

PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN PADA RUAS JALAN RAYA TOMO DI KABUPATEN SUMEDANG

IMPROVING ROAD SAFETY ON THE TOMO HIGHWAY IN SUMEDANG DISTRICT

Abdu Muhammad Hagkhan

Taruna Program Studi
Diploma III Manajemen
Transportasi Jalan Politeknik
Transportasi Darat Indonesia-
STTD

Jalan Raya Setu Km. 3,5
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
17520

**Tatang Adhiatna, ATD, Dip.
TPP, M.Sc, M.DEV, Plg**

Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu Km. 3,5
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
17520

Dra. Siti Umiati, MM

Dosen Politeknik Transportasi
Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu Km. 3,5
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
17520

Email: abdumuhammad.h@gmail.com

ABSTRAK

Transportasi merupakan peran penting dalam memenuhi kebutuhan manusia dengan memfasilitasi pergerakan orang dan barang. Sistem transportasi yang efektif meningkatkan mobilitas individu dan masyarakat serta aksesibilitas ke berbagai tempat. Namun, peningkatan permintaan transportasi juga meningkatkan risiko kecelakaan. Keselamatan transportasi menjadi aspek utama dalam perencanaan dan perancangan transportasi. Dalam lima tahun terakhir, Kabupaten Sumedang mencatat 1.494 kecelakaan lalu lintas dengan 615 korban meninggal, 6 luka berat, dan 1.625 luka ringan. Ruas jalan Raya Tomo merupakan salah satu lokasi rawan kecelakaan. Berdasarkan analisis menggunakan metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control), ditemukan berbagai hazard yang meningkatkan risiko kecelakaan, seperti kondisi jalan bergelombang, rambu yang minim, dan pohon besar yang menghalangi pandangan. Untuk meningkatkan keselamatan jalan di ruas Raya Tomo, perlu dilakukan perbaikan rambu, lampu penerangan, marka jalan, delineator, zebra cross, dan guardrail. Dengan penerapan metode HIRARC, diharapkan dapat meningkatkan keselamatan pengguna jalan dan mengurangi resiko terjadinya kecelakaan.

Kata Kunci: Keselamatan, HIRARC, Hazard

ABSTRACT

Transportation plays an important role in meeting human needs by facilitating the movement of people and goods. An effective transportation system increases individual and community mobility and accessibility to various places. However, increasing transportation demand also increases the

risk of accidents. Transportation safety is a major aspect in transportation planning and design. In the last five years, Sumedang Regency recorded 1,494 traffic accidents with 615 deaths, 6 serious injuries and 1,625 minor injuries. The Tomo Highway section is one of the accident-prone locations. Based on analysis using the HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) method, various hazards were found that increased the risk of accidents, such as bumpy road conditions, minimal signage, and large trees that blocked the view. To improve road safety on the Raya Tomo section, it is necessary to improve signs, lighting, road markings, delineators, zebra crossings and guardrails. By implementing the HIRARC method, it is hoped that it can improve the safety of road users and reduce the risk of accidents.

Keywords: *Safety, HIRARC, Hazard*

PENDAHULUAN

Keselamatan transportasi merupakan aspek paling utama dalam perencanaan dan perancangan transportasi. Faktor pengemudi, kondisi kendaraan, kondisi alam, kondisi lingkungan, kondisi prasarana, desain ruas jalan, kondisi perkerasan jalan, kelengkapan rambu dan petunjuk jalan, jarak pandang kendaraan merupakan beberapa faktor penyebab terjadinya kecelakaan dalam aspek keselamatan di jalan. Berdasarkan data dari Kepolisian Resor Sumedang bahwa di Kabupaten Sumedang dalam 5 tahun terakhir (2019-2023) telah terjadi 1494 kejadian kecelakaan yang mengakibatkan 615 meninggal dunia, 6 orang luka berat, dan 984 luka ringan. Kejadian kecelakaan sebagian besar terjadi pada ruas jalan Nasional dan jalan Kabupaten/Kota, salah satunya adalah di ruas jalan raya Tomo. Hasil analisis tim PKL Sumedang bidang Keselamatan bahwa dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, ruas jalan Raya Tomo ini masuk dalam 5 besar perangkian daerah rawan kecelakaan dimana ruas jalan raya Tomo menempati peringkat 2 (dua) dengan total 81 kejadian kecelakaan yang mengakibatkan tingkat keparahan korban meliputi 37 orang meninggal dunia, dan 49 luka ringan. Kondisi prasarana maupun sarana keselamatan pada jalan yang termasuk daerah rawan kecelakaan merupakan hal penting yang harus diperhatikan begitu juga dengan faktor lingkungan. Pada jalan Raya Tomo ini longsor yang sering terjadi saat musim hujan menjadi dampak dari faktor lingkungan yang dapat meningkatkan resiko terkait keselamatan lalu lintas. Maka dari itu, pemangku kebijakan yaitu Dinas Perhubungan Kabupaten Sumedang harus memprioritaskan jalan Raya Tomo untuk dilakukan pengkajian ulang terkait faktor keselamatan, sehingga harus dilakukan inspeksi keselamatan jalan dengan menerapkan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*).

Maksud dari penelitian ini adalah meningkatkan keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Tomo dengan tujuan mengetahui kegiatan pelaksanaan inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Tomo, mengidentifikasi *hazard* dan resiko kecelakaan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*), menganalisis hasil inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Tomo, menyampaikan usulan peningkatan keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Tomo.

METODOLOGI

Alur pikir penelitian ini dimulai dengan melakukan pengumpulan data yang di perlukan berupa data sekunder dan data primer. Setelah itu di lakukan identifikasi masalah pada lokasi penelitian yang diperoleh dari hasil pengamatan pada lokasi penelitian, kemudian merumuskan masalah dengan menetapkan batasan masalah sehingga penelitian ini memiliki konsentrasi terhadap permasalahan yang ingin diselesaikan atau diperbaiki. Ini bertujuan untuk mengurangi kecelakaan dan meningkatkan keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Tomo Kabupaten Sumedang dengan cara melakukan inspeksi keselamatan jalan dengan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*). Dari hasil analisis maka akan di diberikan usulan berupa rekomendasi ataupun saran untuk mengurangi potensi kecelakaan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari dua teknik yaitu analisis inspeksi keselamatan jalan dan analisis HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*). Dalam analisis inspeksi keselamatan jalan, tahapan analisis dilakukan dengan menggunakan formulari daftar periksa sebagai item pemeriksaan yang meliputi kondisi umum, alinyemen jalan, penerangan jalan, rambu dan marka jalan, serta lansekap.

Analisis HIRARC dilakukan berdasarkan data survei lapangan. Terdapat teknik identifikasi bahaya pada metode proaktif yang akan dipakai untuk mengidentifikasi bahaya yaitu *severity*, *likelihood*, dan *risk*. Metode HIRARC terdiri atas 3 bagian utama yang saling berkesinambungan (Department of Occupational Safety and Health, 2008). Bagian pertama adalah tahap identifikasi bahaya (*hazard identification*) yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi bahaya dari suatu bahan, alat atau sistem. Bagian kedua adalah penilaian risiko (*risk assessment*) yang dilakukan dengan cara menilai risiko relatif. Risiko relatif (**Tabel 1**) adalah hasil perkalian antara tingkat peluang risiko bahaya yang mungkin terjadi (**Tabel 2**) dengan nilai tingkat keparahan (**Tabel 3**) dari masing-masing kondisi bahaya.

Tabel 1 Matriks Risiko (Department of Occupational Safety and Health, 2008)

X	Catastrophic		Major	Moderate	Minor	Insignificant
	5		4	3	2	1
Almost certain	A	Extreme Risk	Extreme Risk	High Risk	High Risk	High Risk
Likely	B	Extreme Risk	High Risk	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk
Possible	C	High Risk	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Low Risk
Unlike	D	High Risk	Moderate Risk	Moderate Risk	Low Risk	Low Risk
Rare	E	Moderate Risk	Moderate Risk	Low Risk	Low Risk	Low Risk

Tabel 2 Kriteria Kemungkinan Kejadian (Likelihood) (Department of Occupational Safety and Health, 2008)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan	Frekuensi
A	Hampir Pasti (<i>Almost Certain</i>)	Akan terjadi pada semua kondisi/keadaan	1 tahun sekali
B	Kemungkinan Besar (<i>Likely</i>)	Mungkin akan terjadi pada hampir semua kondisi	2 tahun sekali
C	Mungkin (<i>Possible</i>)	Mungkin terjadi pada suatu saat	3 tahun sekali
D	Kemungkinan Kecil (<i>Unlikely</i>)	Mungkin terjadi pada beberapa kondisi tertentu, namun kecil kemungkinan terjadinya	4 tahun sekali
E	Jarang (<i>Rare</i>)	Jarang terjadi/terjadi pada suatu kondisi yang luar biasa	5 tahun sekali

Bagian ketiga adalah kontrol terhadap risiko (risk control) yang bertujuan untuk meminimalkan tingkat risiko dari potensi bahaya yang ada. Tingkat bahaya yang teridentifikasi dalam kategori medium risk dan high risk akan ditindaklanjuti dengan kontrol risiko. Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan, maka penelitian ini bertujuan untuk menerapkan audit keselamatan jalan dan metode HIRARC untuk penanganan lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan Raya Tomo Kabupaten Sumedang.

Tabel 3 Kriteria Tingkat Keparahan (Severity) (Department of Occupational Safety and Health, 2008)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	Tidak berarti (<i>Insignificant</i>)	Tidak ada cedera, kerugian finansial sangat kecil dan dapat diabaikan
2	Kecil (<i>Minor</i>)	Ada luka dan membutuhkan pertolongan pertama, kerugian finansial kecil
3	Sedang (<i>Moderate</i>)	Cedera membutuhkan perawatan medis, kerugian finansial medium
4	Besar (<i>Major</i>)	Cedera parah, membutuhkan penanganan rumah sakit secara langsung, kerugian finansial besar
5	Bencana besar (<i>Catastrophic</i>)	Kematian, kerugian finansial sangat besar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inspeksi Daerah Rawan Kecelakaan

Inspeksi keselamatan jalan daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan raya Tomo didasari oleh data kecelakaan yang didapat dari pihak Kepolisian Resor Kabupaten Sumedang, yang dimana ruas jalan ini menempati peringkat ke 2 (dua) sebagai daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Sumedang, dengan kecelakaan berdasarkan waktu kejadian Tabrakan pada jam 06.00 WIB – 19.00 sebesar 51% serta 48,5% pada jam 19.00 WIB – 06.00 WIB, serta berdasarkan tipe kejadian kecelakaan, kecelakaan menabrak objek tetap sebesar 12 % selama kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir yaitu dari tahun 2019 – tahun 2023.

Tabel 4 Data Kecelakaan Ruas Jalan Tomo

NO	TAHUN	KEJADIAN KECELAKAAN	KEJADIAN KECELAKAAN			KERUGIAN MATERIAL
			MD	LB	LR	
1	2019	18	8		11	Rp. 16.000.000,00
2	2020	15	7		10	Rp. 22.000.000,00
3	2021	23	9		12	Rp. 17.000.000,00
4	2022	11	6		9	Rp.8.500.000,00
5	2023	14	7		9	Rp. 18.000.000,00
TOTAL		81	37	0	49	Rp.88.000.000.00

Berdasarkan data diatas, tingkat fatalitas atau tingkat korban meninggal dunia (MD) berjumlah 37 korban jiwa, tidak terdapat fatalitas luka berat (LB), dan luka ringan (LR) berjumlah 49 korban jiwa dengan kerugian berjumlah Rp.88.000.000,00 selama 5 (lima) tahun terakhir dari tahun 2019-2023.

Tabel 5 Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian

Waktu (WIB)	Jumlah Kecelakaan					Total	%
	2019	2020	2021	2022	2023		
06.00 - 19.00	10	9	10	7	6	42	51,85%
19.00 - 06.00	8	6	13	4	8	39	48,15%
Jumlah	18	15	23	11	14	81	100,00%

Berdasarkan tabel diatas, bahwa kecelakaan pada malam hari pukul 19.00 – 06.00 sebesar 48,15%, yang Dimana hal ini menjadi perhatian dalam pelaksanaan inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan ini.

Tabel 6 Kecelakaan Berdasarkan Jenis Tabrakan

No	Tipe Tabrakan	Jumlah Kecelakaan					Total	%
		2019	2020	2021	2022	2023		
1	Menabrak Objek Tetap	2	2	2	1	3	10	12,35%
2	Tabrak Depan - Belakang	4	3	4	1	2	14	17,28%
3	Tabrak Depan - Depan	7	6	10	7	6	36	44,44%
4	Tabrak Depan Samping	1	2	4	1	0	8	9,88%
5	Kehilangan Kontrol	4	2	3	1	3	13	16,05%
Total		18	15	23	11	14	81	100,00%

Berdasarkan tabel diatas bahwasanya setiap tahunnya pada ruas jalan Raya Tomo ini terjadi kecelakaan menabrak objek tetap dengan presentasi 12,5% selama 5 tahun terakhir. Oleh karena itu perlu dilakukanya inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan ini.

Inspeksi Keselamatan Jalan

Tahapan inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan Raya Tomo menggunakan formulir daftar periksa sebagai item pemeriksaan yang meliputi:

1. Kondisi umum, yaitu fokus pemeriksaan kondisi umum inspeksi keselamatan jalan yaitu kelas jalan, fungsi jalan, median, separator, bahu jalan, trotoar, drainase.
2. Alinyemen jalan, yaitu fokus pemeriksaan alinyemen jalan inspeksi keselamatan jalan yaitu lebar jalur, lebar perkerasan, lebar bahu.
3. Penerangan jalan, yaitu, fokus pemeriksaan penerangan jalan inspeksi keselamatan jalan yaitu, tersedianya lampu penerangan jalan, penempatan jarak.
4. Rambu dan marka jalan, yaitu fokus pemeriksaan rambu dan marka inspeksi keselamatan jalan yaitu, kesesuaian marka dan rambu sesuai standar, kondisi marka dan rambu, penempatan marka dan rambu.
5. Lansekap, yaitu pepohonan atau tanaman yang berada di sekitar jalan.

Identifikasi Hazard Dengan metode HIRARC

Segmen 1

Tabel 7 Penilaian Resiko Segmen 1

HAZARD SEGMENT 1	POTENSI BAHAYA	RESIKO	FREKUENSI KEJADIAN	CONSEQUENCES	LIKELIHOOD	C x L	RISK LEVEL
Pohon yang tinggi dan besar berada di dekat badan jalan	Cabang atau ranting dari pepohonan besar jika jatuh ke badan jalan akan menimpa kendaraan dan membahayakan	Kendaraan rusak, korban luka-luka	3 tahun sekali	C	3	C x 3	Moderate Risk
Pohon yang tinggi dan besar berada di dekat badan jalan	Cabang atau ranting dari pepohonan besar jika jatuh ke badan jalan akan menimpa kendaraan dan membahayakan	Kendaraan rusak, Korban Luka-luka	3 tahun sekali	C	3	C x 3	Moderate Risk

Segmen 2

Tabel 8 Penilaian Resiko Segmen 2

HAZARD SEGMENT 2	POTENSI BAHAYA	RISIKO	FREKUENSI KEJADIAN	CONSEQUENCES	LIKELIHOOD	C X L	RISK LEVEL
Concrete barrier di tepi jalan	Terdapat concrete barrier/beton pembatas jalan yang tidak sesuai standar	Korban meninggal dunia, kendaraan rusak	2 Tahun Sekali	B	5	B X 5	Extreme Risk
Ranting pohon yang menjorok ke jalan serta pohon besar di sebelah tikungan jalan	Ranting pohon besar yang menyebabkan resiko terjadinya kecelakaan	Kendaraan rusak, Korban Luka-luka	3 Tahun Sekali	C	3	C X 3	Moderate Risk

Guardrail	Kondisi guardrail yang rusak dengan besi besi tajam menjadi potensi yang fatal terhadap pengguna jalan	Korban meninggal dunia, kendaraan rusak, korban luka luka	2 Tahun Sekali	B	5	B X 4	<i>Extreme risk</i>
-----------	--	---	----------------	---	---	-------	---------------------

Segmen 3

Tabel 9 Penilaian Resiko Segmen 3

HAZARD SEGMENT 3	POTENSI BAHAYA	RISIKO	FREKUENSI KEJADIAN	CONSEQUENCES	LIKELIHOOD	C X L	RISK LEVEL
Pagar pembatas jalan pada Jl. Raya Tomo Segmen 3	Pada segmen 3 terdapat beberapa guardrail yang tidak sesuai standar dikarenakan ujung dari guardrail tersebut tidak melengkung ke luar sehingga dapat membahayakan pengendara kendaraan	Korban meninggal dunia, kendaraan rusak, korban luka luka	2 Tahun Sekali	B	5	B X 5	<i>Extreme Risk</i>

Hasil Analisis HIRARC

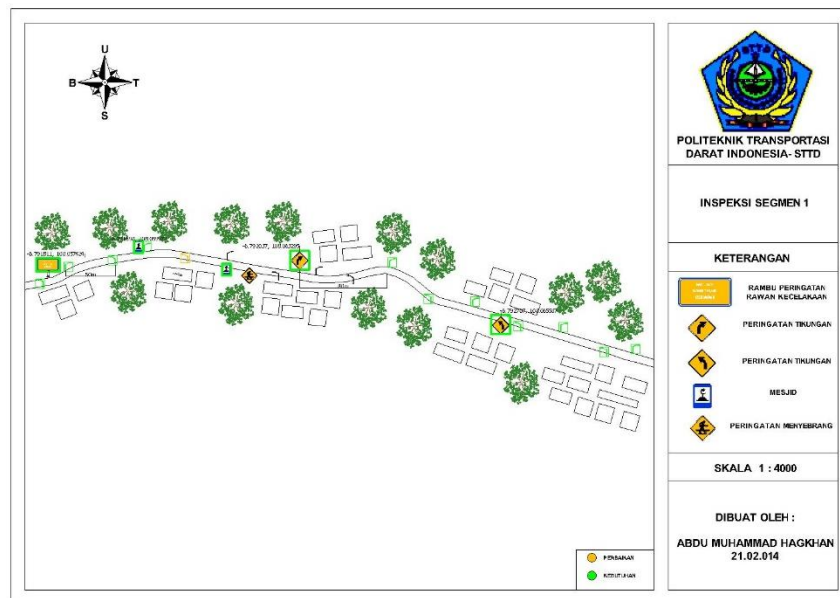
Berdasarkan hasil penilaian risiko pada masing-masing segmen di atas, penilaian risiko didapat dengan cara mengidentifikasi risiko melalui analisa dan evaluasi risiko. Presentase penilaian risiko didapat dari jumlah hazard pada masing masing segmen yang menentukan nilai risikonya, dikalikan dengan total keseluruhan *hazard* Jalan Raya Tomo yang kemudian di bagi 100% untuk mendapatkan nilai presentasi *risk level hazard*. Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa *hazard* pada ruas Jalan Raya Tomo memiliki presentasi risk level, *Extreme risk* atau sangat tinggi sebesar 53%, hazard dengan presentase risk level moderate risk sebesar 47%.

Tabel 10 Hasil Presentase Risk Level

Lokasi	Tingkat Kemungkinan Terjadinya Resiko				Total	%
	Low Risk	Moderate Risk	High Risk	Extreme Risk		
Segmen 1	0	2	0	0	2	28,57%
Segmen 2	0	1	0	2	3	42,86%
Segmen 3	0	0	0	2	2	28,57%
Total	0	3	0	4	7	100,00%
	0,00%	42,86%	0,00%	57,14%	100,00%	

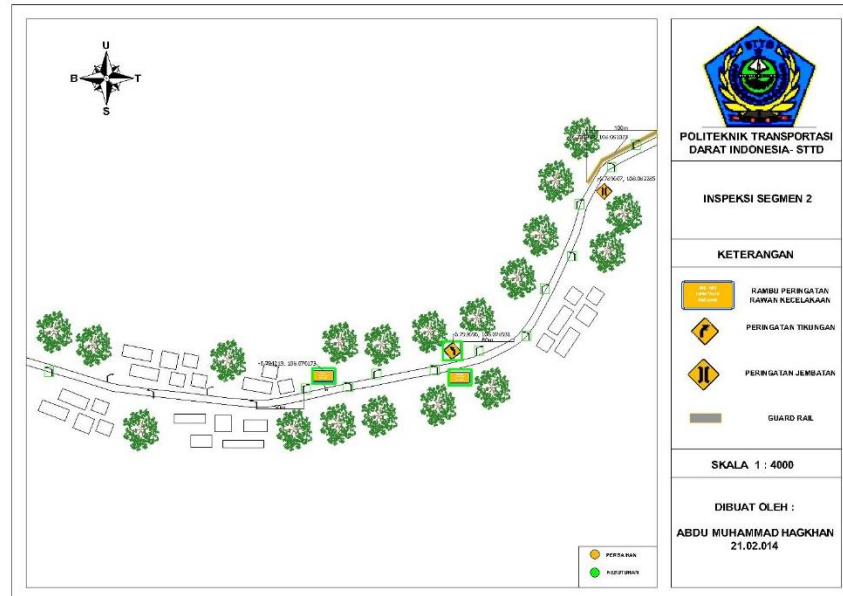
Usulan Peningkatan Keselamatan

Segmen 1



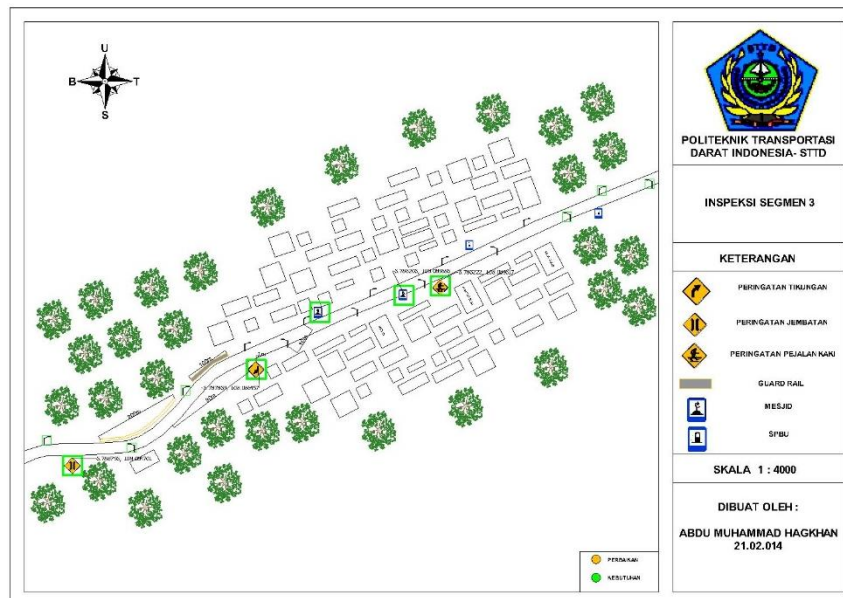
Gambar 1 Usulan Peningkatan Segmen 1

Segmen 2



Gambar 2 Usulan Peningkatan Segmen 2

Segmen 3



Gambar 3 Usulan Peningkatan Segmen 3

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan terakait dengan tujuan penelitian ini:

1. Berdasarkan analisis inspeksi pada ruas jalan Raya Tomo didapatkan, pada ruas jalan tersebut memiliki jumlah lampu penerangan jalan umum (LPJU) yang sangat sedikit sehingga membahayakan pengemudi kendaraan pada malam hari, banyak pepohonan besar yang menjorok ke arah jalan serta ranting pohon yang melintang diatas jalan sehingga di khawatirkan Ketika terjadi hujan atau angin kencang akan mencelakai pengendara, kondisi guardrail atau pagar pembatas jalan banyak yang rusak serta tidak sesuai standar, drainase pada setiap segmen terbuka yang dapat membahayakan pengguna jalan.
2. Berdasarkan hasil analisis HIRARC di dapatkan bahwasanya, risk level extreme sebesar 57% yang bersumber dari kondisi perlengkapan jalan berupa concrete barrier pada segmen 2 (dua) yang tidak sesuai standar serta kondisi guardrail pada segmen 2 (dua) dan 3 (tiga) sudah rusak serta tidak berkeselamatan dikarenakan ujung dari guardrail tersebut tajam dan tidak melengkung ke arah luar jalan. serta Risk Level Moderate memiliki presentase 42 % berlokasi pada segmen 1 (satu) dan segmen 2 (dua) yang bersumber dari pohon pohon besar yang berada di pinggir jalan dengan ranting pohon yang melintang diatas jalan, bersumber dari pohon pohon yang menjulur sampai ke badan jalan
3. Berdasarkan hasil Analisa inspeksi keselamatan jalan pada ruas Jalan Raya Tomo di temukan kekurangan perlengkapan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu yang terdiri dari rambu peringatan, 3 rambu perintah
4. Seperti pada gambar sebagaimana terlampir. Penambahan lampu penerangan jalan umum (LPJU) sebanyak 45 kebutuhan serta 2 perbaikan, perlu dilakukannya perbaikan guardrail sebanyak 600 meter.
5. Peningkatan yang dilakukan pada ruas jalan Raya Tomo berupa penambahan serta perbaikan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu, terdiri dari peringatan dan perintah dan juga penambahan lampu penerangan jalan umum.adapun hazard yang di temukan dilakukan penanganan dengan menghilangkan serta perbaikan pada masalah yang di temukan.

REFERENSI

Afrizal, Wanda, Muhammad Sapril Siregar, dan Politeknik Pelayaran Malahayati. 2023. "Pengoperasian Rescue Boat Saat Drill Keselamatan di SPOB (Self Propelled Oil Barge) Julvinda." *Journal on Education* 06 (01): 5776–83.

Budiharjo, Anton, M Iqbal, dan Mohammad Archi Maulyda. 2021. "ANALISIS BAHAYA DAN RESIKO PADA UNIT PELAKSANA UJI BERKALA KENDARAAN BERMOTOR." *Jurnal Kesehatan* 12 (1): 011. <https://doi.org/10.35730/jk.v12i1.661>.

C. Pranowo, Haryanto, Agusbari Sailendre, Tasripin Sartiyono, Arif Rachman, dan Sumarno. 2004. *Geometri Jalan Perkotaan*.

Idris, Muhammad, dan Imam Santoso. 2004. *Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas*. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.

Malaysia. Kementerian Sumber Manusia. Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan. 2008. "Department of Occupational Safety and Health," 32.

Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan. 2010.

Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Tahun. 2013.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2014 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan. 2014. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas. 2014. Kementrian Perhubungan.

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 tentang Marka Jalan. 2018. Kementrian Perhubungan.

Peraturan Mentri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas. t.t.

Peraturan Mentri Perhubungan Nomor 14 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan. 2021. Kementrian Perhubugan.

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 34 tentang Jalan. 2006. Indonesia. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/49132/pp-no-34-tahun-2006>.

Tim Redaksi BPS Kabupaten Sumedang. 2023. *Kabupaten Sumedang Dalam Angka 2023.* Sumedang : BPS Kabupaten Sumedang.

Undang- undang (UU) Nomor 22 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. 2009. Indonesia.