

## Analisis Kerusakan Permukaan Aspal pada Ruas Jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon

**Afrelido Benjamin Mataheru**

Politeknik Negeri Ambon

**Vera Th. C. Siahaya**

Politeknik Negeri Ambon

**Godfried Lewakabessy**

Politeknik Negeri Ambon

Alamat: Jl. Ir. M. Putuhena, Ambon

Korespondensi penulis: [afreldomatheru@gmail.com](mailto:afreldomatheru@gmail.com)

**Abstrak.** *The Akuila Raya Wayame Road section in Ambon City, which is in Ambon Bay, Maluku Province, with a road length of 820 m, a road width of 12.6 m, the condition of the road on this section was several types of damage encountered, such as holes, surface roughness, loose grain, sagging, peeling of the surface layer, wear and tear. This results in complex problems and many losses, especially for road users. The purpose of this writing is to analyze and determine road damage on the Jalan Akuila Raya Wayame section, Ambon City and plan the cost budget for the Jalan Akuila Raya Wayame section, Ambon City. To determine the value of road conditions, the efforts that can be made and the Draft Budget (RAB) to improve road conditions are carried out using the Binamarga method to assess road conditions. The research results show that the percentage of LHR on road sections is that motorbikes (Group 1) dominate daily traffic, namely 2,073 vehicles or 82.68%, followed by private cars (Group 3), namely 390 vehicles or 15.55%. each point is 39.02%.*

**Keywords:** LHR, damage, budget plan

**Abstrak.** *Ruas Jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon yang berada di Teluk Ambon Provinsi Maluku dengan Panjang jalan 820 m, lebar jalan 12,6 m kondisi jalan di ruas ini terdapat beberapa kerusakan yang ditemui seperti lubang, kekasaran permukaan, pelepasan butir, sengkang, pengelupasan lapis permukaan pengausan. Sehingga mengakibatkan masalah-masalah yang kompleks dan kerugian yang ditimbulkan dan tidak sedikit terutama bagi pengguna jalan. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menganalisis dan menentukan kerusakan jalan pada ruas Jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon dan merencanakan anggaran biaya pada ruas Jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon. Untuk mengetahui nilai kondisi jalan, usaha-usaha yang dapat dilakukan dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) untuk memperbaiki kondisi jalan tersebut dilakukan dengan menggunakan metode binamarga untuk menilai kondisi jalan. Hasil penelitian menunjukkan presentase LHR terhadap ruas jalan adalah jenis kendaraan sepeda motor (Golongan 1) mendominasi lalu lintas harian yaitu 2.073 kendaraan atau 82,68% , disusul dengan mobil pribadi (Golongan 3) yaitu 390 kendaraan atau 15,55% , data CBR diperoleh dari hasil pengujian tanah dasar dengan menggunakan alat DCP (Dynamic Cone Penetrometer) pada setiap jarak 50 meter, maskas diperoleh CBR untuk setiap titik adalah 39,02%.*

**Kata kunci:** LHR, kerusakan, rancangan anggaran biaya

### LATAR BELAKANG

Ruas Jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon yang berada di Teluk Ambon Provinsi Maluku dengan panjang jalan 820 m, lebar jalan 12,60 m Kondisi jalan di ruas ini terdapat beberapa kerusakan yang ditemui seperti lubang sehingga mengakibatkan masalah-masalah yang kompleks dan kerugian yang ditimbulkan dan tidak sedikit terutama bagi pengguna jalan. Kerusakan pada perkerasan jalan raya dapat dilihat dari

kegagalan fungsional dan struktural. struktural terjadi ditandai dengan adanya rusak pada satu atau lebih bagian dari struktur perkerasan jalan yang disebabkan lapisan tanah dasar yang tidak stabil, beban lalu lintas, kelelahan permukaan, dan pengaruh kondisi lingkungan sekitar. Tebal lapis perkerasan jalan merupakan lapis perkerasan tambahan yang dipasang di atas konstruksi perkerasan yang ada dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan struktur perkerasan yang ada agar dapat melayani lalu lintas yang direncanakan selama kurun waktu yang akan datang. Tebal lapis perkerasan jalan dibutuhkan apabila konstruksi perkerasan yang ada tidak dapat lagi memikul beban lalu lintas yang beroperasi baik karena penurunan kemampuan struktural atau karena mutu lapisan perkerasan yang sudah jelek.

## **KAJIAN TEORITIS**

Kerusakan pada permukaan aspal ruas jalan sering kali menjadi masalah yang dihadapi dalam dunia transportasi, khususnya di daerah perkotaan. Salah satu contoh nyata adalah pada ruas Jalan Akuila Raya Wayame di Kota Ambon. Kerusakan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari aspek teknis konstruksi maupun pengaruh dari kondisi lingkungan setempat. Permasalahan ini sangat penting untuk diperhatikan karena dapat berdampak langsung terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, serta mempengaruhi efektivitas transportasi di wilayah tersebut.

Jalan Akuila Raya Wayame merupakan salah satu jalan utama yang menghubungkan beberapa wilayah di Kota Ambon. Oleh karena itu, jalan ini memiliki peran yang sangat vital dalam mendukung mobilitas masyarakat. Kerusakan pada permukaan aspal di ruas jalan ini bukan hanya mengganggu kelancaran arus lalu lintas, tetapi juga dapat meningkatkan biaya perawatan dan mempercepat kerusakan pada kendaraan yang melintas. Hal ini tentu menambah beban ekonomi baik bagi pemerintah maupun masyarakat pengguna jalan.

Beberapa jenis kerusakan yang sering dijumpai pada permukaan aspal meliputi retakan, lubang, dan pergeseran lapisan aspal yang dapat menurunkan kualitas permukaan jalan. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi kenyamanan berkendara, tetapi juga dapat menjadi ancaman terhadap keselamatan. Sebagai contoh, lubang yang terbentuk akibat kerusakan aspal dapat menyebabkan kecelakaan, terutama pada malam hari atau saat

cuaca buruk. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis mendalam mengenai penyebab dan dampak dari kerusakan permukaan aspal pada ruas jalan ini.

Faktor penyebab kerusakan aspal pada jalan Akuila Raya Wayame dapat bervariasi, mulai dari beban lalu lintas yang tinggi, kualitas material yang digunakan dalam pembangunan jalan, hingga faktor cuaca dan kondisi lingkungan yang ekstrim. Pada kondisi lalu lintas yang padat, terutama pada jam sibuk, jalan ini menerima tekanan yang cukup besar dari kendaraan yang melintas. Beban tersebut dapat mempercepat proses degradasi permukaan aspal, sehingga menyebabkan kerusakan yang lebih cepat dan meluas.

Selain itu, faktor cuaca di Kota Ambon yang cenderung memiliki curah hujan tinggi juga berperan penting dalam kerusakan permukaan jalan. Hujan yang terus-menerus dapat memperburuk kondisi jalan dengan mengikis permukaan aspal dan menyebabkan pengendapan air di beberapa titik tertentu. Hal ini dapat mempercepat terjadinya keretakan dan lubang pada permukaan jalan. Oleh karena itu, analisis mengenai pengaruh cuaca terhadap kerusakan aspal sangat penting untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai permasalahan ini.

Penggunaan material yang berkualitas rendah dalam proses perbaikan atau pembangunan jalan juga dapat menjadi faktor penyebab utama kerusakan aspal. Meskipun proses pembangunan jalan sudah dilakukan sesuai standar, jika material yang digunakan tidak memenuhi kualitas yang diharapkan, kerusakan dapat terjadi lebih cepat. Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi terhadap kualitas material yang digunakan dalam pembangunan jalan, serta perawatan jalan yang dilakukan oleh pihak berwenang.

Pentingnya melakukan analisis terhadap kerusakan permukaan aspal pada ruas jalan ini tidak hanya untuk memperbaiki kondisi jalan, tetapi juga untuk mencegah terjadinya kerusakan lebih lanjut yang dapat berbahaya bagi pengguna jalan. Dalam hal ini, diperlukan pendekatan yang komprehensif, mulai dari identifikasi faktor penyebab hingga langkah-langkah perbaikan yang tepat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis dalam mengatasi permasalahan kerusakan permukaan aspal di jalan Akuila Raya Wayame dan menjadi referensi untuk perbaikan jalan di wilayah lainnya.

Dengan memahami penyebab dan dampak dari kerusakan aspal pada ruas jalan ini, diharapkan pihak terkait dapat melakukan tindakan preventif dan perbaikan yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, kerusakan yang terjadi dapat diminimalisir dan keselamatan serta kenyamanan berkendara dapat terjaga dengan baik. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang teknik sipil, khususnya dalam pengelolaan infrastruktur jalan yang lebih efektif dan efisien di Kota Ambon.

Kerusakan jalan merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan suatu perkerasan jalan menjadi tidak sesuai dengan bentuk perkerasan aslinya, sehingga dapat menyebabkan pekerasan jalan tersebut menjadi rusak, seperti berlubang, retak, bergelombang, dan lain sebagainya. Lapisan perkerasan jalan sering mengalami kerusakan atau kegagalan sebelum mencapai umur rencana. Kerusakan pada perkerasan jalan raya dapat dilihat dari kegagalan fungsional dan temperatur. Karakteristik Perkerasan Lentur, yaitu : 1). Bersifat elastis jika menerima beban, sehingga dapat memberi kenyamanan bagi pengguna jalan. Pada umumnya menggunakan bahan pengikat aspal. 2). Seluruh lapisan ikut menggung beban. 3). Penyebaran tegangan ke lapisan tanah dasar sedemikian sehingga tidak merusak lapisan tanah dasar (subgrade) 4). Usia rencana maksimum 20 tahun . (MKJI = 23 tahun) 5). Selama usia rencana diperlukan pemeliharaan secara berkala (routine maintenance).

Penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah retak, lepas, lubang, alur, gelombang, amblas dan belah. Besarnya kerusakan merupakan presentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan jalan yang ditinjau.

1. Nilai Presentase Kerusakan ( $N_p$ )

Besarnya nilai presentase kerusakan diperoleh dari presentase luas permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan bagian jalan yang ditinjau.

$$N_p = (\text{jumlah Ruas kerusakan jalan} / \text{jumlah Ruas jalan}) \times 100\%$$

2. Nilai Bobot Kerusakan ( $N_j$ )

Besarnya nilai bobot kerusakan diperoleh dari jenis kerusakan pada permukaan jalan yang dilalui.

### 3. Nilai Jumlah Kerusakan ( $N_q$ )

$$N_q = N_p \times N_j$$

Nilai kerusakan jalan merupakan jumlah total dari setiap nilai jumlah kerusakan pada suatu ruas jalan. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), penyebab kerusakan pada konstruksi jalan (demikian juga dengan bahu beraspal) dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : lalu lintas, air, material perkerasan, iklim, kondisi tanah yang tidak stabil dan proses pemadatan.

Dalam perencanaan program perbaikan dan pemeliharaan suatu perkerasan, evaluasi kondisi jalan, baik secara geometric maupun secara structural adalah merupakan langkah pertama yang penting. Evaluasi jalan meliputi pertimbangan – pertimbangan geometrik dan kondisi kelayakan jalan. Untuk memprediksi kondisi perkerasan dengan baik, maka suatu sistem untuk identifikasi harus digunakan. Sistem ini merupakan alat bagi personil penilai dalam melakukan penelitian kondisi perkerasan, yaitu sistem penilaian kondisi jalan menurut Bina Marga. Pada metode Bina Marga (BM) ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survey visual adalah kekerasan permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, ambblas. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing – masing keadaan kerusakan.

Menurut Bina Marga (2017) perhitungan urutan prioritas (UP) kondisi jalan merupakan fungsi dari kelas LHR (Lalu lintas Harian Rata – rata) dan nilai kondisi jalannya, yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:  $UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$ .

## **METODE PENELITIAN**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Field Research (Observasi) dan Library Research (Metode Perpustakaan). Dalam penelitian ini terdapat 2 jenis data yang akan diperoleh yakni Data primer adalah data yang di peroleh peneliti secara langsung. Data yang di peroleh dari observasi di lapangan di daerah lokasi penelitian yaitu panjang jalan dan lebar jalan dan juga data curah hujan dari BMKG Ambon dan basic price dari PUPR provinsi maluku. Sedangkan yang kedua data Sekunder adalah data informasi yang telah ada sebelumnya dan dengan sengaja di kumpulkan oleh peneliti yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan data penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Penanganan Rencana Anggaran Biaya, sedangkan variabel terikat yaitu kerusakan jalan. Metode analisis pada penelitian ini adalah 1) Kerusakan jalan dengan cara 2) Tebal Perkerasan Permukaan 3) Rencana Anggaran Biaya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey kerusakan permukaan perkerasan yang ada pada ruas jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon .

### Data kerusakan (berdasarkan pengamatan)

Untuk mengetahui presentasi kerusakan pada ruas jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon di bagi dalam beberapa sekmen yaitu:

Tabel 1 Data kerusakan jalan

No	JENIS KERUSAKAN	SEGMENT JALAN	JUMLAH	LUAS
1	Lubang	I	1	0,3
2	Lubang	II	1	1,12
3	Lubang	III	1	0,825
4	Lubang	IV	1	0,66
5	Lubang	V	1	0,48
6	Lubang	VI	1	3,99
7	Lubang	VII	1	1,02
8	Lubang	VIII	1	0,40
9	Lubang	IX	1	1,54
10	Lubang	X	1	0,66
11	Lubang	XI	1	0,511
12	Lubang	XII	1	2,25
13	Lubang	XIII	1	0,69
14	Lubang	XIV	1	0,7
16	Lubang	XVI	1	10,71
17	Lubang	XVII	1	7
18	Lubang	XVIII	1	5,88
19	Lubang	XIX	1	3,5
20	Lubang	XX	1	0,81
	<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>43.046</b>
	<b>Presentase kerusakan jalan</b>			<b>100</b>

**Nilai kondisi kerusakan jalan**

Untuk mengetahui presentasi nilai kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon yaitu:

Tabel 2 Presentase kerusakan jalan

No	Kerusakan	Luas Kerusakan (M <sup>2</sup> )	Presentase Kerusakan Terhadap Luas Kerusakan (%)	Presentase Dari Luas Keseluruhan 4000 M <sup>2</sup> (%)
I	II	III	IV = (III/ΣIII)*100)	V = (III/4000)*100)
1	Lubang	43.046	100	1.07
	<b>Jumlah</b>	<b>43.046</b>	<b>100</b>	<b>1.07</b>

Sumber : Olahan Data, 2022

Tabel 3. Representase LHR senin, rabu, sabtu jalan akuila raya kota ambon

Hari Survei	LHR( smp) Menurut Golongan Kendaraan Truk 2 Sumbu
Senin, TS 1	30
Senin, TS 2	24
Rabu, TS 1	15
Rabu, TS 2	16
Sabtu, TS 1	19
Sabtu, TS 2	44
Representase	148

Sumber : Olahan Data, 2022

Jenis Kendaraan Sepeda Motor (golongan 1) mendominasi lalu lintas harian yaitu 2.450 kendaraan atau 81,91%, disusul dengan mobil pribadi (golongan 3) yaitu 509 kendaraan 17,01%.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat disajikan berdasarkan tujuan penelitian adalah hasil survey lalu lintas LHR terkini yang dilaksanakan selama 3 hari di Ruas Jalan Akuila Raya Wayame Kota Ambon menunjukkan lalu lintas harian terbanyak terjadi pada hari senin

di pos pengamatan TS-1, didominasi oleh jenis kendaraan sepeda motor (golongan 1) yaitu 2,450 kendaraan atau 81,91%, disusul dengan mobil pribadi (golongan3) yaitu 509 kendaraan atau 17,01% dan selebihnya 9,8% terdiri dari truk.

Nilai DCP dari titik STA 0 + 000 – STA 0 + 700 memiliki nilai rata-rata 39,02 % Selain itu, diperlukan biaya sebesar 22,562,870 untuk memperbaiki kerusakan secara menyeluruh hingga konstruksi perkerasan jalan dapat memberikan pelayanan maksimal kepada masyarakat.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Anonimus, 2022. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Bina Marga, 2017. Manual Desain Perkerasan Jalan Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Jakarta..
- <http://ejournal3.undip.ac.id> (diunduh 19 – 4 - 2022) Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan Studi Kasus Ruas Jalan W.J.Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora.
- <http://ejournal3.undip.ac.id> (diunduh 19 – 4 - 2022) Analisa Dampak Kerusakan Jalan Terhadap Pengguna Jalan dan Lingkungan Di Jalan Raya Gampeng .
- <http://ejournal3.undip.ac.id> (diunduh 19 – 4 - 2022) Analisa Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga .
- Putri Fitria Lestari 2022, Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjaran – Balamoa.
- SNI, Bidang Pekerjaan Umum Mengenai Perkerasan Jalan
- Sufriadi, (2019). Rencana Anggaran Biaya dan Metode Pelaksanaan Pada Proyek Peningkatan Jalan Meureubo-Sukarame Kecamatan Makmur Kabupaten Bireuen. Teknik Sipil TKJJ, Politeknik Negeri Lhokseumawe