

**EVALUASI KONDISI PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) PADA RUAS JALAN RANDEGAN LOR-
TAMAN BENDUNG SLINGA KABUPATEN PURBALINGGA**

Sihtasari Devi^{1*}, Andyka Meylina¹

¹*Prodi Manajemen Konstruksi, Politeknik Madyathika,*

Jl Letnan Jenderal S.Parman No.47 Purbalingga, Jawa Tengah 53317

**Email: sihtasaridevi@gmail.com*

ABSTRAK

Jalan merupakan infrastruktur transportasi yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan pertumbuhan ekonomi daerah. Kerusakan jalan yang tidak ditangani secara tepat dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan serta meningkatkan risiko kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan jalan, menganalisis faktor penyebab kerusakan, dan menentukan metode penanganan yang sesuai berdasarkan metode *Surface Distress Index* (SDI). Lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Randegan Lor–Taman Bendung Slinga Kabupaten Purbalingga sepanjang 300 meter yang dibagi menjadi enam segmen pengamatan. Metode yang digunakan adalah survei lapangan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif berdasarkan pedoman Direktorat Jenderal Bina Marga, melalui pengamatan terhadap luas dan lebar retak, jumlah lubang, serta kedalaman bekas roda untuk menghitung nilai SDI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kerusakan dominan yang ditemukan adalah retak kulit buaya (*alligator cracking*), retak tepi (*edge cracking*), ambles (*depression*), lubang (*potholes*), dan pelepasan butir (*ravelling*). Faktor utama penyebab kerusakan adalah repetisi beban lalu lintas yang tinggi, sistem drainase yang kurang baik, serta lemahnya dukungan bahu jalan. Hasil perhitungan SDI menunjukkan nilai rata-rata sebesar 85 pada seluruh segmen yang termasuk dalam kategori kondisi sedang. Berdasarkan nilai tersebut, metode penanganan yang direkomendasikan adalah pemeliharaan berkala melalui pekerjaan *sealing*, *levelling*, dan *overlay* untuk mencegah berkembangnya kerusakan yang lebih berat.

Kata kunci: kerusakan jalan, pemeliharaan jalan, perkerasan lentur, Surface Distress Index.

ABSTRACT

Roads are essential transportation infrastructure that play a significant role in supporting community mobility and regional economic growth. Road damage that is not properly addressed can reduce the level of road service and increase the risk of traffic accidents. This study aims to identify the types of road damage, analyze the factors causing pavement deterioration, and determine appropriate maintenance methods based on the *Surface Distress Index* (SDI) method. The study was conducted on the Randegan Lor–Taman Bendung Slinga Road section in Purbalingga Regency, covering a length of 300 meters divided into six observation segments. The research employed a field survey using a quantitative descriptive approach based on the guidelines of the Directorate General of Highways, involving observations of crack area and width, number of potholes, and rut depth to calculate the SDI value. The results indicate that the predominant types of pavement distress are alligator cracking, edge cracking, depression, potholes, and ravelling. The main factors contributing to pavement deterioration are repetitive traffic loading, inadequate drainage systems, and insufficient shoulder support. The SDI analysis produced an average value of 85 across all observation segments, indicating that the pavement is in moderate condition. Based on this result, the recommended maintenance strategy is periodic maintenance through *sealing*, *levelling*, and *overlay* to prevent further pavement deterioration.

Keywords: pavement distress, road maintenance, flexible pavement, Surface Distress Index,.

PENDAHULUAN

Jaringan jalan merupakan prasarana transportasi darat yang berperan penting dalam sektor perhubungan barang dan jasa sehingga desain perkerasan jalan yang baik merupakan suatu keharusan (Hamid & Sodikin, 2020). Jaringan jalan terdiri atas berbagai jenis jalan yang saling terhubung dan memiliki peran masing-masing. Jalan merupakan sarana transportasi yang sangat penting karena menghubungkan satu wilayah dengan wilayah lainnya sehingga mendukung mobilitas dan aktivitas ekonomi masyarakat (Rivai & Lubis, 2024). Jalan sebagai prasarana angkutan darat memiliki peran penting dalam kegiatan perekonomian suatu daerah, baik antar kota maupun desa.

Selain itu, jalan juga memiliki peran penting untuk mengurangi kesenjangan antar wilayah, menghemat biaya transportasi, dan meningkatkan waktu tempuh lebih cepat sehingga produktivitas masyarakat meningkat. Jalan yang berada dalam kondisi baik dapat memperlancar interaksi sosial, meningkatkan akses layanan dasar, dan meningkatkan aktivitas ekonomi. Infrastruktur jalan yang memadai juga berkontribusi terhadap peningkatan konektivitas wilayah dan pemerataan pembangunan karena mampu memperlancar distribusi barang, jasa, dan mobilitas penduduk secara lebih efektif.

Pertumbuhan pembangunan dan perekonomian suatu daerah yang meningkat akan berdampak pada masa layanan jalan. Ketika suatu daerah yang difasilitasi jalan memiliki peningkatan volume dan berat muatan kendaraan maka akan mulai muncul kerusakan jalan. Pertumbuhan jumlah kendaraan yang terus meningkat juga menyebabkan kapasitas jalan semakin terbebani sehingga mempercepat penurunan kinerja dan kondisi jalan (Ichwan & Pahrial, 2026). Peningkatan aktivitas transportasi memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai agar kenyamanan dan keselamatan pengguna tetap terjaga (Ramayanti *et al.*, 2024). Semakin baik kondisi jalan maka semakin baik dalam menunjang segala aspek kegiatan, sebaliknya semakin rusak jalan maka semakin terhambat segala aspek kegiatan. Kerusakan jalan dapat menghambat aktivitas ekonomi dan sosial.

Kerusakan yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan penurunan tingkat pelayanan jalan dan meningkatkan biaya operasional kendaraan bagi pengguna jalan. Selain beban lalu lintas, kerusakan perkerasan jalan juga dapat dipengaruhi oleh perubahan kadar air tanah yang menyebabkan penurunan daya dukung tanah dasar dan deformasi pada struktur perkerasan (Misdi, 2024). Selain itu, kerusakan jalan yang parah dapat menyebabkan kecelakaan. Peningkatan volume lalu lintas pada jaringan jalan menuntut tersedianya infrastruktur transportasi yang mampu memberikan tingkat pelayanan yang baik bagi pengguna jalan (Agustina, 2026).

Peningkatan aktivitas ekonomi dan transportasi menuntut tersedianya infrastruktur yang andal agar mampu melayani pertumbuhan pergerakan kendaraan secara berkelanjutan (Safitri *et al.*, 2026). Jalan Dusun Randegan Lor di Desa Slinga, Kecamatan Kaligondang, Kabupaten Purbalingga merupakan jalan lokal primer yang melayani perjalanan dekat antar kawasan. Jalan ini didanai oleh Pemerintah Desa menggunakan dana desa. Pada awalnya, jalan ini direncanakan untuk menahan beban ringan dan sedang, namun seiring meningkatnya aktivitas ekonomi di sekitar wilayah Bendung Slinga maka jalan ini juga beberapa kali dilewati oleh kendaraan berat.

Jalan Dusun Randegan Lor menuju Taman Bendung Slinga memiliki tipe perkerasan lentur dan telah mengalami berbagai kerusakan seperti lubang, retakan, dan ambblas yang dapat dilihat dengan survei visual. Kerusakan perkerasan jalan yang berlubang, retak, dan bergelombang dapat menurunkan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Selain itu juga dapat mempercepat kerusakan kendaraan dan menambah biaya perawatan. Kerusakan jalan yang terjadi di ruas Jalan Dusun Randegan Lor menuju Taman Bendung Slinga perlu dilakukan penanganan dengan pemeliharaan rutin dan perbaikan secara berkala. Lapisan perkerasan jalan memiliki fungsi sebagai penerima beban lalu lintas yang menyebarkannya ke lapisan dibawahnya hingga ke tanah dasar.

Selain itu, dengan mempertimbangkan volume dan beban kendaraan juga dapat dilakukan peningkatan kualitas konstruksi dan material jalan karena ruas jalan tersebut merupakan jalan menuju ke daerah yang memiliki aktivitas perekonomian baik. Kualitas

material konstruksi memiliki pengaruh terhadap kekuatan dan umur layanan suatu infrastruktur sehingga pemilihan material yang tepat perlu menjadi perhatian dalam proses pembangunan dan pemeliharaan (Ramayati & Kartini, 2024).

Evaluasi terhadap kondisi dan kelayakan suatu infrastruktur diperlukan untuk memastikan fungsi pelayanan tetap berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan (Kurniati *et al.*, 2024). Evaluasi kinerja struktur secara berkala diperlukan untuk mengetahui tingkat keandalan infrastruktur dan menentukan tindakan pemeliharaan yang sesuai (Larasati *et al.*, 2024). Pengambilan keputusan teknis yang tepat memerlukan evaluasi dan analisis berdasarkan data hasil pengukuran sehingga rekomendasi yang diberikan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Balatiff *et al.*, 2024). Oleh karena itu, melalui tulisan ini penulis akan mengidentifikasi berbagai jenis kerusakan jalan dan penanganan yang dapat dilakukan pada ruas Jalan Dusun Randegan Lor menuju Taman Bendung Slinga.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis kerusakan, menganalisis faktor-faktor penyebab kerusakan, dan menentukan metode penanganan yang sesuai berdasarkan metode *Surface Distress Index* (SDI) pada ruas Jalan Dusun Randegan Lor menuju Taman Bendung Slinga, Kabupaten Purbalingga.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruas Jalan Randegan Lor–Taman Bendung Slinga Kabupaten Purbalingga sebagai objek pengamatan. Alat yang digunakan meliputi meteran, android, dan alat tulis untuk mendokumentasikan serta mengukur tingkat kerusakan jalan.

Lingkup Pengamatan

Pengamatan ini memiliki ruang lingkup pada identifikasi jenis kerusakan jalan dengan metode penanganannya pada ruas Jalan Dusun Randegan Lor menuju Taman Bendung Slinga. Pengamatan dilakukan dengan survei visual untuk mendokumentasikan berbagai jenis kerusakan yang ada dari STA 00+000 hingga STA 00+300 dengan persegmen 50 meter. Data jenis kerusakan yang didapat akan menjadi data primer.

Desain Penelitian dan Analisa Data

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei visual lapangan. Pengamatan dilakukan pada ruas jalan sepanjang 300 meter yang dibagi menjadi enam segmen pengamatan masing-masing 50 meter. Data yang dikumpulkan berupa jenis, ukuran, dan tingkat kerusakan perkerasan jalan.

Analisis data dilakukan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) berdasarkan pedoman Direktorat Jenderal Bina Marga. Parameter yang dianalisis meliputi luas retak, lebar retak, jumlah lubang, dan kedalaman bekas roda. Nilai SDI yang diperoleh digunakan untuk menentukan kondisi perkerasan jalan serta rekomendasi penanganan yang sesuai.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan survei pendahuluan untuk menentukan lokasi pengamatan. Selanjutnya dilakukan identifikasi dan dokumentasi kerusakan jalan pada setiap segmen. Data hasil survei kemudian diolah menggunakan metode SDI untuk memperoleh nilai kondisi jalan dan menentukan jenis penanganan yang direkomendasikan berdasarkan tingkat kerusakan yang ditemukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kerusakan Jalan

Hasil survei menunjukkan bahwa kerusakan dominan yang ditemukan pada ruas Jalan Randegan Lor–Taman Bendung Slinga meliputi:

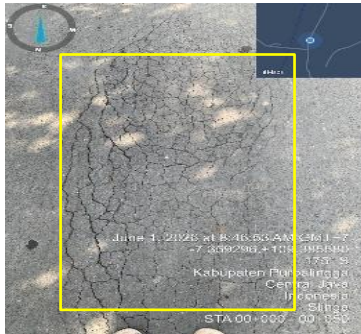
- a. Segment 1
STA 00+000-00+050



Gambar 1. Kerusakan Jalan Alligator Cracking

Gambar 1 menunjukkan kerusakan *alligator cracking* (retak kulit buaya) yang

ditandai dengan pola retakan saling berhubungan menyerupai kulit buaya pada badan jalan. Kerusakan ini mengindikasikan penurunan kemampuan struktur perkerasan akibat repetisi beban lalu lintas yang tinggi. Apabila tidak segera ditangani, retakan dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih berat, seperti lubang (*potholes*).



Gambar 2. Kerusakan Jalan Alligator Cracking

Gambar 2 menunjukkan kerusakan *alligator cracking* (retak kulit buaya) yang ditandai dengan pola retakan saling berhubungan pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang dan genangan air yang mempercepat penurunan kondisi perkerasan, sehingga berpotensi berkembang menjadi lubang (*potholes*) apabila tidak segera ditangani.



Gambar 3. Kerusakan Jalan Amblas (*Depression*)

Gambar 3 menunjukkan kerusakan amblas (*depression*) yang ditandai dengan penurunan permukaan perkerasan dibandingkan area di sekitarnya. Kerusakan ini dipengaruhi oleh sistem drainase yang kurang baik sehingga menimbulkan genangan air serta diperparah oleh beban lalu lintas

berulang.



Gambar 4. Kerusakan Jalan Amblas dan Alligator Cracking

Gambar 4 menunjukkan kombinasi kerusakan amblas (*depression*) dan alligator cracking (retak kulit buaya) pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang, khususnya kendaraan berat, sehingga menyebabkan penurunan permukaan jalan dan berkembangnya retak menjadi pelepasan agregat. Kondisi tersebut berpotensi membahayakan pengguna jalan apabila tidak segera dilakukan penanganan.

b. Segment 2

STA 00+050-00+100



Gambar 5. Kerusakan Jalan Edge Cracking

Gambar 5 menunjukkan kerusakan edge cracking (retak tepi) yang ditandai dengan retakan memanjang di sepanjang tepi perkerasan jalan. Kerusakan ini umumnya disebabkan oleh kurangnya dukungan bahu jalan dan beban lalu lintas berulang, sehingga berpotensi berkembang menjadi kerusakan yang lebih parah apabila tidak segera ditangani.



Gambar 6. Kerusakan Jalan Ambblas dan Lubang (*Pothole*)

Gambar 6 menunjukkan kerusakan ambblas (*depression*) yang disertai lubang (*pothole*) pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban kendaraan berulang, lemahnya lapisan pondasi, serta genangan air yang mempercepat penurunan kondisi perkerasan. Kondisi tersebut memerlukan penanganan segera untuk mencegah kerusakan yang lebih luas.



Gambar 7. Kerusakan Jalan Pelepasan Butir dan Lubang

Gambar 7 menunjukkan kerusakan berupa pelepasan butir (*ravelling*) dan lubang (*pothole*) pada permukaan perkerasan. Pelepasan butir ditandai dengan terlepasnya agregat dari lapisan permukaan akibat melemahnya ikatan antaragregat, sedangkan lubang menunjukkan kerusakan yang telah berkembang lebih lanjut. Kondisi tersebut dapat menurunkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan sehingga memerlukan penanganan segera.



Gambar 8. Kerusakan Jalan Pelepasan Butir dan Ambblas

Gambar 8 menunjukkan kerusakan berupa pelepasan butir (*ravelling*) dan ambblas (*depression*) pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini ditandai dengan penurunan elevasi permukaan yang disertai terlepasnya agregat akibat beban lalu lintas berulang yang melemahkan ikatan antar lapisan perkerasan. Kondisi tersebut berpotensi mempercepat kerusakan apabila tidak segera ditangani.

c. Segment 3

STA 00+100-00+150



Gambar 9. Kerusakan Jalan Alligator Cracking

Gambar 9 menunjukkan kerusakan alligator cracking (retak kulit buaya) yang ditandai dengan pola retakan saling berhubungan dan lebar retakan lebih dari 5 mm. Kerusakan ini disebabkan oleh repetisi beban lalu lintas yang mengakibatkan air mudah meresap ke lapisan bawah perkerasan dan menurunkan kekuatan struktur. Apabila tidak segera ditangani, kerusakan dapat berkembang menjadi lubang (*potholes*).



Gambar 10. Kerusakan Jalan *Alligator Cracking*

Gambar 10 menunjukkan kerusakan alligator cracking (retak kulit buaya) yang ditandai dengan pola retakan saling berhubungan pada permukaan perkerasan. Meskipun segmen ini memiliki kondisi perkerasan yang relatif lebih baik dibandingkan segmen lainnya, retakan yang dibiarkan dapat menjadi jalur masuk air dan berkembang menjadi lubang (*potholes*).

d. Segment 4

STA 00+150-00+200



Gambar 11. Kerusakan Jalan *Edge Crack* dan *Alligator Cracking*

Gambar 11 menunjukkan kombinasi kerusakan edge cracking (retak tepi) dan alligator cracking (retak kulit buaya) pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban kendaraan berulang, terutama di bagian tepi jalan, sehingga menyebabkan retakan berkembang hingga disertai penurunan permukaan. Kondisi tersebut berpotensi berkembang menjadi lubang (*potholes*) apabila tidak segera ditangani.



Gambar 12. Kerusakan Jalan Lubang (*Pothole*)

Gambar 12 menunjukkan kerusakan berupa lubang (*pothole*) yang ditandai dengan hilangnya material perkerasan sehingga membentuk cekungan pada permukaan jalan. Kerusakan ini berkembang akibat masuknya air dan beban lalu lintas berulang yang mempercepat degradasi perkerasan. Kondisi tersebut berpotensi membahayakan pengguna jalan sehingga memerlukan penanganan segera.



Gambar 13. Kerusakan Jalan Amblas dan Lubang (*Pothole*)

Gambar 13 menunjukkan kerusakan berupa amblas (*depression*) dan lubang (*pothole*) pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh lemahnya daya dukung tanah dasar atau lapisan pondasi serta sistem drainase yang kurang baik, sehingga mempercepat penurunan permukaan jalan akibat beban lalu lintas berulang. Kondisi tersebut memerlukan penanganan segera untuk mencegah kerusakan yang lebih luas.



Gambar 14. Kerusakan Jalan Lubang
(Pothole)

Gambar 14 menunjukkan kerusakan berupa lubang (*pothole*) pada tepi perkerasan jalan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh kurangnya dukungan bahu jalan, sistem drainase yang kurang baik, serta genangan air yang melemahkan lapisan perkerasan. Beban lalu lintas berulang di tepi jalan mempercepat perkembangan kerusakan sehingga diperlukan penanganan segera.

e. Segment 5

STA 00+200-00+250



Gambar 15. Kerusakan Jalan Retak
Memanjang

Gambar 15 menunjukkan kerusakan berupa retak memanjang (*longitudinal cracking*) yang ditandai dengan retakan sejajar sumbu jalan. Kerusakan ini umumnya disebabkan oleh kualitas sambungan perkerasan yang kurang baik, penyusutan aspal, atau deformasi lapisan pendukung. Apabila tidak segera ditangani, retakan dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih parah.



Gambar 16. Kerusakan Jalan *Edge Cracking*

Gambar 16 menunjukkan kerusakan *edge cracking* (retak tepi) yang ditandai dengan retakan pada bagian tepi perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh erosi tanah, penurunan bahu jalan, serta beban lalu lintas berulang di dekat tepi jalan yang melemahkan lapisan perkerasan. Apabila tidak segera ditangani, retakan dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih berat.



Gambar 17. Kerusakan Jalan *Edge Cracking*

Gambar 17 menunjukkan kerusakan *edge cracking* (retak tepi) pada sisi perkerasan yang berbatasan dengan bahu jalan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh perubahan temperatur, sistem drainase yang kurang baik, serta rendahnya dukungan bahu jalan. Apabila tidak segera ditangani, retakan dapat melebar dan menyebabkan penurunan pada tepi perkerasan.

f. Segment 6

STA 00+250-00+300



Gambar 18. Kerusakan Jalan Lubang (Pothole)

Gambar 18 menunjukkan kerusakan berupa lubang (*pothole*) pada permukaan perkerasan yang disertai pengelupasan lapisan aspal dan retakan di sekitarnya. Kerusakan ini dipengaruhi oleh sistem drainase yang kurang baik sehingga air menggenang dan mempercepat degradasi perkerasan. Kondisi tersebut menunjukkan tahap awal perkembangan kerusakan yang memerlukan penanganan segera.



Gambar 19. Kerusakan Jalan Lubang (Pothole)

Gambar 19 menunjukkan kerusakan berupa lubang (*pothole*) pada permukaan perkerasan yang terbentuk akibat perkembangan retakan yang tidak segera ditangani dan beban lalu lintas berulang. Retakan di sekitar lubang berpotensi memperluas area kerusakan sehingga diperlukan penanganan segera untuk mencegah kerusakan yang lebih berat.



Gambar 20. Kerusakan Jalan Edge Cracking dan Lubang

Gambar 20 menunjukkan kombinasi kerusakan edge cracking (retak tepi) dan lubang (*pothole*) pada tepi perkerasan jalan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang dan kurangnya dukungan bahu jalan yang menyebabkan melemahnya struktur perkerasan. Kondisi tersebut memerlukan penanganan segera untuk mencegah perkembangan kerusakan yang lebih luas.



Gambar 21. Kerusakan Jalan Edge Cracking

Gambar 21 menunjukkan kerusakan edge cracking (retak tepi) pada bagian perkerasan yang berbatasan dengan bahu jalan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang yang menyebabkan melemahnya lapisan perkerasan dan terbentuknya retakan pada tepi jalan. Apabila tidak segera ditangani, retakan dapat berkembang menjadi lubang (*pothole*).



Gambar 22. Kerusakan Jalan Alligator Cracking

Gambar 22 menunjukkan kerusakan alligator cracking (retak kulit buaya) yang ditandai dengan pola retakan saling berhubungan pada permukaan perkerasan. Kerusakan ini dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang dan sistem drainase yang kurang baik sehingga air mudah menggenang. Apabila tidak segera ditangani, retakan berpotensi berkembang menjadi lubang (*pothole*).

Kerusakan tersebut tersebar pada seluruh segmen pengamatan dengan tingkat kerusakan yang bervariasi. Retak kulit buaya merupakan kerusakan yang paling banyak ditemukan dan berpotensi berkembang menjadi lubang apabila tidak segera ditangani.

Faktor Penyebab Kerusakan Jalan

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, faktor utama penyebab kerusakan jalan meliputi:

1. Beban lalu lintas berulang yang melebihi kapasitas perencanaan perkerasan.
2. Sistem drainase yang kurang baik sehingga menyebabkan genangan air.
3. Kurangnya dukungan bahu jalan.
4. Penurunan kualitas lapisan pondasi dan tanah dasar.

Keberadaan kendaraan berat yang sering melintasi ruas jalan turut mempercepat perkembangan kerusakan pada perkerasan lentur.

Analisis Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI

Perhitungan dengan metode SDI merupakan salah satu panduan survei terbaru pada tahun 2011 yang telah disetujui oleh Ditjen Bina Marga. Perhitungan SDI akan menentukan kondisi kerusakan pada jalan yang akan dilakukan perbaikan sehingga metode yang digunakan dalam perbaikan dapat tepat sasaran. Dengan mengikuti ketentuan dan perhitungan SDI maka akan diketahui hasil perbaikan yang tepat. Pada segmen 1 dan 2 perhitungan SDI didapatkan data seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan SDI Segmen 1 dan 2

SDI 1				
Panjang Retak	Lebar Retak	Luas Total	Luas Retak	Nilai
1,8 m	1 m	1,8 m ²	0,6%	5
2,3 m	1 m	2,3 m ²	0,77%	
1 m	0,7 m	0,7 m ²	0,23%	
Jumlah			1,6%	
SDI 2				
Lebar retak	Rumus	Hasil	Nilai	
>5 mm	SDI 1 X 2	5 X 2	10	
SDI 3				
Jumlah Lubang	Rumus	Hasil	Nilai	
>5 mm	SDI 2 + 15	10 + 15	25	
SDI 4				
Kedalaman bekas roda	Rumus	Hasil	Nilai	
>3 cm	SDI 3 + 20	25 + 20	45	
Nilai total SDI = 5 + 10 + 25 + 45 = 85				

Program penanganan kerusakan jalan dapat dilakukan dengan metode SDI untuk menentukan berbagai jenis penanganan, dapat dengan pemeliharaan rutin, berkala, rehabilitasi, dan rekonstruksi. Jenis penanganan tersebut disesuaikan dengan nilai SDI yang didapatkan pada setiap segmen per 100 meter. Setiap jenis penanganan tersebut juga akan memiliki program perbaikan yang berbeda, misalnya pada pemeliharaan rutin dapat dengan penambalan. Namun pada pemeliharaan berkala dengan pengisian ulang aspal cair. Perbedaan tersebut dikarenakan setiap segmen per 100 meter memiliki tingkat kerusakan yang berbeda-beda. Berikut ini perhitungan SDI pada segmen 3 dan 4 tertera pada Tabel 2.

Metode SDI merupakan pendekatan yang menilai kerusakan jalan dari menghitung jumlah lubang, luas retak, lebar retak, dan kedalaman bekas roda. Pendekatan ini memungkinkan untuk mengumpulkan temuan akhir survei yang secara komprehensif mencirikan keadaan jalan raya. Berikut ini adalah perhitungan SDI pada segmen 5 dan 6 tertera pada Tabel 3.

Tabel 2. Perhitungan SDI Segmen 3 dan 4

SDI 1				
Panjang Retak	Lebar Retak	Luas Total	Luas Retak	Nilai
1,3 m	0,8 m	1,04 m ²	0,35%	5
1,5 m	0,9 m	1,35 m ²	0,45%	
1,1 m	1,2 m	1,32 m ²	0,44%	
Jumlah			1,24%	
SDI 2				
Lebar retak	Rumus	Hasil	Nilai	
>5 mm	SDI 1 X 2	5 X 2	10	
SDI 3				
Jumlah Lubang	Rumus	Hasil	Nilai	
<10/50 m	SDI 2+15	10 + 15	25	
SDI 4				
Kedalaman bekas roda	Rumus	Hasil	Nilai	
>3 cm	SDI 3+20	25 + 20	45	
Nilai total SDI = 5 + 10 + 25 + 45 = 85				

Tabel 3. Perhitungan SDI Segmen 5 dan 6

SDI 1				
Panjang Retak	Lebar Retak	Luas Total	Luas Retak	Nilai
1,3 m	0,4 m	0,52 m ²	0,17%	5
1,4 m	0,5 m	0,7 m ²	0,23%	
3,4 m	1,3 m	4,42 m ²	1,47%	
1,6 m	1,1 m	1,76 m ²	0,59%	
1,2 m	0,9 m	1,08 m ²	0,36%	
Jumlah			2,28%	
SDI 2				
Lebar retak	Rumus	Hasil	Nilai	
>5 mm	SDI 1 X 2	5 X 2	10	
SDI 3				
Jumlah Lubang	Rumus	Hasil	Nilai	
<10/50 m	SDI 2+15	10 + 15	25	
SDI 4				
Kedalaman bekas roda	Rumus	Hasil	Nilai	
>3 cm	SDI 3+20	25 + 20	45	
Nilai total SDI = 5 + 10 + 25 + 45 = 85				

Berdasarkan hasil perhitungan SDI tersebut maka dapat diketahui hasil metode SDI seperti tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Metode SDI

STA	Hasil Nilai SDI	Kondisi SDI	Penanganan SDI
00+000-00+100	85	Sedang	Pemeliharaan berkala
00+100-00+200	85	Sedang	Pemeliharaan berkala
00+200-00+300	85	Sedang	Pemeliharaan berkala

Hasil perhitungan SDI menunjukkan bahwa segmen 1–2 memperoleh nilai SDI sebesar 85. Segmen 3–4 memperoleh nilai SDI sebesar 85 dan segmen 5–6 memperoleh nilai SDI sebesar 85. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi jalan berada pada kategori sedang. Berdasarkan klasifikasi penanganan SDI, kondisi tersebut memerlukan program pemeliharaan berkala.

Rekomendasi Penanganan

Kegiatan pemeliharaan jalan ini meliputi perbaikan, *levelling*, *sealing* maupun *overlay* (pelapisan ulang) pada jalan beraspal dan jalan beton semen.

Perbaikan dengan perataan (*levelling*) digunakan pada permukaan jalan yang bergelombang dan tidak rata. Perbaikan dengan *levelling* hamper sama dengan perbaikan pelapisan ulang (*overlay*), yaitu metode perbaikan jalan retak sedang dengan cara menambah lapisan aspal baru di atas lapisan permukaan jalan lama yang bertujuan meningkatkan daya cengkram serta memperkuat struktur jalan tanpa membongkar total pondasi jalan. Metode ini mempunyai beberapa tahapan yang dimulai dari pembersihan dan perbaikan awal dengan membuang retakan, penyemprotan perekat *tack coat*, dan penghamparan aspal panas dengan tebal yang disesuaikan standar kebutuhan jalan.

Perbaikan dengan pengisian (*sealing*) digunakan untuk menutup retakan aspal dengan menggunakan material yang kedap air dengan tujuan untuk mencegah air meresap melalui celah retakan dan menghindari kerusakan lebih parah seperti lubang. Perbaikan dengan cara pengisian ini bisa dilakukan pada jenis kerusakan retak kulit buaya dan retak pinggir yang terletak pada Jalan Dusun Randegan Lor Desa Slinga. Metode ini mempunyai beberapa tahapan yang dimulai dari persiapan dan pembersihan, pengaplikasian material sealant ke dalam retakan, dan pengeringan area dengan ditaburi oleh pasir agar tidak lengket ketika dilalui oleh ban kendaraan yang melintas.

Pelaksanaan pemeliharaan berkala secara tepat waktu diharapkan dapat memperpanjang umur layanan perkerasan dan mengurangi biaya rehabilitasi pada masa mendatang.

KESIMPULAN

Kerusakan dominan pada ruas Jalan Randegan Lor-Taman Bendung Slinga meliputi retak kulit buaya, retak tepi, ambblas, lubang, dan pelepasan butir yang dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang, sistem drainase yang kurang baik, serta lemahnya dukungan bahu jalan. Hasil analisis *Surface Distress Index* (SDI) menunjukkan nilai rata-rata 85 yang termasuk kategori kondisi sedang, sehingga direkomendasikan pemeliharaan berkala melalui *sealing*, *levelling*, dan *overlay* untuk mencegah berkembangnya kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, I. D. (2026). Analisa Waktu Merah Semua (All Red) Dipersimpangan Jalan Setiabudi dan Jalan Ngumban Surbakti. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 14(1), 12–19.
- Hamid, A., & Sodikin, A. (2020). Identifikasi Kerusakan Jalan Pada Jalan Larangan Pamulihan Kabupaten Brebes. *Infratech Building Journal (IJB)*, 1(1), 21–28.
- Ichwan, C., & Pahrial, M. (2026). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Warung Jambu Menggunakan PTV Vissim. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 14(1), 20–26.
- Kurniati, A., Lamdu, A., Koreh, A. W., & Laurensia Fernandez, R. (2024). Analisis Pelaksanaan Sertifikat Laik Fungsi Pada Perumahan Subsidi di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 12(2), 171–179.
- Lamdu, A. K. A., Koreh, W. A., & Fernandez, L. R. (2024). Analisis Pelaksanaan Sertifikat Laik Fungsi Pada Perumahan Subsidi di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 12(2), 171–179.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47662/alulum.v12i2.666>
- Larasati, A. P., Astawa, D., & Kartini, W. (2024). Analisis Kinerja Struktur Rangka Gedung Dengan Perkuatan Diafragma Pelat Lantai Pada Rsud Surabaya Timur. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 12(2), 158–164.
- Misdi. (2024). Analisa Hubungan Kepadatan dan Sweling Pada Tanah Lempung Ekspansif. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 12(1), 53–60.
- Ramayanti, D. N., Kartini, W., & Sumaidi. (2024). Pengaruh Penambahan Serat Fiberglass Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Tarik Belah Beton. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 12(2), 151–157.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47662/alulum.v12i2.561>
- Rivai, S., & Lubis, N. H. P. (2024). Tinjauan Pemisah Arah Permanen Terhadap Arus Lalu Lintas di Jalan K.L. Yos Sudarso Medan. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 12(1), 52–58.
- Safitri, L. N., Prasetyo, A. M., Sulastri, & Fipiana, I. W. (2026). Modifikasi Struktur Interface Tipe Deck-On-Pile Untuk Mendukung Fungsi Ganda: Jembatan dan Container Yard Studi Kasus Terminal Kalibaru Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Al Ulum LPPM Universitas Al Washliyah Medan*, 14(1), 27–37.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47662/alulum.v14i1.1125>