

Analisa Kerusakan Pada Ruas Jalan Ciseureuh – A. Sanusi Kota Sukabumi dengan Metode Surface Distress Index (SDI)

Nadilla Nurul Izza ^{a,1,*},

^a Universitas Nusa Putra, Kabupaten Sukabumi, 43152, Indonesia

¹ nadilla.nurul_ts20@nusaputra.ac.id*;

ABSTRACT

Ruas Jalan Raya Ciseureuh - A.Sanusi Kota Sukabumi merupakan bagian dari jalan raya negara (sesuai statusnya) dan bagian dari jalan kolektor, tergantung fungsinya. Jalan ini lebarnya 7m dan fleksibel, tanpa bahu jalan atau jalur median. Akibat tingginya volume kendaraan yang melewati jalan ini setiap harinya, kerusakan permukaan jalan yang ada berdampak pada keselamatan, kelancaran dan kenyamanan pengguna jalan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kondisi permukaan jalan jalan raya Ciseureuh – A.Sanusi Kota Sukabumi. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode SDI (Surface Distress Index) dan pengobatan alternatif. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan metode SDI (Surface Distress Index) pada STA 0+000 hingga 2+050, rata-rata skor SDI sebesar 54,75 termasuk dalam kategori sedang.

ABSTRACT

The Ciseureuh – A. Sanusi Highway section in Sukabumi City is a part of the provincial road (according to its status) and a collector road according to its function. This road has flexible pavement with a width of 7 m and has no shoulders of the road or median. The vehicles that pass through this road every day are very busy, so damage to the existing road surface will affect the safety, smoothness and comfort of road users. This research was conducted to determine the value of the surface condition of the Ciseureuh – A. Sanusi highway, Sukabumi City. The method used for research is the SDI (Surface Distress Index) method along with alternative treatments. Based on the result of research carried out according to the SDI (Surface Distress Index) method at STA 0+000 to 2+050. The average SDI result were obtained, is 54,75 And included in the category moderate



KATA KUNCI

Metode SDI (Surface Distress Index)_1
kerusakan jalan _2
Kota Sukabumi._3

KATA KUNCI

SDI (Surface Distress Index _1
Road Damage i _2
Sukabumi City._3



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Menurut peraturan menteri pekerjaan umum republik Indonesia nomor: 03/PRT/M/2012 pedoman penetapan fungsi dan kondisi jalan, jalan adalah segala bentuk prasarana transportasi darat yang mencakup seluruh bagian jalan termasuk bangunan dan perlengkapan untuk keperluan transportasi.

Peranan jalan sebagai prasarana transportasi sangatlah penting bagi pembangunan daerah.

Kondisi jalan yang dapat dilalui kendaraan dengan aman dan nyaman adalah kondisi jalan yang mempunyai permukaan baik yang terdiri dari campuran agregat dan bahan pengikat yang telah lolos tahap pengujian mutu bahan di laboratorium. Ada dua jenis permukaan jalan: perkerasan lunak dan perkerasan kaku.

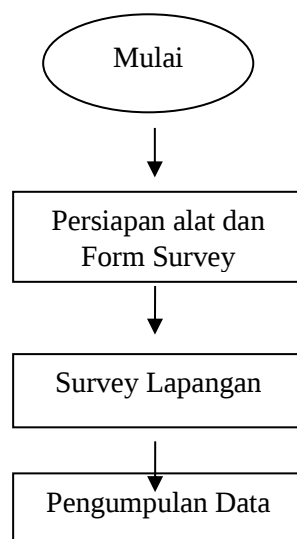
Jalan Raya Ciseureuh - A.Sanusi Kota Sukabumi merupakan bagian dari jalan raya negara (sesuai statusnya) dan bagian dari jalan kolektor tergantung fungsinya. Jalan ini lebarnya 7m dengan perkerasan lentur dan tidak mempunyai bahu jalan atau lajur median. Banyaknya kendaraan besar seperti truk, angkutan umum, dan bus penumpang yang menuju Jakarta serta kondisi jalan yang rusak tentunya akan menurunkan tingkat pelayanan jalan dan menimbulkan kecelakaan. Melihat keadaan tersebut, maka perlu dilakukan investigasi dan evaluasi terhadap sifat (bentuk) dan tingkat kerusakan jalan. Oleh karena itu, perlu dilakukan survei kerusakan jalan dengan metode SDI (Surface Distress Index) yang menilai kondisi permukaan jalan secara visual. Metode indeks kerusakan permukaan jalan merupakan suatu metode penghitungan nilai kondisi jalan dengan menjumlahkan setiap nilai numerik dan nilai setiap kondisi kerusakan.

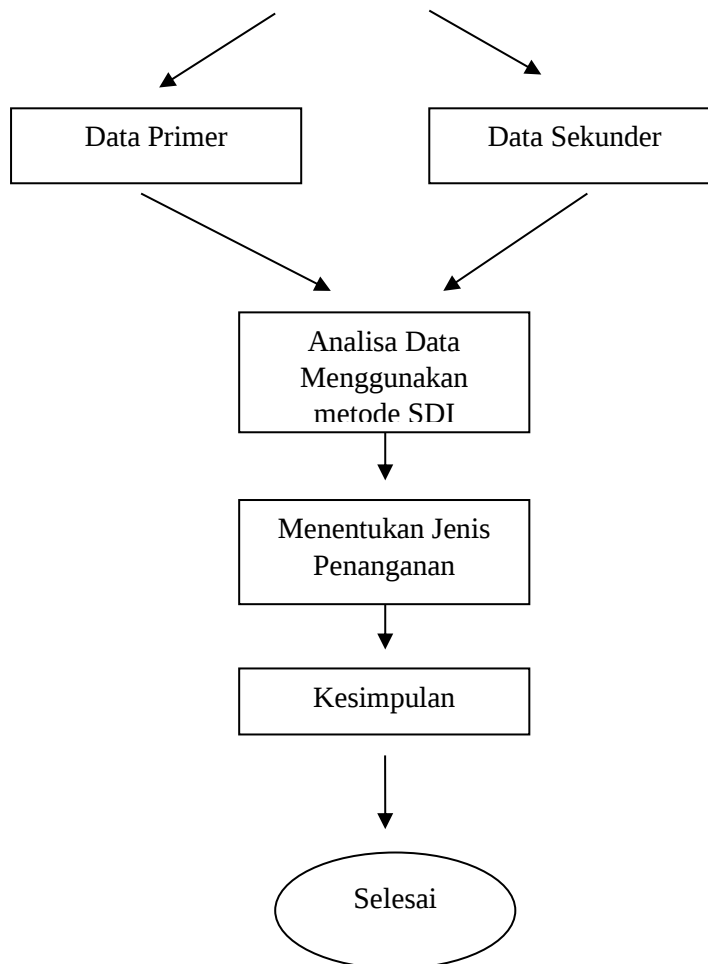
Tujuan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan metode SDI (Surface Distress Index) untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi di Jalan Raya Ciseureu – A.Sanusi Kota Sukabumi sepanjang 2050 meter dan untuk mengetahui bagaimana dampaknya yang telah terjadi jalan bisa diperbaiki dan ruas jalan bisa diperiksa.

2. Metode

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data yang diperlukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh melalui observasi dan pengukuran langsung di tempat penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data gambar mengenai jenis kerusakan jalan akibat metode konstruksi SDI, dan data dimensi (panjang, lebar, kedalaman) untuk masing-masing jenis kerusakan jalan akibat metode konstruksi SDI. Data dikumpulkan melalui inspeksi visual langsung di lokasi penelitian. Pertama, survei pendahuluan dilakukan untuk menentukan lokasi dan panjang setiap segmen. Selanjutnya, periksa kerusakan untuk menentukan ukuran dan jenisnya melakukan survei terdiri dari beberapa langkah.

1. Membagi jalan menjadi beberapa bagian sepanjang 100 meter
2. Menentukan jenis kerusakan dan tingkat kerusakan jalan
3. Menghitung kerusakan jalan
4. Menilai setiap segmen untuk kerusakan.
5. Mencatat hasil tes pada Survey form.





3. Hasil dan Pembahasan

Analisa data kerusakan pada ruas Jalan Raya Ciseureuh – A. Sanusi Kota Sukabumi, Jawa Barat sepanjang 2050 meter yang dilakukan melalui survey kondisi permukaan jalan yang dilakukan secara visual yang dibantu dengan peralatan untuk pengukuran. Ruas jalan dibagi menjadi 20 segmen dan setiap segmen panjangnya 100 meter. Analisa kerusakan jalan menggunakan metode SDI (*Surface Distress Index*) Langkah-langkahnya sebagai berikut

1. Membuat tabel survey kerusakan jalan

Tabel 3.1 : Data kondisi dan Hasil Pengukuran Ruas Jalan Raya

Ciseureuh – A. Sanusi Kota Sukabumi					
Nama Survey :Survei Kondisi Kerusakan Jalan					
Lokasi	:Ruas Jalan Raya Ciseureuh – A. Sanusi Kota Sukabumi				
Cuaca	: Hujan	Panjang	: 2050 m		
Surveyor	: Nadilla N I	Lebar	: 7 m		
STA	Kelas Kerusakan	P (m)	L (m)	h (m)	
0 + 500 – 0+600	M	70	0.8	0.023	Alur
	M	2.5	0.5		Tambalan
	M	2	0.3		Tambalan
	L	2.9	0.4		Tambalan
	L	2.6	0.2		Tambalan
	M	5	0.8		Amblas
	M	4	0.3		Kegemukan

H	0.9	1.1	Lubang
L	3	0.0	Retak
		5	Melintang
L	3	0.0	Retak
		5	Melintang

Sumber : Survey, 2023

- Membagi menjadi beberapa segmen berjarak 100 meter. Memasukan jenis dan tingkat kerusakan serta jumlah titik dan luasan kerusakan pada tiap jarak 100 meter per segmen dari total panjang 2050 meter. Dari pembagian persegmen, didapat totalnya yaitu 20 segmen pada Ruas Jalan Raya Ciseureuh – A. Sanusi Kota Sukabumi
- Menetapkan SDI₁ berdasarkan luas retak . Pada STA 0+500 s.d 0+600 persentase retak yang didapat yaitu sebesar 0.04 % sehingga masuk kategori <10% dan mendapatkan nilai SDI 10.
- Menetapkan SDI₂ berdasarkan lebar rata-rata retak. Pada STA 0+500 s.d 0+600 jumlah lubang yang didapat yaitu sebanyak 5 mm sehingga masuk kategori lebar >3mm dan mendapatkan nilai SDI₂ = SDI₁ x 2 = 10
- Menentukan SDI₃ berdasarkan jumlah lubang. Pada STA 0+500 s.d 0+600 Lebar rata-rata retak yang didapat yaitu sebesar 1 buah sehingga masuk kategori < 1 / 100m dan mendapatkan nilai SDI₃ = SDI₂ + 15 = 25.
- Menetapkan SDI₄ berdasarkan kedalaman bekas roda. Pada STA 0+500 s.d 0+600 kedalaman bekas roda yang didapat yaitu sebesar 2.3 cm sehingga masuk kategori 1-3 cm dalam dan mendapatkan nilai SDI₄ = SDI₃ + (5 x 2) = 35. Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukan kondisi perkerasan pada setiap segmen yang diamati dengan menggunakan parameter SDI. Untuk STA 0+500 s.d 0+600 nilai SDI yang didapat yaitu 35, maka jalan tersebut berada pada parameter BAIK

Tabel 3.2. Rekapitulasi Nilai Kerusakan SDI

No	STA	Nilai SDI	Kondisi
1	0+000 – 0+100	80	Sedang
2	0+100 – 0+200	75	Sedang
3	0+200 – 0+300	85	Sedang
4	0+300 – 0+400	10	Baik
5	0+400 – 0+500	85	Sedang
6	0+500 – 0+600	35	Baik
7	0+600 – 0+700	25	Baik
8	0+700 – 0+800	85	Sedang
9	0+800 – 0+900	85	Sedang
10	0+900 – 1+000	85	Sedang
11	1+000 – 1+100	245	Rusak Berat
12	1+100 – 1+200	25	Baik
13	1+200 – 1+300	95	Sedang
14	1+300 – 1+400	20	Baik
15	1+400 – 1+500	15	Baik
16	1+500 – 1+600	0	Baik
17	1+600 – 1+700	0	Baik
18	1+700 – 1+800	10	Baik
19	1+800 – 1+900	10	Baik
20	1+900 – 2+000	25	Baik
Total Nilai SDI		1095	
Rata – Rata SDI		54.75	Sedang

Sumber : Analisis , 2023

Nilai rata-rata SDI keseluruhan yang ditampilkan oleh Tabel 3.2 diatas, adalah sebesar 54.75. Artinya, kondisi permukaan jalan dalam kondisi Sedang. Nilai SDI tertinggi terdapat pada STA 1+500 s.d 1+600 dan STA 1+600

s.d 1+700 dengan nilai SDI 0 termasuk dalam kategori Baik, sedangkan Nilai SDI terendah terdapat pada STA 1+000 s.d 1+100 dengan nilai SDI 245 termasuk dalam kategori Rusak Berat.

Alternatif Penanganan Kerusakan Jalan

No	STA	Jenis Kerusakan	Metode Penanganan
1	0+000 - 0+ 100	Lubang	P1 (Penebaran Pasir)
		Retak Pinggir Jalan	P2 (Pengaspalan)
		Retak Kulit Buaya	P3 (Penutupan Retak)
		Kegemukan	P4 (Pengisian Retak)
		Ambblas	P5 (Penambalan Lubang)
			P6 (Perataan)
2	0+100 - 0+200	Lubang	P5 (Penambalan Lubang)
		Ambblas	P6 (Perataan)
3	0+200 - 0+300	Lubang	P2 (Pengaspalan)
		Ambblas	P3 (Penutupan Retak)
		Alur	P4 (Pengisian Retak)
		Retak Pinggir Jalan	P5 (Penambalan Lubang)
		Retak Memanjang	P6 (Perataan)
4	0+300 - 0+400	Kegemukan	P1 (Penebaran Pasir)
		Tambalan	P2 (Pengaspalan)
		Alur	P3 (Penutupan Retak)
		Ambblas	P4 (Pengisian Retak)
		Retak Memanjang	P5 (Penambalan Lubang)
		Retak Kulit Buaya	P6 (Perataan)
5	0+400 - 0+500	Alur	P1 (Penebaran Pasir)
		Kegemukan	P5 (Penambalan Lubang)
		Tambalan	P6 (Perataan)
		Lubang	
6	0+500 - 0+600	Alur	P1 (Penebaran Pasir)
		Tambalan	P2 (Pengaspalan)
		Ambblas	P3 (Penutupan Retak)
		Kegemukan	P4 (Pengisian Retak)
		Lubang	P5 (Penambalan Lubang)
		Retak Melintang	P6 (Perataan)
7	0+600 - 0+700	Ambblas	P1 (Penebaran Pasir)
		Lubang	P2 (Pengaspalan)
		Retak Kulit Buaya	P3 (Penutupan Retak)
		Tambalan	P4 (Pengisian Retak)
		Retak Melintang	P5 (Penambalan Lubang)
		Kegemukan	P6 (Perataan)
9	0+800 - 0+900	Tambalan	P1 (Penebaran Pasir)
		Lubang	P5 (Penambalan Lubang)
		Ambblas	P6 (Perataan)
		Kegemukan	
10	0+900 - 1+000	Alur	
		Kegemukan	P1 (Penebaran Pasir)
		Ambblas	P5 (Penambalan Lubang)
			P6 (Perataan)

		Tambalan Lubang	
11	1+000 - 1+100	Lubang Alur Retak Melintang	P2 (Pengaspalan) P3 (Penutupan Retak) P4 (Pengisian Retak) P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
12	1+100 - 1+200	Alur Lubang	P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
13	1+200 - 1+300	Lubang Tambalan Alur Retak Melintang	P2 (Pengaspalan) P3 (Penutupan Retak) P4 (Pengisian Retak) P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
14	1+300 - 1+400	Alur Tambalan Retak Memanjang Ambas	P2 (Pengaspalan) P3 (Penutupan Retak) P4 (Pengisian Retak) P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
15	1+400 - 1+500	Lubang Kegemukan Ambas	P1 (Penebaran Pasir) P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
16	1+500 - 1+600	Tambalan	P6 (Perataan)
17	1+600 - 1+700	Kegemukan	P1 (Penebaran Pasir)
18	1+700 - 1+800	Alur	P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
19	1+800 - 1+900	Alur	P5 (Penambalan Lubang) P6 (Perataan)
20	1+900 - 2+000	Alur Kegemukan Lubang	P1 (Penebaran Pasir) P6 (Perataan) P5 (Penambalan Lubang)

Kesimpulan

Berdasarkan Analisa data yang sudah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa nilai tingkat kerusakan pada ruas jalan raya Ciseureuh – A. Sanusi Kota Sukabumi sepanjang 2050 meter dengan lebar 7 meter sebagai berikut :

- Nilai rata-rata SDI (Surface Distress Index) keseluruhan jalan sebesar 54.75. Nilai SDI tersebut menunjukan kondisi permukaan jalan dalam kondisi sedang.
 - Nilai SDI tertinggi terdapat pada STA 1+500 s.d 1+600 dan STA 1+600 s.d 1+700 dengan nilai SDI 0 termasuk dalam kategori Baik, sedangkan Nilai SDI terendah terdapat pada STA 1+000 s.d 1+100 dengan nilai SDI 245 termasuk dalam kategori Rusak Berat.
- Hasil dari tahap Analisa dengan metode SDI menghasilkan Alternatif penanganan kerusakan jalan menurut metode SDI (Surface Distress Index) adalah pemeliharaan rutin.

Reference

- [1] Hadiyatmo, Hary Christady. 2015. *Pemeliharaan Jalan Raya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press (Buku)
- [2] Ari Sanjaya, Yudi dkk. 2017. *Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan Untuk Menentukan Jenis Perancangan Dengan Sistem Penilaian Menurut Surface Distress Index (Studi Kasus Jalan Nasional Bireuen–Bts.*
- [3] Direktorat Jendral Bina Marga. 2011. *Indonesia Integrated Road Management System(IIRMS)*. No. SMD03/RC, Panduan Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum, Pedoman – Surface Distress Index.
- [4] Silvia Sukirman. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung
- [5] Yahya, Rafiko dkk. 2019. *Analisa kerusakan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Condition Index (SDI)*. Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH 2019) Universitas Widyagama Malang, 02 Oktober 2019.
- [6] Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesi. 2012. No: 03/PRT/M/2012. *Tentang Pedoman Penetapan Fungsi Jalan dan Status Jalan*
- [7] Octavia, S. N. (2020). *Analisis penerapan Metode International Roughness Index (IRI) Menggunakan Aplikasi Roadlab Pro dan Surface Distress Index (SDI) sebagai dasar penentuan kondisi fungsional jalan*. Untag 1945 Surabaya
- [8] Anonim. (2004). UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38, 1–59.
- [9] Alamsyah, A. A. (2006). *Rekayasa jalan raya*.
- [10] Christy Saragih, R. E., & Handayasari, I. (2019). *Evaluasi Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan (Studi Kasus pada Jalan H. Ulakma Sinaga, Simalungun, Sumatera Utara) dengan Metode Surface Distress Index*. Institut Teknologi PLN
- [11] Jeprianto, Noerhayati, E., & Rachmawati, A. (2022). *Analisa Kerusakan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Raya Kesamben-Solorejo Kabupaten Blitar Dengan Metode Surface Distress Index (SDI)*
- [12] Muhajir, K., & Hepiyanto, R. (2021). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan*. 5(1), 46–55
- [13] Rahman, N. F., Rintawati, D., & Sari, C. (2021). *Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Surface Ddistress Index (SDI) (Studi Kasus: Ruas Jalan Kebun Baru-Pulau Sangkar, Kabupaten Kerinci)*.
- [14] Nisumanti, S., & Prawinata, D. (2020). *Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode International Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI) Pada Ruas Jalan Akses Terminal Alang-Alang Lebar (Studi Kasus: Sp . Soekarno Hatta – Bts . Kota Palembang Km 13)*. 09(2), 57–62
- [15] Sugianto, H. F., Warsito, & Suprpto, B. (2022). *Studi Evaluasi Kerusakan Jalan dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) di Ruas Jalan Ciliwung sampai Jalan Mastrip Kabupaten Blitar*. 11(3), 48–62.