

ANALISA UJI LAIK FUNGSI JALAN SECARA TEKNIS PADA RUAS JALAN NASIONAL NOMOR RUAS 017 BATAS KOTA MANADO – WORI DARI KM 3 + 051 SAMPAI KM 17 + 502 DI SULAWESI UTARA

Greetings Tineke Najoan

Lucia G. J. Lalamentik, Steve Ch. N. Palenewen

Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: greetingstnajoan@gmail.com

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana utama yang memiliki peran sangat penting untuk mendorong pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah, dan ditunjang dengan adanya pelayanan yang memadai untuk memberikan keamanan, kenyamanan serta kelancaran bagi pengguna jalan. Adapun suatu ruas jalan harus memenuhi persyaratan laik fungsi secara teknis yang memberikan keselamatan bagi pengguna jalan, serta persyaratan administratif yang memberikan kepastian hukum bagi penyelenggara dan pengguna jalan agar dapat dioperasikan untuk umum. Metode pengambilan data yang dilakukan berupa monitoring dan evaluasi secara visual, dengan tujuan untuk menganalisis tingkat kelaikan fungsi jalan secara teknis, serta merencanakan program penanganan pada titik – titik tertentu yang tidak memenuhi persyaratan laik fungsi menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori. 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. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa ruas jalan Batas Kota Manado – Wori dengan nomor ruas 017 dari STA 0+000 – STA 14+529,2 dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat (LS), dimana jalan tersebut belum memenuhi semua persyaratan Laik Fungsi Jalan (LF) namun dapat memberikan keselamatan bagi pengguna jalan sehingga laik digunakan untuk kebutuhan operasional di daerah tersebut. Oleh karena itu, berdasarkan hasil tersebut, maka diberikan rekomendasi yang harus dilakukan berkaitan dengan perbaikan teknis serta pemeliharaan secara rutin terhadap komponen pengujian yang belum memenuhi persyaratan teknis agar dapat dikategorikan Laik Fungsi (LF).

Kata Kunci: Laik Fungsi, Persyaratan Teknis, Ruas Jalan Batas Kota Manado – Wori, Perbaikan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana utama untuk akses bagi pengendara kendaraan atau pejalan kaki dari dan menuju ke suatu tempat, yang memiliki peran sangat penting untuk mendukung serta mendorong pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah, dibebberapa aspek, yaitu sosial, ekonomi dan budaya. Kebutuhan akan prasarana jalan tersebut membutuhkan pelayanan yang cukup memadai untuk dapat memberikan keamanan, kenyamanan serta kelancaran bagi pengguna jalan. Adapun dalam penelitian ini dilakukan pada ruas jalan utama untuk menuju ke Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara, yaitu dengan melalui

ruas jalan Batas Kota Manado – Wori, yang merupakan jalan penghubung antara Kota Manado dan Kabupaten Minahasa Utara. Mengacu dari Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 290/KPTS/M/2015, ruas jalan ini telah ditetapkan menurut statusnya, yaitu sebagai jalan kolektor primer dengan status jalan nasional. Disamping itu, ruas jalan ini juga merupakan akses utama untuk menuju ke berbagai fasilitas umum lainnya, seperti Pasar Tradisional, Lembaga Pemasarakatan (LAPAS), Tempat Pembuangan Akhir (TPA), serta Puskesmas, yang menyebabkan tingginya permintaan perjalanan dan kemudian berdampak pada peningkatan volume jumlah kendaraan lalu lintas sebesar 14,78% pada ruas jalan batas kota Manado –

Wori. Selain itu, dengan adanya TPA, mengakibatkan banyak kendaraan dengan dimensi dan bobot yang besar melintas. Hal ini mengacu dari data jumlah lalu lintas harian (LHR) yang dikeluarkan dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sulawesi Utara dengan jumlah 1502 kendaraan per hari, yang menyebabkan kondisi permukaan perkerasan jalan retak, berlubang, aus, serta adanya pelepasan butiran, dan menunjukkan bahwa jalan telah mengalami penurunan kualitas. Sementara itu, diikuti dengan tingkat kemacetan yang diakibatkan oleh beberapa faktor, seperti kepemilikan kendaraan yang meningkat dan hambatan samping sepanjang ruas jalan tersebut. Adapun 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.

Berkaitan dengan penurunan tingkat pelayanan pada ruas jalan Batas Kota Manado - Wori, perlu ditinjau kembali mengenai pentingnya suatu jalan, yaitu untuk memberikan layanan yang baik dan terpercaya serta berpihak pada kepentingan masyarakat, dimana jalan tersebut harus dapat memberikan keamanan, kenyamanan, kelancaran, efisiensi dalam hal waktu, tenaga dan biaya, serta adanya jaminan keselamatan bagi pengguna jalan tersebut. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan Pasal 30 ayat (1) huruf a menjelaskan bahwa “pengoperasian jalan umum dilakukan setelah dinyatakan memenuhi persyaratan laik fungsi secara teknis dan administrasi”, sehingga guna memenuhi persyaratan teknis Laik Fungsi Jalan, perlu dilakukan tinjauan kembali berupa penilaian terhadap beberapa aspek yang menyangkut dengan teknis geometrik jalan, teknis struktur perkerasan jalan, teknis struktur bangunan pelengkap jalan, teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan, teknis perlengkapan manajemen dan rekayasa lalu lintas, serta teknis perlengkapan jalan. Namun, apabila jalan tidak memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan, maka akan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan seperti yang terjadi pada ruas jalan tersebut, yang kemudian akan berpengaruh pada

keamanan, kenyamanan, serta keselamatan pengguna jalan tersebut.

Oleh karena itu, salah satu cara untuk mengatasi permasalahan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori, yaitu dari KM 3+051 sampai KM 17+502, dengan panjang ruas jalan 14,45 km, maka dirasa perlu dilakukan penelitian berupa monitoring dan evaluasi untuk menguji kelaikan ruas jalan tersebut sehingga diperoleh status jalan yang dapat dikatakan telah memenuhi persyaratan laik fungsi, laik fungsi bersyarat maupun tidak laik fungsi.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat ditarik perumusan masalahnya, yaitu:

1. Apa saja faktor yang mempengaruhi persyaratan kelaikan teknis suatu jalan?
2. Bagaimana kelaikan fungsi secara teknis pada ruas Batas Kota Manado – Wori 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.

Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, untuk memperjelas permasalahan serta mempermudah penelitian, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori yang terletak di Provinsi Sulawesi Utara, dimana titik awal penelitian dimulai dari simpang 3 arah Jalan Hasanudin, Jalan Pogidon, Wori dan berakhir di ujung aspal desa Wori, depan pintu gerbang dermaga Wori sepanjang 14,45 km untuk STA 3+051 –

STA 17+502 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

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang ingin dicapai, yaitu:

1. Menganalisa tingkat kelaikan fungsi jalan secara teknis sebagai jalan dengan peranan kolektor primer yang menjadi akses penghubung antara Kota Manado dan Kabupaten Minahasa Utara.
2. Merencanakan program penanganan terhadap titik-titik tertentu pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori yang tidak memenuhi persyaratan dan kriteria laik fungsi, sehingga dapat memberikan jalan yang berkeselamatan bagi penggunaannya menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil kelaikan fungsi suatu ruas jalan, serta dapat memberikan rekomendasi bagi pemerintah sebagai pihak penyelenggara jalan di Indonesia maupun di Provinsi Sulawesi Utara, khususnya pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori, sehingga dapat diperoleh infrastruktur jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dan terpadu.

LANDASAN TEORI

Pengertian Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, menjelaskan bahwa jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Klasifikasi Jalan

Berlandaskan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, jalan umum diklasifikasikan yaitu sebagai berikut:

1. Klasifikasi jalan menurut sistem jaringan jalan: primer dan sekunder;
2. Klasifikasi jalan menurut fungsi jalan: jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, jalan lingkungan;
3. Klasifikasi jalan menurut status jalan: jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa;
4. Klasifikasi jalan menurut kelas jalan: kelas khusus, kelas I, kelas II, kelas III;
5. Klasifikasi jalan menurut medan jalan: datar, perbukitan dan pegunungan.

Laik Fungsi Jalan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan Pasal 1 ayat 5, menyatakan bahwa “Laik Fungsi Jalan adalah suatu ruas jalan yang memenuhi persyaratan teknis kelaikan 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”, kemudian meninjau kembali Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan bahwa “Penyelenggara jalan wajib memprioritaskan pemeliharaan, perawatan dan pemeriksaan jalan secara berkala sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan untuk mempertahankan tingkat pelayanan atau kualitas jalan bagi pengguna jalan sesuai dengan standar pelayanan minimal yang ditetapkan”.

Adapun disusunnya tata cara dan persyaratan Laik Fungsi Jalan yang bertujuan untuk:

- a. Mewujudkan tertib penyelenggaraan jalan yang meliputi peraturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan; dan
- b. Tersedianya jalan yang memenuhi ketentuan keselamatan, kelancaran, ekonomis, dan ramah lingkungan.

Sehubungan dengan itu, lingkup tata cara dan persyaratan Laik Fungsi Jalan meliputi:

1. Persyaratan dan pelaksanaan Uji Laik Fungsi
Persyaratan teknis Laik Fungsi Jalan meliputi:
 - a) Teknis geometrik jalan;
 - b) Teknis struktur perkerasan jalan;
 - c) Teknis struktur bangunan pelengkap jalan;
 - d) Teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan;
 - e) Teknis penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu-lintas meliputi pemenuhan terhadap kebutuhan alat-alat manajemen dan rekayasa lalu-lintas yang mewujudkan petunjuk, perintah dan larangan dalam berlalu-lintas; dan
 - f) Teknis perlengkapan jalan meliputi pemenuhan terhadap spesifikasi teknis konstruksi alat-alat manajemen dan rekayasa lalu-lintas.

Persyaratan administrasi Laik Fungsi Jalan meliputi pemenuhan kelengkapan dokumen-dokumen jalan yang terdiri atas:

- a) Dokumen penetapan petunjuk, perintah, dan larangan dalam pengaturan lalu-lintas bagi semua perlengkapan jalan;
- b) Dokumen penetapan status jalan;
- c) Dokumen penetapan kelas jalan;
- d) Dokumen penetapan kepemilikan tanah;
- e) Dokumen penetapan lebar jalan; dan
- f) Dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).

2. Kategori Laik Fungsi

Kelaikakan fungsi suatu ruas jalan dikategorikan atas 3 jenis kategori, yaitu:

1. Kategori Laik Fungsi (LF), merupakan kondisi suatu ruas jalan yang telah memenuhi semua persyaratan teknis sebagaimana disyaratkan dalam persyaratan laik fungsi dan memiliki semua administrasi sebagaimana disyaratkan

dalam persyaratan administrasi sehingga laik untuk dioperasikan kepada umum.

2. Kategori Laik Fungsi Bersyarat (LS), merupakan kondisi suatu ruas jalan yang memenuhi sebagian persyaratan teknis Laik Fungsi Jalan tetapi masih mampu memberikan keselamatan bagi peengguna jalan dan/atau memiliki paling tidak dokumen penetapan status jalan.
3. Kategori Tidak Laik Fungsi (TL) Kondisi suatu ruas jalan yang sebagian komponen jalannya tidak memenuhi persyaratan teknis sehingga ruas jalan tersebut tidak mampu memberikan keselamatan bagi pengguna jalan, dan/atau tidak memiliki dokumen jalan sama sekali.
3. Tim Uji Laik Fungsi
Tim Uji Laik Fungsi terdiri dari:
 - a) Seorang ketua merangkap anggota,
 - b) Seorang sekretaris merangkap anggota, dan
 - c) Paling sedikit 3 (tiga) anggota.

4. Tata Cara Uji Laik Fungsi

Berlandaskan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor: 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan, menerangkan bahwa dalam pelaksanaan Uji Laik Fungsi Jalan berupa pemeriksaan fisik, maupun administrasi. Pemeriksaan fisik yang dimaksud adalah pemenuhan persyaratan teknis laik fungsi jalan pada suatu ruas jalan. Sementara itu, untuk pemeriksaan administrasi adalah menguji pemenuhan persyaratan administrasi laik fungsi jalan pada suatu ruas jalan.

5. Penetapan Laik Fungsi Jalan Nasional

- a. Menteri menyelenggarakan Evaluasi Laik Fungsi Jalan pada jalan nasional.
- b. Setiap ruas jalan nasional harus memenuhi persyaratan teknis dan administrasi Laik Fungsi Jalan, sesuai persyaratan yang ada dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia serta mengupayakan pemenuhan kelaikakan fungsi.
- c. Menteri mengangkat Tim Uji Laik Fungsi jalan nasional dengan memperhatikan persyaratan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

- d. Ruas jalan nasional yang akan dievaluasi, dipersiapkan dan diusulkan oleh Unit Pelaksana Teknis yang mengelola langsung jalan nasional yang bersangkutan, kepada Menteri, pada awal setiap tahun anggaran.
- e. Tim Uji Laik Fungsi jalan nasional mengevaluasi ruas jalan nasional sesuai tugas, fungsi, serta mengikuti prosedur pelaksanaan sebagaimana disyaratkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- f. Kelaikan Fungsi ruas jalan nasional ditetapkan oleh Menteri dengan menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi Jalan, berdasarkan berita acara Evaluasi Laik Fungsi Jalan, menggunakan format sesuai dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

Jalan Provinsi

- a. Gubernur menyelenggarakan Evaluasi Laik Fungsi Jalan pada jalan provinsi.
- b. Setiap ruas jalan provinsi harus memenuhi persyaratan teknis dan administrasi Laik Fungsi Jalan, serta mengupayakan pemenuhan kelaikan fungsi bagi ruas jalan provinsi sebagaimana disyaratkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- c. Gubernur mengangkat Tim Uji Laik Fungsi jalan provinsi dengan memperhatikan persyaratan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- d. Ruas jalan provinsi yang akan dievaluasi, dipersiapkan dan diusulkan oleh Unit Pelaksana Teknis yang mengelola langsung jalan provinsi tersebut kepada Gubernur, pada awal setiap tahun anggaran.
- e. Tim Uji Laik Fungsi jalan provinsi mengevaluasi ruas jalan provinsi sesuai tugas dan fungsi, serta mengikuti prosedur pelaksanaan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- f. Kelaikan fungsi suatu ruas jalan ditetapkan oleh Gubernur dengan menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi Jalan, berdasarkan berita acara Evaluasi Laik Fungsi Jalan, menggunakan format sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

Jalan Kabupaten/Kota

- a. Bupati/Walikota menyelenggarakan Evaluasi Laik Fungsi Jalan pada jalan kabupaten/kota.
- b. Setiap ruas jalan kabupaten/kota harus memenuhi persyaratan teknis dan administrasi Laik Fungsi Jalan, serta mengupayakan

memenuhi kelaikan fungsi untuk ruas jalan kabupaten/kota sebagaimana disyaratkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

- c. Gubernur atas usulan Bupati/Walikota, mengangkat Tim Uji Laik Fungsi Jalan Kabupaten/Kota dengan memperhatikan persyaratan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- d. Ruas-ruas jalan kabupaten/kota yang akan dievaluasi kelaikan fungsinya, dipersiapkan dan diusulkan oleh Unit Pelaksana Teknis yang mengelola langsung ruas jalan tersebut kepada Bupati/Walikota, pada awal setiap tahun anggaran.
- e. Tim Uji Laik Fungsi Jalan kabupaten/kota mengevaluasi ruas jalan kabupaten/kota sesuai tugas dan fungsi, serta mengikuti prosedur pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- f. Kelaikan Fungsi suatu ruas jalan kabupaten/kota ditetapkan oleh Gubernur dengan menerbitkan sertifikat laik fungsi jalan, atas usulan Bupati/Walikota, berdasarkan berita acara Evaluasi Laik Fungsi Jalan, menggunakan format sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

6. Pembiayaan

- a) Pembiayaan yang dilakukan untuk pelaksanaan Laik Fungsi Jalan, sudah termasuk pembiayaan untuk melakukan Evaluasi laik fungsi jalan serta pembiayaan untuk tercapainya pemenuhan terhadap persyaratan laik fungsi jalan.
- b) Pembiayaan yang dilakukan untuk pelaksanaan Laik Fungsi Jalan, sudah termasuk pembiayaan untuk melakukan Evaluasi laik fungsi jalan serta pembiayaan untuk tercapainya pemenuhan terhadap persyaratan laik fungsi jalan.
- c) Pembiayaan yang dilakukan untuk evaluasi dan pencapaian laik fungsi pada ruas jalan provinsi dibebankan kepada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) provinsi dan/atau Belanja Negara (APBN) dan/atau sumber pembiayaan yang lainnya yang tersedia.
- d) Pembiayaan yang dilakukan untuk evaluasi dan pencapaian laik fungsi jalan pada ruas

jalan kabupaten/kota dibebankan kepada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) kabupaten/kota dan/atau Belanja Negara (APBN) dan/atau sumber pembiayaan yang lainnya yang tersedia.

7. Pengawasan

- a) Evaluasi kelaikan fungsi jalan dan pencapaian kelaikan fungsi jalan diawasi oleh penyelenggara jalan sesuai dengan kewenangannya, secara berkala berdasarkan hasil pengawasan fungsi dan manfaat.
- b) Status kelaikan fungsi pada ruas jalan Kabupaten dan Kota dilaporkan oleh Bupati/Walikota sebagai pemerintah Kabupaten/Kota kepada Gubernur pada setiap akhir tahun anggaran.
- c) Status kelaikan fungsi pada ruas jalan Provinsi dilaporkan oleh Gubernur sebagai pemerintah Provinsi kepada Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia pada setiap akhir tahun anggaran.
- d) Status kelaikan fungsi pada ruas jalan Nasional, Provinsi, dan Kabupaten/Kota dipublikasikan kepada umum oleh Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia pada setiap akhir tahun anggaran melalui media publikasi nasional.

Persyaratan Teknis Laik Fungsi Jalan

Penilaian atas pemenuhan terhadap persyaratan teknis untuk setiap fokus pemeriksaan di lapangan dijelaskan sebagai berikut:

1. Teknis Geometrik Jalan

Komponen ini meliputi pengujian terhadap potongan melintang badan jalan, alinemen horizontal, alinemen vertikal dan koordinasi alinemen horizontal dan vertikal. Fokus penilaian dilakukan terhadap unsur keberfungsian serta aspek keselamatan jalan yang diukur berdasarkan dimensi/ukuran komponen-komponen yang terkait. Komponen yang dinilai dalam teknis geometrik jalan meliputi jalur lalu lintas, bahu jalan, median, selokan samping, ambang pengaman, alat pengaman lalu lintas, bagian lurus jalan, bagian tikungan, akses persil, lajur pendakian, lengkung vertikal, dan lain-lain.

Perencanaan geometrik jalan memiliki 3 tujuan utama, yaitu:

- a) Memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengendara/pengguna jalan, seperti jarak pandang yang aman, adanya ruang yang cukup untuk kendaraan melakukan manuver, serta koefisien gesek permukaan yang layak;
- b) Menjamin suatu perencanaan yang ekonomis; dan
- c) Memberikan suatu keseragaman geometrik jalan sehubungan dengan kondisi medan (*terrain*).

Dalam perencanaan suatu ruas jalan, diperlukan parameter perencanaan geometrik jalan khususnya untuk kendaraan, yaitu:

- 1) Kendaraan Rencana (*Design Vehicle*),
 - a. Kendaraan Ringan/Kecil (LV)
 - b. Kendaraan Sedang (MHV)
 - c. Kendaraan Berat/Besar (LB/LT)
 - d. Sepeda motor, merupakan kendaraan bermotor dengan 2 atau 3 roda.
 - e. Kendaraan tak bermotor (UM), merupakan kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan.
- 2) Kecepatan Rencana (*VR*) (*Design Speed*)

Kecepatan rencana adalah kecepatan yang ditetapkan saat suatu ruas jalan dalam tahap perencanaan, dimana korelasi segi-segi fisiknya akan mempengaruhi operasi kendaraan saat berada di ruas jalan tersebut.

2. Teknis Struktur Perkerasan Jalan

Komponen struktur perkerasan jalan meliputi pengujian terhadap jenis perkerasan jalan, kondisi perkerasan jalan, serta kekuatan konstruksi jalan. Dimana, untuk fokus penilaian dilakukan terhadap keberfungsian struktur dan kekuatan konstruksi jalan yang meliputi kesesuaian struktur perkerasan jalan dengan kelas fungsi jalan, kerataan jalan, lubang pada jalan, drainase permukaan, dan lain-lain.

Adapun cara untuk menentukan kondisi pada perkerasan jalan, dapat mengacu pada Nilai RCI (*Road Condition Index*) atau IRI (*International Roughness Index*). RCI merupakan merupakan perwujudan kondisi pada permukaan jalan berdasarkan skala tingkat kenyamanan atau kinerja jalan yang diperoleh dari pengukuran dengan alat roughometer yang dibuat oleh NAASRA (*National Association of Australian State Road Authorities*), maupun dilihat secara visual. Setelah dilakukan penelitian menggunakan alat tersebut, maka akan didapatkan nilai IRI yang

merupakan indeks kekasaran atau ketidakrataan pada permukaan jalan yang diakibatkan oleh berbagai faktor, disamping itu juga IRI merupakan salah satu faktor/fungsi pelayanan (*functional performance*) dari suatu perkerasan jalan yang sangat berpengaruh bagi kenyamanan pengemudi (*riding quality*).

Oleh karena itu, dalam penentuan jalan dengan kondisi baik, sedang, rusak ringan, maupun rusak berat didasarkan pada nilai RCI, yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan.

Tabel 1. Penentuan Nilai RCI (*Road Condition Index*)

No.	Diskripsi Jenis Permukaan Jalan Dilihat Secara Visual	Diskripsi Kondisi Lapangan Dilihat Secara Visual	Nilai RCI
1	Jalan tanah dengan drainase yang jelek, dan semua tipe permukaan yang tidak diperhatikan sama sekali.	Tidak bisa dilalui.	0 - 2
2	Semua tipe perkerasan yang tidak diperhatikan sejak lama (4 - 5 tahun atau lebih)	Rusak Berat, banyak lubang dan seluruh daerah permukaan.	2 - 3
3	PM (Pemeliharaan Berkala) lama, Latasbum Lama, Batu Kerikil.	Rusak bergelombang, banyak lubang.	3 - 4
4	PM (Pemeliharaan Berkala) setelah pemakaian 2 tahun, Latasbum lama.	Agak rusak, kadang kadang ada lubang, permukaan tidak rata.	4 - 5
5	PM (Pemeliharaan Berkala) baru, Latasbum Baru, Lasbutag setelah pemakaian 2 tahun.	Cukup tidak ada atau sedikit sekali lubang, permukaan jalan agar tidak rata.	5 - 6
6	Lapis Tipis Lama dari Hotmix, Latasbum Baru, Lasbutag Baru.	Baik	6 - 7
7	Hotmix setelah 2 tahun, Hotmix Tipis diatas PM (Pemeliharaan Berkala)	Sangat baik, umumnya rata.	7 - 8
8	Hotmix Baru (Lataston, Laston), peningkatan dengan menggunakan lebih dari 1 lapis.	Sangat rata dan teratur.	8 - 10

(Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011)

Untuk mendapatkan nilai IRI dari data RCI yang dilakukan secara visual, maka harus menggunakan korelasi antara IRI dan RCI. Dimana, korelasi IRI dan RCI menggunakan rumus =

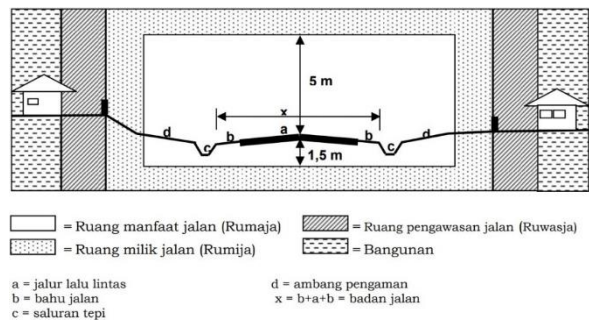
$$RCI = 10 * \text{Exp} (-0,0501 * IRI^{1,220920})$$

3. Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

Petunjuk Pelaksanaan Kelaikan Fungsi Jalan Nomor 09/P/BM/2014 menjelaskan bahwa fokus penilaian dilakukan terhadap keberfungsian struktur bangunan pelengkap jalan yang meliputi beberapa bagian. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor: 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan menerangkan bahwa yang mencakup bangunan pelengkap jalan sesuai dengan keberfungsian, yaitu jalur lalu lintas, seperti jembatan lintas atas dan lintas bawah, ponton, gorong-gorong, tempat parkir, tembok penahan tanah, dan saluran tepi jalan.

4. Teknis Struktur Pemanfaatan Bagian-Bagian Jalan

Komponen dalam teknis pemanfaatan bagian-bagian jalan meliputi pengujian terhadap ruang manfaat jalan (RUMAJA), ruang milik jalan (RUMIJA), dan ruang pengawasan jalan (RUWASJA) pada suatu ruas jalan, dimana fokus penilaian dilakukan terhadap keberfungsian, dimensi, serta pemenuhan aspek keselamatan jalan.



Gambar 1. Bagian-Bagian Jalan

Sumber: Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Jalan, 2006

5. Teknis Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Pada komponen penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas meliputi pengujian terhadap perlengkapan jalan dalam mendukung pengaturan lalu lintas. Adapun yang menjadi fokus penilaian yang dilakukan dalam komponen ini, yaitu dilihat dari keberfungsian terhadap perlengkapan yang meliputi

keberfungsian marka, rambu, separator, pulau jalan, trotoar, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), serta tempat penyeberangan jalan dalam suatu konfigurasi pengaturan dan rekayasa lalu lintas.

6. Teknis Bangunan Perlengkapan Jalan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor: 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan menambahkan bahwa suatu jalan wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan, karena dengan adanya perlengkapan jalan, dapat mengatur lalu lintas agar pengguna jalan tetap mendapatkan perlindungan keselamatan.

Perlengkapan jalan terdiri atas penilaian terhadap bentuk dan ukuran perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan, serta penilaian terhadap bentuk dan ukuran perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan.

Laik Fungsi pada Jalan dengan Peranan Kolektor Primer

Jalan kolektor merupakan salah satu bagian dari klasifikasi jalan menurut fungsi jalan, dimana jalan kolektor merupakan jalan yang menghubungkan secara efisien antar pusat kegiatan nasional atau antar pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.

Panduan Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan

Penelitian mengenai laik fungsi jalan mengacu dari Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum tentang “Panduan Teknis Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan”, yang menjadi pedoman bagi peneliti atau penyelenggara laik fungsi jalan dalam pengisian formulir pelaksanaan laik fungsi di ruas-ruas jalan yang ada di Indonesia, termasuk ruas jalan Batas Kota Manado – Wori.

METODOLOGI PENELITIAN

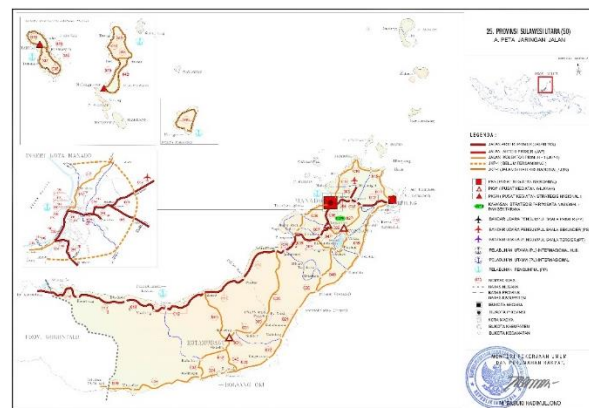
Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu, pada ruas jalan nasional nomor 017 Batas Kota Manado – Wori di Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara dengan titik awal yaitu simpang 3 jalan Santiago sampai titik akhir di ujung aspal desa

Wori (dermaga Wori) sepanjang 14,45 km. Adapun dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membagi menjadi 8 segmen berdasarkan keseragaman dari nilai rata-rata RCI (*Road Condition Index*) oleh peneliti dan beberapa surveyor. Disamping itu, pembagian segmen ini juga bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan analisa data lapangan.

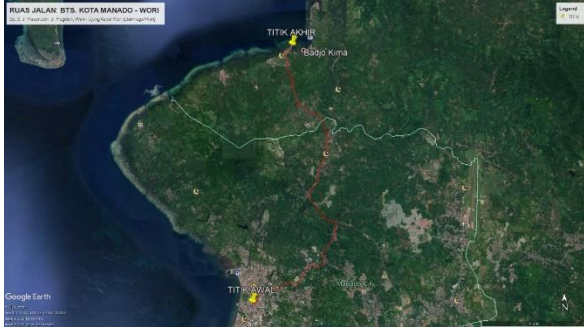
Berikut pembagian segmen yang dilakukan pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori:

- Segmen 1 sepanjang 1,65 km dari STA 0+000 – STA 1+700
- Segmen 2 sepanjang 1,30 km dari STA 1+700 – STA 3+000
- Segmen 3 sepanjang 0,90 km dari STA 3+000 – STA 3+900
- Segmen 4 sepanjang 0,95 km dari STA 3+900 – STA 4+850
- Segmen 5 sepanjang 0,70 km dari STA 4+850 – STA 5+550
- Segmen 6 sepanjang 3,25 km dari STA 5+550 – STA 8+800
- Segmen 7 sepanjang 2,50 km dari STA 8+800 – STA 11+300
- Segmen 8 sepanjang 3,2292 km dari STA 11+300 – STA 14+529,2



Gambar 2. Peta Jaringan Jalan

Sumber: Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 248/KPTS/M/2015

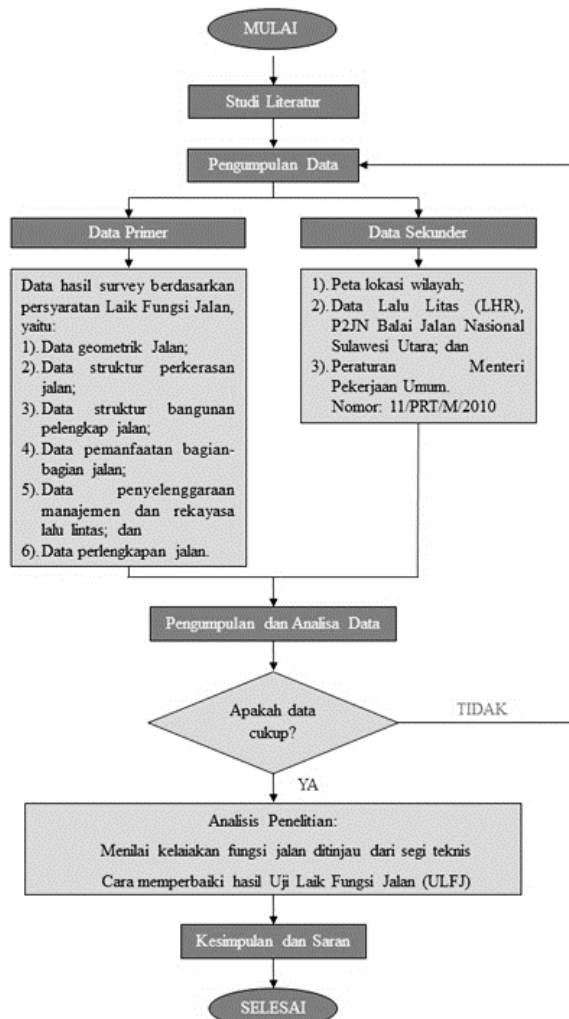


Gambar 3. Lokasi Penelitian (Batas Kota Manado - Wori)

Sumber: Google Earth, 2020

Diagram Alir

Tahapan proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam diagram alir pada gambar 4, sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Alir

Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengumpulan data primer, yang merupakan data utama atau data pokok yang dipakai pada sebuah penelitian dan diperoleh secara langsung melalui pengamatan di lapangan, serta data sekunder yang merupakan data tambahan atau data pelengkap yang diperoleh secara tidak langsung dari tangan pertama, melainkan dari tangan kedua, ketiga dan seterusnya, melalui media perantara atau catatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Data Primer

a. Data Geometrik Jalan

Penilaian mengenai data geometrik jalan berupa potongan melintang badan jalan antara lain penilaian terhadap lajur lalu lintas, bahu, median, selokan samping, dan alat-alat pengaman lalu lintas. Pada alinemen horizontal berupa penilaian terhadap bagian lurus, bagian tikungan, persimpangan sebidang, akses persil. Disamping itu, pada alinemen vertikal berupa penilaian terhadap bagian lurus, lajur pendakian, dan lengkung vertikal, serta koordinasi alinemen horizontal dan vertikal, berupa penilaian terhadap posisi kurva vertikal jalan pada bagian lurus.

Berikut ini hasil penelitian struktur geometrik jalan:

Tabel 2. Data Geometrik Jalan

SEGMENT	STA		LEBAR JALAN	LEBAR BAHU JALAN	LEBAR DRAINASE
	AWAL	AKHIR	(m)	(m)	(m)
1	0 + 000	1 + 700	5,9	0,10 - 3,70	0,70 - 2,20
2	1 + 700	3 + 000	5,3	0,10 - 3,70	0,80 - 1,10
3	3 + 000	3 + 900	5,5	0,10 - 3,88	0,30 - 1,20
4	3 + 900	4 + 850	5,7	0,26 - 0,70	0,50 - 1,20
5	4 + 850	5 + 550	5,4	0,40 - 2,55	0,35 - 0,80
6	5 + 550	8 + 800	5,5	0,50 - 3,35	0,49 - 1,30
7	8 + 800	11 + 300	6,4	0,30 - 7,70	0,56 - 1,20
8	11 + 300	14 + 529,2	6,5	0,45 - 5,00	0,54 - 1,40

Sumber: Data hasil survey lapangan, 2020

b. Data Struktur Perkerasan Jalan

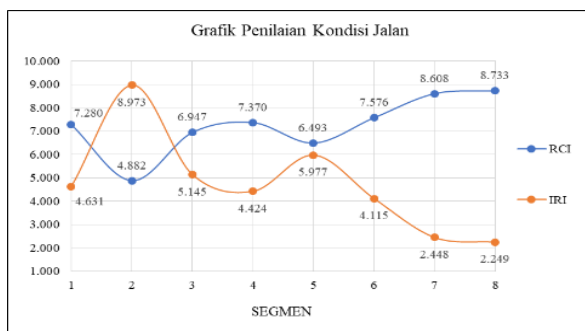
Data struktur perkerasan jalan merupakan data yang didalamnya mencakup jenis perkerasan jalan, kondisi perkerasan jalan, serta kekuatan konstruksi jalan. Adapun fokus dari penilaian yang dilakukan, yaitu mengenai keberfungsian dan kekuatan struktur perkerasan jalan dengan lalu lintas yang dilayani, kerataan jalan, lubang

atau retak pada jalan, serta drainase pada permukaan jalan. Penilaian terhadap struktur perkerasan jalan membutuhkan penilaian kelaikan berupa nilai IRI yang didapatkan melalui alat NAASRA atau sensor laser *surface scanner*. Namun, dalam penelitian ini, peneliti tidak menggunakan alat tersebut. Hal ini dikarenakan keterbatasan alat yang digunakan. Oleh sebab itu, peneliti melakukan pengambilan nilai data RCI secara visual di lapangan dari beberapa surveyor dan diambil nilai rata-rata, kemudian dari nilai tersebut dikorelasikan antara nilai RCI dan IRI untuk mendapatkan nilai IRI yang dibutuhkan. Adapun korelasi antara nilai RCI dan IRI menggunakan rumus: $10 * \text{Exp}(-0,501 * \text{IRI}^{1,220920})$.

Tabel 3. Data RCI dan IRI Struktur Perkerasan Jalan

SEGMENT	STA		RCI	IRI
	AWAL	AKHIR		
1	0 + 000	1 + 700	7,280	4,631
2	1 + 700	3 + 000	4,882	8,973
3	3 + 000	3 + 900	6,947	5,145
4	3 + 900	4 + 850	7,370	4,424
5	4 + 850	5 + 550	6,493	5,977
6	5 + 550	8 + 800	7,576	4,115
7	8 + 800	11 + 300	8,608	2,448
8	11 + 300	14 + 529,2	8,733	2,249

Sumber: Data hasil survey lapangan, 2020



Gambar 5. Data hasil penilaian kondisi jalan RCI dan IRI

c. Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

Adapun pengambilan data struktur bangunan pelengkap jalan, dilakukan antara lain:

- 1) Pengukuran lebar perkerasan, bahu dan trotoar, serta menilai konstruksi dan kerusakan apa saja pada jembatan tersebut;
- 2) Fungsi serta kerusakan pada ponton;

- 3) Jumlah gorong-gorong, fungsi dari gorong-gorong dalam menyalurkan air, serta kerusakan yang terjadi pada gorong-gorong tersebut;
- 4) Keberadaan tempat parkir;
- 5) Kondisi tembok penahan tanah; dan
- 6) Pengukuran lebar saluran tepi jalan, bentuk dari saluran, serta kondisi saluran tertutup atau terbuka.

d. Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

Data pemanfaatan bagian-bagian jalan didapat dari beberapa penilaian, mengenai ruang manfaat jalan (RUMAJA), ruang milik jalan (RUMIJA), dan ruang pengawasan jalan (RUWASJA). Dimana, pengambilan data pemanfaatan bagian-bagian jalan, menilai antara lain tentang analisa pengguna RUMAJA, RUMIJA, dan RUWASJA diluar untuk kebutuhan jalan tersebut.

Tabel 4. Data Pemanfaatan Bagian - bagian Jalan

SEGMENT	STA		RUMAJA (m)	RUMIJA (m)	RUWASJA (m)
	AWAL	AKHIR			
1	0 + 000	1 + 650	10,23	< 15	< 10
2	1 + 700	2 + 950	8,22	< 15	< 10
3	3 + 000	3 + 850	8,65	< 15	< 10
4	3 + 900	4 + 800	9,78	< 15	< 10
5	4 + 850	5 + 500	8,93	< 15	< 10
6	5 + 550	8 + 750	9,73	< 15	< 10
7	8 + 800	11 + 250	11,88	< 15	< 10
8	11 + 300	14 + 529.2	11,42	< 15	< 10

Sumber: Data hasil survey lapangan, 2020

e. Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan

Data penyelenggaraan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang diambil dalam penelitian ini berupa penilaian mengenai marka jalan, rambu jalan, separator, pulau jalan, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), serta tempat penyeberangan (*zebra cross*).

f. Data Perlengkapan Jalan

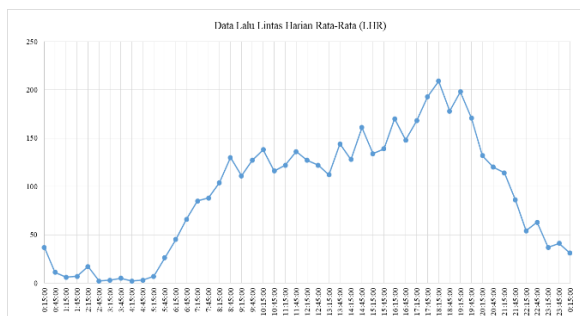
Data perlengkapan jalan terbagi atas 2 bagian, antara lain data perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan, serta data perlengkapan jalan yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan. Adapun penilaian yang dilakukan dalam penelitian ini, khusus untuk pemenuhan mengenai data perlengkapan jalan yang terkait langsung dengan pengguna jalan,

meliputi marka jalan, rambu, separator, pulau jalan, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), serta fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan jalan. Sementara itu, untuk penilaian yang tidak terkait langsung dengan pengguna jalan, meliputi analisa mengenai keberadaan patok pengarah, patok kilometer, patok hektometer, patok RUMIJA, patok batas seksi, pagar jalan, tempat istirahat, serta fasilitas perlengkapan keamanan bagi pengguna jalan yang dipasang di sepanjang ruas jalan Batas Kota Manado – Wori.

2. 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, antara lain peta lokasi wilayah di Ruas Jalan Batas Kota Manado – Wori, data lalu lintas harian rata-rata (LHR), serta data mengenai kondisi perkerasan jalan, yaitu *International Roughness Index* (IRI).

Berikut ini merupakan data lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang didapatkan dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sulawesi Utara:



Gambar 6. Data Lalu Lintas Harian Rata – Rata (LHR)

Sumber: Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sulawesi Utara

Berdasarkan data lalu lintas harian rata-rata (LHR) dari Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sulawesi Utara, khususnya bidang Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN), maka perlu dilakukan konversi berupa pengalihan dari kend/hari (kendaraan per hari) ke dalam bentuk smp/hari (satuan mobil penumpang per hari),

Tabel 5. Nilai emp (Ekivalen Mobil Penumpang)

Tipe Alinyemen	Arus Total (kend/jam)	emp					
		MHV	LB	LT	MC		
					Lebar jalur lalu-lintas (m)		
					< 6m	6 - 8m	> 8m
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	≥ 1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4
Bukit	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	≥ 1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Gunung	0	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	≥ 1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,4	0,3

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Analisa Data

1. Analisa Tingkat Kelaikan Fungsi Jalan secara Teknis

Berdasarkan hasil pemahaman dan identifikasi awal pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori dengan nomor ruas 017, dimana lokasi tersebut menjadi studi kasus dari peneliti. Ruas jalan tersebut memiliki panjang 14,5292 km dari STA 0+000 sampai STA 14+529,2. Disamping itu, menurut fungsinya, ruas jalan ini diklasifikasikan sebagai jalan kolektor primer dan juga sebagai penyedia prasarana jalan khususnya jalan sedang.

2. Analisa Perbaikan untuk Memenuhi suatu Ruas Jalan yang Laik Fungsi (LF)

Berdasarkan hasil analisa di lapangan mengenai tingkat kelaikan fungsi pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori, maka didapatkan beberapa rekomendasi untuk memperbaiki ruas jalan tersebut agar dapat memenuhi suatu ruas jalan yang Laik Fungsi (LF).

Panduan Teknis Monitoring dan Evaluasi Kondisi Jalan untuk Uji Laik Fungsi Jalan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori dengan panjang jalan adalah 14,5292 km, maka didapatkan hasil kondisi eksisting dari setiap segmen di lapangan yang mengacu pada beberapa komponen - komponen fokus pengujian sesuai dengan Petunjuk Pelaksanaan Laik Fungsi Jalan Nomor 09/P/BM/2014, Direktorat Jendral

Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum tentang persyaratan teknis jalan. Adapun kondisi eksisting dinilai berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi dilapangan, kemudian didapatkan hasil analisa, serta dibuat rekomendasi untuk titik – titik tertentu yang belum memenuhi persyaratan laik fungsi jalan.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil analisa mengenai tingkat kelaikan fungsi secara teknis pada ruas jalan Batas Kota Manado – Wori dengan peranan jalan kolektor primer, dari STA 0+000 – STA 14+529,2 dikategorikan sebagai Laik Fungsi Bersyarat (LS), dimana hanya sebagian yang memenuhi kriteria persyaratan teknis laik fungsi jalan sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010, akan tetapi dapat memberikan keselamatan bagi pengguna jalan yang melewati ruas jalan tersebut sehingga laik digunakan untuk kebutuhan operasional di daerah tersebut namun tetap harus dilakukan perbaikan teknis sesuai dengan rekomendasi yang diberikan.

Perbaikan teknis yang direkomendasikan merupakan salah satu tindakan dari perencanaan program penanganan. Oleh karena itu, rekomendasi pada Ruas Jalan Batas Kota Manado – Wori sangat diperlukan, yaitu dengan

melakukan perbaikan serta pemeliharaan secara rutin terhadap setiap komponen pengujian agar dapat berfungsi kembali dengan baik serta dapat dikategorikan Laik Fungsi (LF).

Saran

Adapun beberapa saran dari penulis antara lain:

1. Diperlukan survey *traffic counting* secara langsung sehingga data lalu lintas harian rata – raya (LHR) yang didapatkan berasal dari data primer yang konkrit berdasarkan situasi atau kondisi jalan pada saat pengambilan data lapangan.
2. Diperlukan alat – alat yang dapat mendukung terlaksananya pengambilan data lapangan, seperti penggunaan alat ukur *theodolite* atau *total station* pada saat pengukuran elevasi, kemiringan melintang jalan, kelandaian memanjang, superelevasi, radius tikungan, jarak pandang henti dan jarak pandang menyiap, sehingga didapatkan hasil pengukuran yang lebih akurat untuk pengolahan data dari peneliti.
3. Diperlukan pengujian secara langsung untuk mendapatkan nilai IRI (*International Roughness Index*) berupa survey dilapangan menggunakan mobil dan memanfaatkan aplikasi Roadroid untuk mengukur ketidakrataan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga. 2017. Manual Perkerasan Jalan (Revisi juni 2017) Nomor 04/SE/Db/2017. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- 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.
- 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. 2006. Undang – Undang Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan, Sekretariat Negara Republik Indonesia.