

## ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) PADA RUAS JALAN DESA TANGRU

Sahril<sup>1</sup>, Jamiluddin Jabir<sup>2</sup>, Rusmawati<sup>3</sup>

[sarillbangmo5@gmail.com](mailto:sarillbangmo5@gmail.com)<sup>1</sup>, [cc9jamil@mail.com](mailto:cc9jamil@mail.com)<sup>2</sup>, [rusmawati0990@gmail.com](mailto:rusmawati0990@gmail.com)<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Enrekang

### ABSTRAK

Kerusakan jalan merupakan salah satu permasalahan yang dapat mengurangi kenyamanan dan keamanan pengguna jalan serta memengaruhi kondisi pelayanan dan umur rencana perkerasan. Kerusakan yang terjadi pada permukaan jalan perlu diidentifikasi dan dinilai secara sistematis agar dapat diketahui tingkat kondisi perkerasan serta kebutuhan penanganannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan serta menganalisis kondisi perkerasan pada ruas Jalan Desa Tangru menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif melalui survei lapangan, pengukuran dimensi kerusakan, dan dokumentasi kondisi perkerasan pada setiap unit sampel. Data yang diperoleh meliputi jenis kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, luas atau ukuran kerusakan, serta jumlah kerusakan pada masing-masing unit sampel. Selanjutnya, data dianalisis berdasarkan prosedur metode PCI dengan menghitung nilai *density*, *deduct value* (DV), *total deduct value* (TDV), *corrected deduct value* (CDV), dan nilai PCI. Nilai *density* diperoleh berdasarkan perbandingan antara luas kerusakan dengan luas unit sampel, kemudian digunakan untuk menentukan nilai DV berdasarkan jenis dan tingkat keparahan kerusakan. Nilai DV selanjutnya dijumlahkan untuk memperoleh TDV dan dikoreksi menggunakan kurva CDV sehingga diperoleh nilai PCI pada setiap unit sampel. Nilai PCI tersebut digunakan untuk menentukan tingkat kondisi perkerasan, mulai dari kondisi gagal hingga kondisi sempurna. Hasil penilaian kondisi perkerasan diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Desa Tangru dan menjadi dasar dalam menentukan prioritas serta kebutuhan penanganan dan pemeliharaan jalan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam melakukan pemeliharaan dan penanganan kerusakan secara tepat, efektif, dan berkelanjutan sehingga kondisi jalan dapat dipertahankan dan pelayanan terhadap pengguna jalan dapat ditingkatkan.

**Kata Kunci:** Kerusakan Jalan, *Pavement Condition Index* (PCI), Perkerasan Jalan, Kondisi Perkerasan, Jalan Desa Tangru.

### ABSTRACT

Road damage is one of the problems that can reduce the comfort and safety of road users and affect the serviceability and design life of pavement. Road damage needs to be identified and assessed systematically in order to determine the pavement condition and the appropriate treatment required. This study aims to identify the types and levels of road damage and analyze the pavement condition of Tangru Village Road using the *Pavement Condition Index* (PCI) method. This research uses a quantitative descriptive method through field surveys, measurements of pavement damage, and documentation of pavement conditions in each sample unit. The data collected include the type of damage, severity level, dimensions or area of damage, and the amount of damage in each sample unit. The data were then analyzed based on the PCI method by calculating density, deduct value (DV), total deduct value (TDV), corrected deduct value (CDV), and PCI values. The density value was determined by comparing the area of damage with the area of each sample unit and was then used to obtain the DV value based on the type and severity of damage. The DV values were subsequently summed to obtain the TDV, which was then corrected using the CDV curve to determine the PCI value for each sample unit. The PCI values were used to classify the pavement condition, ranging from failed to excellent. The results of the pavement

condition assessment are expected to provide an overview of the level of damage occurring along Tangru Village Road and serve as a basis for determining priorities and appropriate road maintenance and rehabilitation treatments. Therefore, this study is expected to provide useful information for relevant authorities in planning effective, efficient, and sustainable road maintenance and treatment programs, thereby maintaining pavement condition and improving the level of service for road users.

**Keywords:** Road Damage, Pavement Condition Index (PCI), Pavement, Pavement Condition, Tangru Village Road.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi yang penting dalam menunjang aktivitas masyarakat. Kondisi jalan yang baik diperlukan untuk memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan. Namun, penggunaan jalan secara terus-menerus, beban kendaraan, kondisi lingkungan, umur perkerasan, dan faktor lainnya dapat menyebabkan terjadinya kerusakan.

Ruas Jalan Desa Tangru merupakan salah satu ruas jalan yang digunakan masyarakat untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Berdasarkan hasil survei lapangan, ditemukan berbagai jenis kerusakan pada perkerasan jalan. Kerusakan tersebut memiliki tingkat keparahan yang berbeda sehingga diperlukan suatu metode untuk mengetahui kondisi perkerasan secara objektif.

Metode *Pavement Condition Index* (PCI) digunakan untuk menilai kondisi perkerasan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan. Hasil penilaian PCI dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kondisi jalan dan prioritas penanganannya.

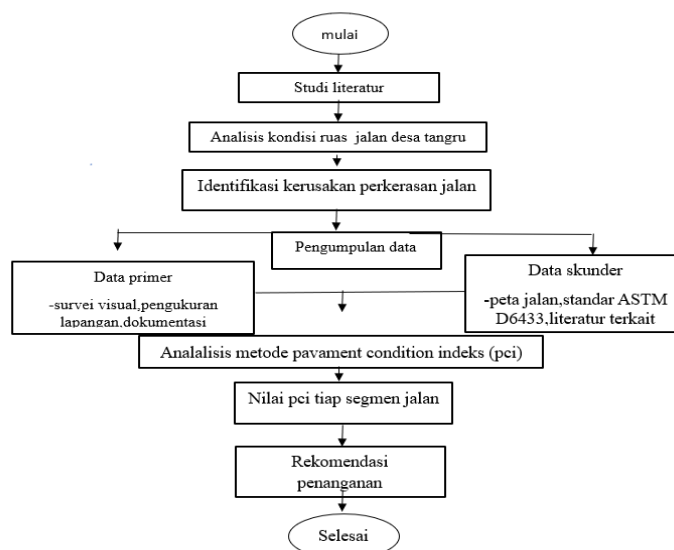
### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- Mengidentifikasi jenis kerusakan pada ruas Jalan Desa Tangru.
- Menghitung nilai PCI pada setiap unit sampel.
- Menentukan kondisi keseluruhan ruas jalan berdasarkan nilai PCI.
- Menentukan prioritas penanganan berdasarkan kondisi perkerasan.

## METODE PENELITIAN

### Tahap penelitian



Gambar 1 kerangka berpikir

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Data primer diperoleh melalui survei lapangan, pengukuran dimensi kerusakan, dan dokumentasi. Data sekunder diperoleh dari literatur dan standar yang berkaitan dengan metode PCI.

Lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Desa Tangru, Kecamatan Baraka, Kabupaten Enrekang. Ruas yang diteliti memiliki panjang 500 m dan lebar 5 m serta dibagi menjadi 20 unit sampel dengan panjang masing-masing 25 m.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan tahapan:

- Mengidentifikasi jenis dan tingkat keparahan kerusakan.
- Mengukur luas atau dimensi setiap kerusakan.
- Menghitung *Density*.
- Menentukan *Deduct Value* (DV).
- Menghitung *Total Deduct Value* (TDV).
- Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV).
- Menghitung nilai PCI setiap unit sampel.
- Menentukan kondisi dan prioritas penanganan jalan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Hasil survei menunjukkan bahwa jenis kerusakan yang ditemukan meliputi *longitudinal cracks*, *transverse cracks*, *hairline cracks*, *shattered slab*, *scaling*, *joint seal damage*, *joint spalling*, *corner break*, dan *patching*.

Hasil perhitungan PCI pada setiap unit sampel menunjukkan kondisi yang berbeda-beda. Nilai PCI tertinggi sebesar 78,40 terdapat pada Unit Sampel 8 (STA 0+175–0+200), sedangkan nilai terendah sebesar 0,00 terdapat pada Unit Sampel 4, 5, 9, 12, 15, 18, dan 19.

| Keterangan         | Nilai               |
|--------------------|---------------------|
| Jumlah unit sampel | 20                  |
| PCI tertinggi      | 78,40               |
| PCI terendah       | 0,00                |
| PCI rata-rata      | 29,67               |
| Kondisi rata-rata  | Poor (Rusak Ringan) |

### **Pembahasan**

Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi perkerasan pada ruas Jalan Desa Tangru cukup bervariasi. Unit Sampel 8 memiliki kondisi terbaik dengan nilai PCI 78,40, sedangkan beberapa unit sampel memiliki nilai PCI 0,00 yang menunjukkan kondisi rusak berat.

Nilai rata-rata PCI sebesar 29,67 menunjukkan bahwa kondisi keseluruhan ruas berada pada kategori Poor (rusak ringan). Meskipun demikian, penanganan tidak hanya didasarkan pada nilai rata-rata, tetapi juga perlu memperhatikan kondisi masing-masing unit sampel.

Segmen dengan nilai PCI rendah perlu menjadi prioritas penanganan. Penanganan dapat berupa pemeliharaan rutin pada segmen dengan kondisi baik, rehabilitasi pada segmen dengan kondisi sedang atau rusak ringan, serta rehabilitasi berat atau rekonstruksi pada segmen dengan kondisi rusak berat.

## KESIMPULAN

- a. Jenis kerusakan yang ditemukan pada ruas Jalan Desa Tangru meliputi *longitudinal cracks*, *transverse cracks*, *hairline cracks*, *shattered slab*, *scaling*, *joint seal damage*, *joint spalling*, *corner break*, dan *patching*.
- b. Nilai PCI tertinggi sebesar 78,40 terdapat pada Unit Sampel 8, sedangkan nilai terendah sebesar 0,00 terdapat pada beberapa unit sampel.
- c. Nilai rata-rata PCI ruas Jalan Desa Tangru sebesar 29,67, sehingga kondisi keseluruhan ruas termasuk kategori Poor (rusak ringan).
- d. Segmen dengan nilai PCI rendah menjadi prioritas penanganan, sedangkan segmen dengan kondisi baik perlu dipertahankan melalui pemeliharaan rutin.

## DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO. (2015). Pavement Management Guide. American Association of State Highway and Transportation Officials.
- AASHTO. (2018). Guide for Design of Pavement Structures. American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Ahmed, R., & Wahab, M. A. (2018). Pavement Surface Condition Assessment Using PCI Method. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(10), 1200–1210.
- Alhasan, H., & Nazzal, M. (2019). Pavement Evaluation Methods and Applications. *Journal of Transportation Engineering*, 145(2), 1–12.
- ASTM. (2018). ASTM D6433-18: Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys. ASTM International.
- ASTM. (2020). Standard Guide for Pavement Management Systems. ASTM International.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). SNI 1732: Tata Cara Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya. BSN.
- Bennett, C. R., & Greenwood, I. D. (2019). Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots. Springer.
- Bina Marga. (2020). Manual Pemeliharaan Jalan. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR).
- Chandra, S., & Ahmad, A. (2021). Evaluation of Flexible Pavement Condition Using Pavement Condition Index Method. *International Journal of Pavement Engineering*, 22(5), 612–621.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2018). Pedoman Survei Kondisi Jalan. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Dewi, R. S., & Yulita, D. (2020). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI pada Jalan Perdesaan. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(2), 45–54.
- Fwa, T. F. (2019). *The Handbook of Highway Engineering* (2nd ed.). CRC Press.
- González, A., & Solís, J. (2020). Pavement Distress Evaluation and Maintenance Planning Using PCI Method. *Journal of Civil Engineering Research*, 10(3), 145–152.
- Hadi, S., & Prakoso, B. (2021). Analisis Kerusakan Perkerasan Lentur Jalan Desa Menggunakan Metode PCI. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 4(2), 8