teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas, dan teknis perlengkapan jalan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada ruas jalan Tumpaan-kawangkoan bawah dan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS), yang artinya jalan tersebut memenuhi sebagian persyaratan teknis laik fungsi jalan namun masih mampu memberikan keselamatan bagi pengguna jalan sehingga laik dioperasikan untuk umum dengan syarat harus dilakukan Perbaikan teknis pada ruas jalan tersebut, seperti perbaikan serta pemeliharaan rutin terhadap setiap komponen pengujian yang dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS).

**Kata kunci** - laik fungsi, standar teknis, ruas jalan, perbaikan

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI nomor 290/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional, ditetapkan bahwa ruas jalan nasional nomor 009 Tumpaan – Worotican di Provinsi Sulawesi Utara mempunyai Panjang 16,67 km. pada ruas jalan Tumpaan – Worotican untuk STA 0+000 – STA 16+670 dan telah disetujui oleh dosen pembimbing dikecilkan menjadi STA 0+000 – STA 10+167 karena sepanjang ruas jalan Tumpaan-Kawangkoan bawah kondisi jalannya masih sering ditemui banyak yang berlubang dan terkadang terjadi kecelakaan juga, dan ruas jalan bahu jalannya sangat kecil dan kadang terjadi kemacetan karena kendaraan berhenti atau parkir disepanjang jalan tersebut. Jalan Tumpaan – Kawangkoan bawah merupakan jalan alternatif akses utama yang menghubungkan antara pusat kegiatan wilayah (PKW) yang ada di Tumpaan - Amurang dan sekitarnya sehingga berdasarkan fungsinya Termasuk dalam jalan arteri primer

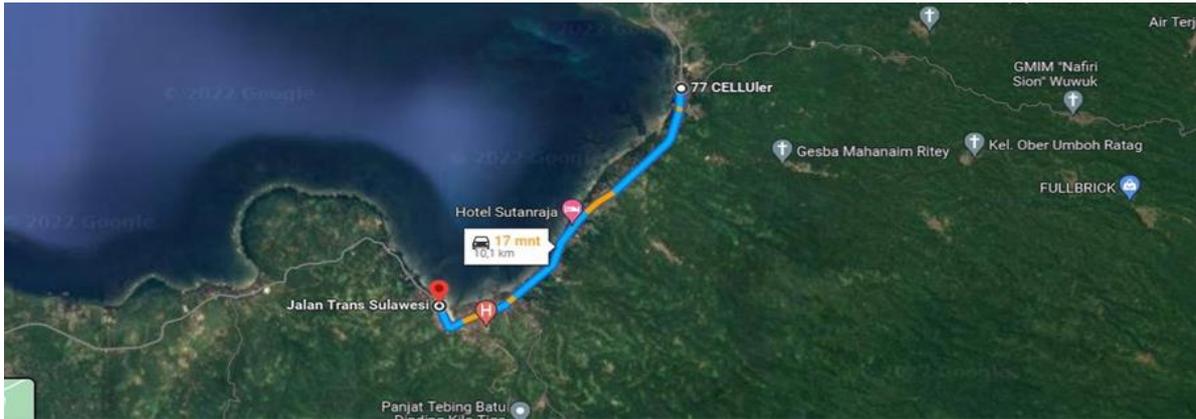
Ruas Jalan Tumpaan – Kawangkoan bawah mampu dilalui kendaraan bermotor dengan MST (Muatan Sumbu Terberat) 10 ton dan mampu dilalui kendaraan peti kemas sehingga berdasarkan kelas penggunaannya termasuk dalam kelas I. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kelaikan fungsi jalan pada ruas jalan nomor 009 Tumpaan – Worotican di Provinsi Sulawesi Utara dari Persimpangan Jalan Tumpaan dan Jalan Persimpangan Kawangkoan Bawah sepanjang 10,167 km untuk dibandingkan terhadap standar teknisnya sehingga dapat diketahui kelaikannya.

### B. Rumusan Masalah

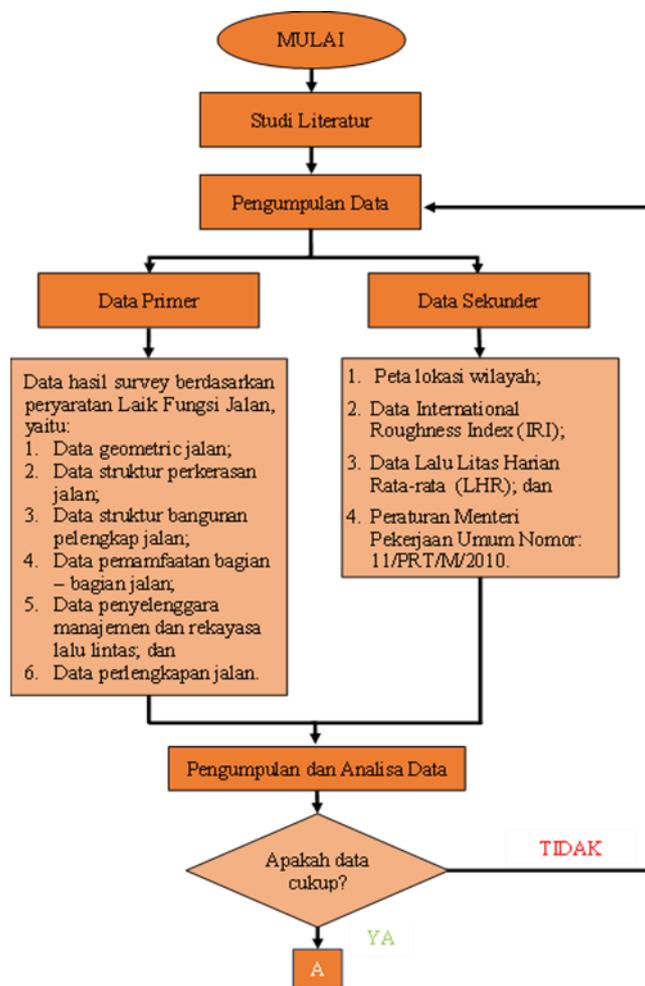
Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dibahas:

- Faktor apa saja yang mempengaruhi kelaikan teknik suatu jalan?
- Persyaratan teknis apa saja yang harus dipenuhi agar suatu jalan itu dikatakan laik fungsi?
- Bagaimana cara penanganan untuk bagian-bagian jalan yang belum memenuhi sesuai dengan kriteria laik fungsi, baik itu laik bersyarat maupun tidak laik





Gambar 2. Lokasi Tumpaan – Kawangkoan Bawah



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Data Primer

##### 1. 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 dan lebar selokan samping dari penelitian ini.

## 2. 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 dikorelasikan dari data RCI (Road Condition Index) secara visual yang diambil rata-ratanya dari beberapa surveyor

## 3. Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

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

- Pengukuran lebar perkerasan, bahu dan trotoar jembatan
- Kemampuan gorong-gorong dan saluran tepi jalan menampung air
- Keberadaan tempat parkir
- Kondisi tembok penahan tanah

## 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 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 dan trotoar. Untuk teknis perlengkapan jalan yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan berupa patok kilometer. Data perlengkapan jalan adalah analisa kondisi marka jalan dan rambu lalu lintas, dan keberadaan patok pengarah di ruas jalan tersebut.

### B. Analisa Tingkat Kelaikan Fungsi Jalan

Dari hasil identifikasi awal ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian yaitu ruas jalan nasional Tumpaan – Worotican dan diperkecil diambil jalan Tumpaan –

Kawangkoan bawah dengan nomor ruas 009 003 k untuk segmen STA 0+000 – STA 10+667 menurut fungsinya sebagai jalan arteri primer dan sebagai penyedia prasarana jalan adalah jalan raya.

- a. Analisa hasil uji lapangan geometrik jalan
  - Segmen 1-5: Potongan melintang badan jalan dan alinyemen vertikal bagian lurus dikategorikan Laik Fungsi (LS). Alinyemen horizontal dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- b. Berikut adalah hasil analisa uji lapangan struktur perkerasan jalan:
  - Segmen 1–5: Jenis perkerasan dan kekuatan konstruksi jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF). Kondisi perkerasan jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- c. Analisa hasil uji lapangan struktur bangunan pelengkap jalan  
Berikut adalah hasil analisa uji lapangan struktur bangunan pelengkap jalan:
  - Segmen 1–5: Jembatan lintas atas, lintas bawah, tempat parkir, saluran tepi jalan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS).
- d. Analisa hasil uji lapangan pemanfaatan ruang bagian-bagian jalan  
Berikut adalah hasil analisa uji lapangan pemanfaatan ruang bagian-bagian jalan :
  - Segmen 1-5: Ruang manfaat jalan (RUMAJA), ruang milik jalan (RUMIJA), dan ruang pengawasan jalan (RUWASJA) dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)
- e. Analisa hasil uji lapangan penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas  
Berikut adalah hasil analisa uji lapangan penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas:
  - Segmen 1–4: Marka jalan (LF). Rambu lalu lintas, trotoar, dan tempat penyeberangan dikategorikan Laik Fungsi
  - Segmen 5: Marka Jalan (LF). Rambu lalu lintas, trotoar, dan tempat penyeberangan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS). Alat Pemberi Isyarat Lalu-Lintas (APILL) dikategorikan Laik Fungsi (LS)
- f. Analisa hasil uji lapangan perlengkapan jalan  
Berikut adalah hasil analisa uji lapangan perlengkapan jalan:
  - Segmen 1: Rambu lalu lintas dan trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS). Marka jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF).
  - Segmen 2: Rambu lalu lintas dan trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS). Marka jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF).
  - Segmen 3 - 4: Rambu lalu lintas dan trotoar dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS). Marka jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF).
  - Segmen 5: rambu lalu lintas, trotoar, pulau jalan dan Alat Pemberi Isyarat Lalu-Lintas (APILL)

dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS).  
 Marka jalan dikategorikan Laik Fungsi (LF)

- g. Analisa hasil uji lapangan perlengkapan jalan yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan
- Segmen 1, 2 dan 5 : Patok kilometer dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS)

### C. Analisa Galian Timbunan

Tinggi galian atau timbunan diperoleh dari selisih antara Elevasi Tanah Asli dan Elevasi Tanah Rencana. Perhitungan volume tanah galian dan timbunan di hitung dengan cara mengambil rata-rata luas kedua ujung penampang dari STA 0+000 dan STA 0+050 kemudian di kalikan dengan jarak STA. Dari perhitungan yang dilakukan di dapat hasil volume galian sebesar 532845,7 m<sup>3</sup> dan volume timbunan sebesar 86709,05 m<sup>3</sup>.

### D. Analisis Perbaikan Yang Diperlukan Agar Menjadi Laik Fungsi (LF)

- a. Dari hasil analisa tingkat kelaikan fungsi jalan ruas jalan Batas Tumpaan - Worotican dengan nomor ruas 009 003 k untuk segmen STA 0+000 – STA 10+167 di dapatkan rekomendasi yang dapat memperbaiki hasil analisa uji laik fungsi jalan Perbaikan teknis geometrik jalan. Berikut adalah rekomendasi perbaikan teknis geometrik jalan:

- Segmen 1 dan 2
  - Melakukan pelebaran untuk menyeragamkan lebar lajur lalu lintas, namun tetap mempertimbangkan ruang milik jalan yang tersedia
  - Melakukan pembersihan selokan dari sampah dan sedimentasi yang ada
  - Dilakukan perbaikan pada bahu jalan sesuai standar PTJ seperti pembebasan lahan untuk menyeragamkan lebar bahu
  - Diperlukan pelebaran saluran dikiri dan kanan pada beberapa titik agar dimensi selokan bisa seragam di sepanjang ruas jalan
  - Perlu dilakukan pemeliharaan rutin seperti perawatan, perbaikan, dan pembersihan saluran drainase dari material material yang menutupi
  - Dilakukan manajemen lalu lintas di setiap tikungan, pemasangan cermin cembung, dan pemasangan rambu pengurangan kecepatan atau perbaikan radius tikungan jika diperlukan.
  - Perlu memperbaiki dan menambahkan rambu peringatan yang ditempatkan pada sisi sebelah luar bahu dimulai dari awal sampai akhir tikungan
  - Perlu dipasang rambu peringatan dan batas kecepatan pada sisi jalan sebelum atau pada bagian jalan yang berbahaya dengan jarak minimum 50m

- b. Perbaikan Teknis Struktur Perkerasan Jalan

Berikut adalah rekomendasi perbaikan teknis struktur perkerasan jalan:

- Segmen 1 - 5
    - Perlu dilakukan perbaikan dan pemeliharaan rutin pada permukaan perkerasan jalan yang mengalami kerusakan struktural
    - Perlu konsisten dalam pemeliharaan jalan khususnya, mengoptimalkan air yang menuju saluran samping termasuk pembersih sampah
- c. Perbaikan teknis struktur bangunan pelengkap jalan. Berikut adalah rekomendasi perbaikan teknis struktur bangunan pelengkap jalan:
- Segmen 1 -5
    - Perlu dilakukan pelebaran trotoar sesuai dengan PTJ pada bagian jembatan
    - Perlu melakukan pengecekan, pemeliharaan dan pembersihan pada jembatan secara berkala
    - Disarankan untuk mengadakan fasilitas pemeliharaan agar dapat membantu pemeliharaan rutin pada jembatan untuk meningkatkan keamanan
    - Direkomendasikan untuk tidak ada parkir disepanjang jalan, dan memasang rambu larangan
    - Diperlukan pelebaran saluran kiri dan kanan pada beberapa titik Diperlukan pelebaran saluran kiri dan kanan pada beberapa titik
- d. Perbaikan teknis pemanfaatan ruang bagian-bagian jalan. Berikut adalah rekomendasi perbaikan teknis pemanfaatan ruang bagian-bagian jalan:
- Segmen 1 - 5
    - Daerah RUMAJA perlu dilakukan penertiban terhadap pembangunan/ penempatan iklan, dan media informasi
    - Daerah RUMIJA perlu dilakukan penertiban terhadap pembangunan/ penempatan iklan, dan media informasi
    - Perlu dilakukan pembebasan lahan untuk mendapatkan ruang pada bagian jalan yang belum memenuhi syarat PTJ
    - Diperlukan koordinasi dengan instansi terkait pemerintah kota dan sosialisasi kepada masyarakat setempat dalam melakukan pembebasan lahan tersebut
- e. Perbaikan teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Berikut adalah rekomendasi perbaikan teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas:
- Segmen 1, 2, 3 dan 4
    - Marka pembagi lajur perlu dibenahi seperti dilakukan pemeliharaan dan pengecatan kembali sehingga lebih berkeselamatan
    - Perlu dibenahi seperti dilakukan pemeliharaan dan pengecatan kembali sehingga lebih berkeselamatan
    - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat

- kendaraan, seperti; rambu dilarang parkir, dan batas kecepatan
- Perlu dilakukan pemasangan kembali rambu yang rusak atau terhalang oleh pohon
  - Perlu dilakukan perbaikan pada trotoar yang mengalami kerusakan disepanjang ruas jalan
  - Perlu dipasang rambu penyebrangan pada tempat penyebrangan yang masih minim rambu, serta melakukan pembenahan seperti pemeliharaan dan pengecatan ulang pada zebra cross
  - Perlu dipasang rambu serta fasilitas lainnya yang dapat melindungi pejalan kaki pada tempat yang rawan kecelakaan
- Segmen 5
- Marka pembagi lajur perlu dibenahi seperti dilakukan pemeliharaan dan pengecatan kembali sehingga lebih berkeselamatan
  - Diperlukan marka seperti garis pengarah atau garis stop pada bagian persimpangan
  - Perlu ditambahkan rambu peringatan pada daerah-daerah yang berbahaya dan padat kendaraan, seperti; rambu dilarang parkir, dan batas kecepatan cross pada daerah pemukiman
  - Perlu dilakukan pemasangan kembali rambu yang terhalang oleh pohon
  - Perlu melakukan pengecatan garis marka garis peringatan maupun garis pengarah pada bagian pulau jalan agar lebih berkeselamatan
  - Perlu dipasang rambu lalu-lintas berupa peringatan atau pengarah tikungan
  - Perlu dilakukan perbaikan serta pembersihan pada trotoar yang mengalami kerusakan disepanjang ruas jalan
  - Perlu memberikan larangan atau sosialisasi bagi masyarakat yang menyalahgunakan fasilitas bagi pejalan kaki
  - Melakukan pemeriksaan dan perbaikan pada APILL yang sudah tidak berfungsi
  - Perlu dipasang rambu serta fasilitas lainnya yang dapat melindungi pejalan kaki pada tempat yang rawan kecelakaan
- f. Perbaikan teknis perlengkapan jalan. Berikut adalah rekomendasi perbaikan teknis perlengkapan jalan:
- Segmen 1, 2, 3 dan 4
    - Perlu dilakukan pelebaran trotoar sesuai dengan PTJ pada bagian jembatan
    - Perlu dilakukan pemasangan kembali rambu yang rusak atau terhalang oleh pohon
    - Perlu dilakukan pelebaran trotoar sesuai dengan PTJ pada bagian komersial
    - Perlu dilakukan perbaikan dan perawatan pada fasilitas tempat pemberhentian bus, dan tidak sekedar menjadi tempat pemasangan media informasi seperti spanduk dan lain
    - Perlu dibuat bagian yang landai pada trotoar untuk menjamin keselamatan bagi penyandang cacat
  - Segmen 5
    - Perlu dilakukan pelebaran trotoar sesuai dengan PTJ pada bagian jembatan
    - Perlu dilakukan pemasangan kembali rambu yang rusak atau terhalang oleh pohon
    - Perlu dipasang marka seperti garis peringatan, garis pendekat dan chevron agar dapat memberikan keselamatan pada pengguna jalan
    - Perlu dilakukan pelebaran trotoar sesuai dengan PTJ pada bagian komersial dan pemukiman
    - Perlu dibuat bagian yang landai pada trotoar untuk menjamin keselamatan bagi penyandang cacat.
    - Perlu dilakukan perbaikan dan perawatan pada fasilitas tempat pemberhentian bus, dan tidak sekedar menjadi tempat pemasangan media informasi seperti spanduk dan lain-lain.
- g. Perbaikan teknis perlengkapan jalan yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan. Berikut adalah rekomendasi teknis perlengkapan jalan yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan
- Segmen 1, 2 dan 5
    - Perlu melakukan perbaikan serta pengecatan ulang pada patok pengarah yang sudah tidak berfungsi.
  - Segmen 3-4
    - Perlu pemasangan patok KM disepanjang koridor jalan pada setiap jarak 1 kilometer.

**TABEL 1**  
Data Geometrik Jalan

STA	Lebar jalan (m)	Lebar bahu kiri (m)	Lebar bahu kanan (m)	Lebar selokan samping kiri (m)	Lebar selokan samping kanan (m)
0+000 dan seterusnya	12,74	1,75	1,9	1,3	1,3
2+250 dan seterusnya	12,91	1,3	1,3	1,5	1,6
4+250 dan seterusnya	12,83	0,4	0,5	1,4	1,5
5+950 dan seterusnya	13,14	0,5	0,5	1,6	1,7
7+850 dan seterusnya	7,86	0,7	0,6	0,5	0,7

Sumber: Hasil Analisis

**TABEL 2**  
Data Radius Lengkung Rencana

SEGMENT	STA	IRI	KATEGORI
1	0+000 – 2+200	3,02	BAIK
2	2+200 – 4+200	5,79	SEDANG
3	4+200 – 5+900	5,01	SEDANG
4	5+900 – 7+800	7,61	SEDANG
5	7+800 – 10+167	3,73	SEDANG

Sumber: Hasil Analisis

**TABEL 3**  
Data Lalu Lintas Harian

NOMOR RUAS	NAMA RUAS	Arus Rata-rata (kend/hari)		LHR (kend/hari)
009 003 K	BATASKOTA TUMPAAN – WOROTICAN	veh 1	7434,68	18.361
		veh 2	6616,86	
		veh 3	501,71	
		veh 4	1955,86	
		veh 5a	81,13	
		veh 5b	34,46	
		veh 6a	273,69	
		veh 6b	1030,26	
		veh 7a	296,32	
		veh 7b	–	
veh 7c	132,13			
veh 8	3,47			

Sumber: Hasil Analisis

GOL.	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8
Waktu												
	Spesifikasi motor, ukuran kapasitas, hambatan dan roda 2	Spesifikasi motor, ukuran kapasitas, hambatan dan roda 2	Spesifikasi motor, ukuran kapasitas, hambatan dan roda 2	Spesifikasi motor, ukuran kapasitas, hambatan dan roda 2	Spesifikasi motor, ukuran kapasitas, hambatan dan roda 2	Spesifikasi motor, ukuran kapasitas, hambatan dan roda 2						

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

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 banyaknya kendala yang dihadapi oleh penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian mengenai uji laik fungsi jalan secara teknis untuk ruas jalan nasional Ruas Jalan Tumpaan-Worotican segmen STA 0+000 – STA 16+67 tetapi diambil jarak Tumpaan-Kawangkoan bawah STA 0+000 – 10+167 dan dalam penelitian dari segmen 1 sampai segmen 5 ini dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS), dimana jalan tersebut memenuhi sebagian persyaratan teknis laik fungsi jalan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor.11/PRT/M/2010, tetapi masih dapat memberikan keselamatan bagi pengguna jalan sehingga laik dioperasikan untuk umum dan harus dilakukan perbaikan teknis sesuai dengan rekomendasi yang diberikan.
2. Perbaikan teknis pada ruas jalan tersebut sangat diperlukan seperti perbaikan serta pemeliharaan rutin terhadap setiap komponen pengujian yang dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS).

##### B. 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 banyaknya kendala yang dihadapi oleh penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan saran sebagai berikut

1. Perlu dilakukan survei *traffic counting* secara langsung sehingga data lalu lintas harian rata-rata yang didapatkan menjadi data primer yang lebih aktual berdasarkan situasi pada saat pengambilan data di lapangan.
2. Menggunakan waterpass pada saat pengambilan data di lapangan untuk mengukur kemiringan melintang, kelandaian memanjang, superelevasi, radius tikungan, jarak pandang henti dan jarak pandang menyiap agar mendapatkan hasil ukur yang lebih akurat.

#### KUTIPAN

- [1] 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.
- [2] Bina Marga. 2012. Panduan Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga
- [3] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan. 2010. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [4] Alfrianto Rifki, Analisis Kelaikan Fungsi Jalan Secara Teknis Dengan Metode Kuantitatif (Studi Kasus: Ruas Jalan Nasional Batas Kota Sanggau- Sekadau, Kalimantan Barat, Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Kota Yogyakarta.
- [5] Republik Indonesia, 2009. *Undang – Undang Republik Indonesia No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Sekretariat Negara Republik Indonesia .
- [6] Ali, H.N., Ramli, M.I. dan Isnaeni, W. 2015. Analisis Laik Fungsi Jalan Arteri Di Kota Makassar.
- [7] Zachawerus, J., 2016. Uji Laik Fungsi Jalan Dalam Mewujudkan Jalan Yang Berkeselamatan (Studi Kasus Jalan Utama di Pusat Kota Ternate.
- [8] 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.
- [9] Effendi, D.M. dan Firdaus, O., 2016. Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang. In Forum Profesional Teknik Sipil (Vol. 4, No. 2). Bangka Belitung University.
- [10] Bestananda, F., Bowoputro, H. dan Djakfar, L., Kajian Laik Fungsi Jalan (Studi Kasus Pada Jalan Provinsi Nomor Ruas 171 Pare-Kediri Km 8-Km 22). Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya.
- [11] 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.
- [12] Republik Indonesia, 2015. *Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 290/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional*, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- [13] Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta.
- [14] Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. Teknik Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Jakarta