

Mengidentifikasi Kerusakan Jalan Di Ruas Jalan Raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo Pada KM 3+800 – KM 8+000

Trisna Alivto Danova, Nurani Hartatik, dan Putri Suci Mawariza*

Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya, Indonesia

*nuranihartatik@untag-sby.ac.id

OPEN ACCESS

Citation: Trisna Alivto Danova, Nurani Hartatik, dan Putri Suci Mawariza. 2025. Mengidentifikasi Kerusakan Jalan Di Ruas Jalan Raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo Pada KM 3+800 – KM 8+000. *Journal of Research and Technology* Vol. 11 No. 1 Juni 2025: Page 109–116.

Abstract

This research was conducted on the Lingkar Timur highway section of Sidoarjo District, Sidoarjo Regency, East Java with a length of 4.2 km and a width of 7 m, which is an urban road with the function of a class II primary collector road that has the specifications of a 1-lane and 2-lane undivided road with flexible pavement. Road damage consists of various types of pavement damage such as grooves, sinking, curling, holes, weathering and loose grains, crocodile skin cracks, longitudinal or transverse cracks, edge cracks, sungkur, and patches. In this study, a direct location survey was conducted to determine the type of damage and the extent/length of the damage. In this study, the results obtained were a total area of road damage of 6782 m² and the types of damage were subsidence 21.14 m² (0.31%), holes 22.52 m² (0.33%), weathering & loose grains 32.51 m² (0.48%), edge cracks 52.57 m (0.78%), longitudinal & transverse cracks 111.1 m (1.65%), sungkur 229.04 m² (7.96%), patches 536.24 m² (7.96%), curls 1293.4 m² (19.21%), crocodile skin cracks 2086.25 m² (30.98%), and grooves 2348.67 m² (34.88%).

Keywords: Road Damage, Flexible Pavement, Damage.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo Kab.Sidoarjo Jawa Timur dengan panjang 4,2 Km dan lebar 7 m merupakan jalan perkotaan dengan fungsi jalan kolektor primer kelas II yang memiliki spesifikasi jalan 1 lajur dan 2 jalur tak terbagi dengan perkerasan lentur. Kerusakan jalan terdiri dari berbagai jenis kerusakan perkerasan seperti alur, amblas, keriting, lubang, pelapukan dan butiran lepas, retak kulit buaya, retak memanjang atau melintang, retak pinggir, sungkur, dan tambalan. Dalam penelitian ini dilakukan survei lokasi secara langsung untuk mengetahui ada jenis kerusakan apa saja dan luas/panjang kerusakannya. Dalam penelitian ini didapat hasil dengan total luas kerusakan jalan 6782 m² dan jenis kerusakannya yaitu amblas 21,14 m² (0,31%), lubang 22,52 m² (0,33%), pelapukan & butiran lepas 32,51 m² (0,48%), retak pinggir 52,57 m (0,78%) retak memanjang

& melintang 111,1 m (1,65%), sungkur 229,04 m² (7,96%), tambalan 536,24 m² (7,96%), keriting 1293,4 m² (19,21%), retak kulit buaya 2086,25 m² (30,98%), dan alur 2348,67 m² (34,88%).

Keywords: Kerusakan Jalan, Perkerasan Lentur, Luas Kerusakan.

1. Pendahuluan

Jalan merupakan salah satu infrastruktur transportasi darat yang memiliki peran strategis dalam menunjang mobilitas manusia dan barang. Berdasarkan Undang-Undang No. 13 Tahun 1980, jalan didefinisikan sebagai prasarana perhubungan darat dalam bentuk apa pun, yang mencakup seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya, yang diperuntukkan bagi lalu lintas (Rachman & Sari, 2021). Keberadaan jalan yang memadai tidak hanya mempermudah akses transportasi, tetapi juga menjadi faktor pendukung dalam pembangunan ekonomi, sosial, budaya, dan politik suatu wilayah (Hendrawan et al., 2022).

Kabupaten Sidoarjo, yang terletak di Provinsi Jawa Timur, merupakan daerah dengan tingkat pertumbuhan industri yang cukup pesat. Perkembangan sektor industri tersebut mendorong peningkatan aktivitas ekonomi dan mobilitas kendaraan, baik pribadi maupun kendaraan berat seperti truk angkutan barang. Salah satu ruas jalan yang memiliki peranan penting dalam mendukung aktivitas tersebut adalah Jalan Raya Lingkar Timur. Jalan ini berfungsi sebagai jalur utama yang menghubungkan berbagai kawasan industri dan pergudangan di Sidoarjo (Wicaksana, 2023). Seiring dengan tingginya intensitas lalu lintas, kondisi Jalan Raya Lingkar Timur saat ini mengalami berbagai jenis kerusakan pada beberapa titik, mulai dari kerusakan ringan hingga kerusakan berat yang berpotensi membahayakan keselamatan pengguna jalan.

Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain beban lalu lintas berulang yang berlebihan, kondisi cuaca (panas dan hujan), serta mutu konstruksi jalan yang kurang optimal sejak awal (Wira et al., 2022). Oleh karena itu, pemeliharaan rutin menjadi hal yang sangat penting untuk menjaga kualitas jalan agar tetap layak dan aman digunakan. Selain itu, pemeliharaan juga berfungsi untuk memperpanjang umur layanan perkerasan jalan (Yelri et al., 2023).

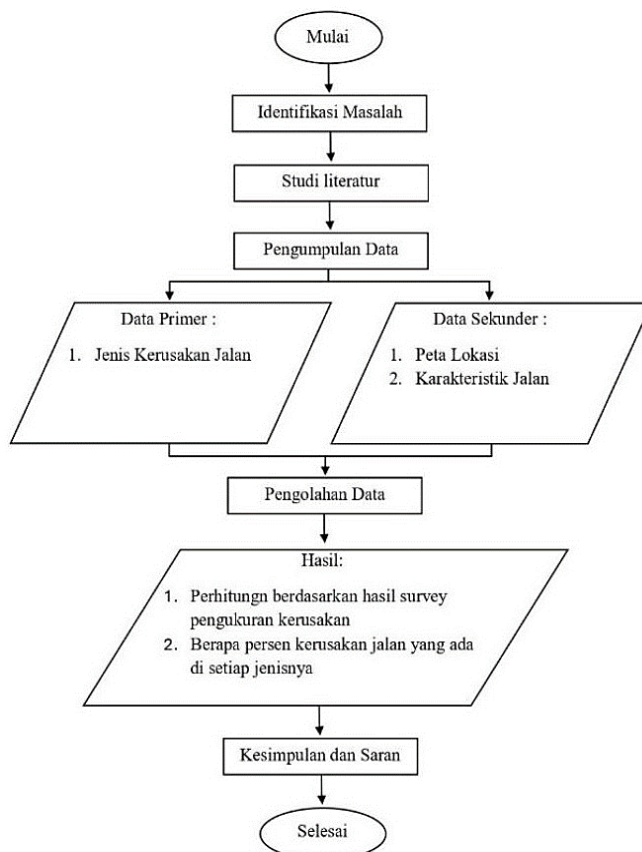
Berdasarkan hasil survei awal, ditemukan kerusakan pada ruas Jalan Raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo yang mencakup berbagai jenis kerusakan perkerasan lentur, seperti deformasi (alur dan amblas), retak-retak (memanjang, melintang, pinggir, dan kulit buaya), pelapukan, lubang, butiran lepas, serta tambalan yang tidak seragam. Kondisi ini diperburuk dengan tingginya volume kendaraan berat yang melintasi jalur tersebut setiap hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi yang akurat sebagai dasar untuk perencanaan perbaikan dan pemeliharaan jalan ke depan, serta

sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam pengambilan kebijakan terkait infrastruktur jalan (Hadiyono et al., 2024).

2. Metode Penelitian

Berikut ini ialah diagram alir penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan lebih detail, jelas, dan ringkas dalam tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis di ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian (Sumber : Olahan Peneliti, 2025)

Langkah pertama penelitian ini ialah dengan melakukan survei lokasi. Survei lokasi merupakan langkah awal melakukan pengamatan terhadap permasalahan yang akan menjadi objek penelitian. Dalam survei penelitian ini ditemukan beberapa kerusakan pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo. Setelah langkah survei lokasi terlaksana langkah selanjutnya ialah studi literatur yang dimana langkah ini merupakan langkah persiapan serta mempelajari referensi yang berkaitan dengan kerusakan jalan dan penelitian terhadap kondisi penilaian jalan.

Pada penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer. Untuk data sekunder pada penelitian ini didapat dari Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air Sidoarjo. Data sekunder ini berisikan tentang karakteristik jalan dan peta lokasi penelitian. Untuk data primer pada penelitian ini, didapat dari hasil observasi atau survei secara langsung pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo. Data primer ini berisi tentang jenis kerusakan, luas

kerusakan, dan tingkat kerusakan jalan. Data primer ini adalah data yang didapat dengan mengukur jumlah kerusakan yang terdapat pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo. Dengan panjang jalan 4,2 km, nantinya akan dibagi menjadi 100 meter per STA/Segmennya dengan dimulainya STA 0+000 – STA 4+200 lalu akan di total secara keseluruhan luasan kerusakan yang didapat.

3. Hasil dan Diskusi

Pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi jenis kerusakan dengan cara survei langsung pada lokasi yang akan diteliti yang akan mendapatkan data kerusakan jalan. Setelah data didapatkan identifikasi jenis kerusakan bisa dilakukan dengan cara mengelompokkan kerusakan yang terjadi, lalu menghitung total keseluruhan luas kerusakan. Namun sebelum itu peneliti harus memperhatikan panjang serta lebar jalan pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo.

3.1 Klasifikasi Jalan

Berikut adalah data karakteristik jalan raya Lingkar Timur Kec.Sidoarjo yang digunakan sebagai data sekunder pada penelitian ini :

Tabel 1. Karakteristik Jalan

No	Deskripsi	Keterangan
1	Panjang jalan	4200 m
2	Lebar perkerasan	7 m
3	Tipe jalan	Satu lajur dan dua jalur tak terbagi
4	Status jalan	Jalan perkotaan
5	Fungsi jalan	Kolektor primer kelas II

Tabel diatas merupakan karakteristik jalan yang akan diteliti dan data tersebut berguna sebagai informasi mengenai klasifikasi jalan.

3.2 Identifikasi Jenis Kerusakan

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada lokasi penelitian yakni Jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo, dengan melakukan survei secara langsung, serta mencari jenis kerusakan dan mengukur luasan kerusakan secara keseluruhann yang terdapat pada lokasi penelitian. Berikut adalah STA yang memiliki jenis kerusakan tertinggi:

Tabel 2. Kerusakan Per STA

Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan	Dokumentasi
STA 0+100 – STA 0+200		
Amblas	2 m ²	
Lubang	3,1 m ²	
R. buaya	102,5 m ²	
R. pinggir	6,3 m	
Sungkur	1,3 m ²	
Tambalan	14 m ²	

Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan	Dokumentasi
STA 0+200 – STA 0+300		
Keriting	1,7 m ²	
Pelapukan	5 m ²	
R. buaya	211 m ²	
R. manjang	2 m	
R. pinggir	4 m	
Tambalan	20 m ²	
STA 1+100 – STA 1+200		
Keriting	124,6 m ²	
Lubang	11,5 m ²	
STA 1+200 – STA 1+300		
Keriting	125,5 m ²	
Lubang	1 m ²	
STA 2+200 – STA 2+300		
Alur	160,6 m ²	
Keriting	21,5 m ²	
R.buaya	59 m ²	
R. manjang	26,7 m	
Sungkur	4,7 m ²	
STA 2+500 – STA 2+600		
Alur	291,5 m ²	
Pelapukan	2 m ²	
R. buaya	218,5 m ²	
STA 2+600 – STA 2+700		
Alur	503,6 m ²	
Keriting	21 m ²	
R. buaya	10,2 m ²	
STA 2+700 – STA 2+800		
Alur	335,9 m ²	
Keriting	41,7 m ²	
Lubang	1,1 m ²	
Pelapukan	0,8 m ²	
R. buaya	11,6 m ²	
Sungkur	38,9 m ²	

Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan	Dokumentasi
STA 3+200 – STA 3+300		
Amblas	13,9 m^2	
Keriting	11 m^2	
Lubang	0,4 m^2	
R. buaya	29,7 m^2	
Sungkur	16,4 m^2	
STA 3+900 – STA 4+000		
R. buaya	28,5 m^2	
Tambalan	85 m^2	

Data di atas menunjukkan luas/panjang kerusakan jalan setiap segmennya yang ada pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo. Kerusakan alur terbesar terjadi pada STA 2+600 – STA 2+700, luas/panjang kerusakan amblas terbesar terjadi pada STA 3+200 – STA 3+300, luas/panjang kerusakan keriting terbesar terjadipada STA 1+200 – STA 1+300, luas/panjang kerusakan lubang terbesar terjadi pada STA 1+100 – STA 1+200, luas/panjang kerusakan pelapukan & butiran lepas terbesar terjadi pada STA 0+200 – STA 0+300, luas/panjang kerusakan retak kulit buaya terbesar terjadi pada STA 2+500 – STA 2+600, luas/panjang kerusakan retak memanjang/melintang terbesar terjadi pada STA 2+200 – STA 2+300, luas/panjang kerusakan retak pinggir terbesar terjadi pada STA 0+100 – STA 0+200, luas/panjang kerusakan sungkur terbesar terjadi pada STA 2+700 – STA 2+800, luas/panjang kerusakan tambalan terbesar terjadi pada STA 3+900 – STA 4+000.

Berikut ini adalah Tabel yang berisi tentang kerusakan serta persentase yang terjadi pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo STA0+000 – STA 4+200:

Tabel 3. Jenis kerusakan dan Total Luasan

No	Jenis Kerusakan	Total Kerusakan	Persentase %
1	Alur	2338,05 m^2	34,47 %
2	Amblas	21,14 m^2	0,31 %
3	Keriting	1326,1 m^2	19,55 %
4	Lubang	22,53 m^2	0,33 %
5	Pelapukan & buturan lepas	32,51 m^2	0,48 %
6	Retak kulit buaya	2086,25 m^2	30,76 %
7	Retak memanjang & melintang	111,1 m	1,64 %
8	Retak pinggir	21,65 m	0,32 %
9	Sungkur	144,02 m^2	2,12 %
10	Tambalan	679,07 m^2	10,01 %
Total		6782,42 m^2	100 %

Tabel 3 menunjukkan data luas kerusakan total (didapat dari hasil penjumlahan luasan jenis kerusakan di setiap STA yang ada) dan persentase kerusakan setiap jenisnya (didapat dari hasil total luas kerusakan setiap jenis dibagi dengan seluruh total kerusakan yang ada dikalikan dengan seratus persen) jenis kerusakan terbanyak ialah alur dengan persentase 34,88% sedangkan jenis kerusakan terendah ialah ambles dengan persentase 0,31%.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan raya Lingkar Timur Kecamatan Sidoarjo mulai dari KM 3+800 – KM 8+000 dengan panjang 4,2 Km dan lebar 7m. Yakni total luas kerusakan jalan 6782 m² dan jenis kerusakannya yaitu ambles 21,14 m² (0,31%), lubang 22,52 m² (0,33%), pelapukan & butiran lepas 32,51 m² (0,48%), retak pinggir 52,57 m² (0,78%) retak memanjang & melintang 111,1 m² (1,65%), sungkur 229,04 m² (7,96%), tambalan 536,24 m² (7,96%), keriting 1293,4 m² (19,21%), retak kulit buaya 2086,25 m² (30,98%), dan alur 2348,67 m² (34,88%).

DAFTAR PUSTAKA

- Abolanuha, Y., Kuswara, K. M., & Deku, A. (2022). Identifikasi Kondisi Perkerasan Jalan Di Ruas Jalan Trans Adonara Desa Tobilota – Waiwadan Kabupaten Flores Timur. *Jurnal Batakarakang*, 3(2), 48–54.
- Aditya, G., Hermanto Dardak, A., & Andreas, A. (2022). Analisis Nilai Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga. *Jurnal ARTESIS*, 2(2), 162–167. <https://doi.org/10.35814/artesis.v2i2.4298>
- Atik, M. I. P., & Julistyana Tistogondo, W. (2021). Fakultas teknik universitas wiraraja sumenep - madura. *Jurnal "MITSU" Media Informasi Teknik Sipil*, 9(1), 1–8.
- Desei, F. L., Kadir, Y., & Ende, A. Z. (2023). Evaluasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index dan International Roughness Index. *Konstruksia*, 15(1), 67. <https://doi.org/10.24853/jk.15.1.67-77>
- Fatikasari, A. D., & Teknik, F. (2021). 10361- 26741-1-Pb. 6(2).
- Hadiyono, R., Nurtjahjaningtyas, I., & Sutjipto, J. W. (2024). Kebijakan Penilaian Kondisi Perkerasan Lentur Menggunakan Metode PCI dan Analisis Penyebab Kerusakan pada Ruas Jalan Genteng-Temuguruh Kabupaten Banyuwangi. *Cakrawala*, 18(1), 113–124. <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v18i1.558>
- Hendrawan, A., Fatmawati, L. E., Hartatik, N., Gondoarum, S. S., & Fajar, S. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Berserta Penanganannya Dan Rab Pada Jl. Raya Gresik - Lamongan, Jawa Timur. *Jurnal Kacapuri : Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 5(1), 417. <https://doi.org/10.31602/jk.v5i1.7604>
- Kasus, S., Yasmin Raya, J., Yasmin, T., Raifa Salman Istiqlal, B., & Chayati, N. (2023). Akselerasi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Analisis kerusakan jalan dengan menunggunakan metode PCI SDI. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 5(1), 1–9.
- Prasetyo, Y. D., Isradi, M., & Hartatik, N. (2021). Analisis penilaian kondisi kerusakan jalan dengan metode international roughness index dan pavement condition index pada ruas jalan panglima sudirman kabupaten tuban. *Jurnal EXTRAPOLASI P-ISSN*, 1698, 8259.
- Regina, A., Fatmawati, L. E., & Hartatik, N. (2024). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)(pada Jl Mayjen Yono

- Suwoyo, Surabaya). *Journal of Scientech Research and Development*, 6(1), 202-2013.
- Rachman, D. N., & Sari, P. I. (2021). 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*, 10(1), 13–24. <https://doi.org/10.36546/tekniksipil.v10i1.45>
- Santoso, H. (2022) *Kondisi Jalan di Lingkar Timur Rusak, Warga Berharap Segera Diperbaiki*, *Sidoarjoneews.id*. Available at: <https://sidoarjoneews.id/kondisi-jalan-di-lingkar-timur-rusak-warga-berharap-segera-diperbaiki/> (Accessed: 23 November 2024).
- Syahnanda, A., Setyawan, A., & Pramesti, F. P. (2022). Prediksi Sisa Umur Layan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) pada Jalan Nasional (Studi Kasus : Ruas Jalan Lingkar Kudus Timur - Batas Kabupaten Pati). *Matriks Teknik Sipil*, 10(4), 412. <https://doi.org/10.20961/mateksi.v10i4.64892>
- Waris, F. A., Farida, A., Widodo, S., & Saputra, A. (2023). Identifikasi Kerusakan Jalan Dengan Metode International Roughnees Index (IRI) dan Road Condition Index (RCI) (Studi Kasus : Jalan Nasional Sorong – Makbon Km . 12 + 000 s / d Km . 17 + 640). 02(02), 67–73.
- Wicaksana, M. (2023). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index (Sdi) Dan Perhitungan Lapis Tambahan (Overlay)(Studi Kasus <https://erepository.uwks.ac.id/14617/>
- Wira, W. K. P., Ade, A. N., & Fetty, F. F. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI). *Jurnal Teknik*, 16(1), 41–50. <https://doi.org/10.31849/teknik.v16i1.9542>
- Yeri, R. A., Yermadona, H., & Putra, Y. (2023). 1752-12846-1-Sm. 2(3), 8–13.