

# **Inspeksi Keselamatan Jalan Dengan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment* di Ruas Jalan Daud Umar Km 8 – Km 16 Kota Tidore**

## **Kepulauan**

### **Muh Nur Fuad S**

Taruna Program Studi Diploma III  
Manajemen Transportasi Jalan  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia - STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520

### **Dani Hardianto, M.Sc**

Dosen Program Studi Diploma III  
Manajemen Transportasi Jalan  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia - STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520

### **Ir. I Dewa Putu Punia Asa, MT**

Dosen Program Studi Diploma III  
Manajemen Transportasi Jalan  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia - STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520

## **Abstract**

*Tidore Islands City is an area that becomes access to other areas in North Maluku Province. So that by developing an effective and efficient transportation system, it can increase the mobility and accessibility of various aspects of people's lives. This study aims to identify the level of accidents and accident fatalities on the Daud Umar road and prepare recommendations for improving road safety based on the results of road safety inspections and the application of the HIRA method. This study uses a weighting method in which each aspect has its own weight value. Calculation of weighting based on the severity of accident victims, material losses, road functions, and road status. The weighting is calculated by the number of accidents and then multiplied by the weight value for each aspect. From the results of data collection and analysis, it can be concluded that the Jalan Daud Umar section is ranked 3 (three) out of 5 (five) accident-prone areas with a total fatality rate of 31. The severity of the victims on Jalan Daud Umar section who died 3 people, seriously injured 2 people, and 5 people were slightly injured in the last 5 years because the road is the road to the downtown of Tidore Islands which is located in Tidore sub-district from Rum port which is located in North Tidore sub-district.*

**Keywords:** Accident, accident fatality, HIRA method.

## **Abstrak**

Kota Tidore Kepulauan merupakan wilayah yang menjadi akses untuk menuju wilayah lainnya di Provinsi Maluku Utara. Sehingga dengan menyusun sistem transportasi yang efektif dan efisien dapat meningkatkan mobilitas serta aksesibilitas berbagai aspek kehidupan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kecelakaan dan fatalitas kecelakaan pada ruas jalan Daud Umar, melakukan analisa terhadap hasil pelaksanaan inspeksi keselamatan jalan dan penerapan metode HIRA pada ruas jalan Daud Umar, dan menyusun rekomendasi peningkatan keselamatan jalan berdasarkan hasil inspeksi keselamatan jalan dan penerapan metode HIRA. Penelitian ini menggunakan metode pembobotan yang masing-masing aspek memiliki bobot nilainya sendiri. Perhitungan pembobotan berdasarkan tingkat keparahan korban kecelakaan, kerugian materil, fungsi jalan, dan status jalan. Pembobotan dihitung dengan jumlah kejadian kecelakaan kemudian dikalikan dengan nilai bobot pada masing-masing aspek. Dari hasil pengumpulan data dan analisis dapat disimpulkan bahwa ruas Jalan Daud Umar merupakan peringkat 3 (tiga) dari 5 (lima) daerah rawan kecelakaan dengan total bobot tingkat fatalitas yaitu 31. Tingkat keparahan korban pada ruas Jalan Daud Umar yang meninggal 3 orang, luka berat 2 orang, dan luka ringan 5 orang dalam 5 tahun terakhir dikarenakan jalan tersebut merupakan jalan untuk menuju pusat kota Tidore Kepulauan yang terletak di kecamatan Tidore dari pelabuhan Rum yang terletak di kecamatan Tidore Utara.

**Kata Kunci :** Kecelakaan, Fatalitas kecelakaan, Metode HIRA.

## **PENDAHULUAN**

Aktivitas di dunia yang dilakukan oleh manusia saat ini erat kaitannya dengan bidang transportasi. Transportasi sangat penting bagi kehidupan manusia untuk melakukan kegiatan ataupun aktivitas karena transportasi merupakan urat nadi suatu negara. Keselamatan transportasi menjadi salah satu prinsip dasar dalam penyelenggaraan transportasi. Faktor keselamatan berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan di jalan.

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. Di dalam Undang - Undang No. 22 tahun 2009 bahwa Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan selama berlalu lintas yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Penanganan terhadap salah satu faktor saja belum tentu menjamin dapat mengurangi angka kecelakaan, oleh sebab itu perlu dilakukannya penanganan secara menyeluruh. Jalan yang berkeselamatan sesuai dengan ketentuan standar sangat penting bagi berlangsungnya lalu lintas yang aman dan nyaman bagi pengendara dan pengguna jalan.

Di Kota Tidore Kepulauan dalam 5 tahun terakhir (2017-2021) telah terjadi 117 kejadian kecelakaan dengan tingkat keparahan korban meliputi 56 meninggal dunia, 43 luka berat, dan 91 luka ringan. Kejadian kecelakaan sebagian besar terjadi pada ruas jalan nasional, salah satunya adalah ruas jalan Daud Umar. Ruas jalan Daud Umar masuk dalam 5 besar perangkian ruas jalan terburuk dalam daerah rawan kecelakaan dimana ruas jalan Daud Umar yang terletak di Kecamatan Tidore Timur menempati peringkat 3 (tiga) dengan total 6 kejadian kecelakaan dengan tingkat keparahan korban meliputi 3 orang meninggal dunia, 2 orang luka berat, dan 5 orang luka ringan. Banyak pengendara yang memacu kendaraannya diatas 60 km/jam yang tidak sesuai dengan standar PM 111 tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan dimana bahwa jalan kolektor primer yang tidak memiliki median batas kecepatan yang ditentukan adalah 50 km/jam.

## **METODE**

### **A. Metode Pengumpulan Data**

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi data sekunder dan primer antara lain, yaitu :

1. Data Sekunder
  - 1) Data kecelakaan 5 tahun terakhir dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2021 yang diperoleh saat Praktek Kerja Lapangan di Kota Tidore Kepulauan tahun 2022 di Satuan Lalu Lintas Kepolisian Resor Sektor Kota Tidore Kepulauan;
  - 2) Data jaringan jalan diperoleh pada saat Praktek Kerja Lapangan di Kota Tidore Kepulauan tahun 2022 di Dinas Perhubungan Kota Tidore Kepulauan dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kota Tidore Kepulauan;
  - 3) Data gambaran umum Kota Tidore Kepulauan yang meliputi kondisi geografis, wilayah administrasi, kondisi demografi, dan kondisi transportasi diperoleh saat Praktek Kerja Lapangan di Kota Tidore Kepulauan tahun 2022 di Dinas Badan Pusat Statistik Kota Tidore Kepulauan.
2. Data Primer
  - 1) Survei Inventarisasi Perlengkapan Jalan  
Survei inventarisasi dilakukan untuk mencatat dan mengetahui kondisi ruas jalan, berupa panjang dan lebar serta perlengkapan jalan yang terdapat dalam wilayah kajian untuk menunjang pelaksanaan survei selanjutnya atau dapat dikatakan sebagai survei pendahuluan. Survei inventarisasi dilaksanakan dengan

cara mengamati, mengukur semua titik survei yang ditetapkan dan mencatat data ke dalam formulir survei sesuai dengan target data yang akan diambil.

2) Survei Kecepatan Sesaat

Survei kecepatan sesaat atau survei *spot speed* dilakukan untuk mengetahui kecepatan kendaraan pada saat melintasi suatu ruas jalan. Target data yang didapat merupakan data kecepatan sesaat kendaraan yang melintasi ruas jalan yang disurvei. Survei dilakukan dengan menggunakan alat *speed gun* atau alat pengukur kecepatan. Cara melakukan survei ini dengan cara surveyor berdiri di titik ruas jalan yang akan diamati kemudian mengarahkan alat *speed gun* dengan menekan tombol yang ada pada alat atau menembakkannya ke arah kendaraan yang lewat.

3) Survei Inspeksi Keselamatan Jalan

Survei inspeksi keselamatan jalan dilakukan dengan menggunakan pengisian lembar formulir berdasarkan daftar periksa inspeksi keselamatan jalan dari Departemen Pekerjaan Umum tahun 2005 yang dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada ruas jalan Daud Umar KM 8 – KM 16. Pada ruas jalan Daud Umar tidak dilakukan inspeksi mengenai aspek perlintasan kereta api, lajur putar arah dan persimpangan karena tidak tersedia dan tidak menjadi titik fokus di lokasi penelitian. Inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan Daud Umar hanya menitik beratkan pada bagian fasilitas perlengkapan jalan dan bagian-bagian jalan.

4) Survei Data *Hazard*

Data *hazard* pada ruas jalan Daud Umar ditinjau dari aspek yang berada disekitar badan jalan maupun tepi jalan yang berpotensi menimbulkan bahaya kepada pengendara maupun pengguna jalan yang melewati ruas jalan tersebut berdasarkan kondisi eksisting jalan. Cara melakukan survei *hazard* juga bisa dengan cara melakukan wawancara kepada masyarakat pada ruas tersebut.

## B. Pengolahan Data

Setelah dilakukannya pengumpulan data maka data yang telah dikumpulkan dilanjutkan untuk dilakukannya analisis guna mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah studi.

### 1. Teknik Analisis

1) HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

Metode HIRA terbagi menjadi 2 tahapan yaitu identifikasi bahaya dan penilaian resiko.

a. Identifikasi bahaya

Langkah awal dalam mengembangkan manajemen resiko keselamatan adalah dengan mengidentifikasi bahaya. Tujuan identifikasi bahaya adalah untuk mengetahui adanya bahaya dalam suatu lokasi atau aktivitas. Pengamatan merupakan salah satu cara sederhana dalam mengidentifikasi bahaya. Bahaya (*hazard*) secara fisik dibagi dua kelompok, yaitu : *Point Hazard* dan *Continuous Hazard*.

i. *Point Hazard*

*Point hazard* yaitu suatu objek permanen yang ada di permukaan jalan dengan panjang terbatas yang dapat menjadi potensi terjadinya kecelakaan yaitu ditabrak oleh kendaraan yang keluar dari badan jalan dan tidak dapat dikendalikan oleh pengemudi.

ii. *Continuous Hazard*

*Continuous hazard* berbeda dengan *point hazard* karena pada *Continuous hazard* memiliki objek yang dianggap bahaya dengan panjangnya melebihi dari *point hazard*.

b. Penilaian resiko

Pada penilaian resiko terdapat evaluasi resiko dan analisis resiko. Analisis resiko dimaksudkan untuk menentukan besarnya suatu resiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya. Berdasarkan hasil analisis dapat ditentukan peringkat resiko sehingga dapat dilakukan pemilahan resiko yang memiliki dampak besar terhadap Jalan dan resiko yang ringan atau dapat diabaikan. Hasil analisis resiko dievaluasi dan dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan normal yang berlaku untuk menentukan apakah resiko tersebut dapat diterima atau tidak.

2) Perlengkapan jalan

Semua yang mencakup bagian jalan dan terdapat beberapa kriteria sebagai pertimbangan untuk mengoptimalkan keselamatan pengguna jalan termasuk marka jalan, rambu lalu lintas, alat penerangan jalan, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengamanan jalan merupakan pengertian dari perlengkapan jalan. Pemeliharaan perlengkapan jalan adalah suatu kegiatan penanganan pada perlengkapan jalan yang berupa kegiatan pemeliharaan berkala dan pemeliharaan insidental pada perlengkapan jalan yang di perlukan untuk mempertahankan kondisi dan kinerja perlengkapan jalan secara optimal sehingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai (Direktur Jendral Perhubungan Darat, 2017). Ketersediaan perlengkapan jalan akan menjadi penekanan untuk pengguna jalan agar memperhatikan pengaturan yang ditunjukkan oleh perlengkapan jalan tersebut, sedangkan defisiensi/kekurangan perlengkapan jalan akan digunakan untuk memberi masukan kepada pengguna jalan untukantisipasi terhadap bahaya karena kekurangan perlegkapan jalan.

a. Penerangan jalan umum (PJU)

Lampu penerangan jalan sangat penting dalam penggunaan jalan pada saat malam hari terkhusus untuk jarak pandang menyiap pengendara atau pengemudi pada saat hendak menyalip kendaraan lain didepannya. Oleh karena itu, diperlukan lampu penerangan yang dalam kondisi baik dan memadai agar dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan bagi pengendara saat melintasi ruas jalan Daud Umar pada malam hari. Pemasangan Penerangan Jalan Umum ini memiliki interval dari satu tiang ke tiang yaitu minimal sejauh 30 meter dengan tinggi antara 11-15 meter berdasarkan Badan Standarisasi Nasional tahun 2008.

b. Rambu lalu lintas

Dalam berkendara, pengendara atau pengemudi kendaraan dibantu oleh rambu lalu lintas dalam hal memberi petunjuk berupa arah, ataupun peraturan-peraturan yang pengendara atau pengemudi harus patuhi. Posisi penempatan rambu harus tepat karena ada kasus dimana rambu peringatan dipasang pada tikungan yang mana pemasangan rambu tersebut menjadi tidak efektif. Ukuran huruf, angka, maupun bentuk rambu harus sesuai karena pengemudi atau pengendara harus dapat melihat rambu tersebut.

c. APILL *warning light* atau lampu peringatan

APILL *warning light* atau lampu peringatan hati-hati yang memberikan sinyal peringatan berwarna kuning secara berkedip yang menghadap ke

arah lalu lintas kepada pengemudi atau pengendara. Lampu ini bertujuan untuk memperingatkan kepada pengendara untuk lebih berhati-hati dan waspada dalam mengemudikan kendaraannya. Penempatannya yaitu pada titik rawan kecelakaan lalu lintas dan akses menuju sekolah dengan jarak paling dekat 0,6 m dari tepi jalur kendaraan dan tiang pemberi isyarat lalu lintas dipasang dengan jarak 1 m dari permukaan pembelokan tepi jalan.

d. *Guardrail*

Pemasangan *guardrail* difungsikan untuk melindungi pengendara apabila keluar dari jalur yang berada dekat dengan badan jalan sehingga dapat terlindungi oleh pagar tersebut. Pemasangan *guardrail* juga dapat mengurangi tingkat fatalitas kecelakaan yang didapat oleh pengendara.

3) Kecepatan rencana

Kecepatan rencana (VR), pada suatu ruas jalan adalah kecepatan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik jalan yang memungkinkan kendaraan-kendaraan bergerak dengan aman dan nyaman dalam kondisi cuaca yang cerah, lalu lintas yang lengang, dan pengaruh samping jalan yang tidak berarti (Badan Standarisasi Nasional, 2004). Kecepatan rencana tergantung dari kondisi medan pada suatu daerah. Kecepatan rencana pada kondisi medan dataran tinggi akan berbeda dengan kondisi medan pada dataran rendah.

Kecepatan adalah besaran yang menunjukkan jarak yang di tempuh kendaraan dibagi waktu tempuh, atau nilai perubahan jarak terhadap waktu. Biasanya dinyatakan dalam Km/jam. Kecepatan ini menggambarkan nilai gerak dari kendaraan. kecepatan dari suatu kendaraan dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan dan prasarana, serta dipengaruhi pula oleh arus lalu lintas, kondisi cuaca, dan lingkungan alam sekitarnya. Kecepatan perjalanan, yaitu kecepatan yang dihitung dari hasil bagi antara jarak dengan lama menempuh, termasuk tundaan yang terjadi.

4) Jarak pandang henti

Jarak pandangan pengemudi ke depan untuk berhenti dengan aman dan waspada dalam keadaan biasa, didefinisikan sebagai jarak pandangan minimum yang diperlukan oleh seorang pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan didepannya (AASHTO, 2001).

Jarak pandang henti dihitung dari posisi mata pengemudi dan tidak hanya menyangkut kendaraan-kendaraan lain tetapi juga dengan geometrik dan lokasi marka jalan, rambu, dan lampu lalu lintas (*Rekayasa Lalu Lintas, Dirjen Hubdat*). Waktu yang dibutuhkan pengemudi dari saat menyadari adanya rintangan sampai menginjak rem dan ditambah dengan jarak untuk mengerem disebut waktu PIEV (*Perseption Identification Evaluation Volution*) yang biasanya selama 2,5 detik (AASHTO, 1990). Berikut ini adalah beberapa jenis jarak pandang :

a. Jarak pandang henti (Jh)

Jarak minimum yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman saat melihat adanya halangan didepan. Jarak pandang henti diukur berdasarkan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan 15 cm diukur dari permukaan jalan. Dalam perencanaan jarak pandang henti harus lebih besar daripada jarak pandang henti minimum. Jarak pandang Henti terdiri dari komponen Jarak Tanggap (Jht) dan jarak Pengereman (Jhr).

b. Jarak Tanggap (Jht)

Jarak tanggap adalah jarak yang ditempuh oleh kendaraan sejak pengemudi sadar melihat adanya halangan yang menyebabkan harus

berhenti sampai pengemudi menginjak rem (waktu PIEV). AASHTO merekomendasikan waktu tanggap adalah 2,5 detik.

c. Jarak pengereman (Jhr)

Jarak pengereman adalah jarak yang diperlukan untuk menghentikan kendaraan sejak pengemudi menginjak rem sampai kendaraan berhenti. Jarak pengereman ini dipengaruhi oleh tekanan angin Ban, jenis ban, type Ban, system pengereman, permukaan perkerasan dan kelembaban permukaan jalan. Maka persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$D=0,278.V.t+\left(\frac{V^2}{254}.f_m\right)$$

Sumber : *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan 1994*

Keterangan :

- F<sub>m</sub> = Koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan
- D = Jarak pandang henti minimum (m)
- V = Kecepatan kendaraan (km/jam)
- t = Waktu reaksi 2,5 detik

5) Jarak pandang menyiap

Jarak pandangan pengemudi ke depan yang dibutuhkan untuk dengan aman melakukan gerakan mendahului dalam keadaan normal, didefinisikan sebagai jarak pandangan minimum yang diperlukan sejak pengemudi memutuskan untuk menyusul, kemudian melakukan pergerakan penyusulan dan kembali ke lajur semula (AASHTO, 2001).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

ANALISIS KECELAKAAN PADA JALAN DAUD UMAR

Tingkat Fatalitas Kecelakaan

Data yang diperoleh dari pihak Kepolisian Resor Kota Tidore Kepulauan merupakan data kecelakaan yang terjadi pada 5 tahun terakhir (2017-2021). Tingkat fatalitas atau tingkat keparahan korban kecelakaan dibedakan menjadi 3 yaitu meninggal dunia (MD), luka berat (LB), dan luka ringan (LR). Tabel dibawah ini merupakan data jumlah kejadian kecelakaan dan tingkat fatalitas kecelakaan di Kota Tidore Kepulauan dalam 5 tahun terakhir (2017-2021) :

*Tabel V. 1 Data Kecelakaan Kota Tidore Kepulauan*

| NO | TAHUN | JUMLAH KEJADIAN | KORBAN |    |    | KERUGIAN MATERIAL |
|----|-------|-----------------|--------|----|----|-------------------|
|    |       |                 | MD     | LB | LR |                   |
| 1  | 2017  | 25              | 12     | 8  | 15 | Rp. 234,000,000   |
| 2  | 2018  | 11              | 4      | 3  | 8  | Rp 59,500,000     |
| 3  | 2019  | 32              | 15     | 13 | 23 | Rp 328,500,000    |
| 4  | 2020  | 22              | 11     | 13 | 20 | Rp 134,000,000    |
| 5  | 2021  | 27              | 14     | 6  | 25 | Rp 126,000,000    |

Sumber : *Satlantas Polres Kota Tidore Kepulauan*

Berdasarkan data diatas, total kejadian kecelakaan keseluruhan di Kota Tidore Kepulauan berjumlah 117 kejadian kecelakaan, dengan tingkat fatalitas atau tingkat keparahan korban meninggal dunia (MD) berjumlah 56 orang, luka berat (LB) berjumlah 43 orang, dan luka ringan (LR) berjumlah 91 orang dengan kerugian materil berjumlah Rp 882.000.000 selama 5 tahun terakhir dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2021.

Lokasi pada penelitian ini berada pada ruas jalan Daud Umar yang memiliki tingkat kecelakaan dan fatalitas kecelakaan sebagai berikut :

*Tabel V. 2 : Daerah Rawan Kecelakaan dan Tingkat Keparahannya Kota Tidore Kepulauan dalam 5 Tahun Terakhir*

| LOKASI              | JUMLAH KECELAKAAN | TINGKAT KEPARAHAN |    |    | PEMBOBOTAN |      |      | TOTAL | STATUS   | NILAI | FUNGSI   | NILAI | NILAI | PERINGKAT |
|---------------------|-------------------|-------------------|----|----|------------|------|------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|-----------|
|                     |                   | MD                | LB | LR | MD*6       | LB*3 | LR*1 |       | JALAN    |       | JALAN    |       | TOTAL |           |
| Jl. Trans Halmahera | 18                | 5                 | 4  | 7  | 30         | 12   | 7    | 49    | Nasional | 5     | kolektor | 3     | 57    | 1         |
| Jl. Raya Topo       | 5                 | 4                 | 3  | 4  | 24         | 9    | 4    | 37    | Kota     | 1     | kolektor | 3     | 41    | 2         |
| Jl. Daud Umar       | 6                 | 3                 | 2  | 5  | 18         | 6    | 5    | 29    | Nasional | 5     | kolektor | 3     | 37    | 3         |
| Jl. Raya Rum        | 5                 | 2                 | 2  | 4  | 12         | 6    | 4    | 22    | Nasional | 5     | kolektor | 3     | 30    | 4         |
| Jl. Raya Ome        | 4                 | 2                 | 1  | 2  | 12         | 3    | 2    | 17    | Nasional | 5     | kolektor | 3     | 25    | 5         |

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Kota Tidore Kepulauan 2022

Berdasarkan data diatas, ruas Jalan Daud Umar merupakan peringkat 3 (tiga) dari 5 (lima) daerah rawan kecelakaan dengan total bobot tingkat fatalitas yaitu 31. Tingkat keparahan korban pada ruas Jalan Daud Umar yang meninggal 3 orang, luka berat 2 orang, dan luka ringan 5 orang dalam 5 tahun terakhir (2017-2021), dikarenakan jalan tersebut merupakan jalan untuk menuju pusat kota Tidore Kepulauan yang terletak di kecamatan Tidore dari pelabuhan Rum yang terletak di kecamatan Tidore Utara. Berdasarkan hasil pengamatan pada ruas Jalan Daud Umar tingginya tingkat fatalitas kecelakaan lalu lintas di lokasi tersebut dikarenakan perilaku berkendara yang tidak tertib dan melebihi kecepatan, terutama untuk pengendara sepeda motor yang masih banyak ditemukan tidak menggunakan helm saat berkendara.

#### Jenis Tipe Kecelakaan

Kecelakaan berdasarkan jenis kecelakaan pada ruas Jalan Daud Umar pada tahun 2021.

*Tabel V. 3 : Jenis Kecelakaan Pada Ruas Jalan Daud Umar*

| TIPE TABRAKAN   | JUMLAH KECELAKAAN DI TAHUN 2021 |
|-----------------|---------------------------------|
| TUNGGAL         | 1                               |
| DEPAN-DEPAN     | 1                               |
| DEPAN-BELAKANG  | -                               |
| DEPAN-SAMPING   | -                               |
| SAMPING-SAMPING | -                               |
| BERUNTUN        | -                               |

|                |          |
|----------------|----------|
| TABRAK MANUSIA | -        |
| <b>JUMLAH</b>  | <b>2</b> |

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Tidore Kepulauan 2022

Dari hasil rekapitulasi data diatas, diketahui jenis tabrakan yang rentan terjadi pada ruas Jalan Daud Umar adalah tunggal dan depan-depan yang terjadi pada jalan akses utama. Dikarenakan kurangnya fasilitas perlengkapan jalan yang mambantu untuk adanya jalur akses dan kelalaian pengemudi.

#### Kendaraan Terlibat

Kendaraan terlibat kecelakaan pada ruas Jalan Daud Umar 2021

Tabel V. 4 : Kendaraan Terlibat Kecelakaan Pada Ruas Jalan Daud Umar

| JALAN DAUD UMAR | KENDARAAN YANG TERLIBAT LAKA |           |           |     |        |
|-----------------|------------------------------|-----------|-----------|-----|--------|
|                 | SEPEDA MOTOR                 | MOBIL PNP | MOBIL BRG | BUS | RANSUS |
|                 | 3                            | 0         | 0         | 0   | 0      |

Sumber : Hasil Analisis Tim PKL Tidore Kepulauan 2022

Dari hasil rekapitulasi data diatas, maka diketahui jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Daud Umar adalah kendaraan sepeda motor. Berdasarkan hasil pengamatan kecelakaan yang melibatkan sepeda motor dikarenakan pada ruas Jalan Daud Umar terdapat banyak akses keluar masuk area permukiman dan pengemudi yang rata-rata melebihi kecepatan rencana pada saat sepeda motor keluar dari jalan tersebut mengakibatkan pengemudi kendaraan yang sedang melaju di ruas Jalan Daud Umar terkejut dan tidak siap kemudian terjadi kecelakaan.

#### Fasilitas Perlengkapan Jalan

Pada ruas jalan Daud Umar dilakukan inventarisasi perlengkapan jalan yang bertujuan untuk mengetahui ketersediaan dan kekurangan perlengkapan jalan pada ruas jalan tersebut. Berdasarkan panduan dari Kementerian Perhubungan tentang penempatan fasilitas perlengkapan jalan, tujuan dilakukannya pemasangan fasilitas perlengkapan jalan adalah untuk menyediakan pergerakan yang teratur dan meningkatkan keselamatan jalan terhadap pengguna jalan. Standar yang digunakan beracuan pada Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Kementerian perhubungan pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 13 Tahun 2014. Fasilitas perlengkapan jalan berguna bagi pengguna jalan karena pengguna jalan mendapatkan informasi tentang petunjuk dan peraturan yang dibutuhkan untuk mencapai arus lalu lintas yang aman, berkeselamatan, beroperasi dengan efektif dan efisien, dan seragam. Secara keseluruhan perlengkapan jalan yang terdapat di ruas jalan Daud Umar sudah dalam kondisi baik, namun ada beberapa yang masih belum memenuhi kriteria perancangan perlengkapan jalan. Dibawah ini merupakan aspek perlengkapan jalan pada ruas jalan Daud Umar yang meliputi :

1. APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas)

Pada ruas jalan Daud Umar masih belum terdapat Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas atau disingkat APILL.

2. Rambu Lalu Lintas

Rambu lalu lintas merupakan salah satu fasilitas perlengkapan jalan yang berfungsi memberikan informasi, petunjuk, maupun peraturan

kepada pengguna jalan. Terdapat total 48 rambu lalu lintas yang berada pada ruas jalan Daud Umar dan 8 diantaranya dalam kondisi rusak. Rambu tersebut berukuran sedang dengan diameter rambu yaitu 60 cm. Secara keseluruhan kondisi rambu lalu lintas di jalan Daud Umar cukup baik, namun terdapat beberapa rambu yang rusak, daun rambu yang bengkok, serta memudar.

### 3. Penerangan jalan umum

Penerangan jalan umum atau biasa disingkat PJU di jalan Daud Umar berjumlah 86 dan 14 diantaranya mengalami kerusakan. PJU di jalan Daud Umar sudah menggunakan lampu jenis LED (*light emitting diode*). Pada ruas jalan ini terdapat lampu PJU yang dalam kondisi rusak, tidak berfungsi atau lampu tidak menyala.

### Kecepatan Sesaat

Kecepatan sesaat diperoleh dari hasil analisa survei *Spot Speed* yang mengambil lokasi pada suatu titik wilayah studi, dalam hal ini pada ruas jalan Daud Umar untuk arah masuk yaitu dari arah Pelabuhan Rum di kecamatan Tidore Utara ke arah timur menuju pusat kegiatan di kecamatan Tidore. Sedangkan untuk arah keluar yaitu dari arah pusat kegiatan di kecamatan Tidore ke arah barat menuju Pelabuhan Rum di kecamatan Tidore Utara. Kecepatan sesaat diperoleh dengan melakukan perhitungan persentil 85 dari rekapitulasi data *spot speed* yang telah dianalisa.

Kecepatan persentil 85 merupakan sebuah kecepatan lalu lintas dimana 85% dari pengemudi mengemudikan kendaraannya di jalan tanpa dipengaruhi oleh kecepatan lalu lintas yang lebih rendah atau cuaca yang buruk. Dengan kata lain, kecepatan persentil 85 merupakan kecepatan yang digunakan oleh 85 persentil pengemudi yang dapat diharapkan dapat mewakili kecepatan yang sering digunakan pengemudi di lapangan. Ini menjelaskan bahwa 85% kendaraan berada pada atau di bawah kecepatan ini. Maka tujuan dari metode ini adalah menentukan batas kecepatan yang ideal pada ruas jalan ditinjau berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan.

Tabel V. 5 :  
Kecepatan Sesaat  
Arah Masuk  
Sumber :  
Hasil Analisis  
2022

| MASUK           |                    |                   |                     |                     |
|-----------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| JENIS KENDARAAN | KECEPATAN MAKSIMAL | KECEPATAN MINIMAL | KECEPATAN RATA-RATA | KECEPATAN PERSENTIL |
| SEPEDA MOTOR    | 66                 | 32                | 49                  | 56                  |
| MOBIL           | 65                 | 35                | 50                  | 55                  |
| MPU             | 33                 | 19                | 26                  | 28                  |
| PICK UP         | 57                 | 30                | 43,5                | 48                  |
| TRUCK SEDANG    | 45                 | 24                | 34,5                | 38                  |

Berdasarkan tabel data diatas, kecepatan sesaat kendaraan dan data persentil 85 maka dapat dilihat bahwa ruas jalan Daud Umar untuk sepeda motor berkecepatan 56 Km/jam. Sedangkan untuk kendaraan mobil berkecepatan 55 Km/jam. Begitu pula dengan kendaraan MPU berkecepatan 28 Km/jam, kendaraan pick up berkecepatan 48 Km/jam dan kendaraan truk sedang berkecepatan 38 Km/jam.

| KELUAR          |                    |                   |                     |                     |
|-----------------|--------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| JENIS KENDARAAN | KECEPATAN MAKSIMAL | KECEMATAN MINIMAL | KECEPATAN RATA-RATA | KECEPATAN PERSENTIL |
| SEPEDA MOTOR    | 68                 | 33                | 50,5                | 58                  |
| MOBIL           | 65                 | 38                | 51,5                | 55                  |
| MPU             | 31                 | 18                | 24,5                | 26                  |
| PICK UP         | 55                 | 30                | 42,5                | 47                  |
| TRUCK SEDANG    | 47                 | 25                | 36                  | 40                  |

*Tabel V. 6 : Kecepatan Sesaat Arah Keluar Sumber : Hasil Analisis 2022*

Berdasarkan tabel data diatas, kecepatan sesaat kendaraan dan data persentil 85 maka dapat dilihat bahwa ruas jalan Daud Umar untuk sepeda motor berkecepatan 58 Km/jam. Sedangkan untuk kendaraan mobil berkecepatan 55 Km/jam. Begitu pula dengan kendaraan MPU berkecepatan 26 Km/jam, kendaraan pick up berkecepatan 47 Km/jam dan kendaraan truk sedang berkecepatan 40 km/jam. Jika mengacu pada PM 111 tahun 2015 kecepatan pada ruas jalan ini adalah maksimal 50 km/jam. Kendaraan yang memiliki kecepatan paling tinggi pada saat melintasi ruas jalan ini adalah mobil dengan kecepatan rata-rata 51,5 km/jam dan kecepatan persentil 85 sebesar 55 km/jam. Pada ruas jalan Daud Umar juga belum terdapat rambu batas kecepatan sehingga pengendara tidak mengetahui batas kecepatan yang ditentukan untuk melintasi ruas jalan ini.

1. Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti adalah jarak disepanjang tengah-tengah suatu jalur dari mata pengemudi ke suatu titik dimuka pada garis yang sama yang dapat dilihat oleh pengendara atau pengemudi.

- a. Berikut ini hasil dari perhitungan jarak pandang henti dengan memakai kecepatan rencana 50 km/jam pada ruas jalan Daud Umar :

Tabel V. 7 : Jarak Pandang Henti pada Ruas Jalan Daud Umar Arah Masuk

| No         | Jenis Kendaraan | Kecepatan Rencana (Km/Jam) | Fm   | D     | Kecepatan Persentil 85 (Km/Jam) | Jarak Pandang Henti |
|------------|-----------------|----------------------------|------|-------|---------------------------------|---------------------|
| Arah Masuk |                 |                            |      |       |                                 |                     |
| 1          | Motor           | 50                         | 0,35 | 55-65 | 56,00                           | 74,20               |
| 2          | Mobil           |                            |      |       | 55,00                           | 72,25               |
| 3          | Pick Up         |                            |      |       | 48,00                           | 59,28               |
| 4          | MPU             |                            |      |       | 28,00                           | 28,28               |
| 6          | Truck           |                            |      |       | 38,00                           | 42,65               |

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas, merupakan hasil perhitungan jarak pandang henti minimum yang didapatkan dari kecepatan rencana dan kecepatan rata-rata pada persentil 85. Sehingga didapatkan untuk ruas jalan Daud Umar arah masuk yaitu motor dengan kecepatan 56,00km/jam memiliki jarak pandang henti 74,20 m. Sedangkan untuk mobil dengan kecepatan 55,00km/jam memiliki jarak pandang henti 72,25 m.

Tabel V. 8 : Jarak Pandang Henti pada Ruas Jalan Daud Umar Arah Keluar

| No          | Jenis Kendaraan | Kecepatan Rencana (Km/Jam) | Fm   | D     | Kecepatan Persentil 85 (Km/jam) | Jarak Pandang Henti |
|-------------|-----------------|----------------------------|------|-------|---------------------------------|---------------------|
| Arah Keluar |                 |                            |      |       |                                 |                     |
| 1           | Motor           | 50                         | 0,35 | 55-65 | 58,00                           | 78,15               |
| 2           | Mobil           |                            |      |       | 55,00                           | 72,25               |
| 3           | Pick Up         |                            |      |       | 47,00                           | 57,51               |
| 4           | MPU             |                            |      |       | 26,00                           | 25,67               |
| 6           | Truck           |                            |      |       | 40,00                           | 45,80               |

Sumber : Hasil Analisis 2022

Berdasarkan tabel diatas, merupakan hasil perhitungan jarak pandang henti minimum yang didapatkan dari kecepatan rencana dan kecepatan rata-rata pada persentil 85. Sehingga didapatkan untuk ruas jalan Daud Umar arah keluar yaitu motor dengan kecepatan 58,00km/jam memiliki jarak pandang henti 78,15 m. Sedangkan untuk mobil dengan kecepatan 55,00km/jam memiliki jarak pandang henti 72,25 m.

## 2. Jarak Pandang Menyiap

Berdasarkan data dari hasil inspeksi, kemudian dilakukan pengukuran standarisasi terkait dengan jalan dan perlengkapan jalan.

Tabel V. 9 : Standar Inspeksi Keselamatan Jalan

| Pengamatan dan Pengukuran  |        | Standar Teknis Keselamatan | Hasil Pengukuran dan Pengamatan | Penyimpangan terhadap Standar (%) |
|----------------------------|--------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Aspek                      | Satuan |                            |                                 |                                   |
| 1. lebar lajur lalu lintas | m      | 3,5                        | 3                               | 14                                |

|                          |        |                |                |    |
|--------------------------|--------|----------------|----------------|----|
| 2. bahu jalan            |        |                |                |    |
| a. lebar kiri            | m      | 2              | 1              | 50 |
| b. lebar kanan           | m      | 2              | 2              | 0  |
| 3. trotoar               |        |                | tidak ada      |    |
| a. lebar kiri            | m      | 1,5            |                |    |
| b. lebar kanan           | m      | 1,5            |                |    |
| 4. median                |        |                | tidak ada      |    |
| lebar                    | m      | 2,5            |                |    |
| 5. rambu                 |        |                |                |    |
| a. kondisi               | %      | 100            | 80             | 20 |
| b. ukuran rambu          | mm     | 600            | 600            | 0  |
| 6. marka                 |        |                |                |    |
| a. kondisi               | %      | 100            | 95             | 5  |
| b. ketersediaan          | titik  | sepanjang ruas | sepanjang ruas | 0  |
| 7. penerangan jalan umum |        |                |                |    |
| a. fungsi                | jumlah | 86             | 72             | 16 |
| b. jarak antar lampu     | m      | 30             | 30             | 0  |
| 8. jarak pandang henti   | m      | 62,87          | 78,15          | 24 |

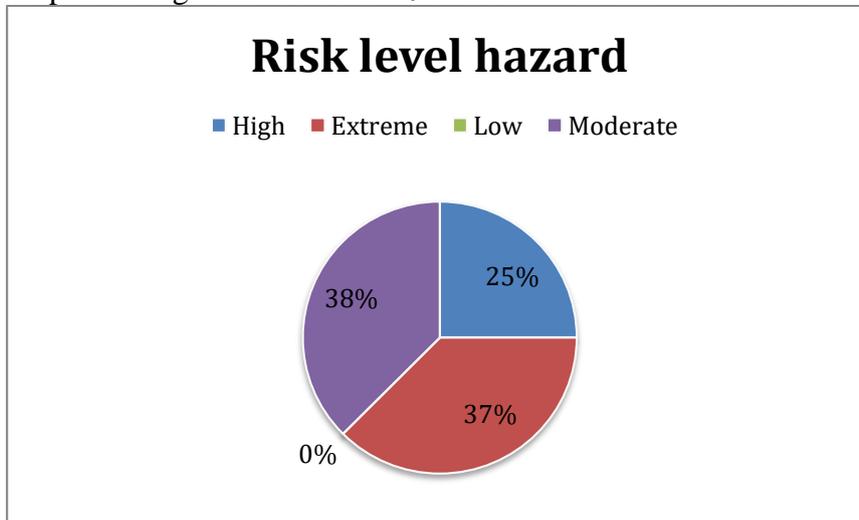
Sumber : Hasil Analisis 2022

## HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT

### Identifikasi bahaya/hazard

Salah satu aspek untuk meningkatkan keselamatan adalah mengidentifikasi tingkat bahaya dan juga resiko kecelakaan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan akibat adanya *hazard*/bahaya pada suatu ruas jalan. Tingkat keselamatan pada suatu jalan tidak hanya ditinjau dari aspek fasilitas perlengkapan jalan saja, tetapi dapat ditinjau dari aspek tingkat bahaya dan resiko kecelakaan.

Berikut ini merupakan diagram *risk level hazard* berdasarkan hasil analisis



Sumber : Hasil Analisis 2022

Gambar V. 1 : Diagram Risk Level Hazard

Dapat diketahui berdasarkan diagram tersebut bahwa hazard pada ruas jalan Daud Umar memiliki persentase risk level extreme atau sangat tinggi sebesar 37%, hazard dengan persentase risk level high atau tinggi sebesar 25%, hazard dengan persentase risk level moderate atau sedang sebesar 38%, dan hazard dengan risk level low atau rendah sebesar 0%.

### Kecepatan yang diusulkan

Kecepatan persentil 85 kendaraan di jalan Daud Umar yaitu 78,15 km/jam melebihi kecepatan rencana yaitu 50km/jam dan belum terdapat rambu batas kecepatan 50 km/jam pada ruas jalan Daud Umar. Pada KM 10,5 terdapat marka tengah jalan yang sering dilanggar oleh kendaraan yang berpotensi dapat menyebabkan kecelakaan yang disebabkan tabrakan antar kendaraan dari dua arah berlawanan dengan jenis kecelakaan tabrak belakang atau tabrak depan dikarenakan tidak ada rambu batas kecepatan 50 km/jam dan tidak ada rambu larangan menyalip kendaraan lain yang berada didepan. Rekomendasi kecepatan yang diusulkan atau disarankan adalah maksimal 50 km/jam sesuai dengan PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.

### Penanganan HIRA

Berikut ini adalah upaya penanganan dari *hazard* tiap segmen pada ruas jalan Daud Umar :

#### 1. Segmen 1

Pada KM 9,2 terdapat akses masuk ke tempat wisata Pantai Cobo yang memiliki potensi bahaya tabrakan antar kendaraan pada jalan normal dengan kendaraan yang akan keluar atau masuk dari/ke tempat wisata Pantai Cobo dengan

potensi kecelakaan tabrak depan atau tabrak samping. Rekomendasi penanganannya adalah melengkapi fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu peringatan hati-hati dan *Zebra Cross* serta rambu penyebrangan sesuai dengan PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas dan PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan.

2. Segmen 2

Pada KM 10,5 terdapat marka tengah jalan yang sering dilanggar oleh kendaraan yang berpotensi dapat menyebabkan kecelakaan yang disebabkan tabrakan antar kendaraan dari dua arah berlawanan dengan jenis kecelakaan tabrak belakang atau tabrak depan. Rekomendasi penanganannya adalah menempatkan rambu larangan tidak boleh menyalip, melengkapi dengan rambu batas kecepatan maksimal 50 km/jam sesuai dengan PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. menempatkan rambu larangan tidak boleh menyalip, melengkapi dengan rambu batas kecepatan, melakukan pengawasan dan sosialisasi keselamatan jalan.

Pada KM 11,6 terdapat tanjakan di kelurahan Tosa yang memiliki potensi bahaya pengemudi yang melintasi tanjakan atau dari arah berlawanan melintasi turunan dapat menyebabkan kecelakaan tabrak belakang atau tabrak depan. Rekomendasi penanganannya adalah menempatkan rambu peringatan tanjakan atau turunan serta rambu larangan jarak kendaraan sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.

3. Segmen 3

Pada KM 13 terdapat tikungan tajam di kelurahan Mafututu yang memiliki potensi bahaya pengemudi yang melintasi tikungan di kelurahan Mafututu dari arah masuk atau arah berlawanan melintasi tikungan tersebut dapat menyebabkan kecelakaan tabrak depan atau tabrak samping. Rekomendasi penanganannya adalah menempatkan rambu peringatan tikungan sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.

Pada KM 13,8 terdapat akses jalan masuk SMPN 12 Kota Tidore Kepulauan yang memiliki potensi bahaya yaitu kendaraan pada jalan normal akan mengalami tabrakan dengan kendaraan yang akan keluar atau masuk dari/ke Sekolah tersebut dengan potensi kecelakaan tabrak depan atau tabrak samping karena tidak ada rambu peringatan hati-hati. Rekomendasi penanganannya adalah melengkapi fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu peringatan hati-hati dan *Zebra Cross* serta rambu penyebrangan sesuai dengan PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas dan PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan.

Pada KM 13,9 terdapat pick up yang berhenti di badan jalan dan parkir liar pada badan jalan dan bahu jalan yang memiliki potensi bahaya pengemudi yang hilang kendali akan menabrak kendaraan yang berhenti di badan jalan dikarenakan berkurangnya lebar efektifitas badan jalan serta tabrakan antar kendaraan pada lajur normal dengan kendaraan yang berhenti di badan jalan dikarenakan tidak ada rambu larangan berhenti dan larangan parkir. Rekomendasi penanganannya adalah menempatkan rambu larangan tidak boleh parkir sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas serta melakukan penertiban parkir liar.

4. Segmen 4

Pada KM 15,2 terdapat pohon tinggi besar yang berada dekat dengan badan jalan yang memiliki potensi bahaya apabila cabang atau ranting dari pohon tinggi besar jatuh ke badan jalan akan menimpa kendaraan dan membahayakan pengendara yang melintasi di jalur tersebut. Rekomendasi penanganannya adalah

melakukan pemeliharaan rutin atau relokasi pepohonan. Pada KM 15,6 tanjakan di kelurahan Rum Balibunga yang memiliki potensi bahaya pengemudi yang melintasi tanjakan atau dari arah berlawanan melintasi turunan dapat menyebabkan kecelakaan tabrak belakang atau tabrak depan. Rekomendasi penanganannya adalah menempatkan rambu peringatan tanjakan atau turunan serta rambu larangan jarak kendaraan sesuai PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas.

## **PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dan terkait dengan tujuan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil analisis kecelakaan bahwa pada ruas jalan Daud Umar merupakan peringkat 3 dari 5 daerah rawan kecelakaan dengan total bobot tingkat fatalitas yaitu 31. Tingkat keparahan korban MD 3 orang, LB 2 orang, dan LR 5 orang dari tahun 2017-2021. Jenis tipe kecelakaan pada tahun 2021 diketahui adalah 1 kecelakaan tunggal dan 1 depan-depan. Dengan kendaraan yang terlibat kecelakaan adalah kendaraan sepeda motor sebanyak 3 kendaraan. Berdasarkan waktu kejadian, pada jam 12.00-18.00 WIB merupakan waktu kejadian yang paling banyak terjadi kecelakaan dengan jumlah 2 kecelakaan pada tahun 2021.
2. Hasil dari inspeksi keselamatan jalan pada ruas jalan Daud Umar meliputi lebar lajur lalu lintas 3 m, lebar kiri bahu jalan 1 m, lebar kanan bahu jalan 2 m, tidak ada trotoar dan median, kondisi rambu 80%, ukuran rambu 600 mm, kondisi marka 95%, ketersediaan sepanjang ruas, penerangan jalan umum yang masih berfungsi berjumlah 72, jarak antar lampu 30 m, jarak pandang henti 78,15 m.
3. Penerapan metode HIRA pada ruas jalan Daud Umar yaitu pada KM 9,2 akses jalan masuk ke tempat wisata Pantai Cobo, KM 10,5 kendaraan yang melanggar marka tengah jalan, KM 11,6 tanjakan di kelurahan Tosa, KM 13 tikungan tajam di kelurahan Mafututu, KM 13,8 akses jalan masuk SMPN 12 Kota Tidore Kepulauan, KM 13,9 parkir liar pada badan jalan dan bahu jalan, KM 15,2 pepohonan yang tinggi dan besar yang berada dekat dengan badan jalan, KM 15,6 tanjakan di kelurahan Rum Balibunga.
4. Berdasarkan hasil analisis inspeksi keselamatan jalan, penyimpangan tertinggi disebabkan dari lebar bahu kiri jalan sebesar 50%, jarak pandang henti dengan persentase penyimpangan sebesar 24%, kondisi rambu dengan persentase penyimpangan sebesar 20%, kondisi lampu penerangan jalan dengan persentase penyimpangan sebesar 16%, dan kondisi marka jalan dengan persentase penyimpangan sebesar 5%. Berdasarkan hasil analisis hazard identification and risk assessment, dapat diketahui bahwa hazard pada ruas Jalan Daud Umar memiliki risk level extreme atau sangat tinggi sebesar 37% yang bersumber dari kendaraan melintasi tikungan tajam di kelurahan Mafututu, risk level high atau tinggi memiliki persentase sebesar 25% yang bersumber dari arus perjalanan yang terdapat pada akses jalan masuk tempat wisata Pantai Cobo dan kendaraan yang melintasi tanjakan di kelurahan Rum Balibunga. Pada risk level moderate atau sedang mempunyai persentase sebesar 38% yang bersumber dari parkir liar di bahu jalan dan badan jalan dan pohon tinggi besar yang berada dekat dengan badan jalan.
5. Rekomendasi upaya penanganan yang diberikan untuk mengurangi potensi dan tingkat kecelakaan yang ada pada jalan Daud Umar KM 9,2 adalah melengkapi fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu peringatan hati-hati dan *Zebra Cross* serta rambu penyebrangan. Pada KM 10,5 adalah menempatkan rambu larangan tidak boleh

menyalip, melengkapi dengan rambu batas kecepatan, melakukan pengawasan dan sosialisasi keselamatan jalan. Pada KM 11,6 adalah menempatkan rambu peringatan tanjakan atau turunan dan rambu larangan jarak kendaraan. Pada KM 13 adalah menempatkan rambu peringatan tikungan dan penambahan guardrail. Pada KM 13,8 adalah melengkapi fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu peringatan hati-hati, *zebra cross* serta rambu penyebrangan dan menempatkan rambu larangan tidak boleh parkir dan melakukan penertiban parkir liar pada *hazard* di KM 13,9. Pada KM 15,6 adalah menempatkan rambu peringatan tanjakan atau turunan dan rambu larangan jarak kendaraan serta melakukan pemeliharaan rutin dan relokasi pepohonan pada KM 15,2.

## SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka disarankan beberapa hal yang perlu mendapatkan perhatian pada ruas jalan Daud Umar, antara lain :

1. Perlu diadakannya penyuluhan dan sosialisasi terkait dengan pentingnya keselamatan jalan dalam berkendara guna meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya keselamatan berlalu lintas dan meningkatkan koordinasi antara pihak-pihak yang terkait sesuai dengan 5 pilar aksi keselamatan jalan.
2. Melakukan pengawasan dan pemeliharaan secara berkala terkait dengan fasilitas perlengkapan jalan pada ruas Jalan Daud Umar sehingga kondisi perlengkapan jalan tetap optimal dan berfungsi dengan baik.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode lain terkait peningkatan keselamatan jalan sehingga dapat menciptakan jalan yang berkeselamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Undang Undang NO 22 (2009) “Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan.” Jakarta.
- Undang Undang NO 32 (2011) “Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.” Jakarta.
- Undang Undang NO 38 (2004) “Tentang Jalan.” Jakarta.
- Peraturan Pemerintah No 67 (2018) “Tentang Marka Jalan.” Jakarta
- Peraturan Pemerintah No 37 (2017) “Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.” Jakarta
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 34 (2014) “Tentang Marka Jalan.” Jakarta, hal. 1–52.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 13 (2014) “Tentang Rambu Lalu Lintas.” Jakarta, hal. 1–193.
- Kementerian Perhubungan. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.*
- Menteri Perhubungan. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.*
- Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) “Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),” *Departemen Pekerjaan Umum.* Jakarta, hal. 1–564.
- Direktur Jendral Perhubungan Darat (2017) “Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan,” *Kementerian Perhubungan.* Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2004. *Geometri Jalan Perkotaan RSNI T-14-2004.* Badan Penerbit Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 7391:2008 Tentang Spesifikasi Penerangan Jalan Di Kawasan Perkotaan.* 1–49. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). *Pedoman Konstruksi dan Bangunan.* Jakarta.

- AASHTO, 2001. *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*, USA  
Australian Standard, “Australian Standard / New Zealand Standard Risk  
Management 4360:2004.” Sydney and Wellington, New Zealand, p. 1, 2004.
- Dedi Imanuel Pau, S. A. (2013) “Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur,” *ANALISIS DESAIN  
GEOMETRIK JALAN PADA LENGKUNG HORIZONTAL (TIKUNGAN) DENGAN  
METODE BINA MARGA DANAASHTO*, 4(2), hal. 1–35.
- Suryanti, F., & Mulyono, M. (2018). Hazard Identification Dan Risk Assesement (HIRA)  
Pada pengoperasian Forklift Di PT Bangun Sarana Baja Gresik. *Jurnal Ilmiah  
Kesehatan Media Husada*, 6(2), 205–214.
- Tim PKL Kota Tidore Kepulauan (2022) Pola Umum Transportasi Darat Kota Tidore  
Kepulauan, STTD, Bekasi