

Kajian Aspek Keselamatan Jalan Terhadap Jalan Daerah Kabupaten Tana Toraja Untuk Mendukung Kegiatan Ekonomi Dan Pariwisata

Andi Patiroi

Politeknik Pekerjaan Umum, Semarang
E-mail: andipatiroi.09@pu.go.id

Received 27-04-2022; Reviewed 20-05-2022; Accepted 25-05-2022
Journal Homepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/ktj>
DOI: 10.46447/ktj.v9i1.429

Abstract

Infrastructure development play important role in order to develop the tourism sector. Tana Toraja is a potential region to be developed on tourism sector. One of the problem is insufficient of road infrastructure for both connectivity and accesibility issues. This study aimed to give recommendations of road safety as to be technical consideration for Directorate General Highways to budgeting State Budget (APBN) in regional road in tana Toraja. This study was conducted on 5 link of regional roads that were considered as the potential to support the tourism sector. Qualitative approach is used as methodology trough data collection and information for analysis. The results show that all of the road link observed has geometric problems (i.e substandard road) and potential to cause accidents, such as road grade more than 10%, width of lane less than 3 meters, inadequate road shoulders, small radius of curve, and hazard objects on the side of the road side. Recommendations to fullfillment road standards must be applied for both the design stage and construction stage.

Keywords: Road Safety, Geometric, Infrastructure, Tourism

Abstrak

Pengembangan infrastruktur mempunyai peran penting dalam mengembangkan sektor pariwisata. Tana Toraja merupakan salah satu daerah yang berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai banyak objek Pariwisata, permasalahannya adalah masih kurang memadainya dukungan infrastruktur khususnya aksesibilitas jalan dan jembatan di daerah tersebut. Kajian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi terkait aspek keselamatan jalan dalam rangka memberikan pertimbangan teknis Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pengalokasikan dana APBN di jalan daerah di Kabupaten Tana Toraja. Kajian dilaksanakan terhadap 5 ruas jalan daerah yang dinilai berpotensi mendukung sektor pariwisata. Kajian ini bersifat kualitatif sehingga metode yang digunakan adalah pengambilan data primer melalui survei lapangan dan data sekunder berupa informasi dari pemerintah dan masyarakat setempat. Berdasarkan hasil analisa, diperoleh hasil bahwa ruas jalan yang diusulkan untuk pembiayaan APBN masih mempunyai permasalahan keselamatan jalan yaitu geometrik jalan yang tidak standar sehingga berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan dimana kemiringan (grade) jalan lebih besar dari 10%, lebar lajur tidak standar (di bawah 3 meter), bahu jalan yang tidak memadai (kurang dari 1 meter), tikungan dengan radius kecil, dan banyaknya objek hazard di sisi jalan. Berdasarkan hasil kajian, mengalokasikan APBN untuk penanganan jalan di beberapa ruas di Tana Toraja dapat dilaksanakan dengan rekomendasi agar dilakukan pemenuhan standar jalan pada tahap desain dan pada saat konstruksi.

Kata Kunci: Keselamatan Jalan, Geometrik Jalan, Infrastruktur, Pariwisata

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara di garis khatulistiwa yang mempunyai banyak sumber daya pariwisata alam, baik yang berupa keindahan alam, kekayaan keanekaragaman budaya maupun potensi wisata sangat layak menjadi destinasi wisata di Dunia. Apabila dapat dikembangkan dengan profesional, industri pariwisata dapat bersaing lebih baik dengan Negara pesaing utamanya dalam memperebutkan kunjungan wisatawan dan pembelanjanya sebagai sumber devisa non migas. Keberhasilan penyelenggaraan pembangunan pariwisata dapat dicapai dengan keterpaduan dan kesinergian antara masyarakat, pemerintah, dan pelaku wisata. Oleh sebab itu, perkuatan infrastruktur untuk mendukung kepariwisataan nasional perlu ditingkatkan agar potensi kebudayaan dan kepariwisataan nasional menjadi kekuatan ekonomi dan budaya guna meningkatkan daya saing global.

Tana Toraja merupakan salah satu daerah di Provinsi Sulawesi Selatan yang berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai banyak objek Pariwisata. Salah satu dari Pendapatan Asli Daerah (PAD) bersumber dari sektor Pariwisata. Pencapaian PAD Tana Toraja sendiri di akhir tahun 2013 sebesar 36 miliar dan untuk kontribusi dari sektor pariwisata hampir mencapai 250 juta dari target 200 juta dan di penghujung tahun 2015 meningkat mencapai 336 itu artinya sumbangan dari kunjungan wisata begitu menjanjikan. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah semakin banyaknya daerah tujuan wisata yang dibuat dan dibuka oleh pemerintah (Itamar et al., 2014), namun dukungan infrastruktur khususnya aksesibilitas jalan dan jembatan saat ini masih kurang memadai.

Besarnya nilai sejarah dan perhatian dunia terhadap Tana Toraja juga menjadi salah satu kepedulian Pemerintah Indonesia dalam menjaga dan melestarikan wilayah *heritage* ini, maka dimasukkanlah Kawasan Tana Toraja dan sekitarnya ke dalam Kawasan Strategis Pariwisata Nasional Mandat PP No. 50/2011 Tentang RIPPARNA (Ridwan et al., 2016). Perkembangan kondisi baik dan kondisi sedang dari jalan Kabupaten dan Provinsi se-Indonesia cenderung terus mengalami penurunan, sementara perkembangan kondisi jalan nasional relatif lebih baik dan terus mengalami peningkatan. Diperkirakan ongkos sosial dan ekonomi dari jalan rusak tersebut diderita oleh masyarakat pengguna jalan mencapai 200 triliun per tahun (Bappenas, 2003) dikutip oleh (Ma'ruf, 2013) .

Kondisi ruas jalan yang buruk akan menghambat lalu lintas perekonomian suatu daerah yang mana berimbas pada kelancaran akses perekonomian suatu masyarakat, yang mengakibatkan mobilitas antara daerah dan distribusi barang menjadi sulit. Pertumbuhan ekonomi dan investasi suatu negara maupun daerah tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan infrastruktur seperti transportasi, telekomunikasi, sanitasi, dan energi. Inilah yang menyebabkan pembangunan infrastruktur menjadi fondasi dari Bertambahnya infrastruktur dan perbaikannya oleh pemerintah diharapkan memacu pertumbuhan ekonomi (Herawati, 2014).

Keselamatan Jalan adalah salah satu isu yang perlu mendapatkan perhatian dalam pembangunan infrastruktur jalan saat ini dan di masa mendatang. Keselamatan jalan dalam hal ini tidak hanya berkaitan dengan budaya berlalu-lintas para pengguna jalan dan aspek teknis dari berbagai kendaraan yang digunakan, namun juga sangat berhubungan dengan aspek teknis konstruksi jalan itu sendiri setelah dioperasikan. Sebuah jalan yang dirancang dan dibangun dengan mempertimbangkan unsur keselamatan jalan, akan sangat besar pengaruhnya terhadap pencegahan tabrakan dan pengurangan risiko korban jika terjadi tabrakan atau kecelakaan. Hal ini tertuang

di dalam buku yang diterbitkan oleh Ditjen Bina Marga (2010) mewujudkan jalan berkeselamatan di Indonesia.

Keselamatan transportasi jalan merupakan masalah global, jumlah kecelakaan lalu lintas setiap tahun meningkat (Oktopianto, Nabil, et al., 2021). Kecelakaan lalu lintas merupakan indikator utama tingkat keselamatan jalan raya, dengan tingginya mobilitas yang semakin meningkat dari tahun ke tahun tentunya akan menjadi sebuah permasalahan transportasi jalan di masa depan jika tidak dilakukan penanganan yang tepat (Oktopianto, Prasetyo, et al., 2021). Berbagai upaya telah diciptakan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan pada pengguna jalan. Namun hal ini tidaklah sederhana, karena dalam sistem transportasi jalan raya melibatkan tiga unsur utama yaitu manusia, sarana transportasi dan prasarana transportasi (Hidayat et al., 2020). Hal serupa terjadi pada jalan di kawasan pariwisata yang masih minim baik dari segi sarana maupun prasarana yang ada.

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia. Jumlah korban yang cukup besar akan memberikan dampak ekonomi (kerugian materi) dan sosial yang tidak sedikit akibat kecelakaan lalu lintas yang terus meningkat setiap tahunnya, negara yang memiliki perekonomian rendah hingga menengah selalu memakan biaya lebih dari USD \$ 60 lebih setiap tahunnya (Bylardo, 2020). World Health Organization (WHO) setiap tahun tercatat 1,35 juta orang tewas akibat kecelakaan lalu lintas di seluruh dunia. Artinya, setiap 24 detik terdapat satu orang kehilangan nyawa di jalanan di seluruh dunia (W.H.O., 2019). Kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia cenderung fluktuatif sampai tahun 2021.

Adanya defisiensi pada aspek geometrik, seperti radius tikungan tidak memenuhi standar teknis (tikungan tajam) berbahaya bagi pengguna jalan dan memberikan peluang terjadinya kecelakaan. Bahu jalan yang tidak memadai (substandar) sehingga mengurangi ruang bebas samping bagi lalu lintas kendaraan mengurangi aspek keamanan. Selain itu bahu jalan juga berfungsi sebagai lajur lalu lintas darurat yaitu tempat berhenti sementara (Mayuni et al., 2017).

Kondisi jalan yang menyebabkan kecelakaan terdiri dari kondisi geometrik jalan, keadaan jalan itu sendiri dan fasilitas jalan. Dari ketiga kategori tersebut, persentase yang paling dominan adalah kurangnya fasilitas jalan (50%), kemudian kondisi jalan yang tidak layak (32%), dan geometrik jalan (29%). Namun apabila tidak dikelompokkan dalam 3 kategori, maka penyebab kecelakaan yang paling dominan adalah tikungan tajam (15%) (Herawati, 2014).

Pada saat ini kondisi jalan pada kawasan pariwisata mempunyai permasalahan keselamatan jalan yaitu geometrik jalan yang tidak standar sehingga berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan. Sebuah penelitian mengungkapkan hal yang sama dengan hasil pada ruas jalan Kajen – Kalibening – Wanayasa di kawasan wisata Dieng, pada geometrik jalan terdapat kategori berbahaya dan sangat berbahaya. Untuk kategori berbahaya terdapat Grade sepanjang 12,21 km, dan Cross Slope sepanjang 4,53 km sedangkan untuk kategori sangat berbahaya terdapat Grade sepanjang 6,88 km, dan Cross Slope sepanjang 0,76 km (Oktopianto & Anggara, 2022). Data tersebut menunjukkan masih diperlukan banyak kajian dan rekomendasi penanganan keselamatan jalan di kawasan pariwisata.

Secara umum, keselamatan infrastruktur jalan dapat diartikan sebagai upaya dalam menanggulangi kecelakaan yang terjadi di jalan raya (*road crash*), yang tidak hanya disebabkan oleh faktor kondisi kendaraan maupun pengemudi, namun disebabkan pula oleh banyak faktor, antara lain: (1) kondisi alam (cuaca); (2) desain

ruas jalan (alinyemen vertikal dan horizontal); (3) jarak pandang pengemudi; (3) kondisi kerusakan perkerasan; (4) kelengkapan rambu atau petunjuk jalan; (5) pengaruh budaya dan pendidikan masyarakat sekitar jalan; dan (6) bahkan peraturan/kebijakan lokal yang berlaku, dapat secara tidak langsung memicu terjadinya kecelakaan (Mulyono et al., 2009).

Sejak tiga dasawarsa terakhir, angka kacelakaan lalu lintas di Indonesia masih cukup tinggi, sekalipun laporan Kepolisian menunjukkan kecenderungan menurun. Hal ini diperkirakan naik terus di masa yang akan datang jika tidak ada upaya "menghentikannya". Ini memperingatkan para pelaku perjalanan dengan kemungkinan mengerikan, dari 1000 pemilik kendaraan di Indonesia, dalam satu tahun paling tidak 5 "diancam" terlibat kecelakaan lalu lintas, dan dari 10 korban kecelakaan, 4 "diancam" meninggal dunia (Iskandar, 2003)

Kajian ini merupakan salah satu tindak lanjut atas permintaan Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan kepada Ditjen Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk membantu menyediakan infrasturktur jalan dalam rangka mendukung kegiatan perekonomian dan pariwisata di daerah tersebut (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012).

Sehubungan dengan hal tersebut, Ditjen Bina Marga yang diwakili oleh Direktorat Pengembangan Jaringan Jalan, Direktorat Pembangunan Jalan, dan Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional XIII Makassar telah melaksanakan tinjauan lapangan terhadap beberapa ruas jalan kabupaten yang diusulkan oleh Kabupaten Tana Toraja. Subdirektorat Lingkungan dan Keselamatan Jalan, Direktorat Pengembangan Jaringan Jalan terlibat dalam kegiatan tersebut dalam rangka memberikan pertimbangan terkait aspek dan keselamatan jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2010).

Kajian ini dibatasi hanya membahas terkait aspek keselamatan jalan, tujuannya adalah untuk memberikan rekomendasi teknis sebagai bahan pertimbangan Kementerian PUPR (Ditjen Bina Marga) dalam menentukan prioritas pengalokasian dana APBN untuk penanganan jalan kabupaten di Tana Toraja.

METODE PENELITIAN

Data yang diambil untuk melakukan kajian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan dengan pengambilan data secara langsung di lapangan melalui kegiatan survei. Ruas jalan yang menjadi lokasi survei untuk pengambilan data primer terdiri dari 5 ruas jalan kabupaten yang mendukung konektifitas objek pariwisata yang akan dikembangkan. Selain itu, dilakukan juga pengambilan data-data sekunder yang terkait dengan kajian yang dilakukan. Data sekunder yang dikumpulkan antara lain informasi dari pemerintah daerah dan masyarakat sepanjang lokasi terkait kondisi lalu lintas dan lingkungan di sekitarnya.

Analisis data yang digunakan pada kajian ini terdiri dari 3 (tiga) tahapan Tahap pertama adalah identifikasi kondisi eksisting di lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi riil di lapangan (kondisi teknis geometrik jalan, kondisi lalu lintas, dan lain-lain). Tahap kedua adalah mengkaji berdasarkan referensi terhadap permasalahan/kendala yang mungkin akan menjadi penghambat proses perencanaan dan pemrograman ke depan. Tahap ketiga adalah penyusunan rekomendasi untuk memberikan infrastruktur yang berkeselamatan jalan.

Kajian ini hanya membahas terkait aspek keselamatan jalan. Kajian tidak membahas permasalahan struktur jembatan, bencana alam, serta permasalahan lain yang tidak berhubungan langsung dengan keselamatan jalan. Ruas jalan kabupaten

yang disurvei untuk menunjang daerah pariwisata Kabupaten Tana Toraja sebanyak 5 ruas. Ruas-ruas tersebut digambarkan sebagai berikut:

- 1) Rencana Akses Bandara Tana Toraja (Buntu Kuni).
- 2) Ruas Jalan Lingkar Dalam Makale
- 3) Ruas Jalan Lingkar Rantepao
- 4) Jalan Alternatif Rantepao – Palopo (Via Bua)
- 5) Jalan Makale – Palopo



Gambar 1. Peta lokasi ruas jalan yang dikaji

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Rencana Akses Bandara Tana Toraja (Buntu Kuni).

Ruas jalan ini menghubungkan ruas jalan nasional dengan Bandara Buntu Kuni. Bandara Buntu Kuni merupakan bandara yang sedang dibangun oleh Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Tana Toraja untuk mempermudah akses ke kota Makale dan Rantepao. Sampai saat ini, Pemkab Tana Toraja telah menyiapkan 2 (dua) jalan alternatif untuk menuju bandara tersebut, yaitu

- a. Alternatif 1: memanfaatkan Jalan eksisting yang terletak 11 Km dari Kota Makale, akses ini telah disiapkan oleh Pemkab Tana Toraja sebagai akses utama Bandara dengan lebar ROW 12 Meter dan Panjang Akses menuju Bandara 6 Km dimana ruas ini baru terbuka sepanjang 2 Km dan selebihnya masih hutan sepanjang 4 km.
- b. Alternatif 2: memanfaatkan Jalan Eksisting yang terletak 17,5 Km dari Kota Makale dengan panjang lebih kurang 10,5 Km dan saat ini dimanfaatkan untuk jalan kendaraan proyek Bandara.

Ruas jalan alternatif 1 mempunyai panjang lebih kurang 4 Km dari jalan nasional dengan lebar jalan eksisting lebih kurang 4 m. berdasarkan survei diketahui bahwa kemiringan jalan pada beberapa segmen lebih dari 10%, dimana terdapat tikungan dengan radius kecil (<100m) di beberapa titik. Sedangkan ruas jalan alternatif 2 mempunyai panjang lebih kurang 8 Km dari jalan nasional.



Gambar 2. (a) Kondisi jalan eksisting alternatif 1. Ruas jalan berada pada kondisi medan gunung dengan Grade jalan sebesar 7%.



Gambar 2. (b) Kondisi jalan eksisting alternatif 2. Ruas jalan cenderung memiliki grade yang lebih rendah dari alternatif 1, namun mempunyai jarak yang lebih panjang

Menurut informasi Bappeda Kabupaten Tana Toraja, Pemkab telah melakukan pembebasan lahan pada ruas jalan alternatif 1 sehingga dapat diusulkan jalan dengan konfigurasi 2-7-2 (saluran tepi 1 m, bahu jalan 1 m, dan lebar lajur 3.5m untuk setiap arah). Kedua ruas alternatif termasuk dalam daerah pegunungan dengan tebing jurang yang kukup dalam.

Rekomendasi terkait keselamatan jalan adalah sebagai berikut:

- 1) Kondisi kedua alternatif sama-sama memerlukan perbaikan geometrik (alinyemen horizontal dan vertikal), karena terdapat radius tikungan yang cukup kecil (<100m) dan kemiringan memanjang yang lebih dari 10%. Diusulkan agar radius tikungan diupayakan >120 meter dan kemiringan jalan tidak lebih dari 7% serta mengupayakan jarak pandang henti untuk kecepatan 60 Km/jam.
- 2) Perlu dilakukan rencana pengaturan lalu lintas di persimpangan jalan alternatif dan jalan nasional. Selain itu perlu juga disediakan ruang yang cukup untuk memberikan jarak pandang sehingga kendaraan dari jalan akses bandara dapat mengantisipasi sebelum memasuki jalan nasional.
- 3) Perlengkapan jalan berupa pagar pengaman, patok pengarah, rambu lalu lintas dan marka jalan harus diusulkan untuk dipasang di lokasi-lokasi yang dibutuhkan.
- 4) Dengan asumsi lalu lintas yang akan melewati jalan ini adalah kendaraan sedang/kecil, bus kecil dan besar, serta truk medium, disepanjang jalan kecepatan kendaraan diharapkan kurang lebih 60 Km/jam, maka diusulkan lebar untuk rumija (ruang milik jalan) sedikitnya 30 meter untuk dapat mengantisipasi hambatan samping dari kegiatan perumahan serta kegiatan ekonomi serta untuk pengembangan dikemudian hari.

2. Ruas Jalan Lingkar Dalam Makale

Ruas jalan ini mempunyai panjang lebih kurang 30 km, yang menghubungkan beberapa daerah objek wisata di luar kota Makale. Ruas jalan ini juga merupakan jalan alternatif yang melintasi kota Makale. Ruas ini dapat digunakan tidak hanya sebagai penghubung daerah wisata tetapi juga jalur alternatif pada saat kota Makale macet. Biasanya macet akan terjadi pada waktu-waktu tertentu seperti pada saat hari raya Natal. Ruas jalan lingkar Makale terbagi menjadi 2 yaitu, jalan lingkar makale sisi barat yang menghubungkan objek Agrowisata Pango-Pango dan jalan lingkar makale

sisi timur yang menghubungkan objek wisata Buntu Burake (Objek Wisata dan Religi Patung Yesus). Jalan eksisting sudah ada dengan perkerasan rigid dan mempunyai lebar lebih kurang lebih 4 meter.



Gambar 3. (a). Pada jalan lingkar sisi barat telah diperkeras sepanjang lebih kurang 5 Km dengan perkerasan Rigid.



Gambar 3. (b). Ruas jalan yang belum diperkeras, sudah dapat dilalui oleh kendaraan kecil.



Gambar 3. (c). Ruas jalan yang belum diperkeras, sudah dapat dilalui oleh kendaraan kecil. Sisi jalan sebagian besar berupa lereng dan jurang

Kondisi medan adalah pegunungan dengan geometrik jalan yang tidak sesuai standar di mana kemiringan cukup tinggi dan sebagian segmen di atas 10% (antara 12%-15%), radius tikungan pada beberapa lokasi sangat kecil (<50). Terdapat kombinasi alinyemen horisontal dan vertikal di beberapa lokasi yang tidak berkeselamatan.

Rekomendasi terkait keselamatan jalan adalah sebagai berikut:

- 1) Kebanyakan kondisi geometrik jalan tidak sesuai standar dan cukup kritis di beberapa titik bahkan terdapat tikungan dengan radius sangat kecil (<50 meter), sehingga mobil kecil juga mengalami kesulitan untuk bermanuver. Grade jalan banyak melebihi 10%. Untuk itu perlu direkomendasikan untuk menyesuaikan kondisi geometrik jalan sebisa mungkin sesuai dengan standar. Kendaraan roda 4 yang dimungkinkan lewat hanya kendaraan kecil, kalau diperlukan diusulkan dengan memasang portal untuk membatasi kendaraan kecil yang akan lewat.



Gambar 3. (d). Pada sebagian lokasi terdapat sisi jalan yang berpotensi longsor. Pada saat survei diketahui telah terjadi longsor di beberapa titik.

- 2) Terdapat banyak daerah yang rawan longsor, karena sebagian besar jalan berada di lokasi galian, untuk itu perlu dilakukan perlindungan dan perkuatan pada tebing terhadap potensi longsor.
- 3) Terdapat pula jurang yang cukup dalam. Direkomendasikan untuk memasang perlengkapan jalan berupa pagar pengaman, rambu-rambu peringatan, marka dan patok pengarah.
- 4) Mempertimbangkan rencana jalan ini melewati daerah pegunungan, beberapa hal perlu diperhitungkan (baik secara teknis, ekonomi dan finansial), antara lain kemiringan jalan maksimum 10%, radius tikungan >100meter, hanya kendaraan kecil yang diizinkan lewat, rumija setidaknya 11 meter (dengan beberapa lokasi disediakan pelebaran untuk mendahului, panjang kritis perlu diperhitungkan, diperlukan banyak menggunakan pagar pengaman karena banyak jurang yang dalam, serta kecepatan rencana jalan diusulkan 40 Km/jam

3. Ruas Jalan Lingkar Rantepao

Ruas jalan ini juga merupakan jalan alternatif yang melintasi kota Rantepao. Ruas ini dapat digunakan tidak hanya sebagai penghubung daerah wisata tetapi juga jalur alternatif pada saat kota Rantepao macet. Biasanya macet akan terjadi pada waktu-waktu tertentu seperti pada saat hari raya Natal.



Gambar 4. Hampir seluruh ruas telah diperkeras. Lebar jalan bervariasi 4-5 meter. Tidak ada bahu jalan dan perlengkapan jalan seperti marka, rambu dan lain-lain.

Jalan eksisting sudah ada dengan perkerasan aspal dan rigid dan mempunyai lebar kurang lebih 5 meter. Kondisi medan bukit, sebagian pegunungan dengan geometrik jalan cukup baik, hanya ada beberapa lokasi yang gradenya cukup tinggi tapi masih dibawah 10% dan radius tikungannya kecil.

Rekomendasi terkait keselamatan jalan adalah sebagai berikut:

- 1) Kondisi jalan yang relatif datar, mamacu kendaraan untuk cenderung berjalan cepat. Di sisi jalan terdapat banyak hazard sisi jalan yang berbahaya bagi kendaraan khususnya di malam hari. Untuk itu di sepanjang jalan perlu dilengkapi dengan delineasi yang baik, berupa patok pengarah di tikungan, marka jalan (marka tengah), dan rambu-rambu peringatan.
- 2) Terdapat banyak daerah yang rawan longsor, karena sebagian besar jalan berada di lokasi galian, untuk itu perlu dilakukan perlindungan dan perkuatan pada tebing terhadap potensi longsor.

- 3) Terdapat pula sisi lain berupa jurang yang cukup dalam. Direkomendasikan untuk memasang perlengkapan jalan berupa pagar pengaman, rambu-rambu peringatan, marka dan patok pengarah.
- 4) Disarankan pula beberapa hal, antara lain rumija disediakan setidaknya 11 meter, saluran drainase diperbaiki, kecepatan maksimum 60 Km/jam (dibeberapa lokasi maksimum 40 Km/jam).

4. Jalan Alternatif Rantepao – Palopo (Via Bua)

Kondisi ruas jalan alternatif Rantepo-Palopo belum terbangun secara keseluruhan, masih ada setengah dari ruas jalan yang belum terbangun dan belum dapat dilewati oleh kendaraan roda empat (mobil). Pada umumnya, ruas jalan yang telah diaspal memiliki kondisi perkerasan yang sudah baik. Panjang jalan yang telah diperkeras adalah lebih kurang 18 Km dan memiliki Lebar jalan bervariasi lebih kurang 5m.



Gambar 5. (a). Ruas jalan yang telah dibangun mempunyai perkerasan aspal dengan lebar bervariasi. Marka jalan sudah mulai terhapus



Gambar 5. (b). Ujung ruas jalan yang diperkeras. Ruas jalan belum diperkeras, dan belum dapat dilalui kendaraan roda 4. Tetapi rutennya/jalannya sudah ada dan hanya dilalui dengan motor tertentu.

Rekomendasi terkait keselamatan jalan adalah sebagai berikut:

- 1) Kondisi jalan yang relatif datar, memacu kendaraan untuk cenderung berjalan cepat. Di sisi jalan terdapat banyak hazard sisi jalan yang berbahaya bagi kendaraan khususnya di malam hari. Untuk itu di sepanjang jalan perlu dilengkapi dengan delineasi yang baik, berupa patok pengarah di tikungan, marka jalan (marka tengah), dan rambu-rambu peringatan.
- 2) Dibeberapa lokasi terdapat sisi jalan berupa jurang. Direkomendasikan untuk memasang perlengkapan jalan berupa pagar pengaman, rambu-rambu peringatan, marka dan patok pengarah.
- 3) Apabila rencana jalan ini akan menjadi alternatif jalan nasional, perlu memperhitungkan untuk memenuhi standar jalan nasional, baik dari segi geometrik, kecepatan, struktur perkerasan, rumija dan lain-lain.

5. Jalan Makale – Palopo

Ruas jalan nasional dari kota Makale ke kota Palopo mempunyai panjang lebih kurang 74 Km, dengan lebar ruas yang bervariasi 4-5 meter. Pada Km 340 – Km 360,

melewati daerah pegunungan sehingga kondisi geometrik jalan banyak yang tidak sesuai standar.



Gambar 6. (a). Ruas jalan dengan ruas yang bervariasi antara 4-5 meter.



Gambar 6. (b). Terdapat beberapa jembatan yang lebar lajunya hanya dapat dilewati oleh 1 kendaraan

Rekomendasi terkait keselamatan jalan adalah sebagai berikut:

- 1) Perlu dipasang rambu-rambu peringatan akan adanya pekerjaan jalan yang reflektif sehingga dapat membantu pengemudi yang melintasi daerah tersebut di malam hari. Selain itu, perlu dipasang rambu peringatan rawan longsor.
- 2) Terdapat beberapa lokasi dimana terjadi gabungan antara tikungan tajam dan tanjakan dengan jarak pandang yang terbatas. Direkomendasikan memperbaiki geometrik jalan sesuai dengan standar, termasuk memperbesar lebar lajur, setidaknya perlu memperlebar tikungan dalam lebih kurang 1 meter.
- 3) Terdapat objek di sisi jalan yang berpotensi sebagai hazard. Contohnya Pada Km 350, terdapat kepala gorong-gorong dan beton penanda yang apabila ditabrak, dapat berbahaya khususnya sepeda motor. Direkomendasikan memperpanjang saluran gorong-gorong sehingga kepala gorong-gorong di luar bahu jalan.
- 4) Lebar lajur lebih kurang 4-5 meter, bahu jalan belum tersedia secara keseluruhan. Sudah ada beberapa segmen yang diberikan bahu diperkeras dengan beton. Tidak adanya bahu jalan yang diperkeras dapat memberi kontribusi terhadap keselamatan jalan khususnya bagi kendaraan motor. Direkomendasikan menyediakan bahu jalan yang diperkeras sepanjang ruas jalan, sedikitnya dengan rabat beton.
- 5) Terdapat beberapa jembatan yang lebar lajunya hanya dapat dilewati oleh 1 kendaraan. Direkomendasikan melebarkan jembatan sesuai dengan lebar jalan dan lebar standar. Jika belum memungkinkan dilakukan pelebaran, perlu membuat pengaturan lalu lintas 1 arah pada jembatan tersebut dengan memasang rambu prioritas untuk menggunakan 1 lajur secara bergantian.

SIMPULAN

Tana Toraja merupakan daerah yang berpotensi untuk dikembangkan dari sektor Pariwisata. Masih belum memadainya infrastruktur jalan berimbas pada kelancaran akses turis dan mobilitas masyarakat. Untuk itu, pengembangan infrastruktur jalan sebagai aksesibilitas dan konektivitas di sektor pariwisata akan mendukung perekonomian di Tana Toraja. Ruas jalan tersebut mempunyai kendala terhadap isu

keselamatan jalan, antara lain permasalahan geometrik jalan yang tidak sesuai dengan standar dan perlengkapan jalan yang kurang memadai.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kajian ini memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan kepada Ditjen Bina Marga dalam melakukan bantuan pembiayaan penanganan melalui APBN, antara lain: (a) *Detail Engineering Design* (DED) harus mengakomodir aspek keselamatan jalan yaitu Kemiringan memanjang (*grade*) jalan tidak boleh melebihi nilai 10%, jika tidak memungkinkan maka trase jalan harus diganti (mencari alternatif trase lain) sehingga ketentuan kemiringan jalan sesuai. Jika lokasi trase jalan baru tidak memungkinkan, maka perlu dipasang lajur pendakian dan/atau lajur penyelamat; Lebar jalan dibuat minimal 3 meter; Bahu jalan disediakan minimal 1 meter; Radius tikungan diperlebar; Memasang perlengkapan jalan berupa pagar pengaman, rambu-rambu peringatan, marka, patok pengarah dan sebagainya, (b) Pada tahap pelaksanaan, manajemen lalu lintas selama masa konstruksi harus mengutamakan keselamatan pengguna jalan dan para pekerja. Pedoman teknis keselamatan pada tahap konstruksi dapat mengacu pada buku Serial Panduan Teknis: Rekayasa Keselamatan Jalan yang diterbitkan oleh Ditjen Bina Marga (2012), (c) Pemerintah Daerah selaku pihak yang mengelola jalan kabupaten tersebut harus memastikan kondisi jalan tetap dapat memberikan pelayanan yang maksimal khususnya dari sisi keselamatan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. (2003). *Laporan Perkembangan Jalan Kabupaten dan Provinsi se-Indoensia*.
- Bylaro, A. A. (2020). *Audit Keselamatan Jalan Pada Zona Rawan Kecelakaan Dalam Penentuan Prioritas Penanganan Di Kota Palembang*. Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2010). *Mewujudkan Jalan Berselamatan di Indonesia*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012). *Serial Panduan Teknis: Rekayasa Keselamatan Jalan*.
- Herawati. (2014). Karakteristik dan Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Indonesia Tahun 2012. *Warta Penelitian Perhubungan*, 26.
- Hidayat, D. W., Oktopianto, Y., & Budi Sulisty, A. (2020). Peningkatan Kinerja Simpang Tiga Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Purin Kendal). *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 7(2), 36–45. <https://doi.org/10.46447/ktj.v7i2.289>
- Iskandar, H. (2003). Konsep Penanganan Masalah Kecelakaan Lalu-Lintas. *Jurnal Puslibang Jalan Balitang Departemen Pekerjaan Umum*.
- Itamar, H., Alam, S., & Rahmatullah. (2014). Strategi Pengembangan Pariwisata di Kabupaten Tana Toraja. *Government: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 7(2), 91–108.
- Klizare Naladhipa. (n.d.). x-x.
- Ma'ruf, Y. P. (2013). *Pengaruh Investasi Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Wilayah Di Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat*. Univeristas Sumatera Utara.
- Mayuni, S., Widodo, S., & Sulandari, E. (2017). Evaluasi Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Trans Kalimantan). *Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil Dan Perencanaan (KN-TSP) 2017, 2015*.
- Mulyono, A. T., Kushari, B., & Gunawan, H. E. (2009). Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM 78-KM 79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten

- Batang). *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), 163. <https://doi.org/10.5614/jts.2009.16.3.5>
- Oktopianto, Y., & Anggara, R. D. (2022). *Penilaian Tingkat Risiko Keselamatan Jalan Pada Jalur Pariwisata*. 6(1), 55–62.
- Oktopianto, Y., Nabil, M. J., & Arief, Y. M. (2021). SOSIALISASI KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN PENGEMUDI GOJEK DI KOTA TEGAL. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 242 – 248.
- Oktopianto, Y., Prasetyo, T., & Maulana Arief, Y. (2021). Analisis Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan Kabupaten Karanganyar. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 201–214. <https://doi.org/10.35334/be.v5i2.2018>
- Ridwan, M., Fatchan, A., & Astina, K. (2016). Potensi Objek Wisata Toraja Utara Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Materi Geografi Pariwisata. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(1), 1–10. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6601>
- W.H.O. (2019). *Global Status Report on Road Safety 2018: Summary*. In *World Health Organization*.