

BAB 1

PENDAHULUAN

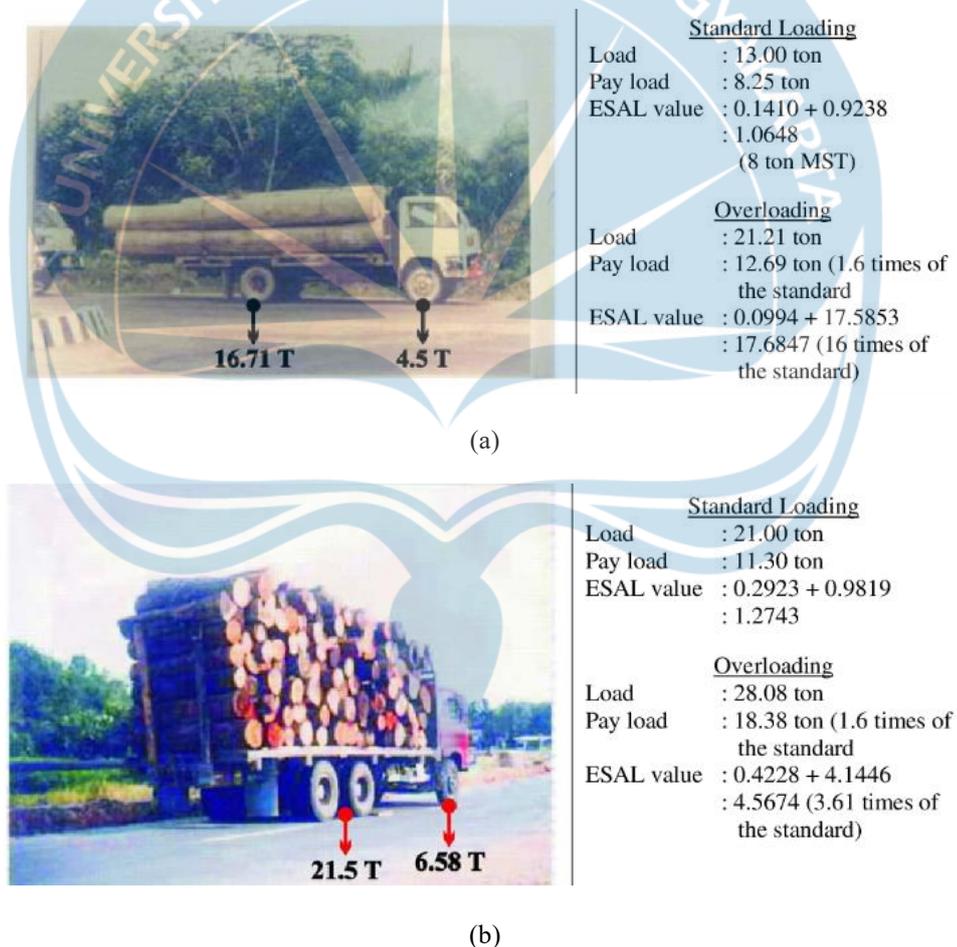
I.1. Latar Belakang

Jalan raya merupakan jalur penting yang menghubungkan area tertentu satu sama lainnya. Jalan raya yang baik akan membuat perjalanan lebih nyaman dan aman serta mempercepat pengiriman barang dan jasa (Tarigan, R. 2024).

Pada dasarnya, fungsi struktural jalan akan menurun seiring berjalannya waktu, terutama ketika jalan tersebut sering dilewati oleh kendaraan dengan kelebihan muatan. Jalan yang baru dibangun atau direnovasi kini sering mengalami kerusakan dalam waktu singkat, yang disebut dengan kegagalan prematur. Konstruksi yang buruk, drainase yang tidak baik, lalu lintas yang padat dan muatan yang berlebihan merupakan penyebab utama kerusakan jalan. Kerusakan jalan menjadi subjek perdebatan dimana adanya perbedaan pendapat tentang penyebab kerusakan jalan, sebagian orang berpendapat bahwa desain dan kualitas pengerjaan jalan yang buruk menyebabkan kerusakan dini pada jalan raya, sedangkan pihak lain berpendapat bahwa *overloading* atau kendaraan yang membawa beban berlebih merupakan faktor penyebab kerusakan dini perkerasan jalan.

Transportasi angkutan barang di Indonesia hampir 90% didominasi oleh truk, namun dari jumlah tersebut terdapat juga kurang lebih 75% truk angkutan barang di Indonesia melakukan pelanggaran, dan lebih dari setengahnya terkait dengan muatan yang berlebihan dan dimensi yang tidak memenuhi persyaratan. Truk merupakan sarana transportasi angkutan barang yang telah menjadi bagian

penting dari perekonomian di hampir semua wilayah yang ada di Indonesia. Pengangkutan barang diatur oleh undang-undang untuk menjaga keselamatan masyarakat, pemeliharaan prasarana jalan, kelestarian lingkungan, dan keuntungan ekonomi pengguna dan operator transportasi. Namun, dalam praktiknya angkutan barang banyak melakukan pelanggaran, seperti dimensi atau ukuran kendaraan yang diangkut melebihi ukuran yang diperbolehkan dan berat muatan melebihi kapasitas yang diperbolehkan.



Gambar 1.1. Ilustrasi Kendaraan Dengan Beban *Overloading*
Sumber : Masterplan Transportasi Darat (2005)

Karena terjadinya penyelewengan pengawasan terhadap kendaraan-kendaraan yang melintas sehingga ada beban berlebih pada jalan. Selain itu, drainase jalan yang buruk adalah faktor tambahan yang menyebabkan kerusakan perkerasan lebih cepat. Kerusakan pada jalan yang terjadi merupakan kerusakan jalan sebelum masa rekayasa yang direncanakan tercapai. Inilah dampak nyata dari kelebihan beban. Menurunnya keselamatan, layanan transportasi, dan kualitas lingkungan adalah efek negatif lain dari kelebihan muatan. Jalan yang mengalami kerusakan disebabkan oleh banyak faktor yang saling berkaitan. Dalam Masterplan Perhubungan Darat (2005), selain kelebihan beban, pengaruh lingkungan, perencanaan, pemantauan, dan pelaksanaan juga berkontribusi terhadap kerusakan jalan.

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Kapten Piere Tendean (Jembatan Kahayan) Kota Palangka Raya hingga Desa Bukit Liti (Bundaran Simpang Kurun - Palangka Raya - Buntok) Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah. Jalan raya ini merupakan penghubung antar provinsi atau kota yang sangat sering dilewati oleh kendaraan-kendaraan angkutan barang dan kendaraan-kendaraan pribadi lainnya. Pada jalan tersebut terdapat beberapa titik jalan yang mengalami kerusakan jalan seperti jalan berlubang, bergelombang, retak samping, retak kulit buaya dan kesukan-kerusakan lainnya yang mengganggu pengguna jalan. Dengan demikian, penelitian ini perlu untuk dilakukan evaluasi terhadap kerusakan jalan yang disebabkan oleh kendaraan yang mengalami *overloading*.

I.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Menganalisis apa saja kerusakan jalan yang terjadi dan menganalisis prosentase kerusakan jalan yang terjadi akibat kendaraan-kendaraan dengan kelebihan muatan (*overloading*) yang melintas ?
2. Menganalisis unsur apa saja yang mempengaruhi kerusakan jalan dan keselamatan jalan ?
3. Rekomendasi apa yang dapat dirumuskan agar meminimalisir dampak kerusakan jalan, pelanggaran, dan mengurangi angka kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan *overloading* ?

I.3. Batasan Masalah

Untuk meningkatkan fokus penelitian ini, maka akan dibatasi pada pokok bahasan berikut ini:

1. Kerusakan jalan yang maksud didefinisikan sebagai kerusakan yang disebabkan oleh kendaraan *overloading* yang melintas.
2. Perkerasan jalan yang dimaksud adalah *Flexible Pavement* (Perkerasan lentur) yang jenis perkerasan jalannya menggunakan aspal sebagai bahan pengikat.
3. Kelebihan beban yang terjadi merupakan kelebihan beban gandar standar akibat konfigurasi gandar kendaraan.
4. Penelitian ini hanya dilakukan pada ruas Jalan Kapten Piere Tendean (Jembatan Kahayan) Kota Palangka Raya hingga Desa Bukit Liti (Bundaran

Simpang Kurun - Palangka Raya - Buntok) Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah.

I.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui berapa besar kerusakan yang terjadi dan mengetahui persentase kerusakan jalan yang disebabkan oleh kendaraan - kendaraan dengan kelebihan muatan (*overloading*).
2. Mengetahui kelayakan suatu jalan dalam mencapai keselamatan berkendara.
3. Merumuskan strategi dan rekomendasi berbasis analisis SWOT untuk meminimalkan kerusakan jalan, pelanggaran, dan mengurangi angka kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan *overloading*.

I.5. Manfaat Penelitian

Diharapkan dalam penelitian ini secara langsung dan tidak langsung akan memberikan peningkatan dibidang pendidikan saat ini. Adapun manfaat penelitian ini yaitu :

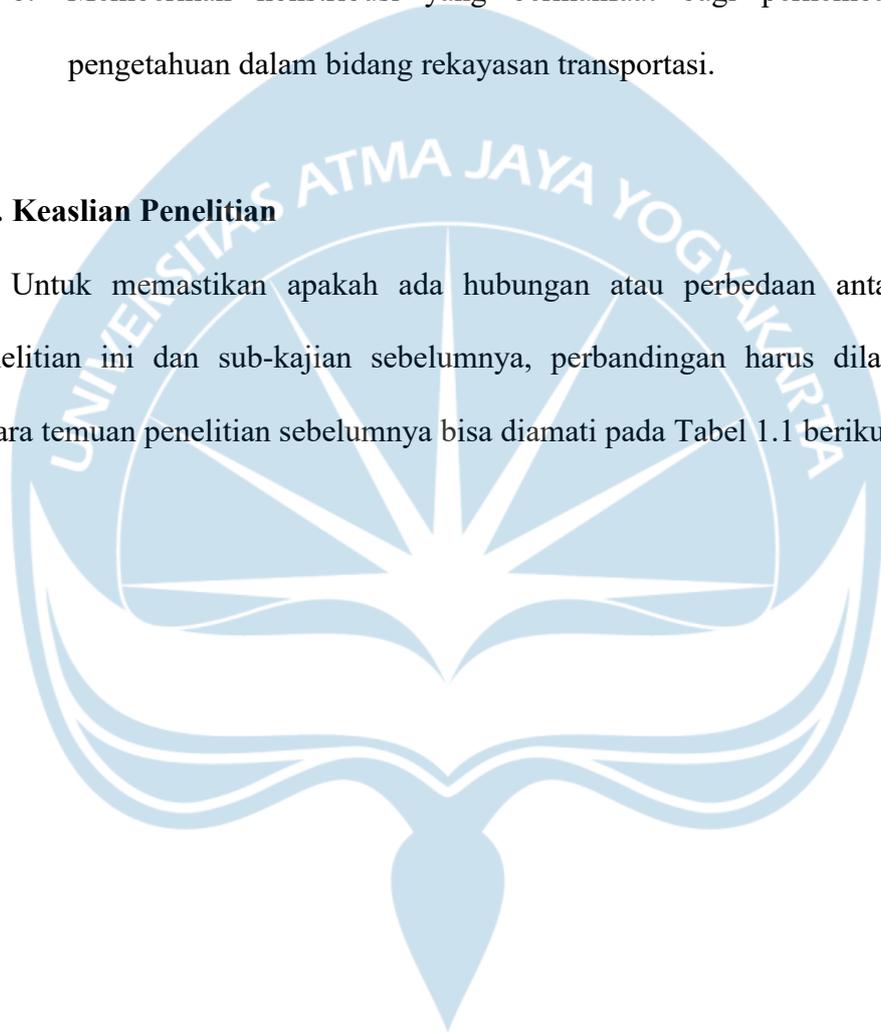
1. Manfaat secara teoritis :
 - a. Mendapatkan informasi lebih lanjut tentang dampak kelebihan muatan kendaraan terhadap kerusakan jalan raya.
 - b. Penelitian ini diharapkan akan membantu studi lebih mengenai bagaimana kendaraan *overloading* berdampak pada kerusakan dan keselamatan jalan.

2. Manfaat secara Praktis :

- a. Meningkatkan pengetahuan tentang dampak kelebihan muatan, juga dikenal sebagai *overloading*, terhadap kerusakan jalan raya
- b. Memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang rekayasa transportasi.

1.6. Keaslian Penelitian

Untuk memastikan apakah ada hubungan atau perbedaan antara subjek penelitian ini dan sub-kajian sebelumnya, perbandingan harus dilakukan. Di antara temuan penelitian sebelumnya bisa diamati pada Tabel 1.1 berikut ini :



Tabel 1.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Sitasi/ Tahun	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1	Effendi (2016)	Dede Maulana Effendi	Analisis keselamatan jalan pada ruas jalan Ahmad Yani dalam Kota Pangkalpinang	Studi kasus dan Pendekatan Kualitatif dengan metode analisis keselamatan jalan	Hasil pemeriksaan keselamatan jalan sepanjang 500 meter menunjukkan nilai risiko (R) sebesar 50,52% yang menunjukkan bahwa lokasi yang dapat menimbulkan kecelakaan harus diwaspadai. Nilai risiko tertinggi pada ruas jalan 0-100 meter sebesar 53,20% dengan deviasi parkir sebesar 52,63%. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan parkir harus diatasi.
2	Handayasari (2016)	Indah Handayasari, Rizky Dwi Cahyani	Pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana perkerasan jalan (Studi kasus ruas jalan Soekarno Hatta Palembang)	Pendekatan kuantifikasi dan studi kasus untuk menilai dampak beban yang berlebihan pada masa pakai desain perkerasan.	Studi ini telah mengilustrasikan pengaruh beban lonjakan pada masa pakai desain perkerasan. Beban lalu lintas yang berlebihan dapat mempercepat kesulitan di trotoar, dan masa pakainya berkurang 2,6 tahun dari UR 20 tahun. Selain itu, jika beban terus menumpuk, masa pakai jalan juga akan berkurang.
3	Morisca (2014)	Wily Morisca	Evaluasi Beban Kendaraan Terhadap Derajat Kerusakan Dan Umur Sisa Jalan (Studi Kasus: PPT. Simpang Nibung dan PPT. Merapi, Sumatera Selatan)	Information tentang beban kendaraan dan kerusakan jalan dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif	Beban kendaraan yang melebihi beban gandar terberat (MST) mengurangi kekuatan lapisan perkerasan. Umur proyek teknis jalan ditentukan oleh umur proyek saat ini. Kelebihan beban adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kendaraan yang melebihi kapasitasnya. Hal ini mengurangi umur rencana jalan dan menyebabkan kerusakan aspal seperti distorsi, retak buaya, dan lubang

Lanjutan Tabel 1.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Sitasi/ Tahun	Penulis	Judul	Metode	Hasil
4	Muddin (2022)	Parada Afkiki Eko Saputra, Almah Muddin	Analisis kerusakan jalan akibat muatan berlebih (Studi kasus jalan Kabanjahe - Kutacane	Metode kuantitatif deskriptif-analitis digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data tentang kerusakan jalan akibat muatan berlebih.	Dalam hal ini, penulis menjelaskan bahwa beban lapisan perkerasan diturunkan ketika kendaraan melebihi beban gandar terberat. Proyek teknis proyek jalan juga diamati dengan umur proyek saat ini. Penggunaan istilah kelebihan beban berarti kendaraan melebihi kapasitas y. Ini menurunkan umur rencana jalan dan menyebabkan kerusakan aspal seperti retak buaya, lubang, dan distorsi.
5	Muhammadun (2012)	H. Haris Muhammadun	Pengaruh Muatan Lebih Terhadap Kerusakan Jalan Di Provinsi Kalimantan Timur	Studi kasus dan pendekatan kuantitatif dengan analisis statistik untuk mengevaluasi hubungan antara muatan lebih dengan tingkat kerusakan jalan.	Kendaraan barang dengan muatan lebih besar menyebabkan kerusakan jalan dan penurunan umur layanan jalan di Provinsi Kalimantan Timur.
6	Novela (2022)	Ipana Novela, Robby, Salonten	Pengaruh Kelebihan Muatan Kendaraan (Overload) Terhadap Konstruksi Perkerasan Jalan Raya Pada Ruas Jalan Mahir-Mahar Kota Palangka Raya.	Metode kuantitatif yang menggunakan analitis deskriptif. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang pengaruh kelebihan muatan kendaraan terhadap konstruksi perkerasan jalan raya.	Pembangunan perkerasan jalan di Jalan Mahir-Mahar, Kota Palangka Raya terkena dampak negatif dari kelebihan beban kendaraan. Dampak-dampak ini termasuk kerusakan struktural pada perkerasan jalan, penurunan masa pakai perkerasan jalan, atau peningkatan frekuensi dan biaya pemeliharaan.

Lanjutan Tabel 1.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Sitasi/ Tahun	Penulis	Judul	Metode	Hasil
7	Safitra (2019)	Putri Angelia Safitra, Theo K. Sendow, Sisca V. Pandey	Analisa pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana jalan (studi kasus: Ruas Jalan Manado-Bitung).	Metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif-analitis, analisis deskriptif untuk menggambarkan tingkat kerusakan jalan dan analisis statistik untuk mengetahui hubungan antara beban berlebih dengan kerusakan jalan.	Studi ini menemukan bahwa peningkatan beban lalu lintas sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20% dapat secara signifikan mengurangi umur rencana perkerasan jalan.
8	Said (2021)	Misdawati, Lambang Basri Said, St Maryam H	Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan Pada Ruas Jalan Jend. Ahmad Yani Kota Parepare	Metode kuantitatif yang menggunakan metode analisis information yang sistematis dan terstruktur untuk menemukan hubungan antara penurunan usia rencana jalan dan volume kendaraan dan kelebihan muatan.	Penelitian ini menemukan bahwa volume kendaraan dan kelebihan muatan mengurangi umur rencana jalan, yang berkorelasi dengan jumlah kendaraan yang melintasi dan berat bebannya.
9	Sentosa (2012)	Leo Sentosa, Asri Awal Roza	Analisis Dampak Beban Overloading Kendaraan pada Struktur Rigid Pavement Terhadap Umur Rencana Perkerasan (Studi Kasus Ruas Jalan Simp Lago – Sorek Km 77 S/D 78)	Perhitungan persentase nilai VDF akibat beban berlebih dan penurunan umur rencana melalui studi kasus dan pendekatan kuantitatif, menggunakan Metode Austroads dan Metode AASHTO 1993	Kelebihan muatan kendaraan merupakan faktor utama penyebab rusaknya struktur perkerasan kaku. Beban yang melebihi kapasitas perkerasan dapat menyebabkan kerusakan yang cepat dan memperpanjang umur rencana perkerasan

Lanjutan Tabel 1.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Sitasi/ Tahun	Penulis	Judul	Metode	Hasil
10	Tarigan (2024)	Robin Tarigan	Analisis beban kendaraan terhadap derajat kerusakan dan umur sisa perkerasan jalan	Dampak beban kendaraan terhadap tingkat kerusakan dan umur sisa perkerasan jalan dinilai dengan metode kuantitatif. Metode ini juga memberikan wawasan yang lebih mendalam terhadap hasil penelitian yang luas.	Beban perkerasan yang tidak sesuai atau berlebihan dapat mempercepat kerusakan dan memperpendek sisa umur perkerasan. Identifikasi pola kerusakan spesifik yang berkaitan dengan muatan kendaraan, seperti retak, macet, atau permukaan rusak. Analisis ini dapat membantu kita memahami mekanisme kerusakan perkerasan akibat beban kendaraan.
11	Zulkarnaen (2011)	T. Reza Zulkarnaen	Implementasi kebijakan pengawasan dan pengendalian muatan lebih. Administrasi Publik	Pendekatan studi kasus dengan metode deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan kebijakan dan pengendalian muatan berlebih di UPPKB, serta untuk menilai efektivitasnya dalam mempertahankan kondisi jalan dan mengatur pengangkutan muatan secara berlebihan	Beban perkerasan yang tidak sesuai atau berlebihan dapat mempercepat kerusakan dan memperpendek sisa umur perkerasan. Identifikasi pola kerusakan spesifik yang berkaitan dengan muatan kendaraan, seperti retak, macet, atau permukaan rusak. Analisis ini dapat membantu kita memahami mekanisme kerusakan perkerasan akibat beban kendaraan.

Lanjutan Tabel 1.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Sitasi/ Tahun	Penulis	Judul	Metode	Hasil
12	Gusnilawati (2021)	Gusnilawati, A., Chrisnawati, Y., Maryunani, W. P.	Analisis penilaian faktor kerusakan jalan dengan perbandingan metode Bina marga, metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>), dan metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	Metode Bina Marga, Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>), dan Metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	<p>Penelitian ini membahas perbandingan tiga metode untuk menilai kerusakan jalan, yaitu Metode Bina Marga, <i>Pavement Condition Index</i> (PCI), dan <i>Surface Distress Index</i> (SDI), dengan studi kasus pada Jalan Patuk-Dlingo di Kecamatan Dlingo. Dengan hasil perhitungan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Bina Marga: Memberikan nilai kondisi jalan sebesar 7,92, yang menunjukkan kebutuhan akan pemeliharaan rutin. 2. Metode PCI: Menghasilkan nilai rata-rata 39,7, yang masuk dalam kategori "buruk" (poor) dan memerlukan perbaikan signifikan. 3. Metode SDI: Memperoleh nilai rata-rata 11,8, yang juga mengindikasikan perlunya pemeliharaan rutin.
13	Liu (2023)	Liu, J. J., Kuswara, K. M.	Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Di Ruas Jalan Oinlasi–Menu Kabupaten Timor Tengah Selatan	Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	<p>Penelitian ini menganalisis tingkat kerusakan pada ruas Jalan Oinlasi–Menu di Kabupaten Timor Tengah Selatan dengan menggunakan metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI). Dengan hasil Kondisi Jalan: Baik: 75% dari total panjang jalan, Sedang: 11%, Rusak Ringan: 7%, Rusak Berat: 7%.</p> <p>Rekomendasi Penanganan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kondisi Baik dan Sedang: Disarankan dilakukan pemeliharaan rutin untuk menjaga kualitas jalan tetap baik. 2. Rusak Ringan: Membutuhkan pemeliharaan berkala untuk mencegah kerusakan lebih serius. 3. Rusak Berat: Memerlukan tindakan rehabilitasi besar atau rekonstruksi untuk mengembalikan fungsi jalan.

Lanjutan Tabel 1.1. Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Sitasi/ Tahun	Penulis	Judul	Metode	Hasil
14	Naufal (2021)	Naufal, M. A., Parida, I	Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Limbangan Kabupaten Garut	Metode deskriptif kualitatif yang berfokus pada inspeksi keselamatan jalan	Selama periode penelitian, tercatat 278 insiden kecelakaan lalu lintas, dengan sebagian besar korban mengalami cedera ringan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jarak pandang henti dan menyiap pada ruas jalan tersebut sudah memenuhi standar keselamatan, yang mengindikasikan bahwa jalan dirancang dengan memperhatikan faktor keselamatan pengguna. Meskipun desain jalan sudah sesuai dengan standar keselamatan, kecelakaan lalu lintas masih terjadi. Hal ini mengindikasikan perlunya perbaikan pada elemen-elemen seperti rambu dan marka jalan untuk lebih meningkatkan keselamatan bagi pengguna jalan.