

## ANALISIS PRESERVASI JALAN PADA RUAS JALAN BARONG TONGKOK-SENDAWAR (MENTIWAN) KABUPATEN KUTAI BARAT KALIMANTAN TIMUR

Santi Yatnikasari<sup>1</sup>, Muhammad Hadi Awalludin<sup>2</sup>, Fitriyati Agustina<sup>3</sup>, Ulwiyah Wahdah Mufassirin Liana<sup>4</sup>, Vebrian<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No.15 Samarinda  
sy998@umkt.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No.15 Samarinda  
hadiawalludin8@gmail.com

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No.15 Samarinda  
fa444@umkt.ac.id

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No.15 Samarinda  
uwm216@umkt.ac.id

<sup>5</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Ir. H. Juanda No.15 Samarinda  
1811102443062@umkt.ac.id

Masuk: 28-03-2023, revisi: 07-06-2023, diterima untuk diterbitkan: 23-06-2023

### ABSTRACT

*The role of roads in regulating traffic flow is crucial in human life. One road segment that plays an important role in facilitating the distribution of goods and services in Kutai Barat Regency, East Kalimantan, is the Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) road section. This study aims to identify various types of damage that occur on that road section and find appropriate solutions to address the issues. The objective of road preservation and rehabilitation is to enhance the role and function of the road in regional development by connecting growth centers. This effort is carried out through improvements to the road network system, including routine road maintenance, minor road rehabilitation, and regular bridge maintenance. The data used in this research consist of primary data obtained through interviews and observations, and secondary data obtained from road preservation contract activities. The research findings on the Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) road section indicate crack damage resembling crocodile skin, covering an area of 391.38 m<sup>2</sup> or 29.86%. The recommended solution for handling this issue is to dismantle and remove the wet parts caused by water seepage, and then apply an appropriate coating material.*

*Keywords: road preservation; road rehabilitation; road damage*

### ABSTRAK

Peran jalan dalam mengatur arus lalu lintas sangat vital dalam kehidupan manusia. Salah satu segmen jalan yang memiliki peran penting dalam memfasilitasi distribusi barang dan jasa di Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur, adalah ruas Jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut dan mencari solusi yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan dari preservasi rehabilitasi jalan adalah untuk meningkatkan peran dan fungsi jalan dalam pengembangan wilayah dengan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan wilayah. Upaya ini dilakukan melalui perbaikan sistem jaringan jalan, yang mencakup pemeliharaan rutin jalan, rehabilitasi minor jalan, serta pemeliharaan rutin jembatan. Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer dengan wawancara dan observasi, dan data sekunder berupa data kontrak kegiatan preservasi jalan. Hasil penelitian pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) adalah kerusakan berupa retak kulit buaya dengan luas 391,38 m<sup>2</sup> atau 29,86%, dengan solusi penanganan yaitu membongkar dan membuang bagian yang basah akibat air yang merembes, serta dilapisi dengan bahan yang sesuai.

Kata kunci: preservasi jalan; rehabilitasi jalan; kerusakan jalan

## 1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan infrastruktur utama yang digunakan dalam transportasi darat, baik untuk kendaraan pribadi maupun umum. Peranan jalan sangat krusial dalam kehidupan manusia, karena hampir semua kegiatan manusia bergantung pada penggunaan jalan. Jalan menjadi sarana yang sangat penting untuk mengakomodasi lalu lintas dengan mobilitas

yang tinggi, yang terjadi sebagai hasil dari aktivitas ekonomi. Pertumbuhan ekonomi mengakibatkan peningkatan volume transportasi yang harus disesuaikan dengan pembangunan jalan yang memiliki standar kualitas yang tinggi.

Ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) berperan penting dalam mendistribusikan barang dan jasa di Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur. Setiap harinya, terdapat jumlah kendaraan yang signifikan yang melintasi jalan ini. Tingginya volume kendaraan yang melewati ruas jalan ini, kurangnya perencanaan yang memadai, dan kurangnya pengawasan terhadap beban kendaraan telah menyebabkan berbagai masalah pada kondisi struktural dan fungsional jalan yang sering mengalami kerusakan. Oleh karena itu, pemeriksaan dan pemeliharaan rutin perkerasan jalan menjadi suatu kebutuhan untuk menjaga kelancaran pelayanan terhadap arus lalu lintas yang ada.

Preservasi jalan meliputi langkah-langkah pencegahan dalam pemeliharaan jalan. Apabila kegiatan preservasi jalan dilaksanakan tepat waktu, maka dapat mengurangi biaya dengan signifikan serta mengoptimalkan penggunaan anggaran. Tujuan dari kegiatan preservasi dan rehabilitasi jalan adalah untuk meningkatkan peran dan fungsi jalan dalam pengembangan wilayah dengan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan wilayah. Ini dilakukan melalui penyediaan layanan pada sistem jaringan jalan yang diperbaiki, termasuk pemeliharaan rutin jalan, rehabilitasi minor jalan, dan pemeliharaan rutin jembatan.

## 2. METODE PENELITIAN

### Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di ruas Jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) yang memiliki panjang penanganan sebesar 19,4 km, sebagaimana tergambar dalam Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Pengumpulan data

#### Data primer

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui pelaksanaan wawancara dan observasi langsung di lapangan oleh peneliti.

#### Data sekunder

Berupa data kontrak terkait kegiatan preservasi jalan.

### Analisis data

Berdasarkan data yang telah diperoleh di lapangan selanjutnya dianalisa dengan mendeskripsikan dan mengklasifikasikan kerusakan jalan sebagai berikut :

1. Berbagai jenis retak teridentifikasi, termasuk retakan memanjang, retakan melintang, retakan diagonal, retakan reflektif, retakan blok, retakan kulit buaya, dan retakan bulan sabit.
2. Terdapat berbagai bentuk deformasi yang terjadi, antara lain alur, amblas, sungkur, perluasan, bergelombang, benjol, dan penurunan.

3. Ditemukan kerusakan pada tekstur permukaan yang meliputi kegemukan, pelepasan butiran, pengausan agregat, stripping, dan pengelupasan.
4. Ditemukan berbagai jenis kerusakan, termasuk kerusakan berupa lubang, tambalan, dan persilangan rel.
5. Kerusakan yang terjadi pada tepi perkerasan meliputi retakan di pinggir jalan dan penurunan pada bahu jalan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas Jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) merupakan bagian dari jaringan jalan nasional yang melayani lalu lintas dari kedua arah. Untuk menilai kondisi jalan ini secara menyeluruh, telah dilakukan survei yang melibatkan analisis kerusakan pada setiap segmen dengan panjang 5 km.

Berdasarkan observasi terhadap kondisi jalan, tercatat adanya sejumlah kerusakan yang beragam, termasuk retak pinggir, retak memanjang, retak kulit buaya, retak amblas, kegemukan, pelepasan berbutir, sungkur, lubang, dan tambalan. Tabel 1 menyajikan informasi mengenai persentase masing-masing jenis kerusakan yang terjadi di ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan).

Tabel 1. Presentase jenis kerusakan yang terjadi

No.	Jenis Kerusakan	Luas (m <sup>2</sup> )	Kerusakan %
1	Retak Kulit Buaya	391,38	29,86
2	Retak Memanjang atau Melintang	160,21	12,22
3	Retak Pinggir	92,35	7,05
4	Retak Selip	214,31	16,35
5	Sungkur	173,68	13,25
6	Amblas	79,27	6,05
7	Lubang	73,065	5,57
8	Pelepasan Berbutir	56,865	4,34
9	Kegemukan	69,5	5,30
10	Tambalan	0	0
	<b>Total</b>	<b>1310,63</b>	<b>100</b>

Sumber: Peneliti (2022)

Kerusakan yang dominan terlihat pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) adalah retak kulit buaya, retak selip, dan sungkur.

#### Kerusakan retak kulit buaya

Pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan), terdapat kerusakan seluas 391,38 m<sup>2</sup> atau sekitar 29,86% dari total kerusakan di jalan tersebut. Kerusakan ini terjadi di beberapa titik, seperti Sta 00+260.0, 07+090.0, 07+097.0, 07+215.0, 07+317.0, 07+467.0, 07+940.0, 14+090.0, 14+693.0, dan 17+045.0. Rincian informasi lebih lengkap dapat dilihat dalam Gambar 2. Faktor yang menyebabkan kerusakan ini termasuk buruknya kualitas bahan perkerasan, pelapukan permukaan, ketidakstabilan tanah bagian dasar, serta peningkatan air tanah di lapisan pondasi. Retak kulit buaya dapat terjadi baik pada jalur roda maupun area lain di permukaan jalan. Agar dapat mengatasi masalah ini, dianjurkan untuk memperbaiki bagian perkerasan yang terdampak kerusakan akibat rembesan air dengan cara menggali dan menghilangkan area yang lembap, kemudian melapisi ulang menggunakan material yang tepat. Dampak kerusakan yang diakibatkan oleh aktivitas lalu lintas yang tinggi dapat diatasi dengan memberikan penambahan lapisan tambahan. Butiran-butiran yang terlepas disebabkan oleh retakan yang terkena air, dan seiring berjalannya waktu dapat menyebabkan terbentuknya lubang.



Gambar 2. Kerusakan retak kulit buaya

### Kerusakan retak memanjang atau melintang

Kerusakan retak memanjang pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) meliputi luasan sekitar 160,21 m<sup>2</sup> atau sekitar 12,22% dari total kerusakan di jalan tersebut. Kerusakan ini terjadi pada beberapa titik, yakni Sta 00+320.0, 01+100.0, 07+875.0, 09+598.0, 12+153.0, 16+680.0, dan 17+050.0. Dapat dilihat pada Gambar 3. Untuk mengatasi situasi ini, solusinya adalah melakukan perbaikan dengan mengisi celah menggunakan campuran aspal cair dan pasir sebagai langkah penyelesaian. Selain itu, perlu dilakukan perbaikan pada sistem drainase di sekitar area kerusakan, serta memperlebar dan memadatkan bahu jalan. Apabila terdapat penurunan elevasi di sekitar tepi perkerasan, dapat dilakukan perbaikan dengan menggunakan hotmix. Penting untuk diperhatikan bahwa jika tidak dilakukan perbaikan, retakan ini berpotensi semakin membesar dan dapat menyebabkan terbentuknya lubang.



Gambar 3. Kerusakan retak memanjang

### Kerusakan retak pinggir

Kerusakan retak pinggir pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) memiliki kerusakan sebesar 92,35 m<sup>2</sup> atau 7,05% dari total kerusakan yang terjadi di ruas jalan tersebut, terjadi pada Sta 07+145.0 ; 07+295.0 ; 07+500.0 ; 07+525.0 ; 07+668.0. Dapat dilihat pada Gambar 4. Sebagai solusi, dapat dilakukan perbaikan dengan mengisi celah menggunakan campuran aspal cair dan pasir. Perlu dilakukan perbaikan pada sistem drainase di sekitar area tersebut, serta melebarkan dan memadatkan bahu jalan. Jika terdapat penurunan elevasi di sekitar tepi perkerasan, dapat diperbaiki dengan menggunakan hotmix.



Gambar 4. Kerusakan retak pinggir

### Kerusakan Retak Selip

Kerusakan itu terjadi karena adanya masalah pada ikatan antara lapis permukaan dan lapis di bawahnya. Gambar 5 menunjukkan adanya retakan dan celah yang timbul akibat kekurangan ikatan tersebut. Penyebab dari ikatan yang kurang baik ini bisa disebabkan oleh minyak, debu, air, atau benda-benda non-adhesif lainnya. Selain itu, juga mungkin disebabkan oleh kurangnya penggunaan prime coat sebagai bahan pengikat di antara kedua lapisan tersebut. Retakan bisa terjadi jika ada terlalu banyak pasir dalam campuran lapis permukaan atau jika pemadatan pada lapis perkerasan tidak memadai. Untuk mengatasi masalah ini, disarankan untuk membongkar bagian yang rusak pada lapisan aspal dan menggantikannya dengan lapisan yang lebih baik daripada sebelumnya.



Gambar 5. Kerusakan retak selip

### Kerusakan sungkur

Kerusakan sungkur pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) meliputi luas area sekitar 173,68 m<sup>2</sup> atau sekitar 13,25% dari total kerusakan yang terjadi. Lokasi kerusakan terdapat pada beberapa titik, yaitu Sta 02+043.0, 07+920.0, 12+860.0, 14+529.0, 16+850.0, dan 16+900.0. Informasi lebih rinci dapat ditemukan dalam Gambar 6. Penyebab kerusakan ini termasuk stabilitas rendah pada lapisan permukaan, penggunaan agregat halus yang berlebihan, penggunaan material yang tidak sesuai, serta pembukaan lalu lintas sebelum perkerasan dengan aspal cair mencapai tingkat kestabilan yang memadai. Solusi yang direkomendasikan adalah melakukan pembongkaran dan perbaikan yang dimulai dari tanah dasar, menggunakan agregat kelas A, dan menerapkan lapisan aspal panas (CAP) sebagai perbaikan.



Gambar 6. Kerusakan sungkur

### Kerusakan amblas

Kerusakan amblas pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan) meliputi area seluas 79,27 m<sup>2</sup> atau sekitar 6,05% dari total kerusakan yang terjadi di jalan tersebut. Kerusakan ini terjadi pada beberapa titik, yaitu Sta 07+630.0, 07+638.0, 11+847.0, dan 16+950.0. Kerusakan dapat dilihat pada Gambar 7. Penyebab kerusakan tersebut bisa terjadi karena beban yang melewati batas perencanaan yang telah ditetapkan, pelaksanaan yang tidak optimal, atau penurunan pada bagian perkerasan karena adanya penurunan pada tanah dasar. Solusi yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- Untuk masalah penurunan atau amblas dengan kedalaman kurang dari 5 cm, cukup mengisi area terendah dengan bahan yang sesuai seperti laston, lapen, lataston.
- Untuk amblas dengan kedalaman melebihi 5 cm, diperlukan penggalian area yang mengalami amblas dan dilakukan perbaikan dengan melapisi ulang menggunakan lapisan yang sesuai dengan perencanaan yang telah ditentukan.



Gambar 7. Kerusakan amblas

### Kerusakan lubang

Pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan), terdapat kerusakan dengan luas 73,065 m<sup>2</sup> atau sekitar 5,57% dari total kerusakan yang terjadi. Kerusakan ini terjadi pada beberapa lokasi, yaitu Sta 00+945.0, 01+240.0, 07+290.0, 12+767.0, dan 17+175.0. Dapat dilihat pada Gambar 8. Untuk mengatasi masalah ini, ada solusi yang bisa diterapkan yaitu melakukan pembongkaran dan penggantian lapisan di lubang-lubang yang memiliki kerusakan permanen, juga dikenal sebagai deep patch, dengan cara antarlain:

- Dilakukan pembersihan lubang dari air dan material yang terlepas.
- Melakukan pembongkaran pada lapisan permukaan dan pondasi dengan kedalaman hingga lapisan yang solid.
- Pada lapisan permukaan dan pondasi, dilakukan pembongkaran hingga kedalaman yang memungkinkan mencapai lapisan yang kuat (dengan memotong dalam bentuk persegi panjang).

- d. Melakukan pemberian lapisan tack coat sebagai lapisan pengikat yang dapat meresap.
- e. Mengisi campuran aspal dengan hati-hati untuk menghindari terjadinya segregasi.
- f. Melakukan pemadatan pada lapisan campuran dan membentuk permukaan sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada.
- g. Melakukan pencampuran aspal dengan sangat hati-hati untuk mencegah terjadinya segregasi.
- h. Melakukan pemadatan pada lapisan campuran dan membentuk permukaan sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada.



Gambar 8. Kerusakan lubang

### Kerusakan pelepasan berbutir

Pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan), terdapat kerusakan akibat pelepasan butiran yang mencakup luas 56,865 m<sup>2</sup> atau sekitar 4,34% dari total kerusakan yang terjadi. Kerusakan ini terjadi pada beberapa titik, yaitu pada Sta 00+954.0, 12+150.0, 12+747.0, dan 12+753.0. Informasi lebih rinci dapat ditemukan pada Gambar 9. Pelepasan butiran ini terjadi karena terlebih dahulu agregat halus mengalami pelepasan, yang kemudian menyebabkan terjadinya erosi yang berkelanjutan. Akibatnya, partikel-partikel yang lebih besar juga ikut terlepas dan menyebabkan permukaan menjadi kasar. Untuk mengatasi masalah ini, solusi yang direkomendasikan adalah pemberian lapisan tambahan pada bagian atas dari lapisan yang telah mengalami pelepasan butiran setelah membersihkan dan mengeringkan lapisan sebelumnya. Selanjutnya, dilakukan pelapisan ulang menggunakan metode slurry seal.



Gambar 9. Pelepasan berbutir

### Kerusakan kegemukan

Pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan), terdapat kerusakan akibat kegemukan (bleeding) seluas 69,5 m<sup>2</sup> atau 5,30% dari keseluruhan kerusakan yang terjadi. Kerusakan ini terjadi pada beberapa titik, yaitu pada Sta 07+420.0, 07+480.0, 07+487.0, dan 09+050.0. Kerusakan ini dapat dilihat pada Gambar 10. Kegemukan ini terjadi karena penggunaan kadar aspal yang cukup tinggi dalam campuran aspal. Jika kegemukan ini dibiarkan tanpa penanganan, dapat menyebabkan permukaan jalan menjadi licin bagi kendaraan yang melintas. Untuk mengatasi masalah ini, solusi yang dapat dilakukan adalah dengan menghampar agregat panas dan kemudian memadatkannya, atau mengangkat lapisan aspal yang mengalami kegemukan dan diganti dengan lapisan penutup yang sesuai.



Gambar 10. Kerusakan kegemukan

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Pada ruas jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan), kerusakan yang dominan adalah retak kulit buaya, dengan luas sekitar 391,38 m<sup>2</sup> atau sekitar 29,86% dari total kerusakan di ruas tersebut. Untuk menangani kerusakan lubang pada jalan Barong Tongkok-Sendawar (Mentiwan), rekomendasi solusinya adalah melakukan pembongkaran dan penghilangan bagian yang terkena rembesan air, lalu melapisi ulang dengan bahan yang sesuai. Selain itu, tambahan lapisan pada area kerusakan yang disebabkan oleh beban lalu lintas juga merupakan tindakan yang dianjurkan.

##### Saran

Untuk memastikan efektivitas dan efisiensi perbaikan yang dilakukan, pihak terkait perlu melakukan pengamatan langsung di lapangan terkait kondisi kerusakan yang terjadi. Dengan melakukan observasi ini, perbaikan dapat dilakukan secara lebih tepat dan sesuai dengan kondisi yang ada. Selain itu, guna menjaga kekuatan perkerasan jalan tetap optimal, diperlukan tindakan perbaikan secara teratur, baik melalui pemeliharaan yang dilakukan secara rutin tiap tahun maupun pemeliharaan berkala yang dilakukan setiap 2 atau 3 tahun, sehingga kerusakan tidak berlanjut dan menjadi semakin parah.

##### DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1983., Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan umum dan Perumahan Rakyat Nomor. 03/MN/B/1983 Tentang Manual Pemeliharaan Jalan.
- Jadid, H. 2020. Analisis Kinerja Penyedia Jasa Pekerjaan Preservasi Jalan Skema Long Segment Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Ruas Jalan Bulu – Tuban – Sadang. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Khaqiqi, A., Wulandari. 2019. Tingkat Pelaksanaan Pekerjaan Kontruksi Preservasi Jalan Berbasis Kontrak Long Segment Pada Balai Pelaksanaan Jalan Nasional VIII Surabaya. *Narotama Jurnal Teknik Sipil*. e-ISSN. Vol. 3. No. 2 Nov.
- NS, Sutarno. 2008. Kamus Perpustakaan dan Informasi. Jakarta: Jala Permata.
- Nurahmat, D. 2019. Kajian Sistem Kontrak Konvensional Dan Kontrak Long Segment Pada Pekerjaan Preservasi Jalan Nasional. Skripsi. Fakultas Teknik Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2011., Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13 /PRT/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Jalan dan Penilikan Jalan.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2006., Peraturan Pemerintah Nomor 34, Tentang Jalan.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2015., Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 9/SE/Db, Tentang Pelaksanaan proses Pengadaan dan Pekerjaan Jalan Secara Long Segment.
- Pemerintah Republik Indonesia, 2016., Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 07/SE/Db/2016, Tentang Perubahan Standar Dokumen Pengadaan dan Pekerjaan Preservasi Jalan Dengan Skema Long Segment.
- Putro, E (2019) Analisis Preservasi Rehabilitasi Jalan Secara Long Segment Pada Ruas Jalan Batas Kab. Kuansing – Muara Lembu – Taluk Kuantan – Batas Provinsi Sumbar. Diploma thesis, Universitas Islam Riau.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung : Alfa Beta.
- Widyantari, IGA. 2018. Analisis resiko Preservasi Jalan SP. Tohpati – Tampak Siring – Istana Presiden, Kabupaten Giannyar, Provinsi Bali. *Jurnal Spektran*. E-ISSN. Vol. 6, No. 1, Januari, Hal. 86-94.