

STUDI PENILAIAN KONDISI KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGUNAKAN METODE INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI) DAN METODE PAVEMENT CONDITIONINDEX (PCI)

Studi Kasus : Ruas Jalan Pulau Sangkar - Sungai Hangat , Kerinci (STA 9+500 - 14+500)

Abil Yourman¹, Taufik²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email : 1yourmanabil@gmail.com 2taufikfik88@rocketmail.com

ABSTRAK

Ruas jalan Pulau sangkar - Sungai Hangat merupakan bagian dari jalan provinsi yang terhubung langsung ke jalan nasional, yakni ruas Jalan Kerinci – Jambi. Jalan ini juga berfungsi sebagai akses jalan utama bagi penduduk setempat ke Kota Sungai Penuh dan tempat agrowisata jeruk Gerga. Saat ini, jalan tersebut mengalami penurunan kualitas yang terlihat dari kondisi permukaan jalan. Oleh karena itu, dilakukan analisa kerusakan jalan dengan menggunakan metode penilaian kerusakan jalan, yaitu metode International Roughness Index (IRI) dan Pavement Condition Index (PCI) untuk mengevaluasi kondisi jalan dan menentukan jenis penanganannya. Hasil analisis menunjukkan bahwa kerusakan jalan meliputi lubang, kulit buaya dan retak pinggir. Tingkat kerusakan keseluruhan permukaan jalan tercatat dengan nilai IRI sebesar 6,60 dan PCI sebesar 43,46, yang menunjukkan kondisi jalan sedang (fair) dan perlu dilakukan penanganan berdasarkan tingkat kerusakan yaitu pemeliharaan berkala.

Kata kunci : IRI , Kerusakan Jalan , PCI

PENDAHULUAN

Kerusakan jalan akibat volume lalu lintas yang tinggi dan truk bermuatan besar mengakibatkan penurunan kualitas jalan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pengamatan terhadap kondisi permukaan jalan untuk mengetahui area yang mengalami kerusakan. Ruas jalan Pulau Sangkar – Sungai Hangat merupakan salah satu dari beberapa jalan di kerinci yang lapisan perkerasannya rusak, jalan ini menjadi fokus penelitian penulis dari Sta 9+500 hingga Sta 14+500. Untuk menangani masalah ini, Kondisi kerusakan pada existing jalan harus ditentukan. Dengan menggunakan metode International Roughness Index (IRI) dan Pavement Condition Index (PCI).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan dua metode utama untuk menilai kondisi jalan, yaitu Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI). langkah-langkah Metode PCI, Identifikasi Kerusakan yaitu menentukan lokasi penelitian, lalu mengidentifikasi jenis kerusakan, dan mengukur panjang serta lebar kerusakan pada jalan. Pengukuran Luas Kerusakan, Berdasarkan data survei, dihitung luas masing-masing kerusakan dan total luas kerusakan.

Perhitungan Persentase Kerusakan dengan Menghitung densitas kerusakan, dengan membagi luas kerusakan dengan luas segmen yang dihitung, lalu mengalikan hasilnya dengan 100%. selanjutnya Menentukan nilai grafik deduct value berdasarkan densitas kerusakan, kemudian menentukan nilai total deduct value (TDV). dilakukan Perhitungan Nilai Q dan CDV: Menentukan nilai q dan menghitung corrected deduct value (CDV) berdasarkan grafik hubungan antara TDV dan CDV. Terakhir Hitung PCI: Setelah nilai CDV diperoleh, nilai PCI dihitung menggunakan rumus $100 - CDV$. Nilai PCI ini membantu menentukan kondisi perkerasan dan jenis penanganan yang diperlukan. Kemudian Metode IRI Pengukuran Kerataan Permukaan Jalan dengan metode IRI Menggunakan aplikasi smartphone RoadRoid untuk mengukur ketidakteraturan jalan. Aplikasi ini memanfaatkan sensor getaran built-in pada ponsel untuk mengumpulkan data tentang kekasaran jalan, yang merupakan indikator dari kondisi permukaan jalan. Dengan menggabungkan kedua metode ini, penelitian dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi jalan dan kebutuhan perawatan atau perbaikan yang tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai yang dihasilkan dari survey kerusakan pada kondisi existing jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) *Pavament condition index* (PCI) diperoleh nilai PCI sebesar 43,46, yang menunjukkan bahwa kondisi perkerasan berada pada katagori sedang (fair), berikut adalah hasil perhitungan PCI :

No	STA	ΣPCI	BAGIAN	NILAI PCI	KETERANGAN
1	9+500 - 10+500	423	10	42,3	Sedang (Fair)
2	10+500 - 11+500	446	10	44,6	Sedang (Fair)
3	11+500 - 12+500	379	10	37,9	Buruk (Poor)
4	12+500 - 13+500	457	10	45,7	Sedang (Fair)
5	13+500 - 14+500	468	10	46,8	Sedang (Fair)
PCI KESELURUHAN		2173	50	43,46	Sedang (Fair)

Tabel 1. Hasil Perhitungan Metode PCI

Nilai yang dihasilkan dari survey kerusakan pada kondisi existing jalan menggunakan metode *International roughness index* (IRI) dengan aplikasi roadroid, diperoleh nilai eIRI rata – rata adalah 6,60. ini menunjukkan bahwa jalan membutuhkan pemeliharaan berkala dan untuk kemantapan jalan berada pada katagori jalan yang mantap.

No	STA	eIRI	KETERANGAN
1	9+500 - 10+500	5,115	Sedang
2	10+500 - 11+500	8,654	Rusak Ringan
3	11+500 - 12+500	6,19	Sedang
4	12+500 - 13+500	6,418	Sedang
5	13+500 - 14+500	6,61	Sedang
Jumlah IRI		33,0	
Rata - rata nilai IRI		6,6	

Tabel 2. Hasil Perhitungan Metode IRI

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil survei di lokasi penelitian, menunjukkan bahwa ada beberapa jenis kerusakan jalan, yaitu lubang, retak kulit buaya, dan retak pinggir. Perhitungan nilai dari kondisi kerusakan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) menunjukkan nilai sebesar 43,46, yang mengindikasikan bahwa kondisi jalan berada pada kategori Sedang (Fair). Sementara itu, berdasarkan metode *International Roughness Index* (IRI), nilai

rata-rata eIRI 6,60, dengan kemantapan jalan berada dalam kategori Jalan Mantap.

Hasil dari metode IRI dan PCI menunjukkan bahwa jalan memerlukan pemeliharaan berkala. Oleh karena itu, disarankan agar instansi terkait secepat mungkin melakukan perbaikan pada ruas jalan yang mengalami kerusakan tersebut untuk meningkatkan kenyamanan pengguna jalan. Pemeliharaan rutin juga diperlukan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada permukaan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bina Marga, 2011. *Manual Perbaikan Standar Untuk Pemeliharaan Rutin Jalan No. 001-02 /M/ BM / 2011*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [2] Bina Marga, . *Manual Desain Perkerasan Jalan No. 03/M/BM/2024*. Jakarta: Kementerian PUPR Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [3] Hardiyatmo, H., 2015. *Pemeliharaan Jalan Raya Edisi Kedua*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Alani Gusri, 2019.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga “*Pedoman desain geometrik jalan*”, No. 20/SE/Db/2021. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga
- [5] Umi Tho’atin, Ary Setyawan , Mamok Suprpto . 2020. *penugunaan metode internasional roughness index (IRI), Surface distress index (SDI) , dan pavement condition index (PCI) untuk penilaian kondisi jalan di kabupaten wonogiri*.
- [6] Roadroid . january 2024 . *User guide for roadroid 3*
- [7] Rendy Dwi Pangesti . Roselina Rahmawati. 2020 *evaluasi penilaian jalan menggunakan IRI roadroid di ruas jalan banyumas*