JOURNAL FLYOVER (JFO)
Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI

Vol. 05, No. 01 Tahun 2025
E-ISSN: 2829-5684

Kajian Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Metode International Roughness Index (IRI)

(Studi Kasus : Ruas Jalan Salaonro – Pompanua Kab. Soppeng)

Zulfadli [1*], Lambang Basri Said [2], Mukhtar Thahir Syarkawi [3]

1*) Magister Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar,
zulfadlihajar@gmail.com
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar

Abstract

The Salaonro-Pompanua road segment in Soppeng Regency is a vital transportation route that has suffered significant surface damage due to traffic loads and climatic factors, which affect local transportation and economic activities. This study aims to assess the level of road damage by identifying the types of hazards, calculating the value of pavement condition using the Pavement Condition Index (PCI) and International Roughness Index (IRI) methods, and formulating appropriate handling strategies.The research methodology involved a field survey on the 3 km segment of the Salaonro-Pompanua road (STA 5+000 to 8+000). Primary data were collected through visual observation and measurement of different types of damage to flexible pavement surfaces. The analysis was performed using the PCI method for the evaluation of structural and surface disturbances and the IRI method, with data collected through the Roadroid application, to assess functional roughness.The results showed different types of damage, including crocodile cracks, depressions, corrugated holes, and edge cracks. PCI analysis reveals highly variable conditions, with scores ranging from "Poor" (PCI 34) at the beginning of the segment to "Very Good" (PCI 93) towards the end. In contrast, IRI analysis shows generally "Good" functional conditions, with an average eIRI value of 1.83. Based on IRI, 86.7% of roads are in "Good" condition, 3.3% are in "Moderate" condition, and 10% are "Light Damaged". A striking difference was found in the early part (STA 5+000–5+400), where the PCI indicated poor structural condition while the IRI noted moderate to minor damage. Based on the combined analysis, a three-level treatment program is proposed. High Priority for STA 5+000–5+400, recommending rehabilitation or road repairs. Medium Priority for STA 5+400–6+600, requires periodic maintenance such as patching and crack sealing. Low Priority for STA 6+600–8+000, for which routine maintenance is sufficient.

Keywords: Flexible Pavement, Road Damage, Road Maintenance.

Abstrak

Segmen jalan Salaonro-Pompanua di Kabupaten Soppeng merupakan jalur transportasi vital yang mengalami kerusakan permukaan yang signifikan akibat beban lalu lintas dan faktor iklim, yang mempengaruhi transportasi lokal dan kegiatan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kerusakan jalan dengan mengidentifikasi jenis-jenis marabahaya, menghitung nilai kondisi perkerasan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI), serta merumuskan strategi penanganan yang tepat.Metodologi penelitian melibatkan survei lapangan pada segmen 3 km jalan Salaonro-Pompanua (STA 5+000 hingga 8+000). Data primer dikumpulkan melalui pengamatan visual dan pengukuran berbagai jenis kerusakan pada permukaan perkerasan fleksibel. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode PCI untuk evaluasi gangguan struktural dan permukaan dan metode IRI, dengan data yang dikumpulkan melalui aplikasi Roadroid, untuk menilai kekasaran fungsional.Hasilnya menunjukkan berbagai jenis kerusakan, termasuk retak buaya, depresi, bergelombang, lubang, dan retakan tepi. Analisis PCI mengungkapkan kondisi yang sangat bervariasi, dengan skor mulai dari "Buruk" (PCI 34) di

awal segmen hingga "Sangat Baik" (PCI 93) menjelang akhir. Sebaliknya, analisis IRI menunjukkan kondisi fungsional yang umumnya "Baik", dengan nilai eIRI rata-rata 1,83. Berdasarkan IRI, 86,7% jalan dalam kondisi "Baik", 3,3% dalam kondisi "Sedang", dan 10% "Rusak Ringan". Perbedaan yang mencolok ditemukan di bagian awal (STA 5+000–5+400), di mana PCI mengindikasikan kondisi struktural yang buruk sementara IRI mencatat kerusakan sedang hingga ringan.Berdasarkan analisis gabungan, program penanganan tiga tingkat diusulkan. Prioritas Tinggi untuk STA 5+000–5+400, merekomendasikan rehabilitasi atau perbaikan jalan. Prioritas Sedang untuk STA 5+400–6+600, memerlukan perawatan berkala seperti patching dan crack sealing. Prioritas Rendah untuk STA 6+600–8+000, yang perawatan rutinnya cukup.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Pemeliharaan Jalan, Perkerasan Fleksibel.

1. PENDAHULUAN

Jalan Salaonro - Pompanua Kabupaten Soppeng merupakan jalan kabupaten dan memiliki tipe jalan dua lajur dua jalur tidak terbagi (2/2UD). Status jalan Kabupaten ditetapkan oleh Kementrian PUPR Karena merupakan bagian dari jalur lintas Kabupaten. Dimana ruas jalan Salaonro – Pompanua menghubungkan antar desa dalam satu kecamatan Lilirilau , sehingga banyak kendaraan roda dua dan empat hingga kendaraan bermuatan berat yang melintas. Kemudian di sepanjang jalan tersebut terdapat pemukiman, perkantoran kecamatan, desa dan perkebunan.

Kegiatan Preservasi jalan di inodonesia telah dilaksanakan sejak beberapa tahun yang lalu, akan tetapi fakta dilapangan menunjukkan bahwa sebahagian besar jalan di Indonesia rusak/tidak mantap sebelum mencapai umur layan dan rencananya. Kondisi tersebut menggambarkan kegiatan preservasi jalan yang telah dilaksanakan masih perlu dievaluasi. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) sebagai penyelenggara Jalan Nasional telah menyadari kondisi tersebut dan melakukan pembenahan pengelolaan asset jalan, dengan mengedepankan kegiatan preservasi jalan dalam menanggani ruas-ruas jalan nasional.

Berdasarkan pengamatan langsung ada beberapa titik mengalami kerusakan pada ruas Salaonro-Pompanua diataranya : Retak kulit Buaya, Kegemukan, Kriting, Lubang, Retak Tepi, Pelepasan Butir. Kendaraan harus berhati-hati dan melambatkan laju kendaraannya saat melintasi kawasan ini. Kondisi iklim dan beban lalu lintas menjadi faktor yang menyebabkan kerusakan jalan tersebut. Dengan meningkatnya beban lalu lintas yang di terima oleh lapisan permukaan jalan akan menyebabkan terjadinya kerusakan atau deformasi. Ditambah dengan kondisi iklim yang menyebabkan menurunnya durabilitas atau keawetan lapisan perkerasan jalan. Ketahanan terhadap deformasi dan keawetan atau durabilitas sangat di perlukan pada lapisan perkerasan jalan.

Kondisi jalan sangat berpengaruh terhadap aktivitas yang membutuhkan aksebilitasi jalan sebagai perantaranya, misalnya pada sektor perdagangan. Agar jalan dapat tetap mengakomodasi kebutuhan pergerakan dengan tingkat layanan tertentu maka perlu dilakukan suatu usaha untuk menjaga kualitas layanan jalan, dimana salah satu usaha tersebut adalah menilai kondisi permukaan jalan serta kerusakan jalan dan bagian jalan lainnya. Salah satu tahapan dalam menilai kondisi permukaan jalan dan kerusakan jalan adalah dengan melakukan pengumpulan data ketidakrataan jalan dan kerusakan jalan untuk mengetahui penanganan apa yang sesuai dengan kondisi jalan tersebut. Pemilihan bentuk pemeliharaan jalan yang tepat dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap kondisi permukaan jalan diperoleh dengan pengukuran menggunakan beberapa metode pendekatan yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian kondisi jalan, diantaranya adalah dan metode Pavement Condition Index (PCI).metode International Roughness Index (IRI)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan yang ada pada perkerasan lentur dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) pada ruas Salaonro-

Pompanua. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui nilai kondisi lapis perkerasan atau persentase tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan lentur pada ruas yang sama. Selanjutnya, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan bentuk penanganan jalan yang sesuai dengan kondisi lapangan yang ditemukan.

2. METODE

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada ruas jalan Salaonro – Pompanua Kecamatan Lilirilau Kabupaten Soppeng. Pada **Gambar 1** merupakan sketsa lokasi Jaringan Jalan Kota yang adalah jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota. Pada penelitian ini dilakukan ruas jalan Salaonro – Pompanua Kecamatan Lilirilau Kabupaten Soppeng yang terdiri dengan konstruksi Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*).

Gambar 1 Lokasi Penelitian

B. Jenis Dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer, sekunder, dan dokumentasi. Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan, yaitu dengan melakukan survei kondisi permukaan jalan pada ruas Salaonro-Pompanua. Survei ini mencakup identifikasi jenis kerusakan jalan yang terjadi pada setiap segmen jalan, yang kemudian direkap secara visual dengan menggunakan kamera Go-Pro. Tingkat kerusakan dinilai berdasarkan kualitas (berat, sedang, ringan) dan kuantitasnya, yang diukur dalam persentase kerusakan dengan membandingkan luas permukaan rusak dengan total luas permukaan jalan yang ditinjau. Selain itu, jumlah kerusakan dari setiap jenis kerusakan jalan juga direkap dan dijumlahkan untuk masing-masing segmen. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, peta lokasi, dan gambar teknis jalan ruas. Selain itu, dokumentasi juga dilakukan untuk mendukung setiap proses survei dengan mengumpulkan gambaran lokasi survei yang relevan.

C. Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua metode utama, yaitu Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI). Langkah-langkah untuk analisis kondisi jalan dengan metode PCI meliputi pembagian ruas jalan menjadi beberapa segmen, identifikasi jenis kerusakan jalan (distress type), dokumentasi setiap jenis kerusakan, penghitungan dan pengukuran dimensi kerusakan pada tiap segmen, serta penentuan jumlah kerusakan (distress amount). Sedangkan untuk analisis kondisi jalan dengan metode IRI, langkah-langkah yang dilakukan adalah penentuan nilai IRI, pencatatan nilai eIRI setiap 100 meter, perhitungan jumlah retak dan tambalan, serta penentuan tingkat penanganan berdasarkan nilai IRI yang didapatkan. Sebelum melakukan survei, sejumlah alat harus disiapkan, antara lain meteran atau roll meter untuk menentukan titik awal dan akhir survei serta menghitung lebar jalan, pilox atau cat untuk memberi tanda pada jenis kerusakan jalan setiap 100 meter, alat tulis untuk mencatat volume kendaraan, papan pencatat sebagai pelapis kertas kerja, dan rompi pengaman untuk memastikan keselamatan selama survei di jalan.

D. Metode Analisis Data

Langkah – langkah perhitungan PCI adalah sebagai berikut :

1. Menentukan kondisi perkerasan. Penentuan kondisi perkerasan yaitu dengan memeriksa setiap unit segmen pada ruas yang menjadi lokasi studi ditinjau dari tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan jumlah ukuran kerusakan sesuai, serta Menetapkan tingkat keparahan kerusakan perkerasan sesuai dengan kondisi kerusakan yaitu low (L), medium (M), dan hight (H), dimana L adalah tingkat kerusakan ringan, M adalah tingkat kerusakan sedang, dan H adalah tingkat kerusakan tinggi.
2. Menentukan nilai pengurang (deduct value). Nilai pengurang (deduct value) ditentukan untuk setiap kombinasi tipe kerusakan dan tingkat keparahan dari kurva nilai pengurang kerusakan. Cara menentukan deduct value dengan menarik garis density yang didapat dari hasil perhitungan tingkat keparahan kerusakan lalu didapatkan nilai deduct value.
3. Menentukan Nilai Kerapatan (density).Density atau nilai kerapatan adalah persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap jumlah suatu unit dalam segmen yang diukur dalam meter persegi atau meter panjang. Nilai density suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya.
4. Menghitung Total Deduct Value (TDV) dan Corrected Deduct Value (CDV). Seluruh nilai deduct values dijumlahkan sehingga didapat nilai Total Deduct Value (TDV). Dari data nilai deduct tersebut dilihat berapa banyak yang memiliki nilai lebih dari 2 (dua), yang nantinya disebut q. Nilai q tersebut lalu dipasangkan dengan nilai Total Deduct Value (TDV) pada grafik hubungan antara nilai TDV dengan CDV untuk mendapatkan nilai Corrected Deduct Value (CDV).

Data IRI diperoleh dengan melakukan Survei IRI dengan menggunakan aplikasi Roaddroid. Survei IRI dilakukan dalam mencari keadaan estimasi nilai kerataan jalan (International Roughness Index/ IRI) pada ruas jalan Salaonro - Pompanua, data diperoleh dari instansi terkait yaitu dinas PU Bina Marga BBPJN

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Jalan dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Setelah dilakukan pengamatan secara visual dilapangan maka diperoleh luasan kerusakan yang kemudian digunakan untuk menentukan kelas dari kerusakan jalan tersebut. Untuk

memperoleh data kerusakan maka hal yang utama yaitu menentukan persen dari masing-masing kerusakan tersebut, lalu kemudian dilakukan perhitungan lainya guna mendapatkan penentuan prioritas penanganan kerusakan.

Pada ruas jalan ini terdapat dua jalur dimana masing- masing jalur memiliki dua lajur. Dengan lebar perkerasan jalan 8,0 m. Adapun **Tabel 1** penampang melintang jalan yang dapat diketahui :

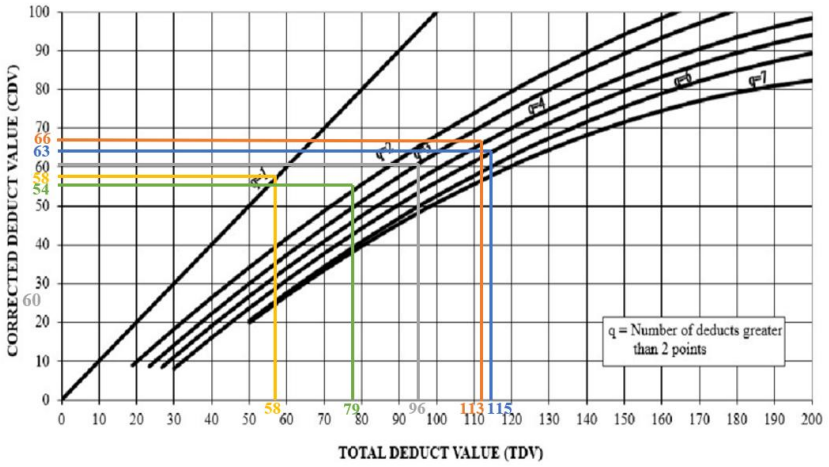
Tabel 1 Kriteria Jalan di Lokasi

Jenis Jalan	Keterangan
Tipe Jalan	1 Jalur 2 Lajur
Panjang Segmen penelitian	3.000 Meter
Lebar Jalur	6,00 Meter

Berdasarkan data dari masing-masing kerusakan jalan yang diperoleh dari survey visual di lapangan, maka selanjutnya dilakukan perhitungan angka kerusakan yang terjadi pada setiap STA/segmen untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan berdsarkan nilai Pavement Condition Index (PCI). Berikut adalah contoh perhitungan PCI pada STA 5+000 – 5+100.

Pada STA 5+000 s/d 5+100, terdapat lima jenis kerusakan yang tercatat, yaitu amblas (medium) dengan luasan 40 m², cekungan (low) sepanjang 25 meter, retak memanjang/melintang (low) sepanjang 6,5 meter, tambalan (medium) sepanjang 22 meter, dan mengembang jembul (hard) dengan luasan 45 m². Untuk perhitungan density, dilakukan dengan rumus Density (%) = (Luasan atau panjang kerusakan / Luas segmen) x 100. Berdasarkan perhitungan, amblas (medium) memiliki density 5,0%, cekungan (low) 4,2%, retak memanjang/melintang (low) 1,1%, tambalan (medium) 3,7%, dan mengembang jembul (hard) 7,5%.

Nilai Pengurangan Total (TDV) merupakan jumlah total dari nilai pengurang (DV) yang diperoleh pada setiap segmen. Pada Segmen 1, nilai TDV dihitung dengan menjumlahkan nilai-nilai DV pada setiap jenis kerusakan yang teridentifikasi, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.3. Nilai pengurang yang diperoleh meliputi kerusakan dengan jenis amblas (medium), cekungan (low), retak memanjang/melintang (low), tambalan (medium), dan mengembang jembul (hard), dengan nilai DV masing-masing yang sesuai. Selanjutnya, untuk mendapatkan Nilai Pengurang Terkoreksi (CDV), dilakukan perhitungan berdasarkan kurva hubungan antara TDV dan DV. Nilai DV yang digunakan adalah yang lebih besar dari 2 untuk jalan yang diperkeras dengan permukaan aspal. Jika hanya ada satu nilai pengurang, TDV digunakan sebagai pengurang. Jika terdapat lebih dari satu nilai pengurang, maka dilakukan iterasi dengan menyusun nilai pengurang secara menurun dan menghitung jumlah pengurang yang diizinkan (m). Setelah perhitungan dilakukan, nilai-nilai pengurang dimasukkan ke dalam grafik Corrected Deduct Value (CVD), dengan menarik garis vertikal hingga memotong garis q, dan dilanjutkan dengan menarik garis horizontal untuk mendapatkan hasil akhir.



Gambar 2 Hasil Grafik Hubungan Antara CDV dan TDV

Berdasarkan dari pembacaan grafik TDV, diperoleh nilai CDV pada **Tabel 2**

Tabel 2 Perhitungan CDV dan PCI

NO	Deduct Value					Total DV	q	CDV
1.	50	30	19	19	4	115	5	63
2.	50	30	19	19	2	113	4	66
3.	50	30	19	2	2	96	3	60
4.	50	30	2	2	2	79	2	54
5.	50	2	2	2	2	58	1	58

Setelah CDV diperoleh, maka nilai PCI untuk segmen 1 dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan pada **Persamaan 1** berikut.

PCI = 100 - CDV(maks) (1)

PCI = 100 – 66

PCI = 34

Pada sampel segmen 1 STA 5+000 – 5+100, nilai *PCI* yang diperoleh adalah 34. Berdasarkan *rating PCI* pada gambar 2.41 Nilai Kondisi Perkerasan, Segmen 1 dalam kondisi jelek *(Poor).*

B. Pembahasan Analisis Data Pavement Condition Index (PCI)

a) Profil Kerusakan Secara Keseluruhan

Inspeksi visual pada segmen jalan sepanjang 3000 meter mengidentifikasi berbagai kegagalan perkerasan. Jenis-jenis kerusakan utama yang tercatat dalam data survei meliputi:

- Amblas (Depressions)
- Cekungan (Bumps and Sags)
- Retak Memanjang dan Melintang (Longitudinal and Transverse Cracking)
- Tambalan (Patches)
- Mengembang Jembul (Swells)
- Sungkur (Shoving)
- Lubang (Potholes)
- Retak Pinggir (Edge Cracking)

- Pelepasan Butir (Weathering/Raveling)
- Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking)

Perhitungan terperinci yang disajikan dalam bab ini untuk segmen-segmen terpilih mengilustrasikan bagaimana metodologi PCI mengkuantifikasi kerusakan visual ini menjadi skor standar

b) Analisis Perbandingan Kondisi Jalan per Segmen

Analisis terhadap segmen individual sepanjang 100 meter menunjukkan variasi yang signifikan dalam kondisi perkerasan di sepanjang jalan. Segmen-segmen tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan peringkat PCI

1. Segmen dalam Kondisi "Jelek" (Poor): Bagian awal dari jalan yang disurvei menunjukkan kerusakan paling parah.
   - STA 5+000–5+100 (PCI = 34): Segmen ini dinilai "Jelek" (Poor). Skor rendahnya merupakan hasil dari kompleksitas kerusakan yang tinggi, yang ditandai oleh lima jenis kerusakan yang berbeda. Kontributor paling signifikan adalah kerusakan mengembang jembul dengan tingkat keparahan Berat (Hard) dan amblas dengan tingkat keparahan Sedang (Medium), yang menghasilkan nilai pengurang (deduct value) tinggi, yaitu 50 dan 19. Kombinasi dari beberapa kerusakan parah ini menyebabkan Corrected Deduct Value (CDV) yang tinggi, yaitu 66.
   - STA 5+100–5+200 (PCI = 38): Juga dinilai "Jelek," segmen ini mengalami variasi kerusakan yang lebih besar, dengan tujuh jenis kerusakan yang berbeda tercatat. Masalah utamanya adalah sungkur dengan tingkat keparahan "Sedang" dan lubang dengan tingkat keparahan "Rendah" (Low), yang menyumbang nilai pengurang sebesar 35 dan 30. Tingginya jumlah kerusakan menghasilkan CDV sebesar 62.

   Kedua segmen ini, yang terletak di awal area studi, ditandai oleh akumulasi tinggi dari berbagai jenis kerusakan yang terjadi secara bersamaan. Kompleksitas kerusakan ini, yang dikombinasikan dengan adanya kegagalan tingkat keparahan "Sedang" dan "Berat", adalah alasan utama untuk klasifikasi "Jelek".
2. Segmen dalam Kondisi "Rata-rata" (Fair): Kategori ini mewakili segmen dengan kerusakan yang signifikan tetapi tidak seluas atau sekompleks bagian yang dinilai "Jelek".
   - STA 5+200–5+300 (PCI = 51): Segmen ini dinilai "Rata-rata" (Fair). Kondisinya terutama ditentukan oleh kerusakan amblas dengan tingkat keparahan "Berat" dan tambalan dengan tingkat keparahan "Berat", dengan nilai pengurang sebesar 37 dan 29.
   - STA 5+400–5+500 (PCI = 48): Juga "Rata-rata," skor rendah segmen ini hampir seluruhnya disebabkan oleh amblas berkepadatan tinggi (10,4%) dengan tingkat keparahan "Berat", yang dengan sendirinya menghasilkan nilai pengurang sebesar 50.
   - STA 5+900–6+000 (PCI = 50): Mirip dengan segmen sebelumnya, bagian "Rata-rata" ini sangat dipengaruhi oleh amblas dengan tingkat keparahan "Berat" dengan kepadatan 12,5% dan nilai pengurang 48.

   Segmen yang dinilai "Rata-rata" secara konsisten ditentukan oleh adanya setidaknya satu jenis kerusakan area luas dengan tingkat keparahan tinggi, terutama "Amblas". Berbeda dengan segmen "Jelek", segmen ini cenderung memiliki lebih sedikit jenis kerusakan. Hal ini menunjukkan bahwa peringkat "Rata-rata" pada jalan ini lebih merupakan fungsi dari tingkat keparahan kerusakan yang tinggi daripada kompleksitas kerusakan yang tinggi.

3. Segmen dalam Kondisi "Sangat Baik" (Very Good): Kondisi jalan menunjukkan perbaikan yang nyata di bagian ini.
    - STA 5+300–5+400 (PCI = 83): Dinilai "Sangat Baik," segmen ini hanya memiliki tiga jenis kerusakan, semuanya dengan tingkat keparahan "Rendah", yang menghasilkan nilai pengurang maksimum yang rendah, yaitu 13.
    - STA 5+500–5+600 (PCI = 71): Segmen ini juga memiliki tiga kerusakan dengan tingkat keparahan "Rendah", dengan nilai pengurang yang sedikit lebih tinggi yaitu 25 untuk "Cekungan", yang menghasilkan skor PCI yang lebih rendah namun masih "Sangat Baik".
    - STA 6+500–6+600 (PCI = 81): Peringkat "Sangat Baik" ini disebabkan oleh adanya hanya dua jenis kerusakan dengan tingkat keparahan "Rendah".
    - STA 5+700–5+800 (PCI = 89): Segmen ini dinilai "sangat baik" dan hanya berisi dua jenis retak dengan tingkat keparahan "Rendah" dengan nilai pengurang minimal 5 dan 9.

    Segmen dalam kategori "Sangat Baik" secara seragam ditandai dengan hanya memiliki kerusakan tingkat keparahan "Rendah" dan jumlah jenis kerusakan yang terbatas (dua hingga tiga). Skor PCI akhir dipengaruhi oleh kepadatan dan jenis spesifik dari kerusakan-kerusakan ringan ini.
4. Segmen dalam Kondisi "Sempurna" (Excellent): Paruh kedua dari survei jalan menunjukkan kondisi terbaik.
    - STA 6+600–6+700 (PCI = 87): Dinilai "Sempurna" (Excellent), segmen ini hanya memiliki satu kejadian retak dengan tingkat keparahan "Rendah".
    - STA 7+100–7+200 (PCI = 90): Peringkat "Sempurna" segmen ini berasal dari adanya hanya satu retak kulit buaya dengan tingkat keparahan "Rendah" dengan nilai pengurang hanya 10.
    - STA 7+500–7+900: Tiga segmen dalam rentang ini (STA 7+500-7+600, 7+700-7+800, dan 7+800-7+900) semuanya dinilai "Sempurna" dengan skor PCI masing-masing 93, 92, dan 89. Masing-masing hanya dipengaruhi oleh satu kejadian retak memanjang/melintang dengan tingkat keparahan "Rendah".
    - STA 7+900–8+000 (PCI = 90): Segmen terakhir yang dianalisis juga "Sempurna," dengan satu retak tingkat keparahan "Rendah".

    Segmen-segmen berkinerja tinggi ini ditentukan oleh kerusakan minimal, biasanya hanya satu jenis kerusakan dengan tingkat keparahan "Rendah" dan kepadatan rendah. Analisis ini menunjukkan tren yang jelas di mana kondisi jalan meningkat secara signifikan di kilometer-kilometer terakhir dari bagian yang disurvei.

C. Data International Roughness Index (IRI) dengan Mengunakan Aplikasi Road Roid

Untuk mendapatkan nilai International Roughness Index (IRI), penelitian ini menggunakan aplikasi Roadlab Pro yang dapat membaca nilai IRI setiap 100 meter dengan kecepatan di atas 15 km/jam. Pengambilan data dilakukan melalui survei langsung menggunakan aplikasi Roadroid, yang menghasilkan data eIRI, cIRI, kecepatan, dan jarak setiap 10 meter. Selanjutnya, data yang diperoleh diproses per 100 meter untuk setiap segmen. Dari data yang diperoleh, diketahui bahwa kecepatan rata-rata adalah 26 km/jam, dengan nilai eIRI sebesar 1,8 dan nilai cIRI sebesar 0,6, yang menunjukkan kondisi kerataan jalan masuk dalam kategori "Baik," sesuai dengan klasifikasi berdasarkan nilai IRI dan kondisi permukaan jalan.

D. Pembahasan Hasil Nilai IRI

Hasil penilaian kondisi perkerasan jalan dengan metode *International Roughness Index* (IRI) memberikan perspektif fungsional terhadap kenyamanan dan keamanan pengguna jalan. Analisis ini, yang didasarkan pada data ketidakrataan permukaan yang dikumpulkan menggunakan aplikasi Roadroid, menghasilkan gambaran umum kondisi ruas jalan Salaonro-Pompanua.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4.44, nilai rata-rata *estimated IRI* (eIRI) untuk keseluruhan ruas jalan sepanjang 3 km adalah 1,83. Mengacu pada standar yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga (Tabel 4.44), nilai IRI di bawah 4 diklasifikasikan sebagai Baik. Adapaun pada STA 5+000 – 5+400 ada beberapa nilai kondisi eIRI yang tinggi yaitu mulai 5,1 sampai dengan 8,2 menunjukkan permukaan sedang dan rusak ringan sehingga memerlukan pemeliharaan berkala dan pemeliharaan rehabilitas dan pada STA 5+500 – 8+000 Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, ruas jalan tersebut berada dalam kondisi yang mantap dan hanya memerlukan pemeliharaan rutin. Hasil ini menyiratkan bahwa dari perspektif getaran yang dirasakan oleh kendaraan, permukaan jalan cukup rata dan memberikan tingkat kenyamanan berkendara. Dapat dilihat pada **Tabel 3** dibawah ini

Tabel 3 Nilai IRI Ruas Salaonro-Pompanua

No	Station		Jarak	*IRI*	Kondisi
Segmen	Dari	Sampai			
1	5+000	5+100	100	5,1	Sedang
2	5+100	5+200	100	8,3	Rusak Ringan
3	5+200	5+300	100	8,1	Rusak Ringan
4	5+300	5+400	100	8,2	Rusak Ringan
5	5+400	5+500	100	1,8	Baik
6	5+500	5+600	100	1,1	Baik
7	5+600	5+700	100	1,4	Baik
8	5+700	5+800	100	1,3	Baik
9	5+800	5+900	100	1	Baik
10	5+900	6+000	100	1	Baik
11	6+000	6+100	100	1	Baik
12	6+100	6+200	100	1,4	Baik
13	6+200	6+300	100	1,2	Baik
14	6+300	6+400	100	1,2	Baik
15	6+400	6+500	100	2	Baik
16	6+500	6+600	100	1,1	Baik
17	6+600	6+700	100	1,3	Baik
18	6+700	6+800	100	1,2	Baik
19	6+800	6+900	100	1,6	Baik
20	6+900	7+000	100	1	Baik
21	7+000	7+100	100	1,1	Baik
22	7+100	7+200	100	1,3	Baik
23	7+200	7+300	100	1	Baik
24	7+300	7+400	100	1	Baik
25	7+400	7+500	100	1,3	Baik
26	7+500	7+600	100	1	Baik
27	7+600	7+700	100	1,2	Baik
28	7+700	7+800	100	1,4	Baik
29	7+800	7+900	100	1,1	Baik
30	7+900	8+000	100	1,1	Baik

Berdasarkan hasil nilai eIRI yangdidapatkan dari tabel diatas maka Persentase kondisi permukaan perkerasan pada ruas Salaonro-Pompanua Kabupaten Soppeng berdasarkan nilai IRI dapat dilihat pada **Tabel 4** sebagai berikut :

Tabel 4 Persentase Kondisi Permu kaan Berdasarkan Nilai IRI

Kondisi Permukaan	Jumlah Segmen/100	Persentase %
Baik	26	86,7%
Sedang	1	3,3%
Rusak Ringan	3	10%
Rusak Berat	0	0%
Jumlah	**30**	**100%**

E. Pembahasan Gabungan Nilai PCI dan IRI

Analisis kondisi ruas jalan Salaonro-Pompanua dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI) memberikan dua perspektif yang berbeda namun saling melengkapi. PCI berfokus pada evaluasi visual terhadap kerusakan struktural dan permukaan, sementara IRI mengukur ketidakrataan atau kekasaran permukaan jalan yang memengaruhi kenyamanan berkendara.

Secara keseluruhan, hasil analisis IRI menunjukkan kondisi jalan yang jauh lebih baik dibandingkan dengan hasil analisis PCI. Berdasarkan data IRI, 86,7% dari total segmen jalan diklasifikasikan dalam kondisi Baik , dengan hanya 10% yang masuk kategori Rusak Ringan dan 3,3% Sedang. Nilai rata-rata eIRI untuk seluruh ruas adalah 1,83, yang berada di bawah ambang batas 4 untuk kondisi Baik menurut standar Dirjen Bina Marga. Hal ini mengindikasikan bahwa dari segi fungsional, permukaan jalan relatif rata dan nyaman untuk dilalui.

Di sisi lain, analisis PCI memberikan gambaran yang lebih bervariasi dan cenderung lebih kritis. Penilaian PCI mengidentifikasi segmen-segmen dengan kondisi mulai dari Jelek (Poor) , Rata-rata (Fair) , hingga Sangat Baik (Very Good) dan Sempurna (Excellent). Adanya segmen dengan nilai PCI rendah, seperti 34 dan 38 , menunjukkan adanya kerusakan struktural yang signifikan seperti amblas, sungkur, dan berbagai jenis retak.

Perbedaan yang terlihat pada segmen awal penelitian (STA 5+000 hingga 5+400):

- STA 5+000 – 5+100: PCI menilai segmen ini Jelek (nilai 34) karena adanya lima jenis kerusakan, termasuk mengembang jembul kategori Berat dan amblas kategori Sedang. Sebaliknya, IRI pada segmen ini mencatat nilai 5,1 yang dikategorikan sebagai Sedang.
- STA 5+100 – 5+200: PCI memberikan peringkat Jelek (nilai 38) akibat tujuh jenis kerusakan yang kompleks, termasuk sungkur dan lubang. Sementara itu, IRI mencatat nilai tertinggi di seluruh ruas yaitu 8,3, yang mengklasifikasikannya sebagai Rusak Ringan.
- STA 5+200 – 5+300: PCI menilai segmen ini "Rata-rata" (nilai 51) karena adanya kerusakan amblas dan tambalan dengan tingkat keparahan "Berat". Nilai IRI untuk segmen ini adalah 8,1, yang juga masuk dalam kategori "Rusak Ringan".

Pada segmen-segmen selanjutnya (mulai dari STA 5+500), kedua metode menunjukkan hasil yang lebih selaras. Di area ini, PCI menunjukkan kondisi Sangat Baik hingga Sempurna karena hanya terdapat kerusakan ringan dengan densitas rendah, seperti retak tunggal. Hal ini sejalan dengan nilai IRI yang konsisten berada di bawah 2, yang menandakan permukaan sangat rata dan masuk kategori Baik.

F. Penentuan Program Penanganan Ruas Jalan Pompanua – Salaonro

Berdasarkan data kondisi jalan sesuai dengan metode International Roughness Index (IRI) Dan Pavement Condition Index (PCI), maka jenis penanganan sesuai dengan tinggat kondisi jalan. Dalam penentuan jenis penanganan jalan berpedoman pada Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) Pd 01-2016-B, Permen PU No. 13/PRT/M/2011 dan Permen PU

No.19/PRT/M/2011. Penentuan jenis penanganan dilakukan dengan nilai rata-rata kondisi jalan baik dengan metode International Roughness Index (IRI) Dan Pavement Condition Index (PCI) dalam setiap Kilometer jalan. Hal ini dilakukan agar penanganan jalan dilakukan secara menerus tampah melihat masing-masing titik kerusakan. (Manual Pelaksanaan Preservasi Jalan Seri 3 Pemprogramman Preservasi Jalan, 2019) Prioritas Penanganan Jalan terdiri dari pemeliharaan rutin, rehabilitasi, rekontruksi dan pelebaran. Dalam penanganan/pemaketan suatu segmen hal-hal yang perlu mendapatkan perhatian adalah

1. Penanganan kerusakan yang panjang dalam satu segmen; Apabila dalam satu segmen terdapat kerusakan jalan yang seragam dalam jumlah yang besar (panjang menerus), pemaketan penanganan berbaikan akan dilakukan menjadi penanganan menerus
2. Lalu lintas kendaraan; Peningkatan kapasitas sebuah segmen jalan mancapai lalu lintas kendaraan mendekati kapasitas jalan tersebut akan menjadi pertimbangan penting untuk mendahulukan penanganan peningkatan kapasitas (pelebaran) dalam segmen tersebut

Penggabungan hasil analisis PCI dan IRI memberikan panduan penanganan yang komprehensif:

1. Prioritas Tinggi (STA 5+000 – 5+400): Segmen ini menunjukkan nilai PCI "Jelek" hingga "Rata-rata" dan nilai IRI "Sedang" hingga "Rusak Ringan". Kombinasi ini menandakan adanya kerusakan struktural yang sudah berdampak pada kenyamanan berkendara. Tindakan Pemeliharaan Rehabilitasi atau Peningkatan Jalan. Diperlukan intervensi besar seperti pembongkaran dan perbaikan lapisan pondasi di titik-titik kerusakan berat (amblas, sungkur) diikuti dengan pelapisan ulang seluruh segmen untuk mengembalikan kekuatan struktur dan kerataan permukaan.
2. Prioritas Sedang (STA 5+400 – 6+600): Di zona ini, kondisi jalan membaik. Nilai PCI berada di level Rata-rata hingga Sangat Baik, sementara nilai IRI secara konsisten Baik. Ini menunjukkan adanya kerusakan visual yang belum signifikan memengaruhi kenyamanan. Tindakan Pemeliharaan Berkala. Fokus pada tindakan preventif dan korektif setempat. Ini termasuk penambalan lubang dan retak kulit buaya, crack sealing untuk retak memanjang dan pinggir, serta perbaikan tambalan yang sudah ada.
3. Prioritas Rendah (STA 6+600 – 8+000): Segmen ini dalam kondisi Sangat Baik hingga Sempurna menurut PCI dan Baik menurut IRI. Kerusakan yang ada bersifat minor dan terlokalisir. Tindakan Pemeliharaan Rutin. Cukup dengan melakukan inspeksi rutin dan tindakan kecil seperti menutup retak-retak halus yang baru muncul untuk mencegahnya berkembang menjadi kerusakan yang lebih besar.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis kondisi jalan menggunakan metode PCI dan IRI, dapat disimpulkan bahwa kondisi perkerasan pada ruas jalan yang diteliti menunjukkan variasi yang signifikan. Hasil analisis PCI mengindikasikan adanya segmen-segmen dengan kondisi jalan yang sangat buruk hingga sangat baik, dengan nilai PCI yang bervariasi dari 34 hingga 93. Secara keseluruhan, kondisi jalan cenderung membaik dari awal hingga akhir ruas yang disurvei. Sementara itu, analisis IRI menunjukkan bahwa mayoritas kondisi jalan berada dalam kategori "Baik," dengan rata-rata nilai eIRI sebesar 1,83, meskipun beberapa segmen di awal ruas menunjukkan nilai IRI yang lebih tinggi dengan kategori Sedang hingga Rusak Ringan.

Berdasarkan hasil analisis PCI dan IRI, penanganan kerusakan jalan pada ruas yang diteliti dibagi menjadi tiga prioritas. Prioritas tinggi diberikan pada segmen STA 5+000 hingga 5+400, di mana kondisi PCI berada pada kategori Jelek hingga Rata-rata dan IRI menunjukkan kategori Sedang hingga Rusak Ringan, yang memerlukan pemeliharaan rehabilitasi atau peningkatan jalan. Prioritas sedang mencakup segmen STA 5+400 hingga 6+600, dengan kondisi PCI Rata-rata hingga Sangat Baik dan IRI Baik, yang membutuhkan pemeliharaan berkala, seperti penambalan lubang dan pengisian retak. Sementara itu, prioritas rendah diberikan pada segmen STA 6+600 hingga 8+000, yang memiliki kondisi PCI Sangat Baik hingga Sempurna dan IRI Baik, yang hanya memerlukan pemeliharaan rutin untuk mencegah kerusakan lebih lanjut..

5. DAFTAR PUSTAKA

Afkar, Said, L. B., & H, St. M. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Transit pada Terminal Metro Makassar Berdasarkan Persepsi Pengguna. Jurnal Flyover, 1(1), 1–11. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.656

Alifuddin, A., Kasim, M. R., & Said, L. B. (2024). Perilaku Rutting dan Modulus Kekakuan dengan Penguatan Serat Ijuk pada Campuran Beton Aspal. MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL, 29(2), 223–232. https://doi.org/10.14710/MKTS.V29I2.53190

Alwi, A., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2022). Analisis Uji Ketahanan Deformasi pada Campuran Aspal Beton dengan Bahan Tambah Anti Stripping Astive-05 terhadap Variasi Temperatur. Jurnal Flyover, 2(2), 111–122. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I2.1348

Aries Yunus, Lambang Basri Said,Andi Alifuddin."Analisis Penentuan Penanganan Jalan Nasional Metode International Roughness Index (IRI) dan Pavement Condition Index (PCI)" Jurnal Konstruksi pasca-umi.ac.id pertama kali diindeks oleh Google pada Mei 2020 Vol 1(1)/2022

Ashkandari, F S. (2016). Evaluasi Tingkat kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Yogyakarta – Barongan). Universitas Islam Indonesia

Asma Massara, Sitti Fauziah Badaron, Wachyudi Bachtiar (2023)" Analisis Kondisi Jalan Menggunakan Metode IRI International Rougness Index (IRI) dan Surfaces Distress Index (SDI) di Kabupaten Bolang Mongodow Timur".

Baihaqi. Dkk, 2018, Tinjauan Kondisi Perkerasan Jalan dengan Kombinasi Nilai Interntional Roughness Index (IRI) Dan Surfaces Distress Index (SDI) Pada Jalan Takengonblangkejeren. Tugas Akhir, Aceh. Universitas Syiah Kuala.

Deby Elfi C. (2018). Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan. Universitas Riau, Riau.

Devita Sari. (2019). Perbandingan Nilai Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode PCI (Pavement Condition Index) dan Metode IRI (International Roughness Index) pada Jalan Kelas II Kabupaten Lumajang. Universitas Jember

Eriyanto, Agus Juara, S.T., M. . (2021). Analisis Kerusakan Ruas Jalan Patean-Weleri Kabupaten Kendal Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Metode Road Condition Index (Rci). Teras, 11 (4), 31–38.

Fikri, Hanan Maulana (2020). Analisis Pemeliharaan Jalan dan Tebal Lapis Tambah (Overlay) Pada Perkerasan Lentur dengan menggunakan Metode Lendutan Bina Marga. Institut Teknologi Nasional Malang.

Gesvi Aptarila (2020). Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan-Batas Provinsi Sumatera Barat. Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru.

Ginting, P, 2019. Perbandingan Nilai Ketidakrataan Jalan Dengan Menggunakan Alat Roughometer III Dan Aplikasi Roadroid, pp. 1–104.

Hanafi Ashad, Asma MAssara, Cakrawangsa "Studi Exprerimental Campuran AC-WC dengan Polimer Elvaloy Terhadap Nilai Modulus Elastis Dan Angka Poison Dengan Variasi Suhu Campuran", Jurnal Innovative: Journal Of Social Sciense Reseacrh, https://doi.org/10.31004/innovative.v3i3.2689 Vol. 3(3) 2023

Hardiyatmo, H. C, 2015, Pemeliharaan Jalan Raya, Gajah Mada University Press, Yoyakarta.

Haslindah, Basri Said, L., & Syafei, I. (2021). Prioritas Penanganan Ruas Jalan Nasional di Pulau Sumba dengan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP). Jurnal Flyover, 1(2), 17–27. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.747

Hidayat, Samsul. 2018. Kajian Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo. Probolinggo Indra Febryawan. 2017. Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Berdasarkan Nilai PCI Dan RCI Pada Ruas Jalan Magelang Km 11 - Km 12,5 Di Kabupaten Magelang .Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia.

Indra Febryawan. 2017. Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Berdasarkan Nilai PCI Dan RCI Pada Ruas Jalan Magelang Km 11 - Km 12,5 Di Kabupaten Magelang .Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia.

Jannah, M., Badaron, F., & Syarkawi, M. T. (2024). Pengaruh Parkir di Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan. Jurnal Flyover, 4(1), 35–45. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2156

Jihad, A., Kasim, M. R., B, B., & Mahendra, M. I. (2023). ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN FLEXIBLE PAVEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DALAM PENENTUAN PENANGANAN JALAN. Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (Online), 3(2), 1825–1831. https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jcm/article/view/2417

K, M. R., Maryam, S. H., & Syafei, I. (2024). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keselamatan Jalan di Kota Makassar. Jurnal Flyover, 4(1), 60–69. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2165

Kasim, M. R., & Jihad, A. (2024). Analisis Integrasi Angkutan Kota sebagai Feeder Angkutan Bus Trans Mamminasata Berdasarkan Tujuan dan Sebaran Pergerakan. Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi, 6(01), 99–112. https://doi.org/10.53863/KST.V6I01.1015

Kasim, M. R., Waloejo, B. S., & Agustin, I. W. (2019). Comparative Study of BRT and Multimodal Transportation in Makassar City and Rio de Jenairo City. International Journal of Innovative Science and Research Technology , 4(12).

Kasim, M. R., Wicaksono, A. D., & Kurniawan, E. B. (2017). The integration level of public transportation in Makassar City. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 70(1), 012021. https://doi.org/10.1088/1755-1315/70/1/012021

Lambang Basri, Mukhtar Tahir Syarkawi , Aulia Wahyuni, 2022 : Analisa Tingkat kerusakan Permukaan Jalan Metode IRI dan PCI menggunakan Alat Mata Garuda. Jurnal Konstruksi https://mail.pasca- umi.ac.id/index.php/kons/article/download/1056/1196 Vol. 1(4) 2022

Luck Susanto. 2015. Pemilihan Metode Penilaian Kondisi Jalan Yang Mendekati Perkiraan Kondisi Jalan Saat Pemeliharaan.Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Misdawati, Said, L. B., & H, S. M. (2021). Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan Pada Ruas Jalan Jend. Ahmad Yani Kota Parepare. Jurnal Flyover, 1(2), 38–47. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I2.749

Mulyo, S. A., Said, L. B., & H, S. M. (2023). Analisis Pemeliharaan Jalan Nasional dengan Metode Bina Marga dan PCI Pada Ruas Jalan Slamet Riyadi Kota Samarinda. Jurnal Flyover, 3(1), 51–59. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1508

Nugraha, Muhammad Iqbal (2020). Pemanfaatan Aplikasi Smartphone Roadbump Pro Sebagai Alat Untuk Penentuan Nilai International Roughness Index (IRI) Sebagai Kinerja Fungsional Jalan. Institut Teknologi Nasional Bandung.

Nur, S.O. (2020). Analisis Penerapan Metode International Roughness Index (Iri) Menggunakan Aplikasi Roadlab Pro Dan Surface Distress Index (SDI) Sebagai DasarPenentuan Kondisi Fungsional Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo Sta 1+872 S/D Sta 2+372, Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban). Master Thesis. Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya

Paisal, A., Massara, A., & Badaron, S. F. (2024). Kajian Pemilihan Moda Transportasi dengan Metode Discrete Choice Model. Jurnal Flyover, 4(1), 46–59. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2157

Pangesti, R.D. and Roselina, R, 2020. Evaluasi Penilaian Jalan Menggunakan IRI Roadroid di Ruas Jalan Kabupaten Banyumas, in Prosiding Snitt Poltekba, pp. 16–24.

Piryonesi, Madeh S. 2020. Examining The Relationship Between Two Road Performance Indicators: Pavement Condition Index and International Roughness Index. University of Toronto.

Rafiko, dkk (2019) Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Distress Index (SDI). Widyagama Malang.

Raharja, F., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2024). Kajian Prioritas Penanganan Jalan Menggunakan Aplikasi PKRMS Kombinasi dengan Metode AHP. Jurnal Flyover, 4(2), 265–274. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2195

Rijal P Salmen Hasibuan.2017. Studi Hubungan Pavement Condition Index (PCI) Dengan Nilai Internasional Roughness Index (IRI) Pada Pekerasan Lentur. Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara

S, S., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2024). Kajian Tebal Lapis Permukaan dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan dan Metode AASTHO. Jurnal Flyover, 4(2), 257–264. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2194

Salsabilla, Nadhila (2020). Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index). Institut Teknologi Nasional Malang.

Sari, D., Sukmawati, S., & Hasanuddin, A. (2019). Perbandingan Nilai Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode PCI (Pavement Condition Index) dan Metode IRI (International Digital Repository Universitas Jember. Jurnal Rekayasa Sipil Dan Lingkungan, Vol.3 ; N (September 2019), 113–122.

Setiawan, Arif dkk. (2019). Pemanfaatan Aplikasi Smartphone Untuk Mengukur Kemantapan Permukaan Jalan Berdasarkan International Roughness Index, Jurnal Transportasi, Vol.19 Nomor 3, Desember 2019, Bandung

Simamora, M., Trisnoyuwono, D. and Muda, A.H, 2018. Model Internatinal Roughness Index Vs Waktu pada Beberapa Jalan Nasional di Kota Kupang, JUTEKS: Jurnal Teknik Sipil, 3(1), pp. 254–258.

Sinnen Tanggulungan, F., Maryam, S., & Syafei, I. (2024). Kajian Keberadaan Putaran Median antara Kampus UMI dan Mall Nipah terhadap Kemacetan di Kota Makassar. Jurnal Flyover, 4(1), 155–166. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2174

Suminar, L., Kasim, M. R., & Tasywiq, A. M. M. (2024). Measuring urban walkability index in Surakarta historic district to promote sustainable mobility. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1394(1), 012034. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1394/1/012034

Sutanto, E., H, S. M., & Massara, A. (2023). Analisis Kinerja Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) Samarinda-Balikpapan pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Persepsi Penumpang. Jurnal Flyover, 3(1), 29–35. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1505

Suwandi, Aidil, 2018, Analisa Kerusakan Jalan Wonosari Kecamatan Bengkalis Dengan MetodePavement Condition Index (PCI) Dan Bina Marga. Skripsi. Politeknik Negeri Bengkalis. Pekanbaru.

Syafei, I., Said, L. B., & Adri. (2022). Analisis Persepsi Kepuasan Pengguna Transportasi Udara pada Bandar Udara Sultan Hasanuddin Kota Makassar. Jurnal Flyover, 2(1), 21–28. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.868

Syaifullah, Supardi, S., & Fauziah Badaron, S. (2024). Kajian Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. Jurnal Flyover, 4(1), 12–24. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2154

Thesnadhini Tika, 2019, Evaluasi Kerusakan Ruas Jalan Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) (Studi Kasus: Jalan Grompol – Jambangan, Karanganyar, Jawa Tengah).Tugas Akhir, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.

Tho'atin, Umi, dkk. 2016. Penggunaan Metode International Roughness Index (IRI), Surface Distress Index (SDI) dan Pavement Condition Index (PCI) untuk Penilaian Kondisi Jalan di Kabupaten Wonogiri. Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Umar, M. F., Said, L. B., & Syafei, I. (2023). Kajian Kinerja dan Solusi Manajemen Penanggulangan Simpang Tak Bersinyal. Jurnal Flyover, 3(1), 11–18. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1469

Yahya, Rafiko, dkk. 2019. Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Distress Index (SDI). Universitas Widyagama Malang.

Yunus, T. W., H, St. M., & Said, L. B. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Pembangunan Saluran dan Trotoar Pada Kawasan Jalan Nusantara dan Jalan Sulawesi. Jurnal Flyover, 1(1), 33–40. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.659