



## Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Studi Kasus Ruas Jalan Tombatu – Amurang

Jesica G. Rampengan<sup>#a</sup>, Rifanna S. S. I. Kawet<sup>#b</sup>, Toar U. Y. Pangkey<sup>#c</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Negeri Manado, Indonesia

<sup>#</sup>jesicarampengan14@gmail.com, <sup>b</sup>rifaningkawet@gmail.com, <sup>c</sup>toarpangkey@unima.ac.id

### Abstrak

Jalan raya merupakan infrastruktur yang memiliki peran penting dalam mobilitas dan perkembangan ekonomi suatu daerah. Namun, kondisi perkerasan jalan yang buruk dapat menghambat transportasi, meningkatkan risiko kecelakaan, serta menimbulkan kerugian ekonomi bagi masyarakat. Ruas jalan Tombatu – Amurang, yang menghubungkan Kabupaten Minahasa Selatan dan Kabupaten Minahasa Tenggara, mengalami berbagai jenis kerusakan, seperti lubang, retak kulit buaya, pengausan agregat dan tambalan yang sering dikeluhkan oleh pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Tombatu – Amurang menggunakan Metode Bina Marga. Metode ini menggabungkan hasil survei visual dengan analisis Lalu Lintas Harian Rata – rata (LHR) untuk menentukan nilai kondisi jalan serta prioritas pemeliharaan. Berdasarkan hasil analisis, tingginya LHR tidak secara langsung menjadi penyebab utama kerusakan, melainkan dipengaruhi oleh faktor lain seperti rendahnya kadar aspal, pemadatan yang kurang optimal, serta pengelupasan aspal akibat perubahan temperatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruas jalan Tombatu – Amurang memerlukan program pemeliharaan rutin sesuai pedoman Dirjen Bina Marga 1990, seperti penambalan, *sealing*, pelapisan permukaan terbatas (*surface dressing*), dan *overlay*. Evaluasi ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan pemeliharaan serta rekomendasi bagi pihak terkait dalam meningkatkan kualitas infrastruktur jalan.

*Kata kunci: Bina Marga, jalan, kerusakan, lalu lintas, pemeliharaan*

### 1. Pendahuluan

#### 1.1. Latar belakang

Jalan raya memiliki peran krusial dalam sistem transportasi darat, memungkinkan konektivitas antar wilayah dan mendukung mobilitas masyarakat serta distribusi barang dan jasa. Infrastruktur jalan yang baik akan meningkatkan efisiensi transportasi dan menunjang perkembangan ekonomi regional (Ginting et al. 2023). Namun, peningkatan jumlah kendaraan dan beban lalu lintas yang tinggi sering menyebabkan kerusakan jalan yang lebih cepat dari umur rencana, sehingga memerlukan pemeliharaan yang optimal untuk menjaga fungsionalitasnya (Nanda Hidayati, Esti Handayani, and Sulistyowati 2023).

Kerusakan jalan yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan dampak negatif seperti peningkatan biaya operasional kendaraan, peningkatan risiko kecelakaan, dan berkurangnya kenyamanan pengguna jalan (Zakira, Azm, and Indryana 2023). Oleh karena itu, evaluasi kondisi jalan secara berkala menggunakan metode yang sistematis seperti Metode Bina Marga sangat diperlukan. Metode ini mengintegrasikan survei visual kondisi jalan serta analisis Lalu Lintas Harian Rata – rata (LHR) guna menentukan tingkat kerusakan serta prioritas perbaikannya (Muzki and Saleh 2024).

#### 1.2. Rumusan Masalah

Ruas Jalan Tombatu – Amurang memiliki LHR rata – rata sebesar 5099,3 smp/hari dengan

jenis kerusakan utama seperti lubang, tambalan, pangausan agregat, dan retak kulit buaya.

### 1.3. Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada evaluasi kerusakan perkerasan jalan lentur tanpa analisis struktur jalan atau uji laboratorium. Lokasi penelitian hanya mencakup ruas jalan Tombatu – Amurang dengan fokus pada jenis kerusakan seperti lubang, tambalan, pangausan agregat dan retak kulit buaya.

### 1.4. Tujuan penelitian

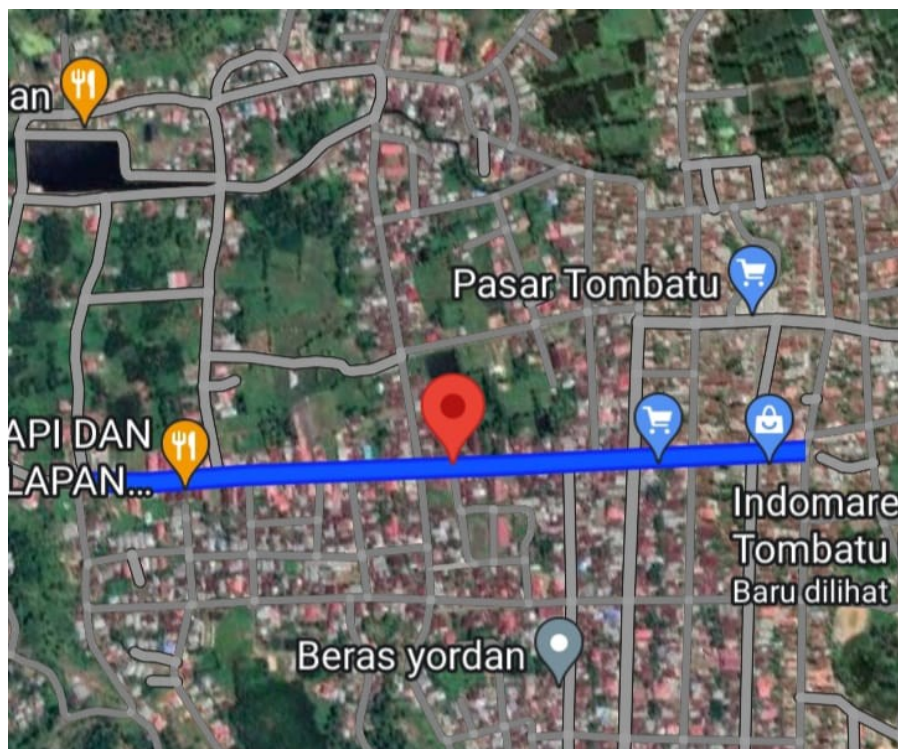
Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi ruas jalan Tombatu – Amurang dengan menentukan LHR, mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi, serta memberikan rekomendasi solusi perbaikan melalui metode pemeliharaan yang sesuai, seperti *patching*, *sealing*, *surface dressing* dan *overlay*, berdasarkan standar Dirjen Bina Marga 1990.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai kondisi jalan Tombatu – Amurang bagi instansi terkait, menyediakan data untuk perencanaan pemeliharaan jalan, mengembangkan metode evaluasi yang dapat diterapkan di wilayah lain, serta meningkatkan pemahaman tentang pentingnya pemeliharaan jalan secara berkala.

### 1.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Tombatu – Amurang, yang merupakan jalur penghubung antara Kabupaten Minahasa Tenggara dan Kabupaten Minahasa Selatan, provinsi Sulawesi Utara. Jalan ini memiliki peran strategis dalam mobilitas masyarakat serta distribusi barang, terutama sektor pertanian dan pertambangan di daerah tersebut. Lokasi penelitian mencakup 3 km jalan utama dan lebar 7 m, dengan survei dilakukan pada berbagai titik untuk mengidentifikasi kondisi perkerasan dan tingkat kerusakan jalan.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian Ruas Jalan Tombatu – Amurang (Google Maps, 2024)

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan Metode Bina Marga untuk mengevaluasi tingkat kerusakan jalan. Data yang digunakan adalah data primer, yang diperoleh melalui survei Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan identifikasi jenis kerusakan jalan pada ruas Jalan Tombatu-Amurang. Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap utama:

1. Survei LHR untuk menghitung volume kendaraan dan menentukan kelas jalan.
2. Survei visual kondisi jalan, mencatat jenis kerusakan seperti lubang, tambalan, pengausan agregat, dan retak kulit buaya.
3. Analisis menggunakan Metode Bina Marga, dengan perhitungan nilai kondisi jalan dan urutan prioritas (UP) menggunakan rumus:

$$UP = 17 - (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan) \quad (1)$$

Nilai UP menentukan tingkat prioritas perbaikan, yang menjadi dasar penyusunan program pemeliharaan jalan.

## 3. Kajian Literatur

### 3.1. Kerusakan Jalan

Kerusakan jalan diklasifikasikan menjadi kerusakan struktural dan kerusakan fungsional. Kerusakan struktural terjadi ketika perkerasan jalan tidak lagi mampu menahan beban lalu lintas, sehingga memerlukan perbaikan menyeluruh seperti overlay. Kerusakan fungsional meliputi retak, lubang, dan pengelupasan permukaan yang menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan tetapi masih dapat diperbaiki dengan pemeliharaan rutin (Departemen Pekerjaan Umum 1990).

Jenis kerusakan yang umum ditemukan adalah retak, alur, lubang, tambalan, dan kekasaran permukaan, yang sering kali disebabkan oleh beban kendaraan berlebih, cuaca, dan kurangnya pemeliharaan. Studi kasus di ruas Jalan Soekarno Hatta, Labuan Bajo, menunjukkan bahwa retak-retak dan kekasaran permukaan menjadi kerusakan dominan akibat tingginya beban kendaraan dan pengaruh cuaca (Amrita et al. 2023).

### 3.2. Metode Evaluasi Kondisi Jalan

Evaluasi kondisi jalan dilakukan menggunakan Metode Bina Marga, yang menilai tingkat kerusakan berdasarkan survei visual dan perhitungan persentase luas kerusakan. Metode ini mengklasifikasikan jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan, seperti retak, lubang, tambalan, dan kekasaran permukaan, untuk menentukan nilai kondisi jalan serta prioritas pemeliharaan (Departemen Pekerjaan Umum 1990).

Studi kasus pada Jalan Gajah Mada di Kota Tarakan menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam menentukan program pemeliharaan jalan berdasarkan tingkat keparahan kerusakan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kerusakan dominan berupa retak kulit buaya, lubang, dan pelepasan butir, dengan rekomendasi overlay sebagai metode perbaikan utama (Bakri 2022).

### 3.3. Metode Bina Marga

Metode Bina Marga digunakan untuk menilai kondisi jalan berdasarkan survei visual terhadap jenis dan luas kerusakan, serta volume lalu lintas (*Bina Marga, 1990*). Metode ini membantu menentukan nilai kondisi jalan dan urutan prioritas pemeliharaan yang nantinya menjadi dasar dalam perencanaan perbaikan. Studi pada ruas Jalan Mangliawan – Tumpang, Kabupaten Malang, menunjukkan bahwa metode ini dapat mengidentifikasi berbagai jenis kerusakan seperti retak, lubang, tambalan, dan gelombang, dengan hasil perhitungan urutan prioritas 8, yang termasuk dalam kategori pemeliharaan rutin (Taufikurrahman 2021). Dengan demikian, Metode Bina Marga terbukti efektif dalam mengevaluasi kondisi jalan serta menentukan alternatif perbaikan yang tepat.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Evaluasi kondisi jalan dilakukan berdasarkan Metode Bina Marga, yang menilai kondisi perkerasan jalan melalui survei visual dan perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR). Dalam penelitian ini, survei dilakukan pada ruas Jalan Tombatu – Amurang, dengan membagi ruas jalan menjadi beberapa segmen per 100 meter untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

##### 4.1. Data Lalu Lintas Harian Rata – Rata (LHR)

Berdasarkan hasil survei lalu lintas yang dilakukan pada hari Senin, Jumat, dan Sabtu, diperoleh data volume kendaraan yang kemudian dikonversi ke satuan mobil penumpang (smp). Perhitungan LHR dilakukan dengan menggunakan Metode Bina Marga. Tabel 1 menunjukkan nilai LHR pada ruas jalan Tombatu-Amurang sebesar 5.099,3 smp/hari sesuai klasifikasi Bina Marga, nilai ini termasuk dalam kelas jalan 6.

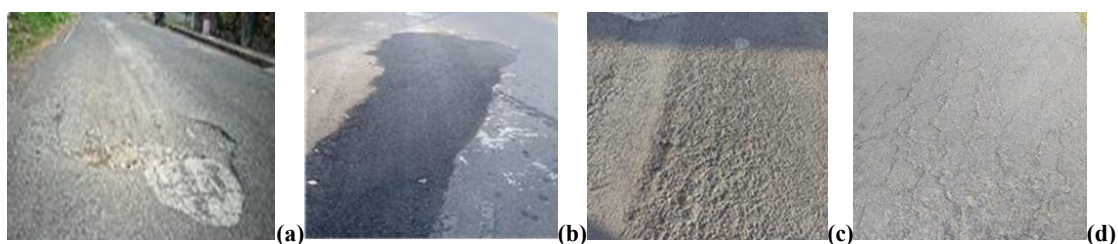
**Tabel 1.** LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
< 20	0
20 – 50	1
50 – 200	2
200 – 500	3
500 – 2000	4
2000 – 5000	5
<b>5000 – 20000</b>	<b>6</b>
20000 – 50000	7
>50000	8

##### 4.2. Jenis Dan Tingkat Kerusakan Jalan

Survei visual dilakukan dengan membagi ruas jalan menjadi beberapa segmen sepanjang 100 meter. Dari hasil pengamatan, ditemukan beberapa jenis kerusakan jalan seperti gambar 3.1 sebagai berikut :

- Lubang** – Kerusakan berupa cekungan dengan kedalaman yang bervariasi akibat lepasnya material perkerasan, sering disebabkan oleh beban lalu lintas yang berulang serta infiltrasi air.
- Tambalan** – Perbaikan yang dilakukan pada bagian jalan yang rusak, namun sering kali memiliki perbedaan elevasi atau bahan yang menyebabkan ketidakrataan pada permukaan jalan.
- Pengausan Agregat** – Hilangnya material agregat dari permukaan jalan akibat gesekan kendaraan dan cuaca, menyebabkan permukaan menjadi kasar dan berpotensi licin.
- Retak Kulit Buaya** – Retakan menyerupai pola kulit buaya yang terjadi akibat kelelahan material perkerasan, biasanya disebabkan oleh beban kendaraan berat dan ketidakstabilan fondasi jalan.



**Gambar 2.** Jenis Kerusakan Jalan a)Lubang, b)Tambalan, c)Pengausan Agregat, d)Retak Kulit Buaya

Pada Tabel 2 dan tabel 3 menunjukkan total luas dan presentase masing masing jenis kerusakan. Dimana dari hasil tersebut, kerusakan dominan pada ruas jalan ini adalah pengausan agregat dengan persentase 2,4%.

**Tabel 2.** Jenis, Luas dan Persentase Kerusakan Jalan

NO.	STA	Jenis Kerusakan	Luas (m <sup>2</sup> )	Persentase (%)
1.	0+000 – 0+100	Lubang	2,74 m <sup>2</sup>	0,013%
		Pengausan Agregat	28 m <sup>2</sup>	0,13 %
		Tambalan	2 m <sup>2</sup>	0,009 %
		Retak Kulit Buaya	1,04 m <sup>2</sup>	0,004 %
2.	0+100 – 0+200	Lubang	3,35 m <sup>2</sup>	0,016 %
		Pengausan Agregat	86 m <sup>2</sup>	0,41 %
		Tambalan	0,15 m <sup>2</sup>	0,0007 %
		Retak Kulit Buaya	6 m <sup>2</sup>	0,029 %
3.	0+200 – 0+300	Lubang	3 m <sup>2</sup>	0,014 %
		Retak Kulit Buaya	6 m <sup>2</sup>	0,029 %
4.	0+300 – 0+400	Lubang	1,11 m <sup>2</sup>	0,0053 %
		Tambalan	1,05 m <sup>2</sup>	0,005 %
5.	0+400 – 0+500	Lubang	1,09 m <sup>2</sup>	0,0052 %
		Tambalan	7,25 m <sup>2</sup>	0,035 %
6.	0+500 – 0+600	Lubang	15,4 m <sup>2</sup>	0,073 %
		Pengausan Agregat	45 m <sup>2</sup>	0,21 %
7.	0+600 – 0+700	Lubang	4,51 m <sup>2</sup>	0,021%
		Pengausan Agregat	60 m <sup>2</sup>	0,29 %
		Tambalan	0,15 m <sup>2</sup>	0,0007 %
8.	0+700 – 0+800	Lubang	14 m <sup>2</sup>	0,067 %
		Pengausan Agregat	60 m <sup>2</sup>	0,29 %
9.	0+800 – 0+900	Lubang	7,5 m <sup>2</sup>	0,036 %
10.	0+900 – 1+000	Lubang	1,81 m <sup>2</sup>	0,0087 %
		Pengausan Agregat	10 m <sup>2</sup>	0,048 %
11.	1+000 – 1+100	Lubang	0,45 m <sup>2</sup>	0,002 %
12.	1+100 – 1+200	Lubang	6,09 m <sup>2</sup>	0,029 %
		Tambalan	12,6 m <sup>2</sup>	0,06 %
13.	1+200 – 1+300	-	-	-
14.	1+300 – 1+400	-	-	-
15.	1+400 – 1+500	-	-	-
16.	1+500 – 1+600	Lubang	0,24 m <sup>2</sup>	0,0011 %
		Pengausan Agregat	45 m <sup>2</sup>	0,21 %
		Retak Kulit Buaya	3 m <sup>2</sup>	0,014 %
17.	1+600 – 1+700	Lubang	1,97 m <sup>2</sup>	0,009 %
		Tambalan	6,6 m <sup>2</sup>	0,031 %
18.	1+700 – 1+800	-	-	-
19.	1+800 – 1+900	Lubang	8,75 m <sup>2</sup>	0,042 %
		Pengausan Agregat	60 m <sup>2</sup>	0,28 %
20.	1+900 – 2+000	Lubang	0,24 m <sup>2</sup>	0,0011 %

21.	2+000 – 2+100	Lubang	1,9 m <sup>2</sup>	0,009 %
		Pengausan Agregat	30 m <sup>2</sup>	0,14 %
		Tambalan	3 m <sup>2</sup>	0,014 %
22.	2+100 – 2+200	Lubang	2,04 m <sup>2</sup>	0,009 %
		Retak Kulit Buaya	3 m <sup>2</sup>	0,014 %
23.	2+200 – 2+300	Lubang	0,8 m <sup>2</sup>	0,004 %
		Tambalan	16 m <sup>2</sup>	0,0077 %
		Pengausan Agregat	56 m <sup>2</sup>	0,27 %
		Retak Kulit Buaya	12 m <sup>2</sup>	0,058 %
24.	2+300 – 2+400	-	-	-
25.	2+400 – 2+500	Lubang	12 m <sup>2</sup>	0,058 %
26.	2+500 – 2+600	Lubang	3,57 m <sup>2</sup>	0,017 %
		Retak Kulit Buaya	0,7 m <sup>2</sup>	0,003 %
27.	2+600 – 2+700	Lubang	1,65 m <sup>2</sup>	0,0079 %
		Retak Kulit Buaya	2 m <sup>2</sup>	0,009 %
28.	2+700 – 2+800	Lubang	6,5 m <sup>2</sup>	0,031 %
		Pengausan Agregat	30 m <sup>2</sup>	0,14 %
29.	2+800 – 2+900	Lubang	2,66 m <sup>2</sup>	0,013 %
		Retak Kulit Buaya	9 m <sup>2</sup>	0,043 %
30.	2+900 – 3+000	Lubang	5 m <sup>2</sup>	0,024 %

**Tabel 2.** Rekapitulasi Jenis, Luas dan Persentase Kerusakan Jalan

Jenis Kerusakan	Total Luas (m <sup>2</sup> )	Persentase Total Luas Kerusakan Jalan (%)
Lubang	<b>108,75</b>	<b>0,52</b>
Tambalan	<b>49,4</b>	<b>0,24</b>
Retak Kulit Buaya	<b>42,74</b>	<b>0,20</b>
Pengausan Agregat	<b>510</b>	<b>2,4</b>

#### 4.3. Penentuan Kondisi Jalan Dan Urutan Prioritas

Pada ruas Jln. Tombatu – Amurang, yang memiliki lebar 7 meter dengan panjang 3000 meter didapat beberapa kerusakan jalan dapat dilihat pada pada Tabel 3.3 ini menunjukkan rekapitulasi dan persentase kerusakan terhadap luas jalan dari data kerusakan tersebut.

Data pada tabel di atas di dapat dari menjumlahkan seluruh total kerusakan jalan sesuai dengan jenis kerusakannya. Kemudian persentase kerusakan jalan adalah hasil dari penjumlahan kerusakan jalan dibagi total luas ruas Jalan Tombatu – Amurang, dikali dengan 100 persen.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Jalan} &= 7 \text{ m} \times 3000 \text{ m} \\
 &= 21000 \text{ m}^2 \\
 \text{Persentase kerusakan jalan} &= \frac{\text{Total Luas Lubang}}{\text{Luas Jalan}} \times 100 \% \\
 &= \frac{108,75}{21000} \times 100 \% \\
 &= 0,52 \%
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.** Angka Kondisi Berdasarkan Jenis, Lebar dan Luas Kerusakan

Jenis Kerusakan	Total Luas (m <sup>2</sup> )	Angka Untuk Jenis Kerusakan	Angka Untuk Lebar Kerusakan	Angka Untuk Luas Kerusakan	Jumlah Angka Kerusakan
Lubang	108,75	3	0	0	3
Tambalan	49,4	0	0	0	0
Retak Kulit Buaya	42,74	5	3	1	9
Pengausan Agregat	510	3	0	0	3
<b>Total</b>					<b>15</b>

**Tabel 4.** Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
<b>13 – 15</b>	<b>5</b>
10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Untuk menentukan kondisi jalan, dilakukan perhitungan total angka kerusakan berdasarkan Metode Bina Marga.

- Total angka kerusakan = 15 (Tabel 3.4)
- Nilai kondisi jalan = 5 (Tabel 3.5) → Indikasi bahwa jalan memerlukan pemeliharaan berkala.
- Urutan prioritas perbaikan (UP) = 6 (menggunakan rumus Bina Marga:  $UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$ ).

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

$$UP = 17 - (6+5) = 6$$

Sehingga, didapatkan nilai prioritas Kondisi jalan adalah 6, dan sesuai dengan peraturan Dirjen Bina marga tahun 1990 menandakan bahwa ruas Jalan Tombatu – Amurang perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.

Berdasarkan hasil analisis, ruas Jalan Tombatu-Amurang harus dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala sesuai dengan pedoman perbaikan jalan Bina Marga. **Tabel 5** memberikan rekomendasi program pemeliharaan berdasarkan tingkat kerusakan dan urutan prioritas. Solusi perbaikan yang direkomendasikan mencakup:

- Patching (penambalan lubang dengan aspal).
- Overlay atau buras/latasbun untuk permukaan jalan dengan pengausan agregat tinggi.
- Perbaikan drainase untuk mengurangi efek air terhadap perkerasan jalan.

**Tabel 5.** Tabel Pemeliharaan

NO.	STA.	UP	Program	Solusi Penanganan
1.	0+000 – 0+100	7	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menambal dengan aspal panas, Menutup area permukaan jalan dengan buras atau latasbun, Memperbaiki drainase.
2.	0+100 – 0+200	7	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menutup area permukaan jalan dengan buras atau latasbun.
3.	0+200 – 0+300	8	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Memperbaiki drainase.
4.	0+300 – 0+400	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menambal dengan aspal panas.
5.	0+400 – 0+500	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal dengan aspal), Menambal dengan bonding agent.
6.	0+500 – 0+600	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal dengan aspal), Menutup area permukaan dengan buras dan latasbun
7.	0+600 – 0+700	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menambal dengan aspal panas.
8.	0+700 – 0+800	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menutup area permukaan jalan dengan buras dan latasbun.
9.	0+800 – 0+900	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal)
10.	0+900 – 1+000	9	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menutup area permukaan jalan dengan buras dan latasbun.
11.	1+000 – 1+100	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal).
12.	1+100 – 1+200	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menambal dengan aspal panas.
13.	1+200 – 1+300	10	Program Pemeliharaan Rutin	-
14.	1+300 – 1+400	10	Program Pemeliharaan Rutin	-
15.	1+400 – 1+500	10	Program Pemeliharaan Rutin	-
16.	1+500 – 1+600	7	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Mengisi celah retak dengan campuran pasir dan aspal cair, Menutup area permukaan jalan dengan buras dan latasbun.
17.	1+600 – 1+700	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menambal dengan aspal panas.
18.	1+700 + 1+800	10	Program Pemeliharaan Rutin	-
19.	1+800 – 1+900	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menutup area permukaan jalan dengan buras dan latasbun.
20.	1+900 – 2+000	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal).
21.	2+000 – 2+100	10	Program	Patching (Menambal lubang dengan aspal),



			Pemeliharaan Rutin	Menutup area permukaan jalan dengan buras dan latasbun, Menambal dengan aspal panas.
22.	2+100 – 2+200	8	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Mengisi celah retak dengan campuran pasir dan aspal cair.
23.	2+200 – 2+300	7	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menambal dengan aspal panas, Menutup area permukaan jalan dengan buras atau latasbun, Memperbaiki drainase.
24.	2+300 – 2+400	10	Program Pemeliharaan Rutin	-
25.	2+400 – 2+500	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal).
26.	2+500 – 2+600	8	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal).
27.	2+600 – 2+700	8	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Mengisi celah retak dengan campuran pasir dan aspal cair.
28.	2+700 – 2+800	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Menutup area permukaan jalan dengan buras dan latasbun.
29.	2+800 – 2+900	8	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal), Mengisi celah retak dengan campuran pasir dan aspal cair.
30.	2+900 – 3+000	10	Program Pemeliharaan Rutin	Patching (Menambal lubang dengan aspal).

#### 4.4. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan Metode Bina Marga, ruas Jalan Tombatu – Amurang memiliki nilai LHR sebesar 5.099,3 smp/hari, yang dikategorikan dalam kelas jalan 6. Nilai kondisi jalan yang dihitung dari luas dan jenis kerusakan menunjukkan bahwa ruas jalan ini memiliki Urutan Prioritas (UP) sebesar 6, yang termasuk dalam kategori pemeliharaan berkala.

Kerusakan utama yang ditemukan pada ruas jalan ini adalah retak (retak kulit buaya, retak memanjang, dan retak melintang), lubang, tambalan, alur, serta kerusakan permukaan. Kerusakan retak dan lubang merupakan jenis yang paling dominan, yang dapat mempengaruhi kenyamanan serta keselamatan pengguna jalan.

Faktor-faktor utama yang menyebabkan kerusakan ini antara lain:

- Beban kendaraan berlebih, terutama kendaraan berat yang melintas secara terus-menerus.
- Kualitas material perkerasan yang kurang baik, sehingga tidak mampu menahan beban dalam jangka waktu lama.
- Kurangnya pemeliharaan rutin, yang menyebabkan kerusakan kecil berkembang menjadi lebih parah.
- Pengaruh cuaca, terutama curah hujan tinggi yang mempercepat pembentukan retak dan lubang.
- Sistem drainase yang kurang optimal, yang mengakibatkan genangan air dan melemahkan struktur perkerasan.

Dibandingkan dengan penelitian serupa, metode Bina Marga terbukti efektif dalam mengevaluasi kondisi jalan dengan pendekatan survei visual dan perhitungan prioritas pemeliharaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perbaikan yang dibutuhkan untuk ruas jalan ini adalah pemeliharaan berkala, yang mencakup penambalan (patching), perbaikan retak dengan pengisian celah (sealing), dan overlay pada area yang mengalami degradasi signifikan. Dengan adanya pemeliharaan yang tepat, diharapkan kondisi jalan dapat ditingkatkan, sehingga dapat mendukung aktivitas ekonomi dan mobilitas masyarakat di daerah ini.

## 5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Metode Bina Marga mampu memberikan evaluasi kondisi jalan yang akurat, dengan penentuan nilai kondisi jalan dan urutan prioritas (UP) sebagai dasar pemeliharaan. Ruas Jalan Tombatu – Amurang masuk dalam kategori pemeliharaan berkala, yang berarti masih dapat diperbaiki dengan tindakan perawatan rutin sebelum mengalami kerusakan yang lebih parah.

## 6. Saran

- a) Dilakukan pemeliharaan rutin secara berkala untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.
- b) Peningkatan kualitas material perkerasan agar lebih tahan terhadap beban kendaraan berat.
- c) Perbaikan sistem drainase guna menghindari genangan air yang dapat mempercepat kerusakan jalan.
- d) Penerapan pembatasan muatan kendaraan untuk mengurangi beban berlebih pada perkerasan jalan.
- e) Penelitian lebih lanjut direkomendasikan untuk menguji daya tahan perkerasan dengan metode lain, seperti PCI atau ASTM D6433, guna memberikan hasil yang lebih komprehensif.

## Referensi

- Amrita, Theresia MCA, Eka Susanti, and Florianus Jemisius. 2023. "EVALUASI KERUSAKAN JALAN SOEKARNO HATTA LABUAN BAJO MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA." *WAKTU* 21(01). doi: 10.36456/waktu.v21i01.6655.
- Bakri, Muhammad Djaya. 2022. "EVALUASI KONDISI PERMUKAAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA PADA JALAN GAJAH MADA KOTA TARAKAN PROVINSI KALIMANTAN UTARA." *Jurnal Borneo Saintek* 4(2). doi: 10.35334/borneo\_saintek.v4i2.1370.
- Departemen Pekerjaan Umum, Bina Marga. 1990. *Tata Cara Pemeliharaan Jalan Dengan Metode Bina Marga No. 18/T/BNKT/1990*. Jakarta.
- Ginting, Benyamin, Daniel P. Sembiring, Semangat M. .. Debataraja, and Yusuf Aulia Lubis. 2023. "Analisis Perencanaan Perkerasan Lentur Pembangunan Ruas Jalan Kutabangun-Kutakendit Liang Melas Datas Kabupaten Karo." *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* 12(2):223. doi: 10.46930/tekniksipil.v12i2.3591.
- Muzki, Deni, and Alfian Saleh. 2024. "Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga Dan Respon Pengguna Jalan Terhadap Perbaikannya ( Studi Kasus Ruas Jalan Jurong Bonai Darussalam )." 18(April):46–53.
- Nanda Hidayati, Esti Handayani, and Nur Wahyuning Sulistyowati. 2023. "Inovasi Berkelanjutan: Pendekatan Kolaboratif Untuk Mengatasi Tantangan Sosial-Ekonomi Di Provinsi Jawa Barat." *Jurnal Pengabdian West Science* 2(6):460–67. doi: 10.58812/jpws.v2i6.451.
- Taufikurrahman, Taufikurrahman. 2021. "ANALISA KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE BINA MARGA." *SISTEM Jurnal Ilmu Teknik* 17(1). doi: 10.37303/sistem.v17i1.206.
- Zakira, Maulina, Fitra Aulia Azm, and Lena Indryana. 2023. "Meningkatkan Infrastruktur Jalan Melalui Evaluasi Komprehensif Tingkat Kerusakan." 1:1–11.