JURNAL TEKNIK INDONESIA - VOL. 07 NO. 02 (Oktober 2026)
P-ISSN 2987-2723
E-ISSN 1987-0933

Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Sebagai Dasar Penentuan Pemeliharaan Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Kadipaten-Bts. Majalengka/Indramayu)

Suparman, Juny Andry Sulistyo, Pratikso
Universitas Islam Sultan Agung
E-mail Korespondensi: supermenahonk @gmail.com

ABSTRACT

The Kadipaten–Majalengka/Indramayu Boundary Road is one of the provincial roads that plays a strategic role in supporting community mobility as well as the distribution of goods and services. The high traffic volume has the potential to accelerate pavement deterioration, making periodic pavement condition assessment essential for developing appropriate maintenance programs. This study aims to evaluate pavement conditions using the Surface Distress Index (SDI) method, identify the dominant types of pavement distress and their severity levels, and develop maintenance recommendations based on the existing pavement condition. This study employed a quantitative descriptive method with a field visual survey approach. The 20-km road section was divided into 40 segments, each 500 m in length. The survey data were analyzed using the SDI method to determine pavement condition, identify the types and severity of pavement distress, and formulate appropriate maintenance recommendations. The results indicate that the pavement condition was predominantly classified as good, covering 17,516.12 m (87.58%), followed by fair condition for 1,920.46 m (9.60%) and minor damage for 563.42 m (2.82%), with no sections classified as severely damaged. The road serviceability level reached 97.18%, while only 2.82% of the road was categorized as unserviceable. The dominant pavement distresses were settlement (47.40%), alligator cracking (26.97%), potholes (8.41%), rutting (7.79%), and bleeding (6.10%), with settlement identified as the most severe distress based on the SDI value. The recommended treatments include routine maintenance for pavement in good condition, periodic maintenance for fair condition, and rehabilitation for minor damage, while reconstruction is not required. The findings demonstrate that the SDI method provides an objective pavement condition assessment and serves as a reliable basis for developing condition-based pavement maintenance programs.

Keywords: *Surface Distress Index (SDI), pavement condition, pavement distress, road maintenance, pavement condition assessment.*

ABSTRAK

Ruas Jalan Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu merupakan salah satu ruas jalan provinsi yang berperan strategis dalam mendukung mobilitas masyarakat serta distribusi barang dan jasa. Tingginya intensitas lalu lintas berpotensi mempercepat penurunan kondisi perkerasan sehingga diperlukan evaluasi kondisi jalan secara berkala sebagai dasar penyusunan program pemeliharaan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan menggunakan metode Surface Distress Index (SDI), mengidentifikasi jenis kerusakan dominan beserta tingkat keparahannya, serta menyusun rekomendasi penanganan berdasarkan kondisi aktual perkerasan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei visual lapangan. Ruas jalan sepanjang 20 km dibagi menjadi 40 segmen masing-masing sepanjang 500 m. Data hasil survei dianalisis menggunakan metode SDI untuk menentukan kondisi perkerasan, mengidentifikasi jenis dan tingkat keparahan kerusakan, serta menyusun rekomendasi pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi perkerasan didominasi kategori baik sepanjang 17.516,12 m (87,58%), diikuti kategori sedang sepanjang 1.920,46 m (9,60%) dan rusak ringan sepanjang 563,42 m (2,82%), tanpa ditemukan kondisi rusak berat. Tingkat kemantapan jalan mencapai 97,18%, sedangkan jalan tidak mantap sebesar 2,82%. Kerusakan dominan meliputi amblas (47,40%), retak buaya (26,97%), lubang (8,41%), alur (7,79%), dan kegemukan (bleeding) (6,10%), dengan amblas sebagai kerusakan paling parah berdasarkan nilai SDI. Rekomendasi penanganan meliputi pemeliharaan rutin untuk kondisi baik, pemeliharaan berkala untuk kondisi sedang, dan rehabilitasi untuk kondisi rusak ringan, sedangkan rekonstruksi belum diperlukan. Metode SDI terbukti mampu memberikan penilaian kondisi perkerasan secara objektif sebagai dasar penyusunan

Jurnal Teknik Indonesia by Fakultas Teknik Undaris
is licensed under Creative Commons Attribution 4.0

program pemeliharaan jalan berbasis kondisi aktual.

Kata Kunci: Surface Distress Index (SDI), kondisi perkerasan jalan, kerusakan jalan, pemeliharaan jalan, evaluasi kondisi jalan.

PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang berperan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, distribusi barang dan jasa, serta aktivitas ekonomi antarwilayah. Kinerja jaringan jalan sangat dipengaruhi oleh kondisi perkerasan karena penurunan kondisi permukaan dapat mengurangi kenyamanan dan keselamatan pengguna serta meningkatkan kebutuhan biaya pemeliharaan. Oleh karena itu, evaluasi kondisi perkerasan secara berkala diperlukan sebagai dasar dalam menentukan bentuk penanganan yang sesuai dengan kondisi aktual jalan [1], [2].

Kerusakan perkerasan jalan dapat berupa retak, lubang, amblas, alur, keriting, kegemukan, retak bahu, retak sambungan, retak pinggir, retak memanjang, dan sungkur. Kerusakan tersebut dapat berkembang secara bertahap akibat kombinasi beban lalu lintas berulang, kondisi lingkungan, kualitas material, sistem drainase, serta umur pelayanan perkerasan. Apabila kerusakan tidak ditangani pada tahap yang tepat, kerusakan permukaan dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih luas dan meningkatkan kebutuhan penanganan pada periode berikutnya [3], [4]. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya sistem penilaian yang mampu mengubah hasil pengamatan visual menjadi indikator kuantitatif untuk mendukung pengambilan keputusan pemeliharaan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi permukaan perkerasan adalah Surface Distress Index (SDI). SDI merupakan indeks kondisi permukaan yang diperoleh berdasarkan hasil survei visual terhadap karakteristik kerusakan, antara lain luas retakan, lebar retakan, jumlah lubang, dan kedalaman alur. Nilai indeks tersebut selanjutnya digunakan untuk mengklasifikasikan kondisi perkerasan ke dalam kategori baik, sedang, rusak ringan, dan rusak berat [5]. Penggunaan SDI memberikan keuntungan karena proses penilaian dapat dilakukan melalui survei lapangan yang relatif sederhana, tetapi menghasilkan nilai kuantitatif yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kondisi dan penyusunan program pemeliharaan.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan penerapan SDI dalam evaluasi kondisi perkerasan. Rahmat dan Apriani [6] menggunakan SDI pada ruas Jalan Pasir Putih Pekanbaru–Kampar dan menunjukkan bahwa

penilaian per segmen dapat digunakan untuk menggambarkan variasi kondisi perkerasan. Penelitian Permadi et al. [7] juga menunjukkan bahwa SDI dapat digunakan bersama parameter kondisi lainnya untuk memberikan gambaran mengenai kondisi permukaan perkerasan dan kebutuhan penanganannya. Sementara itu, Gusnilawati et al. [8] membandingkan metode Bina Marga, Pavement Condition Index (PCI), dan SDI untuk menilai kerusakan jalan, sedangkan Jihad et al. [9] menerapkan SDI untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan flexible pavement. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa SDI dapat digunakan sebagai pendekatan kuantitatif dalam mengidentifikasi kondisi permukaan dan mendukung penentuan kebutuhan pemeliharaan.

Meskipun penerapan SDI telah dilakukan pada berbagai ruas jalan, evaluasi yang secara khusus mengintegrasikan kondisi keseluruhan ruas, karakteristik kerusakan dominan, tingkat keparahan, dan rekomendasi penanganan pada ruas Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu masih terbatas. Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada penilaian kondisi jalan atau membandingkan SDI dengan metode lain, sehingga informasi mengenai distribusi dan dominasi berbagai jenis kerusakan serta keterkaitannya dengan rekomendasi pemeliharaan pada ruas penelitian ini belum tersedia secara spesifik [6]–[9]. Dengan demikian, diperlukan evaluasi yang tidak hanya menghasilkan klasifikasi kondisi jalan, tetapi juga memberikan gambaran rinci mengenai karakteristik kerusakan sebagai dasar penentuan tindakan pemeliharaan.

Ruas Jalan Kadipaten–Batas Majalengka / Indramayu memiliki panjang sekitar 20 km dan berperan sebagai penghubung antarwilayah Kabupaten Majalengka dan Kabupaten Indramayu. Berdasarkan survei lapangan, kondisi permukaan perkerasan pada ruas tersebut menunjukkan adanya variasi jenis dan tingkat kerusakan. Untuk memperoleh penilaian yang terukur, seluruh ruas penelitian dibagi menjadi 40 segmen dengan panjang masing-masing 500 m dan dievaluasi menggunakan metode SDI.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis tingkat kondisi perkerasan ruas Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu berdasarkan nilai SDI; (2) mengidentifikasi jenis kerusakan dominan dan tingkat keparahannya berdasarkan hasil survei visual; serta (3) menentukan rekomendasi jenis pemeliharaan berdasarkan kondisi perkerasan yang diperoleh. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kondisi jalan yang terukur dan menjadi dasar teknis dalam penyusunan program pemeliharaan yang lebih tepat sasaran dan

berbasis kondisi aktual perkerasan.

LANDASAN TEORI

Kondisi Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan merupakan bagian struktur jalan yang berfungsi menerima dan mendistribusikan beban lalu lintas ke lapisan di bawahnya sehingga dapat memberikan pelayanan yang aman, nyaman, dan sesuai dengan fungsi jalan. Selama masa pelayanan, kondisi perkerasan mengalami penurunan akibat pengaruh beban lalu lintas berulang, kondisi lingkungan, kualitas material, sistem drainase, serta umur pelayanan. Penurunan kondisi tersebut ditandai dengan munculnya berbagai jenis kerusakan pada permukaan perkerasan [1], [2].

Evaluasi kondisi perkerasan diperlukan untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi dan menentukan bentuk penanganan yang sesuai. Survei kondisi secara visual dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis, lokasi, dimensi, dan tingkat kerusakan pada setiap bagian ruas jalan. Hasil identifikasi tersebut selanjutnya dapat dikonversi menjadi nilai indeks kondisi sehingga kondisi perkerasan dapat dinilai secara kuantitatif. Dalam penelitian ini, penilaian kondisi perkerasan dilakukan menggunakan metode Surface Distress Index (SDI).

Kerusakan Perkerasan Jalan

Kerusakan perkerasan merupakan perubahan kondisi permukaan atau bentuk geometris perkerasan yang menyebabkan penurunan kualitas pelayanan jalan. Kerusakan dapat berkembang akibat kombinasi beban lalu lintas, kondisi material, lingkungan, drainase, serta faktor konstruksi. Jenis kerusakan yang ditemukan pada ruas Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu meliputi amblas, keriting, kegemukan (bleeding), retak halus, retak buaya, retak bahu jalan, retak sambungan, retak pinggir, retak memanjang, lubang, alur, dan sungkur.

Setiap jenis kerusakan memiliki karakteristik dan tingkat keparahan yang berbeda. Kerusakan retak menunjukkan adanya kegagalan atau perubahan pada lapisan perkerasan yang dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih luas apabila tidak ditangani. Lubang menunjukkan kehilangan material pada permukaan perkerasan, sedangkan alur dan amblas merupakan bentuk deformasi yang menyebabkan perubahan elevasi permukaan jalan. Kerusakan seperti kegemukan menunjukkan kondisi berlebihnya aspal pada permukaan, sedangkan keriting dan sungkur merupakan deformasi yang berkaitan dengan perubahan bentuk lapisan perkerasan akibat pengaruh lalu lintas.

Surface Distress Index (SDI)

Surface Distress Index (SDI) merupakan indeks yang digunakan untuk menggambarkan kondisi permukaan perkerasan berdasarkan hasil survei visual terhadap kerusakan jalan. Nilai SDI diperoleh dari hasil penilaian parameter kerusakan yang diamati pada setiap segmen jalan. Nilai tersebut digunakan untuk menggambarkan tingkat kondisi permukaan perkerasan secara kuantitatif [3], [4]. Secara umum, nilai SDI merupakan hasil akumulasi nilai dari parameter kerusakan yang diperoleh pada suatu segmen. Secara konseptual dapat dituliskan sebagai:

$$SDI = \sum_{i=1}^{n} SDI_i$$

dengan SDI merupakan nilai Surface Distress Index, SDI_i merupakan nilai kontribusi dari parameter atau jenis kerusakan ke-i, sedangkan n merupakan jumlah parameter kerusakan yang diperhitungkan.

Parameter Perhitungan SDI

Pada kerusakan yang dinilai berdasarkan luas, persentase luas kerusakan terhadap luas segmen dapat digunakan untuk menggambarkan tingkat sebaran kerusakan. Persentase kerusakan dihitung menggunakan persamaan:

$$P = \frac{A_d}{A_s} \times 100\%$$

dengan P adalah persentase kerusakan (%), A_d adalah luas area yang mengalami kerusakan (m^2), dan A_s adalah luas area segmen pengamatan (m^2). Hasil pengukuran tersebut selanjutnya digunakan dalam tahapan penilaian SDI sesuai dengan parameter dan kriteria yang ditetapkan dalam pedoman yang digunakan. Nilai masing-masing parameter kemudian menghasilkan nilai SDI akhir untuk setiap jenis kerusakan.

Klasifikasi Kondisi Jalan Berdasarkan SDI

Klasifikasi kondisi perkerasan berdasarkan nilai SDI yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai SDI

Nilai SDI	Kondisi Jalan
< 50	Baik
50–100	Sedang
100–150	Rusak Ringan
> 150	Rusak Berat

Nilai SDI yang semakin tinggi menunjukkan kondisi permukaan perkerasan yang semakin buruk. Berdasarkan klasifikasi tersebut, nilai SDI kurang dari 50 menunjukkan kondisi permukaan yang relatif baik. Nilai 50–100 menunjukkan kondisi sedang, sedangkan nilai 100–150 menunjukkan kerusakan yang telah mencapai kategori rusak ringan. Nilai SDI lebih dari 150 menunjukkan kondisi rusak berat yang memerlukan penanganan lebih intensif.

Analisis Kerusakan Dominan

Selain menentukan kondisi jalan berdasarkan

nilai SDI, identifikasi jenis kerusakan dominan diperlukan untuk mengetahui bentuk kerusakan yang paling banyak terjadi pada ruas yang diteliti. Persentase luas masing-masing jenis kerusakan dihitung dengan persamaan:

$$P_i = \frac{A_i}{A_t} \times 100\%$$

dengan Pi adalah persentase kerusakan jenis ke-i (%), Ai adalah total luas kerusakan jenis ke-i (m²), dan At adalah total luas seluruh jenis kerusakan (m²).

Pemeliharaan Jalan Berdasarkan Kondisi SDI

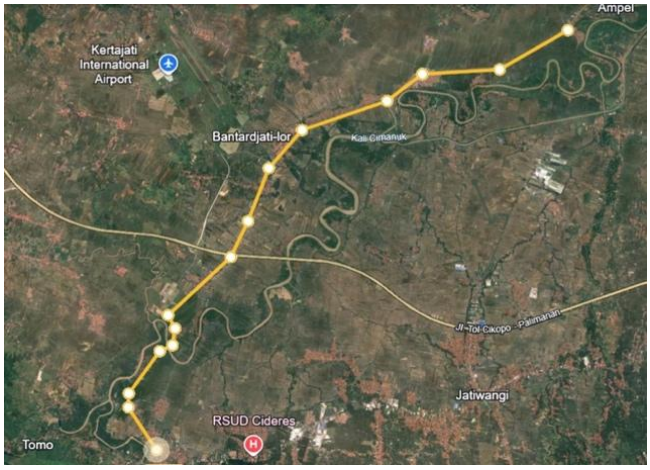
Nilai SDI dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam menentukan jenis penanganan perkerasan. Hubungan antara kondisi jalan dan jenis penanganan yang digunakan dalam penelitian ditunjukkan pada Tabel 2. Tabel 2. Hubungan Kondisi Jalan dan Jenis Pemeliharaan

Tabel 2. Hubungan Kondisi Jalan dan Jenis Pemeliharaan

Kondisi Jalan	Nilai SDI	Jenis Penanganan
Baik	< 50	Pemeliharaan rutin
Sedang	50–100	Pemeliharaan berkala
Rusak ringan	100–150	Rehabilitasi
Rusak berat	> 150	Rekonstruksi

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengevaluasi kondisi perkerasan jalan berdasarkan hasil survei visual menggunakan metode Surface Distress Index (SDI). Pendekatan kuantitatif digunakan karena kondisi perkerasan dinyatakan dalam bentuk nilai SDI, persentase kerusakan, serta distribusi kondisi pada setiap segmen jalan. Hasil perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan dominan, menentukan tingkat keparahan kerusakan, dan menyusun rekomendasi jenis pemeliharaan. Pengamatan dilakukan pada ruas Kadipaten – Batas Majalengka / Indramayu. Pembagian segmen dilakukan berdasarkan interval STA 500 m, mulai dari STA 0+000 sampai STA 20+000. Dengan demikian, Setiap segmen diamati untuk memperoleh informasi mengenai lokasi kerusakan, jenis kerusakan, panjang kerusakan, lebar kerusakan, luas kerusakan, dan jumlah kerusakan. Data tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar perhitungan nilai SDI pada masing-masing jenis kerusakan



Gambar 1. Peta Ruas Jalan Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu

Data Penelitian

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei visual kondisi perkerasan secara langsung pada ruas penelitian. Data yang dikumpulkan meliputi jenis kerusakan, lokasi kerusakan berdasarkan STA, posisi kerusakan pada badan jalan, panjang, lebar, luas, dan jumlah kerusakan.

Data sekunder digunakan sebagai data pendukung dalam memberikan informasi mengenai ruas jalan yang ditinjau dan karakteristik administrasi maupun jaringan jalan.

Survei Kondisi Perkerasan

Survei dilakukan dengan mengidentifikasi kerusakan permukaan perkerasan pada setiap segmen sepanjang 500 m. Jenis kerusakan yang diamati dalam penelitian meliputi amblas, keriting, kegemukan (bleeding), retak halus, retak buaya, retak bahu jalan, retak sambungan, retak pinggir, retak memanjang, lubang, alur, dan sungkur.

Untuk setiap kerusakan, dilakukan pengukuran terhadap parameter yang diperlukan dalam metode SDI. Hasil pengukuran dicatat berdasarkan STA dan posisi kerusakan, yaitu kiri (Ki), kanan (Ka), atau tengah (Tgh). Data hasil survei selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai SDI masing-masing jenis kerusakan pada setiap segmen.

ANALISIS DAN PERHITUNGAN

Hasil Penilaian Kondisi Perkerasan Berdasarkan SDI

Penilaian kondisi perkerasan pada ruas Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu dilakukan terhadap panjang ruas 20.000 m yang dibagi menjadi 40 segmen, dengan panjang masing-masing segmen 500 m. Berdasarkan hasil survei visual dan perhitungan Surface Distress Index (SDI), diperoleh distribusi kondisi perkerasan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi kondisi perkerasan ruas Kadipaten–Batas Majalengka / Indramayu

Kondisi	Panjang (m)	Persentase (%)
Baik	17.516,12	87,58
Sedang	1.920,46	9,60
Rusak ringan	563,42	2,82
Rusak berat	0,00	0,00
Total	20.000,00	100,00

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ruas berada dalam kondisi baik, yaitu sepanjang 17.516,12 m atau 87,58% dari total ruas. Kondisi sedang mencapai 1.920,46 m atau 9,60%, sedangkan rusak ringan sebesar 563,42 m atau 2,82%. Tidak ditemukan segmen yang masuk kategori rusak berat.

Dengan demikian, sebesar 97,18% ruas berada dalam kondisi mantap, yang merupakan akumulasi kondisi baik dan sedang. Sementara

itu, ruas yang termasuk kondisi tidak mantap hanya sebesar 2,82%, yaitu bagian yang mengalami rusak ringan. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum kondisi struktural/fungsional permukaan ruas masih relatif baik, meskipun terdapat beberapa lokasi yang memerlukan perhatian pemeliharaan.

Analisis Jenis Kerusakan

Hasil survei mengidentifikasi 12 jenis kerusakan, yaitu amblas, keriting, bleeding, retak halus, retak buaya, retak bahu jalan, retak sambungan, retak pinggir, retak memanjang, lubang, alur, dan sungkur. Rekapitulasi hasil pengukuran ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi jenis kerusakan

Jenis kerusakan	Total panjang (m)	Total luas (m²)	SDI rata-rata
Amblas	9.527,00	13.626,31	110,2
Keriting	120,00	6,00	57,38
Bleeding	4.027,62	1.754,95	85,00
Retak halus	560,00	5,60	76,50
Retak buaya	7.267,52	7.751,87	88,75
Retak bahu jalan	449,10	460,80	48,88
Retak sambungan	26,50	185,50	4,25
Retak pinggir	35,00	245,00	21,25
Retak memanjang	32,00	0,32	2,13
Lubang	3.715,33	2.417,95	87,00
Alur	3.745,00	2.238,44	86,00
Sungkur	140,50	52,15	51,60

Berdasarkan data tersebut, amblas merupakan kerusakan dengan luas terbesar, yaitu 13.626,31 m², diikuti retak buaya sebesar 7.751,87 m². Besarnya luasan amblas menunjukkan bahwa kerusakan deformasi permukaan menjadi salah satu karakteristik utama kondisi perkerasan pada ruas yang ditinjau.

Perhitungan Persentase Dominasi Kerusakan

Penentuan kerusakan dominan dilakukan berdasarkan proporsi luas masing-masing jenis kerusakan terhadap total luas kerusakan yang teridentifikasi. Total luas seluruh kerusakan adalah:

$$At = 13.626{,}31 + 6{,}00 + 1.754{,}95 + 5{,}60 + 7.751{,}87 + 460{,}80 + 185{,}50 + 245{,}00 + 0{,}32 + 2.417{,}95 + 2.238{,}44 + 52{,}15$$

$$At = 28.744{,}89\ m2$$

Sebagai contoh, persentase luas kerusakan amblas dihitung sebagai:

$$P_{amblas} = \frac{13.626{,}31}{28.744{,}89} \times 100\%$$

$$P_{amblas} = 47{,}41\%$$

Sedangkan persentase retak buaya:

$$P_{retak\ buaya} = \frac{7.751{,}87}{28.744{,}89} \times 100\%$$

$$P_{retak\ buaya} = 26{,}97\%$$

Hasil perhitungan seluruh jenis kerusakan disajikan pada Tabel 5.

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa amblas merupakan kerusakan paling dominan dengan kontribusi 47,41% dari total luas kerusakan. Retak buaya berada pada urutan kedua dengan

26,97%. Kedua jenis kerusakan tersebut secara kumulatif mencakup 74,38% dari seluruh luas kerusakan yang teridentifikasi.

Tabel 5. Persentase luas masing-masing jenis kerusakan

Jenis kerusakan	Luas (m²)	(%)	Peringkat
Amblas	13.626,31	47,41	1
Retak buaya	7.751,87	26,97	2
Lubang	2.417,95	8,41	3
Alur	2.238,44	7,79	4
Bleeding	1.754,95	6,11	5
Retak bahu jalan	460,80	1,60	6
Retak pinggir	245,00	0,85	7
Retak sambungan	185,50	0,65	8
Sungkur	52,15	0,18	9
Keriting	6,00	0,02	10
Retak halus	5,60	0,02	11
Retak memanjang	0,32	0,00	12
Total	28.744,89	100,00	

Temuan ini menunjukkan bahwa analisis dan penanganan kerusakan pada ruas penelitian terutama perlu diarahkan pada deformasi permukaan dan retak struktural.

Analisis Tingkat Keparahan Kerusakan

Tingkat keparahan dianalisis menggunakan nilai SDI rata-rata masing-masing jenis kerusakan. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai SDI tertinggi terdapat pada amblas sebesar 110,20, kemudian retak buaya sebesar 88,75, lubang sebesar 87,00, alur sebesar 86,00, dan bleeding sebesar 85,00.

Tabel 6. Peringkat tingkat keparahan berdasarkan SDI rata-rata

Peringkat	Jenis kerusakan	SDI rata-rata
1	Amblas	110,20
2	Retak buaya	88,75
3	Lubang	87,00
4	Alur	86,00
5	Bleeding	85,00
6	Retak halus	76,50
7	Keriting	57,38
8	Sungkur	51,60
9	Retak bahu jalan	48,88
10	Retak pinggir	21,25
11	Retak sambungan	4,25
12	Retak memanjang	2,13

Hasil tersebut memperkuat temuan bahwa amblas merupakan kerusakan yang paling signifikan, karena tidak hanya memiliki luas terbesar, tetapi juga mempunyai nilai SDI rata-rata tertinggi. Retak buaya menempati posisi kedua dan menjadi kerusakan yang perlu mendapat perhatian karena luasnya mencapai 7.751,87 m² serta memiliki SDI rata-rata 88,75.

Rekomendasi Pemeliharaan

Rekomendasi pemeliharaan ditentukan berdasarkan kondisi hasil penilaian SDI. Rekap kondisi menunjukkan bahwa 17.516,12 m ruas berada dalam kondisi baik, 1.920,46 m kondisi sedang, dan 563,42 m kondisi rusak ringan. Tidak terdapat ruas dengan kondisi rusak berat.

Tabel 7. Arahan pemeliharaan berdasarkan kondisi jalan

Kondisi	Panjang (m)	(%)	Arahan pemeliharaan
Baik	17.516,12	87,58	Pemeliharaan rutin
Sedang	1.920,46	9,60	Pemeliharaan berkala
Rusak ringan	563,42	2,82	Rehabilitasi/penanganan lokal
Rusak berat	0,00	0,00	—

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa ruas Kadipaten–Batas Majalengka/Indramayu didominasi kondisi baik, tetapi terdapat kerusakan lokal yang perlu ditangani untuk mencegah perkembangan kerusakan. Prioritas teknis terutama diarahkan pada lokasi dengan amblas dan retak buaya, karena kedua kerusakan tersebut memiliki kontribusi luas terbesar dan nilai SDI yang relatif tinggi.

Dengan kondisi 97,18% ruas berada dalam kategori mantap, strategi pemeliharaan yang paling sesuai adalah mempertahankan segmen baik melalui pemeliharaan rutin, melakukan pemeliharaan berkala pada segmen sedang, serta melakukan penanganan lokal pada segmen rusak ringan sebelum berkembang menjadi kerusakan yang lebih berat.

PENUTUP

Berdasarkan hasil survei visual dan analisis Surface Distress Index (SDI) pada ruas Jalan Kadipaten – Batas Majalengka / Indramayu sepanjang 20 km, kondisi perkerasan secara keseluruhan tergolong mantap, dengan 17.516,12 m (87,58%) berada dalam kondisi baik, 1.920,46 m (9,60%) dalam kondisi sedang, dan 563,42 m (2,82%) dalam kondisi rusak ringan, serta tidak ditemukan ruas dalam kondisi rusak berat. Dengan demikian, 97,18% panjang ruas berada dalam kondisi mantap dan 2,82% termasuk kondisi tidak mantap. Berdasarkan jenis kerusakannya, amblas merupakan kerusakan paling dominan dengan luas 13.626,31 m² (47,41%), diikuti retak buaya sebesar 7.751,87 m² (26,97%), lubang sebesar 2.417,95 m² (8,41%), dan alur sebesar 2.238,44 m² (7,79%). Amblas juga memiliki nilai SDI rata-rata tertinggi, yaitu 110,20, sehingga menjadi kerusakan yang paling signifikan dari aspek luasan maupun tingkat keparahan. Berdasarkan kondisi tersebut, pemeliharaan diarahkan secara preventif dan terlokalisasi, yaitu pemeliharaan rutin pada segmen kondisi baik, pemeliharaan berkala pada segmen kondisi sedang, serta penanganan lokal atau rehabilitasi pada segmen rusak ringan, dengan prioritas penanganan pada lokasi yang mengalami amblas dan retak buaya untuk mencegah perkembangan kerusakan menjadi lebih berat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] H. C. Hardiyatmo, Pemeliharaan Jalan Raya. Yogyakarta, Indonesia: Gadjah Mada University Press, 2007.

[2] A. U. Marsyanda, I. Y. D. Januar, L. B. Said, Y. Idrus, and R. B. Alkam, "Analisis kerusakan jalan dan cara penanggulangannya," Jurnal Teknik Sipil MACCA, vol. 7, no. 1, pp. 8–17, 2022.

[3] S. E. Priana, "Analisis faktor penyebab kerusakan jalan," Rang Teknik Jurnal, pp. 86–89, 2018.

[4] L. B. Said, M. Turu, and A. Alifuddin, "Studi kerusakan jalan dan cara penanggulangannya pada Jalan Metro Tanjung Bunga," Konstruksi, vol. 1, no. 4, pp. 36–55, 2023.

[5] Direktorat Jenderal Bina Marga, Panduan Survei Kondisi Jalan, Jakarta, Indonesia: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

[6] H. Rahmat and W. Apriani, "Analisis tingkat kerusakan jalan dengan metode SDI (Studi kasus Jalan Pasir Putih Pekanbaru–Kampar)," Jurnal Rab Construction Research, vol. 7, no. 1, 2022.

[7] D. Permadi, B. W. Widianto, and Y. Hudayat, "Analisis kondisi permukaan perkerasan jalan dengan metode SDI dan RCI serta penanganannya," 2021.

[8] A. Gusnilawati, Y. Chrisnawati, and W. P. Maryunani, "Analisis penilaian faktor kerusakan jalan dengan perbandingan metode Bina Marga, PCI, dan SDI (Studi kasus ruas Jalan Patuk–Dlingo)," Jurnal Rekayasa Infrastruktur Sipil, vol. 2, no. 1, pp. 15–24, 2021.

[9] A. Jihad, M. R. Kasim, B. Berlianta, and M. I. Mahendra, "Analisis tingkat kerusakan flexible pavement dengan metode Surface Distress Index (SDI)," Jurnal Cahaya Mandalika, vol. 3, no. 2, pp. 1825–1831, 2023.