

Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Dampak Terhadap Masyarakat Komplek Sona Pola Kelurahan Oepura Kota Kupang

Analysis Of The Level Of Road Damage And The Impact On The Community Of The Oepura Sona Pola Village Complex

John H Frans^{1*}, Tri M W Sir², Claudia N Ramadani³

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

³Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

Article info:

Abstrak

Kata kunci:

Penyebab, tingkat, dampak kerusakan jalan

Keywords:

Cause, level, impact of road damage

Article history:

Received: 18-09-2025

Accepted: 30-09-2025

^{*}Koresponden email:

claudiaramadani25@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan serta dampak yang dirasakan oleh masyarakat di Komplek Sona Pola, Kelurahan Oepura, Kota Kupang. Kondisi jalan yang baik berperan penting dalam mendukung mobilitas penduduk, kegiatan ekonomi, serta keselamatan pengguna jalan. Oleh karena itu, analisis terhadap kondisi jalan perlu dilakukan secara sistematis. Berdasarkan hasil pengamatan, nilai Pavement Condition Index (PCI) rata-rata sepanjang ruas Jalan Anggrek sebesar 53,70 yang dikategorikan dalam kondisi sedang. Dampak kerusakan jalan yang paling dirasakan masyarakat dari aspek aktivitas yaitu kondisi jalan rusak memperlambat perjalanan dengan nilai rata-rata 4,72, dari aspek kenyamanan yaitu kerusakan jalan mengakibatkan kecelakaan dengan nilai rata-rata 4,76, dari aspek perekonomian yaitu kebutuhan perawatan kendaraan meningkat (4,72), dan dari aspek kesehatan yaitu munculnya debu dan polusi udara (4,61). Hasil analisis menggunakan metode skala Likert menunjukkan bahwa indeks persentase tertinggi sebesar 95,29% adalah kerusakan jalan yang menyebabkan kecelakaan, sedangkan indeks persentase terendah sebesar 86,59% menunjukkan bahwa kondisi jalan rusak memicu emosional dan mengganggu psikologis pengendara. Secara keseluruhan, kondisi jalan yang rusak memberikan dampak multidimensi yang signifikan terhadap aktivitas, keselamatan, ekonomi, dan kesehatan masyarakat.

Abstract

This study aims to determine the level of road damage and the impacts experienced by the community in the Sona Pola Complex, Oepura Sub-district, Kupang City. Good road conditions play a vital role in supporting public mobility, economic activity, and road user safety; therefore, a systematic assessment of road conditions is necessary. Based on the observations, the average Pavement Condition Index (PCI) value along Anggrek Street is 53.70, indicating a moderate condition. The impacts most felt by residents include, in terms of activity, damaged roads slowing down travel (average score 4.72); in terms of comfort, road damage leading to accidents (4.76); in the economic aspect, increased vehicle maintenance needs (4.72); and in health aspects, dust and air pollution (4.61). The Likert scale analysis reveals the highest index percentage of 95.29%, representing road damage causing accidents, while the lowest index of 86.59% shows that road conditions trigger emotional stress and disturb drivers' psychology. Overall, road damage has a significant multidimensional impact on community activity, safety, economic costs, and public health.

1. Pendahuluan

Jalan merupakan salah satu prasarana penting yang sangat dibutuhkan dalam sistem transportasi suatu wilayah. Keberadaannya berguna untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lainnya sehingga segala kebutuhan akan terpenuhi. Prasarana jalan harus direncanakan dengan yang baik dan juga harus dapat memberikan tingkat pelayanan yang prima, karena akan meningkatkan aksesibilitas antar wilayah, dapat memberi keamanan dan kenyamanan dalam berkendara (Kurrahman Taufik, 2021). Untuk kenyamanan dan keamanan bagi pengemudi, jalan harus didukung oleh perkerasan yang baik. Sejumlah ruas jalan yang rusak di Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, belum diperbaiki. Salah satu jalan rusak adalah ruas Jalan Anggrek yang merupakan jalan penghubung Kelurahan Oepura dan Oebufu. Hasil survei Satuan Lalu Lintas Polres Kupang, asuransi Jasa Raharja dan Pemerintah Kota Kupang (Berita Nusa Tenggara Timur, 2021) Jalan Anggrek menjadi salah satu titik rawan kecelakaan. Dampak yang terjadi akibat kondisi jalan yang rusak tersebut yaitu mengganggu aktivitas masyarakat, kenyamanan pengendara, perekonomian, dan kesehatan. Oleh karena itu, penelitian ini berlokasi di Komplek Sona Pola, Jalan Anggrek, Kelurahan Oepura, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.

2. Alat dan Metode

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir survei kondisi jalan, penggaris, roll meter, kamera handphone, dan formulir kuesioner dampak kerusakan jalan.

Metode pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan informasi dalam suatu keadaan pada lokasi tersebut sebagai berikut :

a. Observasi Lokasi Penelitian

Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan survei pendahuluan dan juga pengambilan data langsung ke lokasi di antaranya survei visual tipe - tipe kerusakan jalan yang terjadi pada komplek Sona Pola, Oebufu, Kota Kupang. Survei ini bertujuan untuk mengetahui kondisi umum perkerasan, dan jenis – jenis kerusakan yang sering terjadi dilapangan. Hal ini akan sangat membantu untuk survei selanjutnya karena sudah memiliki gambaran kondisi lapangan.

b. Kuesioner untuk Masyarakat

Pengumpulan data dari mereka yang setiap hari melintasi jalan untuk melakukan aktifitasnya sehari – hari. Tujuan meminta data dari masyarakat adalah untuk mengetahui bagaimana tanggapan masyarakat terhadap dampak dari kerusakan jalan yang terjadi di Komplek Sona Pola

c. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu pengumpulan data dengan cara mengambil gambar dan foto kerusakan jalan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Menentukan Sampel

Untuk menentukan unit sampel kerusakan dibagi dalam beberapa unit. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan perhitungan dan pengolahan data. Untuk ruas jalan Anggrek luasan 1 unit sampel = 225 m² (luasan maksimum ASTM D6433). Sampel untuk survei tingkat kerusakan jalan dipilih berdasarkan keseluruhan.

Untuk pengukuran setiap jenis kerusakan didapat 23 unit sampel, dimana tiap unit sampel memiliki luasan 225 m² dan lebar jalan 4,5m dengan panjang total ruas jalan adalah 1.150 m. Maka perhitungan sampel sebagai berikut :

$$\text{-Panjang unit sampel} = \frac{225}{4,5} = 50 \text{ m}$$

$$\text{-Jumlah unit sampel} = \frac{1.150}{50} = 23 \text{ sampel}$$

3.2. Perhitungan Nilai Density

$$Density (\%) = \frac{Ad}{As} \times 100 \tag{1}$$

$$Density (\%) = \frac{Ld}{As} \times 100 \tag{2}$$

Keterangan :

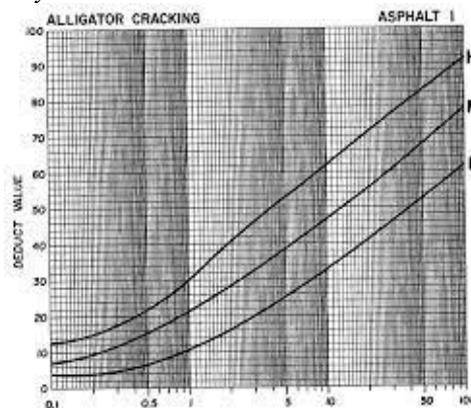
Ad : Luas total dari satu jenis perkerasan untuk setiap tingkat keparahan kerusakan (m²)

Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat keparahan kerusakan (m²)

As : Luas total unit sampel (m²)

3.3. Penentuan Nilai Deduct Value (DV)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*



Gambar 1. Kurva *Deduct Value* untuk retak buaya

3.4. Perhitungan Nilai Koreksi (m) dan Nilai Izin Deduct Value (q)

Syarat untuk mencari nilai q adalah banyaknya *Deduct Value* (DV) lebih besar dari 2 dengan menggunakan iterasi. Jika banyaknya *Deduct Value* lebih besar dari nilai m maka dilakukan pengurangan terhadap banyaknya *Deduct Value* dengan nilai m. Namun banyaknya *Deduct Value* lebih kecil dari nilai m, maka tidak dilakukan pengurangan terhadap nilai *Deduct Value* tersebut. Berikut ini rumus menentukan nilai m:

$$m = 1 + \frac{9}{98} (100 - HDVi) \tag{3}$$

Keterangan :

m : nilai koreksi untuk *Deduct Value*

HDVi : nilai terbesar *Deduct Value* dalam satu sampel unit

3.5. Perhitungan Total Deduct Value (TDV)

Total Deduct Value adalah nilai total dari individual *Deduct Value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian. Persamaan TDV :

$$TDV = DV_1 + DV_2 + DV_n \tag{4}$$

Keterangan :

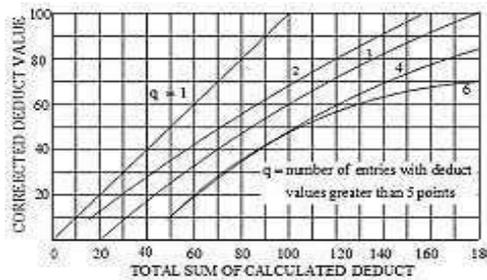
TDV : *Total Deduct Value*

DV : *Deduct Value*

3.6. Penentuan Corrected Deduct Value (CDV)

Kutipan: Diisi oleh editor

Corrected Deduct Value (CDV) adalah diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai *individual Deduct Value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2 (dua).



Gambar 2. Hubungan *Total Deduct Value* dan *Corrected Deduct Value*

3.7. Perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI)

$$PCI_x = 100 - CDV \tag{5}$$

Tabel 1. Nilai PCI Rata-Rata Kondisi Perkerasan Yang Baik

No Sam pel	STA	Nilai PCI	Kondisi
2	STA 0+050 – STA 0+100	82	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)
5	STA 0+200 – STA 0+250	100	Sempurna (<i>Excellent</i>)
6	STA 0+250 – STA 0+300	79	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)
7	STA 0+300 – STA 0+350	100	Sempurna (<i>Excellent</i>)
8	STA 0+350 – STA 0+400	100	Sempurna (<i>Excellent</i>)
9	STA 0+400 – STA 0+450	78	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)
10	STA 0+450 – STA 0+500	77	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)
11	STA 0+500 – STA 0+550	84	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)
20	STA 0+950 – STA 1+000	85	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)
21	STA 1+000 – STA 1+050	64	Baik (<i>Good</i>)
22	STA 1+050 – STA 1+100	75	Sangat Baik (<i>Verry Good</i>)

Berdasarkan tabel 1 nilai PCI rata-rata kondisi perkerasan yang baik sebesar 84, maka kondisi perkerasan dalam keadaan sangat baik (*verry good*)

Tabel 2. Nilai PCI Rata-rata Kondisi Perkerasan Yang Buruk

No Sampel	STA	Nilai PCI	Kondisi
3	STA 0+100 - STA 0+150	37	Buruk (<i>Poor</i>)
4	STA 0+150 - STA 0+200	26	Buruk (<i>Poor</i>)
12	STA 0+550 - STA 0+600	27	Buruk (<i>Poor</i>)
13	STA 0+600 - STA 0+650	10	Gagal (<i>Failed</i>)
14	STA 0+650 - STA 0+700	3	Gagal (<i>Failed</i>)
15	STA 0+700 - STA 0+750	37	Buruk (<i>Poor</i>)
16	STA 0+750 - STA 0+800	35	Buruk (<i>Poor</i>)
17	STA 0+800 - STA 0+850	2	Gagal (<i>Failed</i>)
18	STA 0+850 - STA 0+900	27	Buruk (<i>Poor</i>)
19	STA 0+900 - STA 0+950	17	Sangat Buruk (<i>Verry Poor</i>)
23	STA 1+100 - STA 1+150	40	Buruk (<i>Poor</i>)

Berdasarkan tabel 2 nilai PCI rata-rata kondisi perkerasan yang buruk sebesar 27,73 maka kondisi perkerasan dalam keadaan buruk (*poor*).\

Hasil Analisis Dampak Kerusakan Jalan sebagai berikut :

a. Menentukan Unit Sampel

Untuk mengetahui besarnya sampel yang diambil dan dapat mewakili suatu populasi, maka digunakan rumus Slovin. Banyak penduduk pada RT 04 yaitu 420 orang dan RT 05 yaitu 128 orang, maka total penduduk kompleks Sona Pola adalah 548 orang. Maka jumlah sampel dapat dihitung sebagai berikut :

$$n = 548 / (1 + 548(10\%))$$

$$n = 548 / (1 + 548(0,1)^2)$$

$$n = 548 / (1 + 548(0,01))$$

$$n = 548 / (1 + 5,48)$$

$$n = 548 / 6,48$$

$$n = 84,568 \approx 85$$

b. Bentuk pertama adalah skala mengenai pendapat yang biasanya pada kertas angket terdiri dari lima pilihan, angka skor Likert dalam penelitian ini sebagai berikut :

- Sangat Setuju (SS) skor = 5
- Setuju (S) skor = 4
- Ragu-Ragu (RR) skor = 3
- Tidak Setuju (TS) skor = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Rumus Skala Likert:

$$T \times Pn \tag{6}$$

Keterangan :

T = Total responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

c. Menentukan skor maksimum :

$$Y = \text{Skor tertinggi Likert (5)} \times \text{jumlah responden} \tag{7}$$

d. Menghitung indeks persentase skala Likert :

$$\text{Indeks \%} = \frac{\text{Total skor skala Likert}}{Y} \times 100 \tag{8}$$

Tabel 3. Indeks Persentase, Rata-rata dan kesimpulan

No.	Pernyataan	Total Skor Likert	Indeks Persentase (%)	Rata-rata (Mean)	Kesimpulan
1	Kondisi jalan rusak menghambat aktivitas	392	92,24	4,61	Sangat Setuju
2	Kondisi jalan rusak memperlambat perjalanan	401	94,35	4,72	Sangat Setuju
3	Kondisi jalan rusak membuat mesin kendaraan bekerja lebih keras sehingga membuat kebisingan	383	90,12	4,51	Sangat Setuju
4	Kondisi jalan rusak menimbulkan kecemasan	378	88,94	4,45	Sangat Setuju
5	Kondisi jalan rusak membuat guncangan yang berlebihan	389	91,53	4,58	Sangat Setuju
6	Kondisi jalan rusak mengakibatkan kecelakaan	405	95,29	4,76	Sangat Setuju
7	Kondisi jalan rusak membutuhkan perawatan kendaraan lebih	401	94,35	4,72	Sangat Setuju
8	Kondisi jalan rusak membuat penggunaan bahan bakar yang berlebihan	386	90,82	4,54	Sangat Setuju
9	Pendapatan menurun karena kondisi jalan yang buruk membuat pengendara lain tidak ingin melewati jalan tersebut	380	89,41	4,47	Sangat Setuju
10	Kondisi jalan rusak memicu emosional dan mengganggu psikis pengendara	368	86,59	4,33	Sangat Setuju
11	Kondisi jalan rusak membuat debu dan polusi	392	92,24	4,61	Sangat Setuju
12	Kondisi jalan rusak membuat badan pegal karena guncangan yang berlebihan	384	90,35	4,52	Sangat Setuju

Dapat dilihat nilai tertinggi terdapat pada pernyataan nomor 6 yaitu 95,29% yang berarti masyarakat Komplek Sona Pola sangat setuju dengan pernyataan dampak kerusakan jalan mengakibatkan kecelakaan.

Kutipan: Diisi oleh editor

4. Kesimpulan

Dari hasil observasi lapangan dan analisis serta perhitungan, maka didapatkan kesimpulan bahwa hasil penelitian kondisi perkerasan Jalan Anggrek paling baik yaitu dengan kondisi sempurna (*excellent*) terdapat pada sampel 5 STA 0+200 – STA 0+250 nilai PCI = 100, sampel 7 STA 0+300 – STA 0+350 nilai PCI = 100, dan sampel 8 STA 0+350 – STA 0+400 dan kondisi Jalan Anggrek yang paling rusak yaitu kondisi gagal (*failed*) terdapat pada sampel 13 STA 0+600 - STA 0+650 nilai PCI = 10, sampel 14 STA 0+650 – STA 0+700 nilai PCI = 3, dan sampel 17 STA 0+800 – STA 0+850 dengan nilai PCI = 2. Nilai PCI rata-rata kondisi perkerasan yang buruk sebesar 27,73 maka kondisi perkerasan Jalan Anggrek dalam keadaan buruk (*poor*).

Hasil penelitian terhadap dampak kerusakan jalan yang paling dirasakan masyarakat dari aspek aktivitas yaitu kondisi jalan rusak memperlambat perjalanan dengan nilai rata-rata = 4,72, aspek kenyamanan yaitu kondisi jalan rusak mengakibatkan kecelakaan dengan nilai rata-rata = 4,76, aspek perekonomian yaitu kondisi jalan rusak membutuhkan perawatan kendaraan lebih dengan nilai rata-rata = 4,72, dan aspek kesehatan yaitu kondisi jalan rusak membuat debu dan polusi dengan nilai rata-rata = 4,61 dan hasil analisis metode skala Likert didapat indeks persentase tertinggi terhadap dampak kerusakan jalan sebesar 95,29% yaitu kerusakan jalan mengakibatkan kecelakaan dan indeks persentase terendah 86,59% yaitu kondisi jalan rusak memicu emosional dan mengganggu psikis pengendara.

Daftar Pustaka

- Betaubun, H. F. (2019). Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PDCI dan Asphalt Institute Ms-17. *Mustek Anim, Vol. 8*(No. 2), 121-131.
- Fatikasari, A. D. (2021). Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Untuk Mengevaluasi Kondisi Jalan di Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo. *Agregat, Vol. 6*(No. 2), 1-6.
- Fikri, M. (2016). Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studikasu : Ruas Jalan D.I. Panjaitan). *Journal Technology Sipil : Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Sipil, I*(1), 19-26.
- Giyatno. (2016). *Analisa Kerusakkan Jalan Dengan Metode PCI Kajian Ekonomis dan Strategi Penangannya (Studi Kasus Ruas Jalan Ponogoro-Pacitab KM 231+000 sampai Dengan KM 246+000, KM 0+000 di Surabaya)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kartika, A. F. (2018). *Analisa Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Pci Pada Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya - Propinsi Jawa Timur*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Mubarak, H. (2016). Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta Sta. 11 + 150 s.d 12 + 150 (. *Jurnal Sainstis, Volume XVI*(Nomor 1), 99-109.
- Prasetyo, A. Y. (2017). *Analisis Dampak Kerusakan Jalan Terhadap Pengguna Jalan dan Lingkungan di Jalan Raya Gampeng, Kediri Jawa Timur*. Kediri, Jawa Timur, Indonesia: Universitas Atma Jaya.
- Rachman, D. N. (2020). Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pci Dan Strategi Penanganannya (Studi Kasus Jalan Nasional Srijaya Raya Palembang KM 8+149 SD KM9+149). *Jurnal Teknik Sipil UNPAL, Vol. 10*(No. 1), 13-24.
- Taufikurrahman. (2021). Analisis Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Mangliawa-Tumpang Kabupaten Malang). *Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik-Sistem, Vol. XVII*(No. 1), 45-53.
- Wafom, Y., Sir, T. M., & Frans, J. H. (2021). Evaluasi Kerusakkan Jalan Perkotaan Menggunakan Metoda Bina Marga pada Ruas Jalan Kejora dan Jalan Bundaran PU Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil, Volume 10*(No. 2), 173-184.
- Wirnanda, I. (2018). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Blang Bintang Lama Dan Jalan Teungku Hasan Dibakoi). *Jurnal Teknik Sipi : Universitas Syiah Kuala, Volume I*(Special Issue Nomor 3), 617-626.

- Yunardi, H. (2018). Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode PCI dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Ruas Jalan D.I. Panjaitan). *Jurnal Teknologi Sipil : Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Sipil*, Vol. 2(No. 2), 38-47.
- Zaid, M. (2021). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi kasus Jalan P. Tirtayasa Bandar Lampung). *JRSDD*, Vol. 9(No. 2), 201-212.