

Analisis Kondisi Kerusakan dan Prioritas Penanganan Jalan Menggunakan PKRMS dengan Pendekatan Surface Distress Index dan Road Condition Index (Studi Kasus: Ruas Jalan Malimbu-Pengempus Sari, Kabupaten Lombok Utara)

Rio Handika*, Anwar Efendy, Muhammad Khalis Ilmi

Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram-83352, Indonesia

ARTICLE INFO

Kata Kunci:
SDI; RCI; PKRMS; Kondisi Jalan; Prioritas Penanganan.

***Correspondence email:**
septarianti.arini@polsri.ac.id

Submitted: 23 Juli 2026
Revised: 03 Agustus 2026
Accepted: 03 Agustus 2026
Published: 04 Agustus 2026

ABSTRAK

Jalan merupakan infrastruktur transportasi darat yang memiliki peran strategis dalam mendukung mobilitas masyarakat serta pertumbuhan ekonomi wilayah. Namun, seiring bertambahnya umur pelayanan, kondisi jalan akan mengalami penurunan kualitas yang dipengaruhi oleh beban lalu lintas berulang dan faktor lingkungan. Apabila tidak ditangani secara tepat, penurunan kondisi tersebut dapat mengurangi tingkat pelayanan jalan, meningkatkan risiko kecelakaan, serta menambah biaya operasional kendaraan. Oleh karena itu, evaluasi kondisi jalan secara berkala diperlukan untuk mengetahui tingkat kerusakan dan menentukan prioritas penanganan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kerusakan jalan dengan PKRMS berdasarkan pendekatan metode *Surface Distress Index* (SDI), mengevaluasi kondisi fungsional jalan berdasarkan metode *Road Condition Index* (RCI), serta menentukan prioritas penanganan ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari, Kabupaten Lombok Utara menggunakan aplikasi *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS). Melalui survei visual pada 51 segmen jalan, kemudian data diolah menggunakan aplikasi PKRMS untuk memperoleh nilai SDI, RCI, dan rekomendasi penanganan. Hasil analisis SDI menunjukkan bahwa kondisi jalan terdiri atas 17 segmen (33,33%) yang memerlukan pemeliharaan rutin, 21 segmen (41,18%) yang memerlukan pemeliharaan berkala, dan 13 segmen (25,49%) yang memerlukan rekonstruksi. Nilai SDI tertinggi sebesar 265 ditemukan pada STA 1+600–1+700, STA 2+300–2+400, STA 2+500–3+400, STA 4+000–4+200, dan STA 4+400–4+600, dengan kerusakan dominan berupa lubang dan deformasi permukaan jalan. Hasil analisis RCI menunjukkan nilai berkisar antara 4,00–6,00, yang mengindikasikan kondisi fungsional jalan berada pada kategori sedang hingga baik. Integrasi hasil SDI dan RCI melalui aplikasi PKRMS menghasilkan rekomendasi prioritas penanganan yang didominasi oleh pemeliharaan berkala, diikuti pemeliharaan rutin dan rekonstruksi sesuai kondisi setiap segmen. Integrasi metode SDI dan RCI melalui PKRMS mampu memberikan dasar yang lebih objektif dan komprehensif dalam menentukan prioritas penanganan jalan berdasarkan kondisi struktural dan fungsional.

ABSTRACT

Keywords:
SDI; RCI; PKRMS; Road Conditions Assessment; Maintenance Priority.

Roads are a vital land transportation infrastructure that supports community mobility and regional economic development. However, as the service life of a pavement increases, its condition gradually deteriorates due to repeated traffic loading and environmental factors. If not properly managed, pavement deterioration may reduce the level of road service, increase the risk of traffic accidents, and raise vehicle operating costs. Therefore, periodic pavement condition evaluation is essential to identify the extent of deterioration and to determine appropriate maintenance priorities. This study aims to assess pavement conditions using the Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) through the Surface Distress Index (SDI) method, evaluate the functional condition of the road using the Road Condition Index (RCI) method, and determine maintenance priorities for the Malimbu–Pengempus Sari Road in North Lombok Regency. A visual pavement survey was conducted on 51 road segments, and the collected data were processed using the PKRMS application to obtain SDI and RCI values as well as maintenance recommendations. The SDI analysis indicated that 17 segments (33.33%) required routine maintenance, 21 segments (41.18%) required periodic maintenance, and 13 segments (25.49%) required reconstruction. The highest SDI value of 265 was identified at STA 1+600–1+700, STA 2+300–2+400, STA 2+500–3+400, STA 4+000–4+200, and STA 4+400–4+600, where the predominant pavement distresses consisted of potholes and surface deformation. Meanwhile, the RCI values ranged from 4.00 to 6.00, indicating that the functional condition of the road varied from fair to good. The integration of SDI and RCI through the PKRMS application produced maintenance priorities dominated by periodic maintenance, followed by routine maintenance and reconstruction, according to the condition of each road segment. The findings demonstrate that integrating SDI and RCI within the PKRMS framework provides a more objective and comprehensive basis for determining road maintenance priorities by considering both the structural and functional conditions of the pavement.

PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur jalan memiliki peran strategis dalam mendukung mobilitas masyarakat serta pertumbuhan ekonomi wilayah, khususnya pada daerah berkembang yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap transportasi darat. Jalan yang berfungsi secara optimal akan meningkatkan konektivitas antarwilayah serta memperlancar distribusi barang dan jasa, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat (Hasrudin & Maha, 2024). Namun demikian, seiring dengan meningkatnya volume lalu lintas dan beban kendaraan, kondisi perkerasan jalan akan mengalami penurunan kualitas yang ditandai dengan munculnya berbagai jenis kerusakan seperti retak, lubang, deformasi, dan keausan permukaan (Bachtiar et al., 2024). Selain proses penuaan perkerasan, kerusakan jalan juga dipengaruhi oleh beban lalu lintas yang tinggi, khususnya kendaraan dengan muatan berlebih (overloading). Beban kendaraan yang melebihi kapasitas desain dapat mempercepat penurunan kualitas struktural perkerasan sehingga umur rencana jalan menjadi lebih pendek dibandingkan umur desainnya (Humaerok et al., 2026). Kerusakan tersebut apabila tidak ditangani secara tepat dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan serta meningkatkan risiko kecelakaan dan biaya operasional kendaraan.

Evaluasi kondisi jalan merupakan langkah penting dalam sistem manajemen infrastruktur guna menentukan jenis penanganan yang sesuai secara teknis dan ekonomis. Berbagai metode telah dikembangkan untuk menilai kondisi jalan, di antaranya *Surface Distress Index* (SDI), *Road Condition Index* (RCI), *Pavement Condition Index* (PCI), dan *International Roughness Index* (IRI) (Brahmana et al., 2024). Metode SDI digunakan untuk menilai kerusakan permukaan jalan secara visual berdasarkan jenis dan tingkat keparahan kerusakan, sehingga mampu memberikan informasi detail mengenai kondisi struktural perkerasan (Dewayani & Rachmi, 2025). Sementara itu, metode RCI digunakan untuk mengevaluasi kondisi jalan berdasarkan tingkat kenyamanan pengguna, yang mencerminkan aspek fungsional dari perkerasan jalan (Rondonuwu et al., 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode tunggal dalam evaluasi kondisi jalan seringkali menghasilkan penilaian yang berbeda. Metode SDI cenderung lebih sensitif dalam mendeteksi kerusakan lokal dan detail permukaan jalan, sedangkan metode RCI lebih merepresentasikan kondisi pelayanan jalan berdasarkan persepsi pengguna (Sunardi et al., 2025). Perbedaan karakteristik tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian dalam penentuan prioritas penanganan apabila hanya menggunakan satu metode saja. Oleh karena itu, integrasi beberapa metode penilaian menjadi penting untuk menghasilkan evaluasi yang lebih komprehensif dan akurat (Wicaksono et al., 2021).

Selain itu, perkembangan teknologi dan kebutuhan efisiensi dalam pengelolaan jalan menuntut adanya sistem manajemen jalan yang mampu mengintegrasikan hasil evaluasi kondisi jalan secara sistematis. Salah satu sistem yang digunakan adalah Road Management System (RMS), yang memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data terkait prioritas penanganan jalan (Ahmad & Kushari, 2025). Dalam konteks daerah, sistem ini dikenal sebagai Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS), yang berfungsi untuk mengoptimalkan perencanaan pemeliharaan jalan secara efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengintegrasikan aspek struktural dan fungsional dalam penilaian kondisi jalan. Penggunaan kombinasi metode SDI dan RCI diharapkan dapat memberikan gambaran kondisi jalan yang lebih menyeluruh, sehingga dapat mendukung penentuan prioritas penanganan yang lebih tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kerusakan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI), mengevaluasi kondisi fungsional jalan menggunakan metode *Road Condition Index* (RCI), serta menentukan prioritas penanganan jalan menggunakan pendekatan PKRMS pada ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari, Kabupaten Lombok Utara.

METODE

Penelitian dilakukan dengan pendekatan survei lapangan untuk mengevaluasi kondisi jalan pada ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari, Kabupaten Lombok Utara. Data penelitian diperoleh melalui survei visual kondisi permukaan jalan pada setiap segmen pengamatan. Survei dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi perkerasan jalan yang selanjutnya digunakan sebagai data masukan dalam aplikasi *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS).

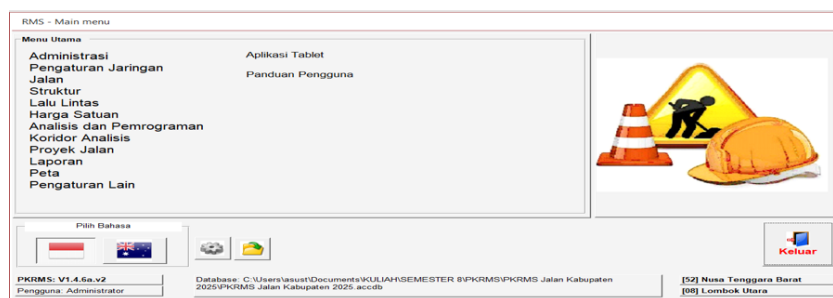
Dalam penelitian ini, nilai SDI digunakan sebagai dasar utama untuk menentukan tingkat kerusakan permukaan dan jenis penanganan jalan, sedangkan RCI digunakan sebagai informasi pendukung untuk menggambarkan kondisi fungsional dan tingkat kenyamanan berkendara. Segmen dengan kondisi baik ditetapkan sebagai prioritas rendah dan direkomendasikan untuk pemeliharaan rutin, sedangkan segmen dengan kondisi sedang ditetapkan sebagai prioritas menengah dan direkomendasikan untuk pemeliharaan berkala, sedangkan segmen dengan kondisi rusak berat ditetapkan sebagai prioritas tinggi dan direkomendasikan untuk rekonstruksi. Penggunaan SDI dan RCI dalam penelitian ini tidak dilakukan melalui penggabungan matematis, tetapi melalui penggunaan kedua hasil penilaian secara bersama dalam mendukung rekomendasi penanganan.

Tahapan penelitian meliputi identifikasi lokasi penelitian, pengumpulan data kondisi jalan melalui survei visual, pengolahan data menggunakan aplikasi PKRMS untuk memperoleh nilai SDI dan RCI, analisis kondisi jalan berdasarkan hasil indeks yang diperoleh, serta penentuan prioritas penanganan jalan berdasarkan hasil evaluasi kondisi jalan. Alur penelitian disusun secara sistematis untuk menghasilkan rekomendasi penanganan yang sesuai dengan kondisi ruas jalan yang ditinjau.

Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS)

Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) merupakan aplikasi yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga untuk mendukung manajemen aset jalan daerah melalui pengelolaan data hasil survei kondisi jalan, evaluasi tingkat kerusakan, serta penyusunan rekomendasi penanganan berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Aplikasi ini dirancang sebagai pedoman dalam kegiatan preservasi jalan provinsi dan jalan kabupaten sehingga proses perencanaan pemeliharaan dapat dilakukan secara sistematis, efektif, dan berbasis data.

Dalam implementasinya, PKRMS mengintegrasikan hasil penilaian kondisi jalan, seperti nilai Surface Distress Index (SDI) dan Road Condition Index (RCI), sehingga dapat menghasilkan rekomendasi penanganan berupa pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, maupun rekonstruksi sesuai kondisi setiap segmen jalan. Penggunaan PKRMS juga telah diterapkan pada penelitian (Fahrurrozi et al., 2023) yang menunjukkan bahwa aplikasi tersebut mampu mendukung evaluasi kondisi jalan dan menghasilkan rekomendasi penanganan secara lebih objektif berdasarkan hasil survei lapangan.



Gambar 1. Aplikasi Provincial/Kabupaten Road Management System

Pada penelitian ini, data hasil survei kondisi jalan diolah menggunakan aplikasi Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS). Aplikasi digunakan untuk memperoleh nilai Surface Distress Index (SDI), Road Condition Index (RCI), serta menentukan prioritas penanganan berdasarkan kondisi jalan pada masing-masing segmen.

Surface Distress Index (SDI)

Metode yang diterapkan di penelitian ini, yaitu metode SDI (*Surface Distress Index*) yang dipilih karena sesuai dengan Pedoman Survei Kondisi Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2011. Metode *Surface Distress Index* (SDI) merupakan metode penilaian kondisi perkerasan jalan yang dilakukan berdasarkan hasil survei visual terhadap jenis dan tingkat kerusakan permukaan jalan. Penilaian dilakukan dengan mengidentifikasi parameter kerusakan seperti retak, lubang, dan alur roda yang kemudian digunakan untuk menentukan tingkat kondisi jalan serta kebutuhan penanganannya (Muhaimin et al., 2022). Pendekatan survei visual digunakan untuk memperoleh data kondisi permukaan jalan yang selanjutnya dianalisis untuk menentukan tingkat kerusakan dan rekomendasi penanganan jalan (Efendy et al., 2024). Metode *Surface Distress Index* (SDI) digunakan untuk mengevaluasi kondisi permukaan jalan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan visual, seperti retak, lubang, dan bekas roda. Hasil penilaian SDI selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan kategori kondisi jalan serta rekomendasi jenis penanganan sesuai tingkat kerusakan pada setiap segmen jalan (Putri et al., 2026). Untuk menentukan jenis penanganan jalan dari nilai kerusakan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI), dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Penanganan jalan

Nilai SDI	Penanganan
<50	Pemeliharaan Rutin
50-100	Pemeliharaan Berkala
100-150	Rehabilitasi Jalan
>150	Rekonstruksi Jalan

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2011)

Kriteria penilaian kondisi jalan berdasarkan metode *Surface Distress Index* (SDI), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi kondisi jalan berdasarkan SDI

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

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2011)

Perhitungan *Surface Distress Index* (SDI)

Berdasarkan pada Bina Marga (2011), penilaian kondisi jalan untuk memperoleh nilai *Surface Distress Index* (SDI) melibatkan empat parameter utama, yaitu: persentase luas retakan, lebar retakan rata-rata, jumlah lubang per stasiun, dan kedalaman rata-rata alur roda. Perhitungan untuk masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 3-Tabel 6 berikut:

Tabel 3. Penilaian Luas Retak

Nilai SDIa	Kategori Luas Retak
-	Tidak Ada
5	<10%
20	10%-30%
40	>30%

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2011)

Tabel 4. Penilaian Lebar Retak

Nilai SDIb	Kategori Lebar Retak
-	Tidak Ada
-	Halus <1mm
-	Sedang 1 mm-3 mm
Nilai SDIax2	Lebar >3 mm

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2011)

Tabel 5. Penilaian Jumlah lubang

Nilai SDIc	Kategori Jumlah Lubang
-	Tidak Ada
Hasil SDIb+15	<10/100m
Hasil SDIb+75	10/100m-50/100m
Hasil SDIb+225	>50/100m

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2011)

Tabel 6. Penilaian Bekas Roda

Nilai SDId	Kategori Bekas Roda
-	Tidak Ada
Hasil SDIc+5x0,5	<1 cm dalam
Hasil SDIc+5x2	1 cm dalam - 3 cm dalam
Hasil SDIc+5x2	>3 cm dalam

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2011)

Untuk mengetahui nilai *surface distress index* (SDI) adalah sebagai berikut:

$$SDI = SDIa + SDIb + SDIc + SDId$$

Keterangan:

SDI = nilai *Surface Distress Index*

SDIa = nilai luas retak

SDIb = nilai lebar retak

SDIc = nilai jumlah lubang

SDId = nilai bekas roda

Road Condition Index (RCI)

Dalam penelitian ini, metode RCI digunakan untuk mengevaluasi kondisi fungsional jalan pada ruas Malimbu–Pengempus Sari dengan mempertimbangkan tingkat kenyamanan berkendara pada setiap segmen jalan. Penilaian dilakukan melalui survei lapangan dengan melibatkan beberapa penilai untuk mengurangi subjektivitas hasil pengukuran. Nilai RCI yang diperoleh kemudian diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori kondisi jalan, mulai dari sangat baik hingga sangat rusak. Hasil evaluasi ini selanjutnya digunakan sebagai salah satu parameter dalam menentukan prioritas penanganan jalan melalui integrasi dengan metode SDI dalam sistem PKRMS. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan analisis kondisi jalan yang lebih komprehensif, karena menggabungkan aspek struktural dan fungsional dalam satu kerangka evaluasi (Sunardi et al., 2025). Untuk nilai dari klasifikasi kondisi jalan berdasarkan RCI dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

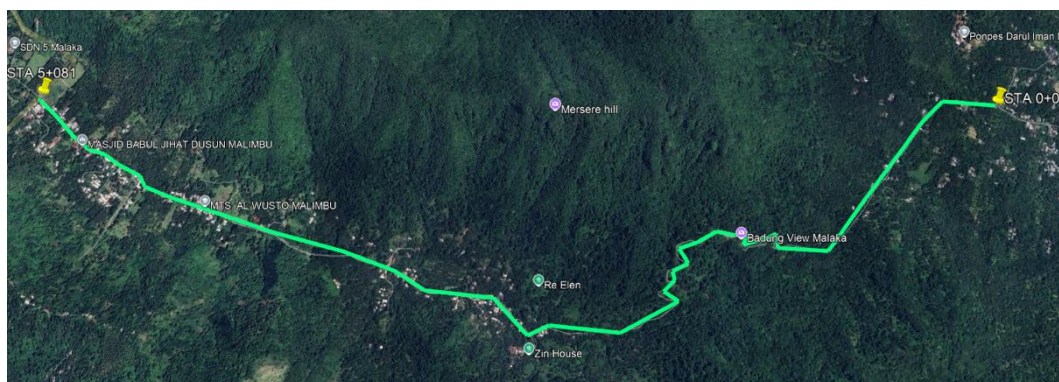
Tabel 7. Klasifikasi kondisi jalan berdasarkan RCI

Nilai RCI	Kondisi Jalan
8-10	Sangat Baik/Sangat Nyaman
6-8	Baik
4-6	Sedang/Cukup
2-4	Rusak
0-2	Sangat Rusak

Sumber: *Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS)*.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan pada ruas jalan Malimbu–Pengempus Sari yang terletak di Kecamatan Pemenang, Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Ruas jalan ini merupakan jalur strategis yang mendukung aktivitas transportasi dan pariwisata, sehingga kondisi perkerasan jalan sangat berpengaruh terhadap kelancaran mobilitas. Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada kondisi eksisting jalan yang menunjukkan adanya indikasi kerusakan pada beberapa segmen. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Peta Lokasi Ruas Jalan Malimbu-Pengempus Sari

Hasil analisis kondisi jalan pada ruas Malimbu–Pengempus Sari diperoleh dari pengolahan data menggunakan aplikasi PKRMS yang menghasilkan nilai *Surface Distress Index* (SDI) dan *Road Condition Index* (RCI) pada setiap segmen jalan. Berdasarkan hasil tersebut, kondisi jalan bervariasi mulai dari kategori baik hingga rusak berat. Nilai SDI menunjukkan tingkat kerusakan struktural yang dominan berupa retak dan lubang pada beberapa segmen, sedangkan nilai RCI menggambarkan tingkat kenyamanan berkendara yang cenderung menurun pada segmen dengan kerusakan tinggi.

Analisis Surface Distress Index (SDI)

Berdasarkan hasil analisis kondisi jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) melalui aplikasi PKRMS, diperoleh variasi kondisi jalan pada ruas Malimbu–Pengempus Sari yang terdiri atas kategori baik, sedang, dan rusak berat. Nilai kondisi jalan berdasarkan SDI dapat dilihat pada Tabel 8 – Tabel 9.

Tabel 8. Nilai Kondisi jalan Berdasarkan SDI

STA.	Retak Luas	Retak Lebar	Jumlah Lubang	Bekas Roda	Nilai SDI	Kondisi
0+000 s.d. 0+100	5	0	0	0	5	Baik
0+100 s.d. 0+200	5	0	0	0	5	Baik
0+200 s.d. 0+300	5	0	0	0	5	Baik
0+300 s.d. 0+400	5	0	0	0	5	Baik
0+400 s.d. 0+500	5	0	0	0	5	Baik
0+500 s.d. 0+600	5	0	0	0	5	Baik
0+600 s.d. 0+700	5	0	0	0	5	Baik
0+700 s.d. 0+800	5	0	0	0	5	Baik
0+800 s.d. 0+900	5	0	0	0	5	Baik
0+900 s.d. 1+000	5	0	0	0	5	Baik
1+000 s.d. 1+100	5	0	0	0	5	Baik
1+100 s.d. 1+200	5	0	0	0	5	Baik
1+200 s.d. 1+300	5	0	0	0	5	Baik
1+300 s.d. 1+400	5	0	0	0	5	Baik
1+400 s.d. 1+500	20	0	75	0	95	Sedang
1+500 s.d. 1+600	20	0	225	20	265	Rusak Berat
1+600 s.d. 1+700	20	0	75	0	95	Sedang
1+700 s.d. 1+800	20	0	75	0	95	Sedang
1+800 s.d. 1+900	0	0	0	0	0	Baik
1+900 s.d. 2+000	0	0	0	0	0	Baik
2+000 s.d. 2+100	5	0	0	0	5	Baik
2+100 s.d. 2+200	5	0	75	0	80	Sedang
2+200 s.d. 2+300	20	0	225	20	265	Rusak Berat
2+300 s.d. 2+400	20	0	75	0	95	Sedang
2+400 s.d. 2+500	20	0	225	20	265	Rusak Berat
2+500 s.d. 2+600	20	0	225	20	265	Rusak Berat
2+600 s.d. 2+700	20	0	225	20	265	Rusak Berat
2+700 s.d. 2+800	20	0	225	20	265	Rusak Berat
2+800 s.d. 2+900	20	0	225	20	265	Rusak Berat
2+900 s.d. 3+000	20	0	225	20	265	Rusak Berat
3+000 s.d. 3+100	20	0	225	20	265	Rusak Berat
3+100 s.d. 3+200	20	0	225	20	265	Rusak Berat
3+200 s.d. 3+300	20	0	225	20	265	Rusak Berat
3+300 s.d. 3+400	20	0	75	0	95	Sedang
3+400 s.d. 3+500	20	0	75	0	95	Sedang
3+500 s.d. 3+600	20	0	75	0	95	Sedang
3+600 s.d. 3+700	20	0	75	0	95	Sedang
3+700 s.d. 3+800	20	0	75	0	95	Sedang
3+800 s.d. 3+900	20	0	75	0	95	Sedang
3+900 s.d. 4+000	20	0	225	20	265	Sedang
4+000 s.d. 4+100	20	0	225	20	265	Sedang
4+100 s.d. 4+200	20	0	75	0	95	Sedang
4+200 s.d. 4+300	20	0	75	0	95	Sedang
4+300 s.d. 4+400	20	0	225	20	265	Rusak Berat
4+400 s.d. 4+500	20	0	225	20	265	Rusak Berat
4+500 s.d. 4+600	20	0	75	0	95	Sedang
4+600 s.d. 4+700	20	0	75	0	95	Sedang
4+700 s.d. 4+800	20	0	75	0	95	Sedang
4+800 s.d. 4+900	20	0	75	0	95	Sedang
4+900 s.d. 5+000	20	0	75	0	95	Sedang
5+000 s.d. 5+081	20	0	75	0	95	Sedang

Sumber: Hasil Analisis (2026).

Tabel 9. Rekapitulasi Penanganan Jalan Berdasarkan SDI

STA.	Kondisi Jalan	Penanganan
0+100 s.d. 1+500	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+500 s.d. 1+600	Sedang	Pemeliharaan Berkala
1+600 s.d. 1+700	Rusak Berat	Rekonstruksi
1+700 s.d. 1+900	Sedang	Pemeliharaan Berkala
1+900 s.d. 2+200	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+200 s.d. 2+300	Sedang	Pemeliharaan Berkala
2+300 s.d. 2+400	Rusak Berat	Rekonstruksi
2+400 s.d. 2+500	Sedang	Pemeliharaan Berkala
2+500 s.d. 3+400	Rusak Berat	Rekonstruksi
3+400 s.d. 4+000	Sedang	Pemeliharaan Berkala
4+000 s.d. 4+200	Rusak Berat	Rekonstruksi
4+200 s.d. 4+400	Sedang	Pemeliharaan Berkala
4+400 s.d. 4+600	Rusak Berat	Rekonstruksi
4+600 s.d. 5+081	Sedang	Pemeliharaan Berkala

Sumber: Hasil Analisis PKRMS (2026).

Berdasarkan hasil analisis *Surface Distress Index (SDI)* pada Tabel 9, kondisi ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari menunjukkan tingkat kerusakan yang bervariasi, mulai dari kondisi baik, rusak sedang, hingga rusak berat. Segmen dengan kategori rusak berat terdapat pada STA 1+600 s.d. 1+700, STA 2+300 s.d. 2+400, STA 2+500 s.d. 3+400, STA 4+000 s.d. 4+200, dan STA 4+400 s.d. 4+600. Pada segmen-segmen tersebut ditemukan kerusakan permukaan dengan tingkat keparahan yang tinggi, seperti lubang dan deformasi, sehingga berdasarkan hasil analisis PKRMS direkomendasikan penanganan reconstruksi untuk mengembalikan kondisi struktural dan fungsional jalan. Contoh kondisi kerusakan pada segmen tersebut ditunjukkan pada Gambar A.

Sementara itu, beberapa segmen seperti STA 1+500 s.d. 1+600, STA 1+700 s.d. 1+900, STA 2+200 s.d. 2+300, STA 2+400 s.d. 2+500, STA 3+400 s.d. 4+000, STA 4+200 s.d. 4+400, dan STA 4+600 s.d. 5+081 termasuk dalam kategori rusak sedang. Kerusakan pada segmen ini masih dapat ditangani melalui rehabilitasi atau pemeliharaan berkala untuk mencegah perkembangan kerusakan menjadi lebih berat. Dokumentasi kondisi kerusakan pada kategori ini disajikan pada Gambar B.

Adapun segmen STA 0+100 s.d. 1+500 masih berada pada kategori baik, sehingga belum memerlukan penanganan yang bersifat struktural. Pada segmen tersebut cukup dilakukan pemeliharaan rutin sebagai upaya mempertahankan kondisi perkerasan agar tetap memberikan tingkat pelayanan yang optimal. Kondisi permukaan jalan pada segmen dengan kategori baik ditampilkan pada Gambar C.



Gambar 3. Kondisi Jalan kategori A, B dan C.

Analisis STA Kerusakan Tinggi

STA dengan nilai SDI tertinggi ditemukan pada beberapa STA yang memiliki nilai SDI sebesar 265 dan termasuk kategori rusak berat. Kerusakan pada segmen tersebut didominasi oleh lubang dan deformasi permukaan yang cukup signifikan. Tingginya tingkat kerusakan diduga dipengaruhi oleh beban kendaraan yang tinggi serta kondisi drainase yang kurang optimal sehingga mempercepat penurunan kualitas perkerasan jalan. Berdasarkan hasil dari Tabel 9 di atas diketahui nilai SDI pada ruas Jalan - Malimbu Pengempus Sari, Lombok Utara terlihat kondisi jalan pada STA 1+600 s.d 1+700, 2+300 s.d 2+400, 2+500 s.d 3+400, 4+000 s.d 4+200, 4+400 s.d 4+600 mengalami rusak berat dan harus segera dilakukan penanganan reconstruksi.

Analisis Road Condition Index (RCI)

Metode *Road Condition Index (RCI)* merupakan metode penilaian kondisi jalan yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kenyamanan permukaan jalan berdasarkan pengamatan visual dan persepsi pengguna jalan terhadap kualitas pelayanan jalan. Nilai RCI dinyatakan dalam skala tertentu yang menggambarkan tingkat kenyamanan berkendara mulai dari kondisi sangat baik hingga sangat buruk. Semakin tinggi nilai RCI, maka kondisi jalan semakin nyaman untuk dilalui oleh pengguna jalan. Metode ini banyak digunakan karena mampu menggambarkan kondisi fungsional jalan secara langsung berdasarkan kenyamanan berkendara (Rondonuwu et al., 2023). Hasil Analisis *Road Condition Index (RCI)* dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Nilai Rata-Rata Jalan Berdasarkan RCI

STA.	Pembacaan Odometer	Tipe Perkerasan	Nilai Rata-Rata RCI
0+000 s.d. 0+100	0.00	A	6.00
0+100 s.d. 0+200	0.10	A	6.00
0+200 s.d. 0+300	0.20	A	6.00
0+300 s.d. 0+400	0.30	A	6.00
0+400 s.d. 0+500	0.40	A	6.00
0+500 s.d. 0+600	0.50	A	6.00
0+600 s.d. 0+700	0.60	A	6.00
0+700 s.d. 0+800	0.70	A	6.00
0+800 s.d. 0+900	0.80	A	6.00
0+900 s.d. 1+000	0.90	A	6.00

STA.	Pembacaan Odometer	Tipe Perkerasan	Nilai Rata-Rata RCI
1+000 s.d. 1+100	1.00	A	6.00
1+100 s.d. 1+200	1.10	A	6.00
1+200 s.d. 1+300	1.20	A	6.00
1+300 s.d. 1+400	1.30	A	6.00
1+400 s.d. 1+500	1.40	A	6.00
1+500 s.d. 1+600	1.50	A	4.00
1+600 s.d. 1+700	1.60	A	4.00
1+700 s.d. 1+800	1.70	A	4.00
1+800 s.d. 1+900	1.80	A	4.00
1+900 s.d. 2+000	1.90	A	4.00
2+000 s.d. 2+100	2.00	A	5.00
2+100 s.d. 2+200	2.10	A	5.00
2+200 s.d. 2+300	2.20	A	5.00
2+300 s.d. 2+400	2.30	A	4.00
2+400 s.d. 2+500	2.40	A	4.00
2+500 s.d. 2+600	2.50	A	4.00
2+600 s.d. 2+700	2.60	A	4.00
2+700 s.d. 2+800	2.70	A	4.00
2+800 s.d. 2+900	2.80	A	4.00
2+900 s.d. 3+000	2.90	A	4.00
3+000 s.d. 3+100	3.00	A	4.00
3+100 s.d. 3+200	3.10	A	4.00
3+200 s.d. 3+300	3.20	A	4.00
3+300 s.d. 3+400	3.30	A	4.00
3+400 s.d. 3+500	3.40	A	4.00
3+500 s.d. 3+600	3.50	A	4.00
3+600 s.d. 3+700	3.60	A	4.00
3+700 s.d. 3+800	3.70	A	4.00
3+800 s.d. 3+900	3.80	A	4.00
3+900 s.d. 4+000	3.90	A	4.00
4+000 s.d. 4+100	4.00	A	4.00
4+100 s.d. 4+200	4.10	A	4.00
4+200 s.d. 4+300	4.20	A	4.00
4+300 s.d. 4+400	4.30	A	4.00
4+400 s.d. 4+500	4.40	A	4.00
4+500 s.d. 4+600	4.50	A	4.00
4+600 s.d. 4+700	4.60	A	4.00
4+700 s.d. 4+800	4.70	A	4.00
4+800 s.d. 4+900	4.80	A	4.00
4+900 s.d. 5+000	4.90	A	4.00
5+000 s.d. 5+081	5.00	A	4.00

Sumber: Hasil Analisis PKRMS (2026).

Berdasarkan hasil dari Tabel 10 di atas pada kolom tipe perkerasan, simbol A menunjukkan bahwa seluruh segmen ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari menggunakan perkerasan aspal. Informasi tipe perkerasan digunakan sebagai data inventarisasi jalan dalam aplikasi PKRMS dan menjadi dasar dalam proses identifikasi kerusakan serta evaluasi kondisi jalan. Nilai RCI pada STA 0+000 s.d 1+500, diperoleh sebesar 6,00 yang menunjukkan kondisi jalan masih berada pada kategori baik, selanjutnya pada STA 1+500 s.d 2+000, nilai RCI menurun menjadi 4,00 yang menunjukkan kondisi jalan mengalami penurunan kualitas dan masuk dalam kategori rusak, kemudian pada STA 2+000 s.d 2+300 nilai RCI kembali meningkat menjadi 5,00 menunjukkan kondisi jalan relatif baik untuk dilalui. Namun setelah segmen tersebut menunjukkan nilai 4,00 yang mengindikasikan kondisi fungsional jalan berada pada kategori rusak dan harus segera dilakukan penanganan.

Analisis STA dengan Nilai RCI Terendah

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Road Condition Index* (RCI), diperoleh 33 segmen jalan yang memiliki nilai RCI terendah sebesar 4,00, yaitu pada STA 1+500 s.d. 2+000 dan STA 2+300 s.d. 5+081. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi fungsional pada segmen-segmen tersebut mengalami penurunan sehingga tingkat pelayanan dan kenyamanan berkendara tidak sebaik segmen dengan nilai RCI yang lebih tinggi. Meskipun demikian, kondisi tersebut masih memungkinkan jalan untuk dilalui oleh kendaraan, namun pengguna jalan dapat merasakan ketidaknyamanan akibat ketidakrataan permukaan jalan.

Penurunan nilai RCI pada segmen tersebut dipengaruhi oleh keberadaan berbagai jenis kerusakan permukaan jalan yang teridentifikasi pada hasil survei visual, seperti retak, lubang, dan deformasi permukaan. Kerusakan-kerusakan tersebut menyebabkan kualitas permukaan jalan menurun sehingga memengaruhi kondisi fungsional jalan. Selain itu, tingginya volume lalu lintas dan pengaruh kondisi lingkungan turut mempercepat perkembangan kerusakan apabila tidak segera dilakukan penanganan.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa sebagian besar segmen dengan nilai RCI sebesar 4,00 memiliki *nilai Surface Distress Index* (SDI) yang relatif tinggi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penurunan fungsi jalan sejalan dengan meningkatnya tingkat kerusakan permukaan pada beberapa segmen. Oleh karena itu, berdasarkan hasil evaluasi menggunakan aplikasi *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS), segmen-segmen tersebut direkomendasikan untuk memperoleh penanganan berupa pemeliharaan berkala hingga rekonstruksi, sesuai dengan tingkat kerusakan yang terjadi pada masing-masing segmen. Penanganan yang tepat diharapkan dapat mengembalikan tingkat pelayanan jalan, meningkatkan kenyamanan pengguna jalan, serta mencegah kerusakan berkembang menjadi lebih berat pada masa mendatang.

Perbandingan Surface Distress Index (SDI) dan Road Condition Index (RCI)

Perbandingan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan metode *Road Condition Index* (RCI) dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kondisi struktural dan kondisi fungsional pada ruas jalan Malimbu-Pengempus Sari. Hasil perbandingan kedua metode dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Perbandingan Metode SDI dan RCI

STA.	Nilai SDI	Kondisi SDI	Rata-Rata Nilai RCI	Kondisi RCI	Analisis
0+000 s.d. 0+100	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+100 s.d. 0+200	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+200 s.d. 0+300	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+300 s.d. 0+400	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+400 s.d. 0+500	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+500 s.d. 0+600	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+600 s.d. 0+700	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+700 s.d. 0+800	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+800 s.d. 0+900	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
0+900 s.d. 1+000	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
1+000 s.d. 1+100	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
1+100 s.d. 1+200	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
1+200 s.d. 1+300	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
1+300 s.d. 1+400	5	Baik	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
1+400 s.d. 1+500	95	Sedang	6.00	Sedang	Baik dan nyaman dilalui
1+500 s.d. 1+600	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
1+600 s.d. 1+700	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
1+700 s.d. 1+800	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
1+800 s.d. 1+900	0	Baik	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
1+900 s.d. 2+000	0	Baik	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+000 s.d. 2+100	5	Baik	5.00	Sedang	Rusak masih bisa dilalui
2+100 s.d. 2+200	80	Sedang	5.00	Sedang	Rusak masih bisa dilalui
2+200 s.d. 2+300	265	Rusak Berat	5.00	Sedang	Rusak masih bisa dilalui
2+300 s.d. 2+400	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+400 s.d. 2+500	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+500 s.d. 2+600	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+600 s.d. 2+700	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+700 s.d. 2+800	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+800 s.d. 2+900	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
2+900 s.d. 3+000	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+000 s.d. 3+100	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+100 s.d. 3+200	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+200 s.d. 3+300	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+300 s.d. 3+400	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+400 s.d. 3+500	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+500 s.d. 3+600	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+600 s.d. 3+700	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+700 s.d. 3+800	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+800 s.d. 3+900	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
3+900 s.d. 4+000	265	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+000 s.d. 4+100	265	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+100 s.d. 4+200	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+200 s.d. 4+300	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+300 s.d. 4+400	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+400 s.d. 4+500	265	Rusak Berat	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+500 s.d. 4+600	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+600 s.d. 4+700	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+700 s.d. 4+800	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+800 s.d. 4+900	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
4+900 s.d. 5+000	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan
5+000 s.d. 5+081	95	Sedang	4.00	Rusak	Penurunan fungsi jalan

Sumber: Hasil Analisis (2026).

Berdasarkan hasil analisis kondisi jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Road Condition Index* (RCI), diperoleh hasil penilaian pada beberapa ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari. Kondisi jalan pada ruas penelitian menunjukkan hubungan yang cukup konsisten antara nilai SDI dan RCI dalam menentukan prioritas penanganan. Dari total panjang ruas 5,081 km yang dibagi menjadi 51 segmen pengamatan, sebanyak 17 segmen atau sekitar 1,7 km (33,33%) direkomendasikan untuk pemeliharaan rutin karena memiliki kondisi struktural dan fungsional yang masih baik. Selanjutnya, 21 segmen atau sekitar 2,1 km (41,18%) memerlukan pemeliharaan berkala akibat mulai terjadinya penurunan kondisi permukaan jalan, namun kerusakan yang terjadi belum memerlukan penanganan struktural secara menyeluruh.

Sementara itu, 13 segmen atau sekitar 1,3 km (25,49%) direkomendasikan untuk rekonstruksi karena memiliki tingkat kerusakan permukaan yang tinggi berdasarkan nilai SDI serta didukung oleh nilai RCI yang menunjukkan penurunan kondisi fungsional jalan. Segmen-segmen tersebut didominasi oleh kerusakan berupa retak, lubang, dan deformasi permukaan sehingga diperlukan penanganan yang lebih komprehensif untuk mengembalikan kondisi jalan.

Analisis Perbedaan Nilai Surface Distress Index (SDI) dan Road Condition Index (RCI)

Perbedaan hasil penilaian antara metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Road Condition Index* (RCI) disebabkan oleh perbedaan parameter yang digunakan dalam proses evaluasi kondisi jalan. Metode SDI menilai kondisi jalan berdasarkan jenis, luas, dan tingkat keparahan kerusakan permukaan yang diperoleh melalui survei visual sehingga lebih merepresentasikan kondisi struktural perkerasan. Sebaliknya, metode RCI menggambarkan kondisi fungsional jalan, yaitu tingkat pelayanan permukaan jalan yang diinterpretasikan melalui kualitas permukaan terhadap kenyamanan pengguna jalan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa segmen yang memiliki nilai SDI tinggi namun masih memperoleh nilai RCI pada kategori sedang. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kerusakan permukaan jalan telah berkembang secara struktural, tetapi belum sepenuhnya menurunkan fungsi pelayanan jalan. Sebaliknya, terdapat segmen yang memiliki nilai SDI relatif rendah, namun nilai RCI lebih rendah akibat ketidakrataan permukaan jalan yang memengaruhi kondisi fungsional meskipun kerusakan visual yang terlihat belum terlalu dominan.

Perbedaan karakteristik penilaian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan SDI atau RCI secara terpisah belum mampu memberikan gambaran kondisi jalan secara menyeluruh. SDI hanya menunjukkan tingkat kerusakan fisik permukaan jalan, sedangkan RCI hanya menggambarkan kondisi fungsional jalan. Oleh karena itu, kedua metode perlu diintegrasikan agar evaluasi kondisi jalan mempertimbangkan aspek struktural dan aspek fungsional secara bersamaan.

Dalam penelitian ini, integrasi nilai SDI dan RCI dilakukan melalui aplikasi Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS). Hasil integrasi tersebut tidak hanya menghasilkan informasi mengenai kondisi jalan, tetapi juga menghasilkan rekomendasi prioritas penanganan untuk setiap segmen jalan. Berdasarkan kombinasi kedua indeks tersebut, PKRMS mengelompokkan segmen jalan ke dalam jenis penanganan yang sesuai, yaitu pemeliharaan rutin pada 17 segmen (33,33%), pemeliharaan berkala pada 21 segmen (41,18%), dan rekonstruksi pada 13 segmen (25,49%). Dengan demikian, keputusan penanganan tidak hanya didasarkan pada tingkat kerusakan permukaan yang teridentifikasi melalui SDI, tetapi juga mempertimbangkan kondisi fungsional jalan berdasarkan nilai RCI. Pendekatan ini menghasilkan rekomendasi penanganan yang lebih objektif, terukur, dan sesuai dengan kondisi aktual setiap segmen jalan sehingga dapat mendukung perencanaan pemeliharaan jalan yang lebih efektif.

Implikasi terhadap Penanganan Jalan dalam PKRMS

Integrasi hasil SDI dan RCI dalam aplikasi PKRMS memberikan kemudahan dalam menentukan prioritas penanganan jalan secara lebih sistematis. Nilai SDI digunakan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan struktural jalan, sedangkan nilai RCI digunakan untuk mengevaluasi tingkat kenyamanan dan kualitas pelayanan jalan. Dengan menggabungkan kedua metode tersebut, penentuan jenis penanganan jalan dapat dilakukan secara lebih tepat sesuai kondisi aktual di lapangan.

STA dengan nilai SDI tinggi dan nilai RCI rendah direkomendasikan untuk dilakukan rehabilitasi atau rekonstruksi jalan karena menunjukkan kondisi struktural dan fungsional yang sama-sama mengalami penurunan. Sementara itu, STA dengan nilai SDI sedang dan nilai RCI masih baik dapat diprioritaskan untuk pemeliharaan berkala agar kerusakan tidak berkembang menjadi lebih berat.

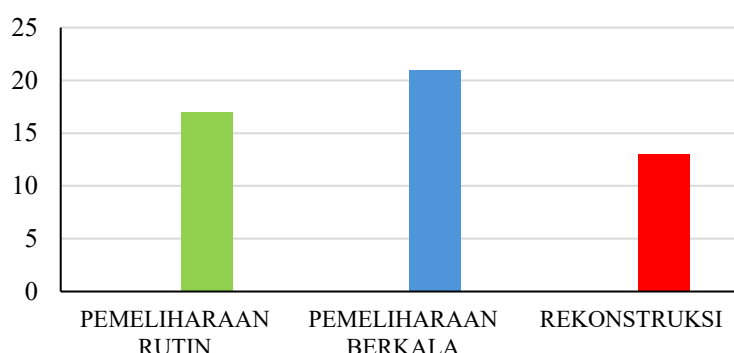
Penentuan Prioritas Penanganan Jalan Malimbu-Pengempus Sari

Penentuan prioritas penanganan jalan dilakukan berdasarkan hasil analisis kondisi jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Road Condition Index* (RCI) yang diolah melalui aplikasi PKRMS. Penentuan prioritas ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan penanganan pada ruas jalan Malimbu-Pengempus Sari sehingga proses pemeliharaan dan perbaikan jalan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien. Penentuan prioritas penanganan ruas jalan Malimbu-Pengempus Sari dapat dilihat pada Tabel 12 dan Gambar 6 berikut.

Tabel 12. Prioritas Penanganan Ruas Jalan Malimbu-Pengempus Sari

No	STA.	Kondisi Jalan	Prioritas	Jenis Penanganan
1	0+000 s.d. 1+500	Baik	Rendah	Pemeliharaan rutin
2	1+500 s.d. 1+600	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala
3	1+600 s.d. 1+700	Rusak berat	Tinggi	Rekonstruksi
4	1+700 s.d. 1+900	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala
5	1+900 s.d. 2+200	Baik	Rendah	Pemeliharaan rutin
6	2+200 s.d. 2+300	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala
7	2+300 s.d. 2+400	Rusak Berat	Tinggi	Rekonstruksi
8	2+400 s.d. 2+500	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala
9	2+500 s.d. 3+400	Rusak berat	Tinggi	Rekonstruksi
10	3+400 s.d. 4+000	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala
11	4+000 s.d. 4+200	Rusak berat	Tinggi	Rekonstruksi
12	4+200 s.d. 4+400	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala
13	4+400 s.d. 4+600	Rusak berat	Tinggi	Rekonstruksi
14	4+600 s.d. 5+081	Sedang	Menengah	Pemeliharaan berkala

Sumber: Hasil Analisis PKRMS (2026).



Gambar 6. Diagram Prioritas Penanganan Jalan Malimbu-Pengempus Sari

Sumber: Hasil Analisis (2026).

Berdasarkan Tabel 12 dan Gambar 6, segmen dengan kondisi baik ditetapkan sebagai prioritas penanganan rendah dan direkomendasikan untuk pemeliharaan rutin. Segmen dengan kondisi sedang ditetapkan sebagai prioritas menengah dan direkomendasikan untuk pemeliharaan berkala, sedangkan segmen dengan kondisi rusak berat ditetapkan sebagai prioritas tinggi dan direkomendasikan untuk rekonstruksi. Dari total 51 segmen yang dianalisis, sebanyak 17 segmen atau 33,33% memerlukan pemeliharaan rutin, 21 segmen atau 41,18% memerlukan pemeliharaan berkala, dan 13 segmen atau 25,49% memerlukan rekonstruksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kerusakan yang dominan pada ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari berupa retak, lubang, dan deformasi permukaan. Kerusakan tersebut merupakan bentuk penurunan kondisi perkerasan yang apabila tidak segera ditangani akan berkembang menjadi kerusakan dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi. Berdasarkan konsep manajemen perkerasan jalan, perkembangan kerusakan dipengaruhi oleh interaksi antara beban lalu lintas, kondisi lingkungan, dan kemampuan struktur perkerasan dalam menerima beban. Pada ruas penelitian, faktor lingkungan seperti masuknya air melalui retakan permukaan serta kondisi drainase di sekitar badan jalan dapat mempercepat proses penurunan kualitas perkerasan karena mengurangi daya dukung lapisan perkerasan. Ketika air masuk ke dalam lapisan perkerasan, kekuatan struktur akan menurun sehingga retak dapat berkembang menjadi lubang maupun deformasi permukaan apabila tidak segera dilakukan pemeliharaan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa ruas jalan memiliki tingkat kerusakan yang berbeda-beda sehingga memerlukan jenis penanganan yang berbeda pula. Segmen dengan kondisi jalan baik direkomendasikan untuk dilakukan pemeliharaan rutin, sedangkan STA dengan kondisi kerusakan sedang hingga berat memerlukan pemeliharaan berkala maupun rekonstruksi jalan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada ruas Jalan Malimbu–Pengempus Sari, Kabupaten Lombok Utara, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Metode *Surface Distress Index* (SDI) menunjukkan kondisi permukaan jalan terdiri atas kategori baik, rusak sedang, dan rusak berat. Kerusakan yang dominan berupa retak, lubang, dan deformasi permukaan, dengan segmen STA

1+600–1+700, STA 2+300–2+400, STA 2+500–3+400, STA 4+000–4+200, dan STA 4+400–4+600 termasuk kategori rusak berat sehingga direkomendasikan untuk penanganan rekonstruksi.

Metode *Road Condition Index* (RCI) menghasilkan nilai antara 4,00–6,00, yang menunjukkan kondisi fungsional ruas jalan masih berada pada kategori sedang hingga baik. Sebanyak 33 segmen memiliki nilai RCI sebesar 4,00, sedangkan 18 segmen memiliki nilai RCI sebesar 5,00–6,00, sehingga secara umum ruas jalan masih mampu memberikan tingkat pelayanan yang memadai meskipun pada beberapa segmen telah terjadi penurunan kondisi fungsional.

Penggunaan hasil SDI dan RCI secara bersama melalui aplikasi Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) menghasilkan rekomendasi berupa pemeliharaan rutin pada 17 segmen atau 33,33%, pemeliharaan berkala pada 21 segmen atau 41,18%, dan rekonstruksi pada 13 segmen atau 25,49%. Nilai SDI digunakan sebagai dasar penentuan tingkat kerusakan dan jenis penanganan, sedangkan nilai RCI digunakan sebagai informasi pendukung mengenai kondisi fungsional dan kenyamanan berkendara.

Sebagai pengembangan penelitian selanjutnya, analisis kondisi jalan dapat dikombinasikan dengan parameter struktural lainnya seperti IRI, PCI, maupun analisis biaya penanganan agar menghasilkan rekomendasi pemeliharaan yang lebih komprehensif dan mendukung perencanaan infrastruktur jalan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. and Kushari, B., 2025. Evaluating pavement condition using Surface Distress Index method. *Teknisia*, 30(2), pp.84–93. Available at: <https://doi.org/10.20885/teknisia.vol30.iss2.art3>.
- Bachtiar, F., Purnomo, D.A. and Sunarko, 2024. Analisis penilaian kondisi perkerasan jalan dengan metode PCI, SDI dan IRI. *Media Konstruksi*, 10(3). Available at: <https://doi.org/10.33772/jmk.v10i3.170>.
- Humaerok, S.N., Efendy, A. & Hidayati, N. 2026. Pengaruh Muatan Berlebih (Overloading) Kendaraan Berat terhadap Umur Rencana Jalan pada Ruas Jalan Kopang–Masbagik. *Jurnal Talenta Sipil*, 9(1), pp. 254–266. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v9i1.1157>
- Brahmana, I.C.S., Hasibuan, G.C.R. and Anas, M.R., 2024. Evaluasi kondisi jalan nasional dengan metode SDI dan PCI. *ASTONJADRO: Jurnal Rekayasa Sipil*, 13(3). Available at: <https://doi.org/10.32832/astonjadro.v13i3.16028>.
- Dewayani, P. and Rachmi, D.P., 2025. Analisis kerusakan jalan menggunakan kombinasi metode PCI dan SDI sebagai dasar pemeliharaan. *Journal of Civil Engineering and Sustainable Infrastructure (CENTER)*, 2(2), pp.56–67. Available at: <https://doi.org/10.21831/center.v2i2.2044>.
- Hasrudin, L. and Maha, I., 2024. Analisis penilaian kondisi perkerasan jalan dengan metode PCI, SDI dan IRI. *Syntax Idea*, 6(4). Available at: <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v6i4.3201>.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2011). *Manual Konstruksi dan Bangunan Nomor 001-01/M/BM/2011 tentang Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia. Tersedia pada: <https://binamarga.pu.go.id/>
- Rondonuwu, P.A., Lalamentik, L.G.J. and Waani, J.E., 2023. Analisis uji laik kondisi permukaan jalan menggunakan metode PCI (Pavement Condition Index) dan RCI (Road Condition Index) pada ruas jalan Kawangkoan batas Kabupaten Minahasa–Minahasa Selatan. *TEKNO*, 22(87). Available at: <https://doi.org/10.35793/jts.v22i87.54463>.
- Sunardi, N.A., Natsir, R. and Fikri, M., 2025. Evaluasi kondisi jalan menggunakan metode SDI dan RCI. *Jurnal Ecosystem*, 25(3). Available at: <https://doi.org/10.35965/eco.v25i3.7960>.
- Wicaksono, D.B., Putra, A.A. and Djakfar, L., 2021. Evaluasi kerusakan jalan menggunakan metode SDI, PCI dan RCI. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Brawijaya*. Available at: <https://sipil.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jmts/article/view/1022>.
- Muhaimin, Winayati, & Soehardi, F. (2022). Analisis kerusakan jalan berdasarkan metode Surface Distress Index (SDI) (Studi kasus: Jalan Meranti Kota Pekanbaru Provinsi Riau). *Inersia: Jurnal Teknik Sipil*, 14(1), 35–40. <https://doi.org/10.33369/ijts.14.1.35-40>
- Efendy, A., Zulfikan, A. C., Wahyuningsih, T., Isfanari, Sasmito, Wahyudi, M., & Fitrayudha, A. (2024). Analisa kerusakan jalan menggunakan metode SDI pada ruas jalan Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Hexagon*, 9(1). <https://doi.org/10.32528/hexagon.v9i1.1918>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 01/SE/M/2023 tentang Panduan Penggunaan Aplikasi Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) dalam Kegiatan Preservasi Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. <https://binamarga.pu.go.id/index.php/peraturan/detail/surat-edaran-menteri-pekerjaan-umum-dan-perumahan-rakyat-nomor-01sem2023-tentang-panduan-penggunaan-aplikasi-pkrms-provincial-kabupaten-road-management-system-dalam-kegiatan-preservasi-jalan-provinsi-dan-jalan-kabupaten>

Rio Handika*, Anwar Efendy, Muhammad Khalis Ilmi: *Analisis Kondisi Kerusakan dan Prioritas Penanganan Jalan Menggunakan PKRMS dengan Pendekatan Surface Distress Index dan Road Condition Index (Studi Kasus: Ruas Jalan Malimbu-Pengempus Sari, Kabupaten Lombok Utara)*

- Fahrurozi, M. M., Hendardi, A. R., & Budiman, D. (2023). Analisis perbandingan tingkat kerusakan jalan berdasarkan metode Surface Distress Index (SDI) dan software Provincial and Kabupaten Road Management System (PKRMS) pada ruas Jalan Ciawi–Panumbangan. *JITSi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 4(1). <https://doi.org/10.36423/jitsi.v4i1.1580>
- Putri, Dea Ananda., Efendy, Anwar., Ilmi, Muhammad Khalis. 2026. Prioritas Pemeliharaan Jalan Berbasis Kondisi Permukaan Menggunakan Metode Surface Distress Index dan Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Konstruksi*, 24(1), 1177–1189. <https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.24-1.3480>