

## ANALISIS KONDISI PERMUKAAN JALAN PADA RUAS JALAN (Studi Kasus : Jl. Hang Tuah – Jl. Mayjend D.I Panjaitan)

Joisce Oktavia Manullang<sup>1</sup>, Hanum Putri Kamelianti<sup>1</sup>, Suprpto Hadi<sup>1\*</sup>, Inas Fadiyah Hanin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan  
Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Indonesia, Tegal  
Email : [hadi@pktj.ac.id](mailto:hadi@pktj.ac.id)

### Abstrak

*Sepanjang Jl. Hang Tuah – Jl. Mayjend D.I Panjaitan ialah salah satu jalur yang memiliki lokasi dekat dengan pantura di Kota Tegal. Jalan ini memiliki panjang 1,4 kilometer (Km) dipenuhi dengan pertokoan hanya di pinggir jalan. Jalan Hangtuah - Mayjen D.I. Panjaitan, seperti banyak ruas jalan lainnya, rentan terhadap kerusakan. Studi ini bertujuan untuk meneliti keterkaitan antara kepadatan lalu lintas dengan keadaan permukaan jalan di ruas Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D.I. Panjaitan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode bina marga, yang menekankan pada pengamatan langsung kondisi fisik jalan dan pengumpulan data lalu lintas secara empiris. Penelitian ini penting karena kondisi permukaan jalan yang buruk dapat berdampak signifikan terhadap keselamatan pengguna jalan, efisiensi lalu lintas, dan biaya perawatan infrastruktur. Dengan memahami keterkaitan ini, diharapkan dapat dihasilkan rekomendasi perbaikan dan pemeliharaan jalan yang lebih ekonomis. Ruas jalan yang dipilih sebagai studi kasus, Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D.I. Panjaitan, dipilih karena mewakili karakteristik jalan perkotaan yang padat lalu lintas dan rentan terhadap kerusakan permukaan jalan.*

**Keywords:** Kerusakan, Jalan, Kondisi

### Abstrak

*The section of Jl. Hang Tuah – Jl. Mayjend D.I. Panjaitan is a roadway in Tegal City situated near the northern coastal route (Pantura). This 1.4-kilometer (km) stretch is lined with commercial establishments along its sides. Similar to many urban roads, this route is susceptible to surface deterioration. This research investigates the relationship between traffic density and road surface conditions along Jl. Hang Tuah – Jl. Mayjen D.I. Panjaitan. The study employs the Bina Marga method, which focuses on direct observation of the physical state of the road and empirical data collection on traffic volume. Understanding this relationship is crucial, as deteriorating road surfaces can impact traffic safety, operational efficiency, and infrastructure maintenance costs. The findings of this study are expected to contribute to cost-effective strategies for road maintenance and repairs. This particular road section was chosen as a case study due to its heavy traffic flow and vulnerability to surface damage, making it a representative example of urban roads with similar challenges.*

**Keywords:** Damage, Road, Condition

## I. PENDAHULUAN

Jalan adalah infrastruktur transportasi darat yang berfungsi untuk memudahkan mobilitas manusia dan barang, oleh karena itu, perlu memiliki situasi dan kondisi yang optimal untuk menjamin kenyamanan, kelancaran, dan

keamanan bagi pengguna jalan. Namun kerap kali mobilitas manusia maupun barang ini menyebabkan kerusakan infrastruktur jalan terutama pada permukaan jalan dikarenakan beberapa faktor yang terjadi, seperti volume lalu lintas yang tinggi, jenis kendaraan, serta iklim [1]

Sepanjang Jl. Hang Tuah – Jl. Mayjend D.I Panjairan yaitu ruas jalan yang berlokasi di Kota Tegal dekat dengan Pantura. Jalan ini memiliki panjang 1,4 kilometer (Km) dengan dipenuhi dengan pertokoan disepanjang ruas jalan. Jalan Hangtuah - Mayjen D.I. Panjaitan, seperti banyak ruas jalan lainnya, rentan terhadap kerusakan. Kerusakan ini tidak terjadi secara tiba-tiba, melainkan merupakan proses akumulatif yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dua faktor utama yang secara signifikan berkontribusi pada kerusakan jalan ini adalah volume dan jenis kendaraan yang melintasinya. Pemahaman mendalam tentang interaksi antara kedua faktor ini dengan keadaan lapisan permukaan jalan sangat penting dalam usaha pemeliharaan serta peningkatan infrastruktur jalan yang efisien dan berkesinambungan.

Tingkat kerusakan jalan bisa beragam, mulai dari yang kecil hingga sangat serius. Kerusakan ringan biasanya hanya berupa retakan kecil pada permukaan aspal, sementara kerusakan parah dapat meliputi lubang besar, kerusakan struktur pondasi, dan bahkan amblesnya sebagian jalan. Beberapa jenis kerusakan jalan yang umum dijumpai yaitu; Retakan (Cracking), Lubang (Potholes), Pengelupasan (Ravelling), Deformasi Permukaan (Rutting), Kerusakan Struktur Pondasi[2].

Kondisi permukaan jalan Hangtuah - Mayjen D.I. Panjaitan sangat dipengaruhi oleh volume dan jenis kendaraan yang melintas. Permukaan jalan yang rusak bisa menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengendara memperbesar resiko kecelakaan, serta meningkatkan pengeluaran untuk perawatan kendaraan. Selain itu, jalan yang dilewati oleh kendaraan berat akan mengalami kerusakan yang lebih cepat dan parah dibandingkan dengan jalan yang dilewati oleh kendaraan ringan. Beberapa kondisi permukaan jalan yang mungkin dijumpai di ruas jalan ini antara lain: Permukaan Jalan yang Licin, Tidak Rata, Berdebu, dan Tergenang Air[3].

Volume kendaraan yang tinggi secara langsung berkorelasi dengan tingkat kerusakan jalan. Semakin tinggi volume kendaraan, semakin besar beban yang ditanggung oleh permukaan jalan. Beban ini dapat menyebabkan retakan, lubang, dan deformasi permukaan jalan. Jalan yang dilalui oleh volume kendaraan yang sangat tinggi, terutama kendaraan berat, akan mengalami kerusakan yang lebih cepat dan parah[4]. Hal ini disebabkan karena beban yang diberikan oleh kendaraan berat jauh lebih besar dibandingkan kendaraan ringan. Beban yang berulang-ulang dan terus-menerus akan melemahkan struktur jalan dan menyebabkan kerusakan.

Pengaruh volume kendaraan juga dipengaruhi oleh distribusi beban. Jika beban terkonsentrasi pada jalur tertentu, misalnya jalur roda kendaraan berat, maka kerusakan akan lebih parah pada jalur tersebut. Distribusi beban yang merata akan mengurangi tingkat kerusakan jalan. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan lalu lintas yang baik sangat penting untuk mengurangi beban pada permukaan jalan[5].

Pengaruh volume dan jenis kendaraan terhadap kerusakan jalan bersifat interaktif. Jalan yang dilalui oleh kendaraan dengan volume yang tinggi atau didominasi oleh kendaraan berat akan mengalami kerusakan yang jauh lebih cepat dan parah dibandingkan jalan yang dilalui oleh volume kendaraan yang rendah atau didominasi oleh kendaraan ringan. Interaksi ini perlu dipertimbangkan dalam perencanaan dan pemeliharaan jalan[6]. Sebagai contoh, jalan Hangtuah - Mayjen D.I. Panjaitan yang mungkin dilalui oleh volume kendaraan yang tinggi, terutama kendaraan berat seperti truk pengangkut barang, akan mengalami kerusakan yang lebih cepat dan parah dibandingkan jalan yang dilalui oleh volume kendaraan yang rendah dan didominasi oleh kendaraan ringan seperti mobil pribadi. Hal ini disebabkan karena beban yang diberikan oleh kendaraan berat jauh lebih besar dan berulang-ulang, sehingga melemahkan struktur jalan dan menyebabkan kerusakan yang lebih cepat[1].

Jenis kendaraan juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kerusakan jalan. Kendaraan berat, seperti truk dan bus, memberikan beban yang jauh lebih besar pada permukaan jalan dibandingkan kendaraan ringan, seperti mobil dan sepeda motor. Beban yang besar ini dapat menyebabkan kerusakan struktur jalan, termasuk retakan, lubang, dan deformasi permukaan jalan. Selain beban yang besar, kendaraan berat juga seringkali memiliki distribusi beban yang tidak merata, yang dapat memperparah kerusakan jalan. Kendaraan berat yang kelebihan muatan akan memberikan beban yang jauh lebih besar pada permukaan jalan, sehingga mempercepat kerusakan jalan. Oleh karena itu, penegakan hukum terkait dengan batas muatan kendaraan sangat penting untuk mengurangi kerusakan jalan. Selain itu, jenis ban kendaraan juga dapat mempengaruhi kerusakan jalan. Ban yang aus atau tidak sesuai dengan spesifikasi dapat menyebabkan kerusakan permukaan jalan yang lebih parah[7].

Untuk mengurangi kerusakan jalan Hangtuah - Mayjen D.I. Panjaitan, diperlukan strategi pemeliharaan dan perbaikan jalan yang efektif.

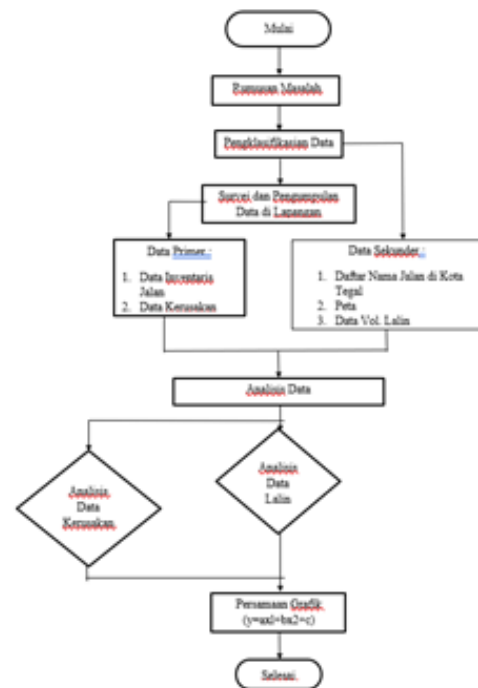
Strategi ini harus mempertimbangkan volume dan jenis kendaraan yang melintas di jalan tersebut. Beberapa strategi yang dapat dipertimbangkan antara lain: Peningkatan kualitas konstruksi jalan, Pengendalian beban lalu lintas, Pemeliharaan rutin, Pemantauan kondisi jalan, dan Penggunaan teknologi[8]. Kerusakan jalan Hangtuh - Mayjen D.I. Panjaitan merupakan jalan dengan memiliki masalah yang rumit yang dipengaruhi oleh banyak variabel, terutama jenis kendaraan yang melintas[9].

Pemahaman yang mendalam tentang interaksi antara kedua faktor ini dengan keadaan lapisan permukaan jalan sangat penting dalam usaha pemeliharaan serta peningkatan infrastruktur jalan yang efisien dan berkesinambungan. Strategi pemeliharaan dan perbaikan jalan yang komprehensif, yang mempertimbangkan volume dan jenis kendaraan, sangat penting untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan serta menjaga kelancaran arus lalu lintas[10]. Pendekatan yang terintegrasi, yang melibatkan pemerintah, kontraktor, dan masyarakat, diperlukan untuk mengatasi masalah kerusakan jalan ini secara efektif sebagai pertimbangan analisis kerusakan pada jalan Hangtuh - Mayjen D.I. Panjaitan dengan banyak pertimbangan besar untuk memenuhi hasil secara efektif.

## II. METODE PENELITIAN

Metode bina marga dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahapan pengumpulan data. Pertama, dilakukan survei lapangan untuk menilai kondisi permukaan jalan. Survei ini meliputi pengamatan visual terhadap kerusakan jalan seperti retak, lubang, gelombang, dan kerusakan lainnya. Data dikumpulkan secara sistematis dengan menggunakan metode penilaian kondisi permukaan jalan yang standar, misalnya dengan menggunakan skala penilaian kondisi permukaan jalan Bina marga atau metode lain yang relevan. Pengukuran dilakukan pada beberapa titik sepanjang ruas jalan yang diteliti, dengan memperhatikan variasi kondisi jalan yang mungkin ada[11]. Kedua, data volume lalu lintas dikumpulkan secara langsung melalui pengamatan di lokasi survey. Observasi dilakukan di berbagai titik lokasi sepanjang segmen jalan, pada berbagai waktu dan hari untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif. maka hasil yang dikumpulkan meliputi total semua kendaraan yang melewati daerah analisis, dalam periode waktu tertentu, jenis kendaraan, dan kecepatan rata-rata kendaraan. Data ini dapat dikumpulkan secara manual atau dengan menggunakan alat bantu

seperti penghitung kendaraan otomatis. Setelah data dikumpulkan, dilakukan analisis data untuk mengidentifikasi keterkaitan antara volume lalu lintas dan kondisi permukaan jalan[12]. Analisis dapat dilakukan dengan menggunakan metode statistik, seperti korelasi atau regresi, untuk mengetahui besarnya hubungan kepada kedua variabel tersebut. Hasil analisis akan menunjukkan kekuatan pengaruh kepadatan lalu lintas terhadap kondisi permukaan jalan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisis Data

Analisis data pada Jalan Hang Tuah - Mayjen D.I. Panjaitan dilakukan pada ruas jalan yang dikategorikan sebagai jalan kolektor kelas II, serta melayani lalu lintas dua arah dengan nilai LHR 13.000 smp/hari. Kondisi permukaan perkerasan jalan disurvei pada setiap lajur dengan lebar 3,5 meter, dan segmen jalan dibagi setiap 25 meter panjang untuk setiap arah lalu lintas yang dilakukan pemeriksaan. Titik awal stasioning 0+000 dimulai dari Jalan Hang Tuah hingga Jalan Mayjen D.I. Panjaitan.

Nilai LHR tersebut menjadi dasar untuk melakukan perhitungan angka kerusakan jalan[13]. Berdasarkan hasil survei, Tipe kerusakan seperti kekasaran permukaan, berlubang, tambalan, dan perubahan bentuk plastis dikelompokkan hanya berdasarkan jenis kerusakannya. Namun, untuk tipe kerusakan retak, tingkat kerusakan dipertimbangkan

berdasarkan beberapa faktor, yaitu lebar retak, jenis retak, dan luas kerusakan. Nilai kelompok retak dihitung dari nilai tertinggi dari ketiga komponen, sehingga mencerminkan kondisi retak secara keseluruhan[14].

Angka kerusakan untuk kerusakan seperti alur dihitung berdasarkan kedalaman alur yang ditemukan. Sementara itu, untuk kerusakan amblas, tingkat kerusakan dihitung berdasarkan panjang amblas dalam satuan per 100 meter

hasil pengamatan. Rekapitulasi data angka kerusakan pada sisi kiri jalan disajikan pada Tabel 1, sedangkan data pada sisi kanan jalan tersaji pada Tabel 2. Data tersebut memberikan informasi rinci mengenai kondisi terkini perkerasan jalan, yang menjadi landasan untuk menetapkan prioritas penanganan kerusakan[15].

**Tabel 1:** Berikut adalah rekap data dan penentuan Angka Kerusakan pada Sisi Kiri Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D.I. Panjaitan

Jenis Kerusakan	Angka Untuk Jenis Kerusakan	Angka Untuk Lebar Kerusakan	Angka Untuk Luas Kerusakan	Angka Untuk Kedalaman	Angka Untuk Panjang Amblas	Angka Kerusakan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Pelepasan Butir	3	-	-	-	-	3
Retak Memanjang	2	3	1	-	-	3
Retak Melintang	3	3	1	-	-	3
Retak Acak	4	3	1	-	-	4
Retak Kulit Buaya	5	3	3	-	-	5
Lubang & Tambalan	-	-	0	-	-	0
Kegemukan	1	-	-	-	-	1
Alur	-	-	-	1	-	1
Amblas	-	-	-	-	1	1
<b>Total Angka Kerusakan</b>						<b>21</b>

Sumber: Direktorat Pembinaan Jalan Kota ,1990[11]

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 1, ditemukan berbagai jenis kerusakan pada sisi kiri jalan dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Kerusakan berupa pelepasan butir menunjukkan tingkat keparahan sedang, ditandai dengan angka (3) yang merepresentasikan pelepasan material butiran dari permukaan jalan. Selanjutnya, untuk kerusakan retak memanjang, nilai-nilai (2), (3), dan (1) secara berturut-turut menunjukkan tingkat kerusakan sedang pada jenis retakan, lebar kerusakan yang cukup signifikan, namun dengan cakupan area kerusakan yang relatif kecil. Retak melintang memiliki pola kerusakan yang serupa dengan retak memanjang, dengan nilai-nilai (3), (3), dan (1) yang merefleksikan tingkat keparahan sedang pada jenis retakan, lebar yang signifikan, namun cakupan area yang kecil.

Untuk retak acak, tingkat kerusakannya lebih parah dibandingkan retak memanjang dan melintang, dengan nilai (4) untuk jenis kerusakan, serta lebar kerusakan yang signifikan dengan cakupan area yang relatif kecil. Kerusakan yang

paling parah ditemukan pada retak kulit buaya, dengan nilai (5) yang menunjukkan indikasi kegagalan struktural. Lebar dan luas kerusakan pada jenis ini juga cukup signifikan, masing-masing ditunjukkan oleh angka (3).

Selain itu, pada segmen ini tidak ditemukan adanya lubang ataupun tambalan yang menunjukkan tanda-tanda kerusakan. Kegemukan material pada permukaan jalan teridentifikasi pada tingkat ringan dengan nilai (1), sedangkan alur kerusakan menunjukkan kedalaman yang kecil atau hanya sedikit terlihat, juga ditandai dengan nilai (1). Amblas pada segmen ini memiliki panjang kecil per 100 meter, sehingga dapat dikategorikan sebagai kerusakan ringan dengan nilai (1). Kombinasi berbagai jenis kerusakan ini memberikan gambaran tentang kondisi sisi kiri jalan yang sebagian besar memiliki tingkat kerusakan ringan hingga sedang, dengan beberapa indikasi kerusakan yang lebih serius pada jenis tertentu seperti retak kulit buaya.

**Tabel 2:** Berikut adalah rekap data dan penentuan Angka Kerusakan pada Sisi Kiri Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D.I. Panjaitan

Jenis Kerusakan	Angka Untuk Jenis Kerusakan	Angka Untuk Lebar Kerusakan	Angka Untuk Luas Kerusakan	Angka Untuk Kedalaman	Angka Untuk Panjang Amblas	Angka Kerusakan
(1)	1	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Pelepasan Butir	3	-	-	-	-	3
Retak Memanjang	2	3	1	-	-	3
Retak Melintang	3	0	0	-	-	3
Retak Acak	4	3	1	-	-	4
Retak Kulit Buaya	5	3	3	-	-	5
Lubang	-	-	0	-	-	0
<b>TOTAL</b>						<b>21</b>

Sumber: Direktorat Pembinaan Jalan Kota , 1990[11]

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 2, kerusakan yang teridentifikasi pada sisi kanan jalan memiliki pola yang mirip dengan sisi kiri, dengan beberapa perbedaan signifikan. Kerusakan pelepasan butir di sisi kanan menunjukkan tingkat keparahan sedang, sebagaimana diindikasikan oleh angka 3, sama seperti kerusakan di sisi kiri. Retak memanjang pada sisi kanan memiliki tingkat keparahan sedang pada jenis kerusakan (nilai 3), lebar yang cukup besar (nilai 2), serta cakupan area yang kecil (nilai 1).

Retak melintang pada sisi kanan teridentifikasi dengan tingkat keparahan sedang, dengan (nilai 3) untuk jenis kerusakan, sementara lebar dan luas kerusakan tidak ditemukan (nilai 0). Untuk kerusakan retak acak, pola ini sama seperti sisi kiri pada Tabel 1, dengan tingkat keparahan jenis kerusakan lebih parah (nilai 4), lebar kerusakan yang cukup besar (nilai 3), namun dengan cakupan area yang kecil (nilai 1).

Kerusakan paling signifikan pada sisi kanan ditemukan pada retak kulit buaya, yang menunjukkan tingkat keparahan sangat tinggi. Hal ini diindikasikan oleh nilai 5 untuk jenis kerusakan, serta lebar dan luas kerusakan yang cukup besar, masing-masing bernilai 3. Tidak ada lubang yang teridentifikasi pada sisi kanan jalan, sebagaimana diindikasikan oleh nilai 0 untuk jenis kerusakan tersebut.

Secara keseluruhan, kondisi sisi kanan jalan menunjukkan tingkat kerusakan yang bervariasi, mulai dari sedang hingga sangat parah, dengan

pola kerusakan yang menyerupai sisi kiri, terutama pada jenis retak kulit buaya dan retak acak yang memiliki tingkat keparahan signifikan.

Pada kasus ini total kerusakan pada jalan mencapai angka sebesar 21 untuk setiap sisi baik kanan ataupun kiri. Dengan demikian, maka nilai kondisi jalan untuk setiap sisi adalah sama yaitu 7.

$$\text{Nilai Kondisi Jalan} = \frac{\text{Total Angka Kerusakan}}{3}$$

$$\text{Nilai Kondisi Jalan} = \frac{21}{3} = 7$$

Nilai prioritas dihitung untuk kedua sisi jalan dengan kondisi jalan yang serupa, lalu mengurangkannya dari angka dasar 17. Maka nilai prioritas kondisi jalan adalah:  $17 - (6 + 7) = 4$ [16].

Evaluasi kondisi ruas yang dilaksanakan di Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D. I. Panjaitan menghasilkan nilai dengan metode Bina Marga sebesar 4. Sehubungan dengan hal ini, jalan antara Jalan Hang Tuah dan Jalan Mayjen D. I. Panjaitan harus dirawat secara berkala. Menurut Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No. 018/T/BNKT/1990[17], klasifikasi nilai UP terdiri dari tiga urutan prioritas: urutan prioritas pertama bernilai 0-3 untuk program peningkatan; urutan prioritas kedua bernilai 4-6 untuk program pemeliharaan rutin; dan urutan

prioritas ketiga bernilai 7[18].

Sebagaimana dijelaskan dalam program pemeliharaan jalan, sesuai dengan urutan prioritas di sepanjang Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D. I. Panjaitan. Untuk meningkatkan layanan jalan, ada berbagai jenis perbaikan yang dapat dilakukan. Seperti menangani kerusakan retak, dapat dilakukan dengan pelapisan tambahan menggunakan bahan seperti latasir, buras, burtu, burda, latason, dan latasbum, serta perbaikan drainase. Langkah ini memiliki tujuan untuk mencegah genangan air yang dapat merusak struktur jalan. Kegiatan pendukung lainnya yang dapat dilakukan yaitu dengan membersihkan saluran air dari sampah, lumpur, atau tanaman liar, serta memastikan saluran air berfungsi optimal untuk mengalirkan air hujan. Untuk mengurangi kerusakan retak, dilakukan pula pelebaran atau pemadatan bahu jalan serta pengisian retak dengan campuran aspal cair dan pasir[19].

Kegiatan perbaikan lainnya disesuaikan dengan jenis kerusakan. Kerusakan pelepasan butir diperbaiki melalui pelapisan latasir, buras, dan latasbum. Kerusakan berupa lubang diperbaiki melalui pembongkaran dan peningkatan lapisan ulang dengan bahan yang sesuai, serta perbaikan drainase. Kerusakan kegemukan dan alur diperbaiki dengan melakukan pelapisan permukaan dengan laston dan laston, diikuti dengan buras. Pada kerusakan amblas, jika kedalaman kurang dari 5 cm, diisi dengan lapen, laston, atau laston. Jika lebih dari 5 cm, permukaan jalan dibongkar dan dilapisi kembali. Untuk melindungi struktur jalan, latasir, buras, dan latasbum digunakan untuk menutupi kerusakan kecil.

Volume Lalu Lintas Harian Rencana (VLHR) adalah prediksi jumlah lalu lintas harian yang akan terjadi di masa mendatang pada suatu segmen jalan. Sebaliknya, volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) adalah rata-rata jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam periode satu tahun, dihitung dengan membagi total kendaraan dalam setahun dengan jumlah hari dalam tahun tersebut[20].

Ketika perkerasan jalan tidak sesuai dengan bentuk rencana awalnya, dapat menyebabkan kerusakan seperti lubang, retak, bergelombang, dan sebagainya. Lapisan

perkerasan jalan sering mengalami kerusakan sebelum mencapai masa pakai atau umur yang direncanakan. Ketika kerusakan pada perkerasan jalan terdeteksi, masalah fungsional dan struktural dapat diidentifikasi.

### III. KESIMPULAN

Pada jalur Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D. I. Panjaitan, kerusakan seperti pelepasan butir, kecurusan, kegemukan, lubang, tambalan, retak (baik melintang, memanjang, acak, atau retak yang menyerupai kulit buaya), alur, amblas, dan deformasi plastis (seperti sengkang dan keriting[21]). Hasil dari evaluasi kondisi Jalan Hang Tuah - Jalan Mayjen D. I. Panjaitan dengan metode Bina Marga menunjukkan bahwa kondisi jalan tersebut masih tergolong wajar, meskipun diperlukan perbaikan dan pemeliharaan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan layanan jalan, beberapa jenis pemeliharaan dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas layanan jalan. Ini termasuk memberikan lapis tambahan, memperbaiki drainase, melebarkan dan memadatkan bahu jalan, mengisi lubang dengan campuran pasir dan aspal, dan memotong lapis perkerasan yang ada untuk dilapisi kembali dengan material yang sama.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. E. Haurissa, "Analisis Keselamatan Lalu Lintas Di Jalan Prambanan-Piyungan Yogyakarta," *Dinamis*, vol. 20, no. 1, hal. 44–58, 2023, doi: 10.58839/jd.v20i1.1301.
- [2] J. Permukiman dan P. Wilayah, "PEDOMAN," 2004.
- [3] Direktorat Jendral Bina Marga, "Surat Edaran Nomor: /SE/Db/2024 Tentang Manual Desain Perkerasan Jalan 2024," no. 02, 2024.
- [4] Menteri PUPR, "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Perencanaan Teknis Jalan," *Menteri Pekerj. Umum dan Perumah. Rakyat Republik Indones.*, hal. 95–140, 2023.
- [5] P. Angelia Safitra, D. K Sendow, Theo, dan S. V Pandey, "Analisa pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana jalan (studi kasus: ruas jalan Manado - Bitung)," *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 3, hal. 319–328, 2019.
- [6] H. A Faritzie, B. Djohan, dan B. Wijaya, "Pengaruh Volume Kendaraan

- Terhadap Tingkatkerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur (Flexible Pavement),” *J. Tek. Sipil*, vol. 9, no. 2, hal. 100–107, 2020, doi: 10.36546/tekniksipil.v9i2.298.
- [7] J. Kabupaten, S. Di, K. Langkat, H. Tarigan, I. Jauhari, dan J. Sikumbang, “ARBITER : Hukum terhadap PeJurnal Ilmiah Magister Hukum Penegakanlanggaran Muatan Angkutan Law Enforcement of Goods Transport Cargo Violations in Regency Road ( Study in Langkat District ),” vol. 2, no. 2, hal. 181–193, 2020.
- [8] A. R. H. Triyono *et al.*, “Peran Penyelenggara Pemeliharaan Rutin Jalan Kemiskinan Dan Pemanfaatan Teknologi Gawai Android The Role Of Organizing Routine Maintenance Of Central Java Provisical Road In Reducing Poverty And The,” hal. 1–11, 2019.
- [9] B. Tripoli *et al.*, “DI SWALAYAN SEJAHTERA BLANGPIDIE,” vol. 21, no. November, hal. 12–20, 2024.
- [10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, “Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan,” *Peratur. Menteri Pekerj. Umum Nomor 13 /Prt/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan*, hal. 1–28, 2011.
- [11] Direktorat Jenderal Bina Marga, “Perjalanan Lalu Lintas Direktorat Jenderal Bina Marga,” *Direktorat Jenderal Bina Marga*, no. 001, 1990.
- [12] Peraturan Pemerintah PUPR, “Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 17 Tahun 2007 Tentang Pedoman Pelaksanaan Survei Data Titik Referensi Jalan,” hal. 2005–2007, 2007, [Daring]. Tersedia pada: <https://peraturanpedia.id/peraturan-menteri-pekerjaan-umum-dan-perumahan-rakyat-nomor-17-prt-m-2007/>
- [13] PKJI, “Tipikal kendaraan,” vol. L, hal. 14–43, 2015.
- [14] L. B. Sidiq, “Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci ( Pavement Condition Index ) Dan Sdi ( Surface Distress Index ) ( Studi kasus : Ruas jalan lintas pekanbaru – taluk kuantan , kabupaten Kuantan”.
- [15] M. E. Bolla, “perbandingan metode bina marga dan PCI (Pavement Condition Index) dalam penilaian kondisi perkerasan jalan,” *J. Tek. Sipil*, hal. 104–116, 2019.
- [16] D. Jenderal dan B. Marga, “Rating kualitas konstruksi jalan,” no. 01, 2024.
- [17] Direktorat Jenderal B dan I. Marga, “Tata Cara Perencanaan Pemisah,” *Direktorat Pembina. Jalan Kota*, no. 014, hal. 1–21, 1990.
- [18] P. Elektrikal, “Analisis harga satuan pekerjaan,” 2008.
- [19] P. Ruas *et al.*, “Studi Perkerasan Jalan Dan Perbaikan Tanah Crack (STA 0 + 000–STA 1 + 000),” vol. 3, no. 2, hal. 142–153, 2019, [Daring]. Tersedia pada: <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/teknik>
- [20] I. Sholeh, “Analisis Perkerasan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode SK No. 77/KPTS/Db/1990,” *Konstruksia*, vol. 3, 2011.
- [21] Direktorat Jenderal Bina Marga, “Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur,” *Direktorat Jenderal Bina Marga*, vol. 1, no. 69, hal. 5–24, 1983.