



Analisa Uji Laik Fungsi Jalan Pada Ruas Jalan Nasional Studi Kasus Ruas Jalan Tomohon – Kawangkoan Sta 0+000 -Sta 3+ 350

Gerald M. J. Siwi^{#a}, Steve Ch. N. Palenewen^{#b}, Lucia G. J. Lalamentik^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^ageraldsiwi021@student.unsrat.ac.id, ^bspalenewen@unsrat.ac.id, ^clucia.lalamentik@unsrat.ac.id

Abstrak

Seiring dengan pesatnya perkembangan wilayah perkotaan, peran infrastruktur jalan menjadi sangat vital dalam menunjang kelancaran pergerakan masyarakat dan arus distribusi barang. Ruas Jalan Tomohon – Kawangkoan dengan ruas 007 (STA 0+000 – STA 3+350) berfungsi sebagai jalan arteri primer yang memiliki kontribusi penting dalam jaringan transportasi di Kota Tomohon. Jalan ini berperan menghubungkan sejumlah pusat aktivitas, termasuk kawasan bisnis, perdagangan, dan permukiman. berdasarkan data dari Satlantas Polres Tomohon pada tahun 2023, tercatat sebanyak 22 kasus kecelakaan terjadi di ruas tersebut, yang menunjukkan perlunya dilakukan penilaian kelayakan fungsi jalan secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kelaikan fungsi jalan secara teknis mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010. Pendekatan yang digunakan mencakup analisis terhadap kondisi fisik jalan, volume dan beban lalu lintas, kapasitas jalan, serta pengaturan lalu lintas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh segmen pada ruas Jalan Tomohon – Kawangkoan (STA 0+000 – STA 3+350) diklasifikasikan dalam kategori Laik Fungsi Bersyarat (LS). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak semua komponen jalan memenuhi standar teknis sepenuhnya, namun secara keseluruhan ruas jalan ini tetap dapat dioperasikan dengan syarat memperhatikan aspek keselamatan pengguna lalu lintas.

Kata kunci: laik fungsi, standar teknis, arteri primer, ruas jalan

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan Kawasan perkotaan, keberadaan infrastruktur jalan memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kelancaran mobilitas penduduk serta distribusi barang. Ruas jalan Tomohon – Kawangkoan sepanjang 3,35 km berperan penting dalam menghubungkan pusat kegiatan di kota Tomohon. Namun, pada tahun 2024 tercatat 22 kasus kecelakaan di ruas ini, menunjukkan perlunya evaluasi terhadap kelayakan fungsinya. Melalui uji laik fungsi, kondisi jalan dapat dinilai dari aspek kapasitas, keselamatan, dan efisiensi lalu lintas. Penelitian ini bertujuan memberikan dasar perencanaan dan perbaikan infrastruktur jalan agar mendukung Pembangunan kota yang aman dan berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kelaikan fungsi jalan pada ruas Jalan Tomohon Kawangkoan STA 0+ 000- STA 3+350 berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010?
2. Bagaimana menentukan kriteria kelaikan dan perbaikan jalan yang diperlukan agar jalan menjadi laik menurut Uji Laik Fungsi Jalan berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kelaikan dari ruas jalan Tomohon Tugu Tololiu sampai GMAHK Jemaat Sarongsong Tomohon sehingga dapat memberikan kenyamanan, keamanan serta keselamatan dan juga memberikan informasi tentang perbaikan jalan yang diperlukan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah untuk mengetahui kelaikan dari ruas jalan Tomohon Tugu Tololiu sampai GMAHK Jemaat Sarongsong Tomohon sehingga dapat memberikan kenyamanan, keamanan serta keselamatan dan juga memberikan informasi tentang perbaikan jalan yang diperlukan.

1.5. Batasan Masalah

1. Pengambilan data untuk penelitian ini dilakukan pada ruas jalan nomor 007 Tomohon Kawangkoan STA 0+ 000-STA 3+ 350 dari Tugu Tololiu sampai GMAHK Jemaat Sarongsong Tomohon sepanjang 3,50 km dengan menggunakan metode pembagian segmen.
2. Pengambilan data di lapangan dilakukan menggunakan GPS (Global Positioning System), alat ukur panjang dorong, alat ukur panjang gulung dengan panjang 50 (lima puluh) meter, serta alat dokumentasi.
3. Berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 11/PRT/M/2010, faktor-faktor yang dianalisis yaitu :
 - a. Teknis Geometris Jalan
 - b. Teknis Perkerasan Jalan
 - c. Teknis Struktur Bangunan Pelengkap Jalan
 - d. Teknis Pemanfaatan Ruang Bagian – Bagian Jalan
 - e. Teknis Penyelenggara Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas
 - f. Teknis Perlengkapan Jalan

2. Metode Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian akan dilakukan pada ruas jalan Tomohon Kawangkoan STA 0+ 000 – STA 3+ 350. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian pada bulan maret 2024.

2.2 Alur Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan menurut alur yang ditunjukkan pada Gambar 1.

3. Hasil dan Pembahasan

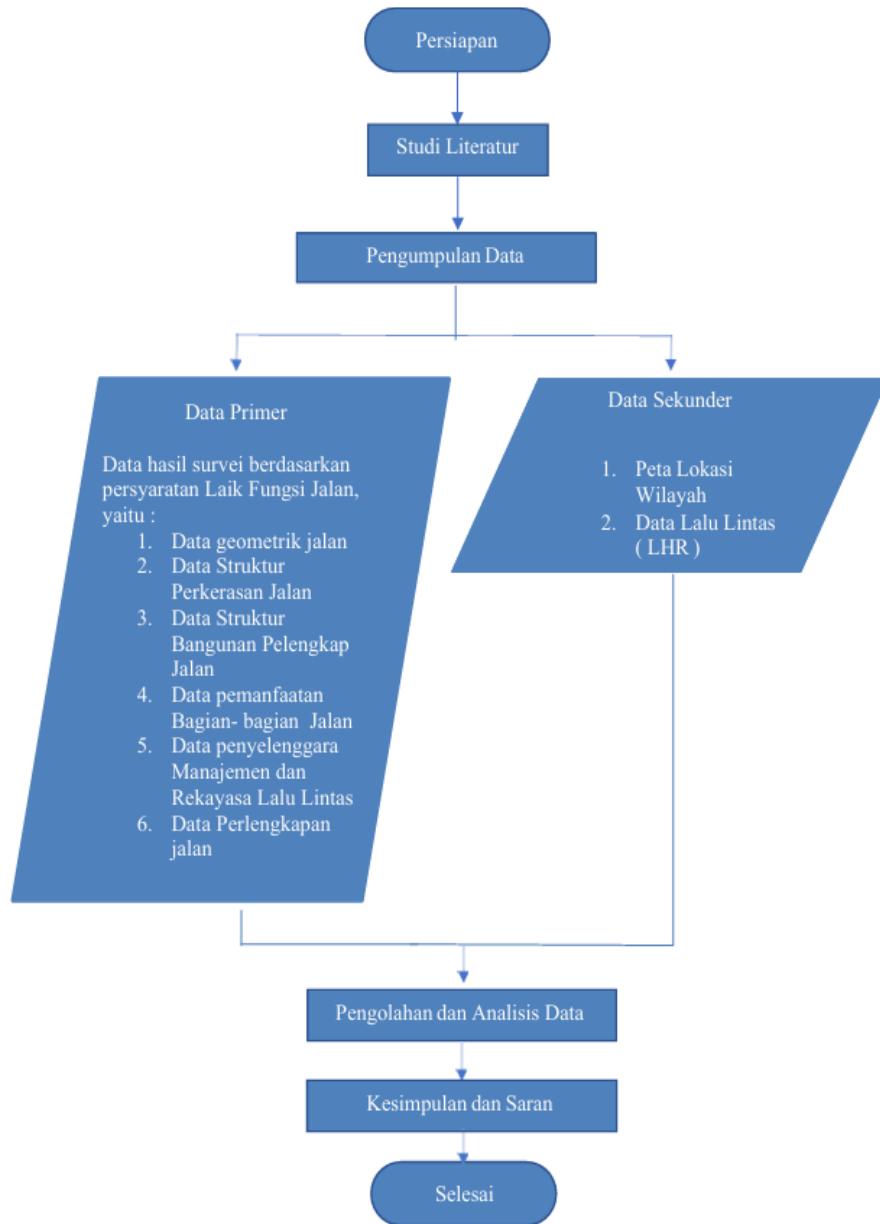
a. Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan yang diambil pada penelitian ini yaitu potongan melintang badan jalan dan alinyemen horizontal. Penelitian untuk potongan melintang badan jalan meliputi penelitian terhadap lajur lalu lintas, median jalan, bahu jalan, ambang pengaman, selokan samping dan alat – alat pengaman lalu lintas. Penelitian dilakukan terhadap alinyemen horizontal panjang bagian jalan yang lurus, radius, superelevasi dan jarak pandang kendaraan, sedangkan pada alinyemen untuk penelitian dilakukan pada kelandaian memajang, jarak pandang, lingkungan jalan, dan ketajaman lingkungan (Tabel 1).

b. Data Struktur Perkerasan Jalan

Dalam penelitian ini data struktur perkerasan jalan yang di teliti yaitu keberfungsiannya dan kekuatan struktur perkerasan jalan, kerataan jalan, lubang dan retak pada jalan. Penilaian untuk struktur perkerasan jalan dibutuhkan penentuan tingkat kelaikan dari kondisi ruas jalan, berupa International Roughness Index (IRI), dimana untuk mendapatkan nilai IRI menggunakan alat NAASSRA atau sensor laser surface scanner. Penelitian memiliki keterbatasan akibat ketiadaan alat tersebut, sehingga nilai RCI (Road Condition Index) yang

diambil langsung melalui penelitian di lapangan dari beberapa surveyor dan diambil rata – rata, setelah mendapat nilai RCI, kemudian dibuat korelasi antara nilai IRI dan RCI. Untuk mendapat nilai korelasi antara nilai RCI dan nilai IRI digunakan rumus : $10*Exp(-0,501*IRI^{1,220920})$.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Tabel 1. Hubungan Kadar Aspal dengan Stabilitas (Kakaskasen)

SEGMENT	STA.		LEBAR JALAN	LEBAR BAHU JALAN	LEBAR DRAINASE
	AWAL	AKHIR			
1	0+000	0+700	8 m	1 – 3 m	0,85 – 2 m
2	0+700	2+000	8 m	1 – 2,8 m	1 – 1,8 m
3	2+000	2+800	7,6 m	1,8 – 2,30 m	1,4 – 2 m
4	2+800	3+500	7,8 m	1,30 – 2 m	1 – 1,9 m

Tabel 2. Data Hasil Penelitian IRI

SEGMENT	STA.		IRI
	AWAL	AKHIR	
1	0+000	0+700	5,82
2	0+700	2+000	4,54
3	2+000	2+800	4,41
4	2+800	3+500	4,25

c. Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan.

Dalam penelitian ini, Data Struktur Bangunan Pelengkap Jalan yang di teliti adalah : jembatan, ponton, gorong – gorong, tempat parkir, tembokpenahan tanah, saluran tepi jalan. Pengambilan data yang dilakukan antara lain:

- Keberfungsian jembatan, kerusakan serta pemeliharaan.
- Konstruksi dan kerusakan ponton.
- Keberfungsian gorong – gorong untuk menyalurkan air.
- Bentuk saluran, serta terbuka/tertutup sesuai lingkungan.

d. Data Pemanfaatan Bagian – Bagian Jalan

Data pemanfaatan bagian – bagian jalan dalam penelitian ini meliputi RuangManfaat Jalan (RUMAJA), Ruang Milik Jalan (RUMIJA), dan Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA). Untuk pengambilan data dari RUMAJA,RUMIJA dan RUASJA yaitu menilai penggunaan RUMAJA, RUMIJA dan RUASJA diluar kebutuhan jalan.

e. Data Penyelenggaraan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Data penyelenggaraan manajemen rekayasa lalu lintas dalam penelitian ini meliputi marka jalan, rambu lalu lintas, trotoar, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dan tempat penyebrangan. Data penyelenggaraan menejemen dan rekayasa lalu lintas yang dianalisa berdasarkan kebutuhan manajemen lalu lintas yang dianalisa berdasarkan kebutuhan manajemen lalu lintas ruas jalan Tomohon – Kawangkoan.

f. Data Perlengkapan Jalan

Data perlengkapan jalan terbagi atas 2, yaitu data perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan dan data perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan. Penilaian yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan meliputi marka jalan, rambu, alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL), serta fasilitas pendukung lainnya. dan untuk penilaian yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan meliputi patokpengarah, patok kilometer, patok RUMIJA serta fasilitas lainnya yang dipasang sepanjang ruas Tomohon - Kawangkoan.

3.2 Data Sekunder

Data sekunder pada penelitian ini didapat dari balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sulawesi Utara yaitu data IRI (tabel 2) dan data LHR (Tabel 3).

3.3 Analisa Data

• Analisa Tingkat Kelaikan Fungsi Jalan

Berdasarkan identifikasi awal pada ruas jalan Tomohon - Kawangkoan dengan nomor 007, yang menjadi studi kasus peneliti dengan panjang ruas 3,50 km dari STA 0 + 000 – STA 3 + 350. Menurut fungsinya, ruas jalan ini merupakan jalan arteri primer.

• Analisa Perbaikan untuk Memenuhi suatu Ruas Jalan yang Laik Fungsi

Setelah dilakukan penelitian pada ruas Kawangkoan – batas Minahasa/Minahasa Selatan,

maka didapatkan beberapa rekomendasi untuk memperbaiki jalan tersebut agar dapat memenuhi Kelaikan (LF) suatu ruas jalan.

Tabel 3. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata

NOMOR RUAS	NAMA RUAS	ARUS RATA-RATA (kend/hari)	LHR (kend/hari)
007	TOMOHON – KAWANGKOAN	Veh 1	3100
		Veh 2	3365,33
		Veh 3	157,67
		Veh 4	898,67
		Veh 5a	32
		Veh 5b	9,33
		Veh 6a	46,33
		Veh 6b	262,67
		Veh 7a	21,33
		Veh 7b	-
		Veh 7c	8,67
		Veh 8	-

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

Berikut ini merupakan tabel panduan teknis monitoring dan evaluasi kondisi jalan untuk uji laik fungsi jalan secara teknis pada ruas jalan Tomohon – Kawangkoan.

Tabel 4. Identitas Jalan untuk Uji Laik Fungsi

PENYELENGGARA JALAN	BALAI PELAKSANA JALAN NASIONAL XV
NAMA RUAS	Ruas Tomohon - Kawangkoan
NOMOR RUAS	007
PANJANG RUAS	3,35 km
SEGMENT	1
PANJANG SEGMENT	0,7 km
KM – KM	0 + 000 – 0 + 700
DARI KABUPATEN/KOTA	Tomohon

Tabel 5. Teknis Geometrik Jalan

A1	UJI LAIK FUNGSI TEKNIS GEOMETRIK			SEGMENT : 1		
KOMPONEN JALAN YANG DIUJI	FOKUS PENGUJIAN	DASAR TEORI	KONDISI EKSISTING JALAN	FOTO DARI KONDISI JALAN	LAIK FUNGSI	REKOMENDASI
A.1.1	Potongan melintang badan jalan					
A.1.1.1 Lajur Lalu Lintas	Keberfungsian	Untuk jalan arteri primer minimal lebar lajur 3,5m dengan kecepatan minimum 60km/jam	Untuk segmen 1 jalan dengan fungsi arteri primer memiliki lajur lalu lintas yang berfungsi dengan baik dan masih mampu memuat beban arus lalu lintas dengan baik.		LF	-
	Kesesuaian dengan lalu lintas yang harus dilayani		Ruas jalan Tomohon – Kawangkoan dapat melayani lalu lintas harian rata rata yaitu 7903,33 smp/hari		LF	-
	Jumlah lajur		Pada ruas jalan segmen 1 memiliki 1 lajur, 2 jalur, 2 arah dan dibatasi oleh marka jalan.		LF	-

Tabel 5. Teknis Geometrik Jalan (*lanjutan*)

	Lebar setiap lajur		Lebar lajur yang didapatkan setelah dilakukan penelitian bervariasi dari 3,8 m sampai 4 m.		LF	-
	Kemiringan melintang	Standar kemiringan melintang 2% - 3%.	Pada segmen 1 kemiringan melintang jalan sesuai dengan persyaratan teknis jalan.		LF	-
A.1.1.2 Bahu Jalan	Lebar bahu	Standar minimal bahu 2,5m	Pada segmen 1 lebar bahu 0,60m.		LS	Melakukan pelebaran dan pengecatan pada bahu jalan agar sesuai dengan persyaratan teknis jalan
	Kemiringan melintang	Standar kemiringan melintang adalah 2% - 4%.	Kemiringan melintang sesuai dengan persyaratan teknis jalan.		LF	-
A.1.1.3 Median Jalan	Lebar median jalan	Lebar minimal median 2m.	Tidak ada	-	-	-
	Tipe median jalan		Tidak ada	-	-	-
	Jenis perkerasan Median		Tidak ada	-	-	-
	Bukaan pada median.		Tidak ada	-	-	-
	Lebar/dimensi selokan samping	Standar lebar selokan samping 1m .	Lebar selokan samping pada segmen 1 bervariasi, selokan bagian kanan 0,85 m – 2 m dan untuk selokan		LF	
	Bentuk selokan samping	Standar selokan samping biasanya memiliki kemiringan antara 1% hingga 2% menuju titik pembuangan dan menggunakan campuran beton untuk mengurangi resiko kerusakan erosi.	Pada segmen 1 bentuk selokan berbentuk persegi dan tertutup		LF	
	Fungsi mengalirkan air	mengalirkan air hujan dari permukaan jalan, mencegah genangan yang dapat mengganggu lalu lintas.	Pada segmen 1 saluran air berfungsi dengan baik.		LF	-

Tabel 5. Teknis Geometrik Jalan (*lanjutan*)

A.1.1.5 Ambang Pengaman	Lebar ambang pengaman	Standar lebar ambang pengaman 1m.	Tidak ada	-	-	-
	Pengamanan konstruksi jalan		Tidak ada	-	-	-
A.1.1.6 Alat-alat Pengaman Lalu-lintas	Rel pengamanan		Tidak ada	-	-	-
	Penghalang beton		Tidak ada.			

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “ANALISA UJI LAIK FINGSI JALAN PADA RUAS JALAN NASIONAL STUDI KASUS RUAS JALAN TOMOHON – KAWANGKOAN STA 0+ 000 -STA 3+ 350” didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisa tingkat kelaikan fungsi secara teknis ruas jalan Tomohon – Kawangkoan dari STA 0+ 000 – STA 3+ 350 :
 - Segmen 1 dikategorikan laik fungsi bersyarat
 - Segmen 2 dikategorikan laik fungsi bersyarat
 - Segmen 3 dikategorikan laik fungsi bersyarat
 - Segmen 4 dikategorikan laik fungsi bersyarat
 Jadi, Ruas jalan Tomohon – Kawangkoan dikategorikan Laik Fungsi Bersyarat karena hanya sebagian jalan memenuhi kriteria menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010, namun ruas jalan ini berkeselamatan sehingga dapat dioperasikan secara umum.
2. Diperlukan perbaikan secara teknis pada ruas jalan Tomohon – Kawangkoan agar sesuai dengan rekomendasi dengan cara melakukan perbaikan dan pemeliharaan secara rutin terhadap setiap komponen pengujian.

Referensi

- Adwang Jimmy. (2020). *Analisa Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) Pada Ruas Jalan Nasional Tumora (Bts. Kab. Parimo)–Tambrana Nomor Ruas 31 Km.157+800 s.d. Km. 168+000 Provinsi Sulawesi Tengah, . Volume 17 nomor 74.*
- Alelo Junia, M. E. R Manoppo, L. G. J. Lalamentik (2020). Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi, Kota Manado. . *Uji Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Citraland – Interchance Manado Bypass, Skripsi, .*
- Fitria, Anria. (2020). *Uji Laik Fungsi Jalan Aspek Teknis Pada Ruas Jalan Nasional Tambu – Tompe Provinsi Sulawesi Tengah. 1. Balai Pelaksanaan Jalan Nasional XIV Palu , Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.*
- Badan Standardisasi Nasional, 2. G. (2004). *Geometrik Jalan Perkotaan. Jakarta.*
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Jakarta.*
- Greetings T. Najoan, L. G. Lalamentik, S. Ch. N. Palenewen (2021). *Analisa uji laik fungsi jalan secara teknis pada ruas jalan nasional nomor ruas 017 bataskota manado – wori dari km 3 + 051 sampai km 17 + 502 di sulawesi utara. Skripsi.*
- Mutiara M. Mundung, L. G. Lalamentik, Mecky Manopo (2003). *Analisis Uji Laik Fungsi Jalan Pada Ruas Jalan Nasional Dengan Fungsi Arteri Primer Studi Kasus Ruas Jalan Kawangkoan – Batas Minahasa/Minahasa Selatan. Skripsi*
- Nasional., Pusat Bahasa Departemen Pendidikan. (2008). *kamus bahasa indonesia*

- Nathanael P. Siriwa, T. K. Sendow, Mecky Manoppo (2022). "Analisa Uji Laik Fungsi Jalan (Ulfj) Pada Ruas Jalan Batas Kota Tondano - Tomohon Dengan Nomor Ruas 028. *Skripsi*.
- Republik Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum . (2010). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11/PRT/M/2010 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan.
- Niki Paat, L. G. Lalamentik. T. K. Sendow. (2019). Uji Laik Laik Fungsi Jalan Secara Teknis Pada Ruas Jalan Manado - Tomohon (Segmen Batas Kota Manado - Kota Tomohon). *Skripsi*.
- Republik Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum. (2011). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan
- Republik Indonesia. (2009). Undang - Undang Republik Indonesia No.22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan . *Sekretariat Republik Indonesia*.
- Republik Indonesia. (2004). Undang - Undang Republik Indonesia No. 38 tahun 2004 tentang jalan.
- 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.
- Republik Indonesia. (2010). Peraturan Menteri No. 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara Dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan.
- Republik Indonesia. (2010). *Peraturan Menteri No. 11/PRT/M/2010 tentang Tata Cara Dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan*, . kementerian pekerjaan umum.
- Republik Indonesia. (2015). Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. *Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 290/KTPS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. (N.D.).