

ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN FLEXIBLE PAVEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DALAM PENENTUAN PENANGANAN JALAN

Ahmad Jihad¹, Muhammad Ridha Kasim², Berlianta B³, Muhammad Isra Mahendra⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia

Email: ajhijpl18@umi.ac.id; ridha.kasim@umi.ac.id; berliantabakri25@gmail.com; muhammadisramahendra10@gmail.com

Kata kunci:

Kemantapan,
Penanganan,
Pemeliharaan, Kerusakan

ABSTRAK

Kemantapan jalan yang berada di kota makassar perlu dilakukan peningkatan hal ini disebabkan masih rendahnya nilai kemantapan jalan salah satunya adalah ruas Jalan Urip Sumiharjo Kota Makassar dimana perlu mendapatkan penanganan lebih lanjut karena kondisi kemantapan jalan tersebut masih rendah dan sudah berlangsung dari tahun ke tahun. Beberapa program penanganan jalan yang dapat dilakukan yaitu dalam bentuk pemeliharaan, rehabilitasi atau rekonstruksi jalan. Bentuk penanganan yang akan dilakukan tergantung dari hasil penilaian secara visual dan dari nilai kondisi kerusakan jalan yang didapatkan melalui hasil evaluasi data. Parameter yang biasanya digunakan di Indonesia untuk menentukan jenis penanganan yaitu metode Surface Distress Index (SDI) yang dimana dilakukan survei tentang penilai kondisi jalan secara visual yang di nilai melalui survei langsung di lapangan. Hasil penelitian yang didapatkan sifatnya deskriptif, yang terbagi kedalam tiap- tiap STA titik tinjau pada ruas jalan yang ada dengan klasifikasi penanganan berupa pemeliharaan rutin, periodic. Adapun hasil terkait evaluasi kondisi perkerasan lentur jalan Urip Sumiharjo, didapatkan pada STA 0+000 – STA 4 + 800 menggunakan metode SDI memiliki hasil 87,5% kondisi baik dan tergolong dalam Pemeliharaan Rutin sedangkan, 12,5% kondisi sedang dan tergolong dalam Rutin Kondisi, untuk kondisi Rusak ringan dan Berat tidak di temukan pada ruas jalan ini. Dari hasil presentasi nilai kondisi jalan yang ada maka Kemantapan jalan pada ruas Jalan Urip Sumiharjo masih tergolong baik. Dengan panjang jalan dalam kondisi baik Sepanjang 4,2 km, dan kondisi sedang sepanjang 0,6 km. Adapun jenis perbaikan yang dilakukan pada kerusakan retak berupa pengaspalan, penutupan retak atau pengisian retak, pada kerusakan lubang dapat dilakukan perbaikan berupa perataan, kerusakan bekas roda dapat dilakukan perbaikan berupa perataan dan kerusakan penurunan dapat dilakukan berupa pengaspalan.

ABSTRACT

The stability of roads in the city of Makassar needs to be improved, this is because the value of road stability is still low, one of which is the Jalan Urip Sumiharjo section in Makassar City, which needs further treatment because the condition of the road stability is still low and has been going on from year to year. Several road management programs that can be carried out are in the form of road maintenance, rehabilitation or reconstruction. The form of treatment that will be carried out depends on the results of the visual assessment and on the value of the condition of the road damage obtained through the results of the data evaluation. The parameter that is usually used in Indonesia to determine the type of treatment is the Surface Distress Index (SDI) method, where a survey is conducted to visually assess road conditions which are assessed through direct surveys in the field. The research results obtained are descriptive in nature, which is divided into each STA viewing point on existing road sections with treatment classifications in the form of routine, periodic maintenance. As for the results

Keywords:

Stability, Handling,
Maintenance, Damage

Analisis Tingkat Kerusakan Flexible Pavement Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Dalam Penentuan Penanganan Jalan

related to the evaluation of the condition of the flexible pavement of the Urip Sumiharjo road, it was obtained that at STA 0+000 – STA 4 + 800 using the SDI method the results were 87.5% in good condition and classified as Routine Maintenance, while 12.5% were in fair condition and classified as Routine Conditions for light and heavy damage were not found on this road section. From the results of the presentation of the existing road condition values, the road stability on the Jalan Urip Sumiharjo section is still relatively good. The length of the road is 4.2 km in good condition, and 0.6 km in fair condition. The types of repairs carried out on crack damage are in the form of asphaltting, covering cracks or filling cracks, for hole damage the repair can be done in the form of leveling, rut damage can be repaired in the form of leveling and settlement damage can be done in the form of asphaltting.

PENDAHULUAN

Jalan Urip Sumiharjo kota Makassar merupakan salah satu ruas jalan nasional yang berada tepat di kota makassar yang dimana lalulintasnya tergolong padat. Secara visual jalan Urip Sumiharjo kota makassar terlihat beberapa jenis kerusakan pada perkerasan aspal di sepanjang jalan tersebut seperti permukaan aspal yang kasar, bergelombang dan berlubang serta terdapat beberapa yang sudah mengalami retak – retak baik di bagian badan jalan maupun di bagian tepi jalan. Sehingga menyebabkan tingkat kemantapan jalan tersebut menjadi berkurang atau belum terpenuhi. Beberapa program penanganan jalan yang dapat dilakukan yaitu dalam bentuk pemeliharaan, rehabilitas atau rekonstruksi jalan. Bentuk penanganan yang akan dilakukan tergantung dari hasil penilaian secara visual dan dari nilai kondisi kerusakan jalan yang didapatkan melalui hasil evaluasi data. Parameter yang biasanya digunakan di Indonesia untuk menentukan jenis penanganan yaitu metode Surface Distress Index (SDI). Oleh sebab itu maka akan dilakukan peninjauan secara teknis dan analisis tentang evaluasi kondisi perkerasan permukaan jalan Jalan Urip Sumiharjo Kota Makassar dengan menggunakan metode tersebut.

Rumusan Masalah

Bagaimana Kondisi dan Program penanganan dari Ruas Jalan Urip sumiharjo kota makassar berdasarkan hasil evaluasi dengan menggunakan metode Surface Distress Index.

Tujuan Penelitian

Untuk Mengetahui kondisi jalan dan program penanganan Ruas Jalan Urip Sumiharjo Kota Makassar berdasar kan hasil evaluasi dengan menggunakan Metode Surface Distress Index.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan studi pendahuluan, identifikasi masalah, kajian pustaka,tujuan penelitian, dan pengumpulan data. Adapun data yang dikumpulan yaitu, data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui survei kerusakan jalan dengan mencari luas retak, lebar retak, jumlah lubang, dan bekas roda. Untuk data sekunder didapatkan dari BBPJN wilayah 14 Sulawesi Selatan yaitu, SK Jalan Nasional, histori jalan, Data Dasar Jalan Nasional.

Analisis Tingkat Kerusakan Flexible Pavement Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Dalam Penentuan Penanganan Jalan

Setelah dilakukan pengumpulan data, kemudian dilakukan rekapitulasi data sesuai dengan kriteria penilaian kondisi jalan menggunakan metode SDI. Kemudian dilakukan pengamatan secara visual di lapangan dan di analisis menggunakan metode SDI untuk mendapatkan kondisi jalan, jenis penanganan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Nilai Surface Distres Index / Segmen

Berdasarkan data masing – masing kerusakan jalan yang diperoleh dari survei secara visual di lapangan maka selanjutnya dilakukan perhitungna angka kerusakan jalan yang terjadi pada setiap segmen untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan berdasarkan nilai SDI yang telah dihitung. Berikut rekapitulasi nilai SDI 1 sampai dengan SDI 4 pada Segmen 1 (satu) diketahui data sebagai berikut :

- Luas Retak : 0 %
- Lebar Retak : 0 mm
- Lubang : None
- Bekas Roda : 0

Perhitungan nilai SDI sebagai berikut :

1. SDI₁, Luas retak = 0 % ; maka masuk dalam kategori “Tidak ada”
2. SDI₂, Lebar Retak = 0 mm, maka masuk dalam kategori “Tidak ada”
3. SDI₃, Jumlah Lubang = 0, masuk kategori *NONE*
 $SDI_3 = SDI_2 + 0$
 $= 0 + 0$
 $= 0$
4. SDI₄, Bekas Roda = 0, maka masuk kategori “ Tidak ada”
 $SDI_4 = SDI_3 + 0$
 $= 0 + 0$
 $SDI_4 = 0$

Selanjutnya hasil penilai untuk setiap segmen jenis kerusakan pada tabel 5 di sebagai berikut :

Tabel 5. Perhitungan SDI / Segmen

STATION		PERHITUNGAN NILAI SDI PER 100 M				NILAI SDI	AVE	KONDISI
		RETAKLUSAS	RETAKLEBAR	JUMLAH LUBANG	BEKAS RODA			
Dari	Ke							
0+000	0+100	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
0+100	0+200	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
0+200	0+300	5	5	5	5	5.00	15.89	Baik
0+300	0+400	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
0+400	0+500	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
0+500	0+600	5	5	5	5	5.00	15.89	Baik
0+600	0+700	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik

Analisis Tingkat Kerusakan Flexible Pavement Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Dalam Penentuan Penanganan Jalan

STATION		PERHITUNGAN NILAI SDI PER 100 M				NILAI SDI	AVE	KONDISI
		RETAKLUAS	RETAKLEBAR	JUMLAH LUBANG	BEKAS RODA			
Dari	Ke							
0+700	0+800	5	5	80	80	80.00	15.89	Sedang
0+800	0+900	5	5	80	80	80.00	15.89	Sedang
0+900	1+000	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+000	1+100	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+100	1+200	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+200	1+300	0	0	0	10	10.00	15.89	Baik
1+300	1+400	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+400	1+500	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+500	1+600	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+600	1+700	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
1+700	1+800	5	5	80	80	80.00	15.89	Sedang
1+800	1+900	5	5	80	80	80.00	15.89	Sedang
1+900	2+000	5	5	80	80	80.00	15.89	Sedang
2+000	2+100	20	20	20	20	20.00	15.89	Baik
2+100	2+200	20	20	20	20	20.00	15.89	Baik
2+200	2+300	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
2+300	2+400	0	0	0	2.5	2.50	15.89	Baik
2+400	2+500	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
2+500	2+600	0	0	75	75	75.00	15.89	Sedang
2+600	2+700	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
2+700	2+800	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
2+800	2+900	20	20	35	35	35.00	15.89	Baik
2+900	3+000	5	5	5	5	5.00	15.89	Baik
3+000	3+100	5	5	20	20	20.00	15.89	Baik
3+100	3+200	0	0	15	15	15.00	15.89	Baik
3+200	3+300	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
3+300	3+400	5	0	15	15	15.00	15.89	Baik
3+400	3+500	0	0	0	2.5	2.50	15.89	Baik
3+500	3+600	5	5	5	5	5.00	15.89	Baik
3+600	3+700	5	5	5	5	5.00	15.89	Baik
3+700	3+800	5	5	20	30	30.00	15.89	Baik
3+800	3+900	5	5	20	22.5	22.50	15.89	Baik
3+900	4+000	5	5	5	5	5.00	15.89	Baik
4+000	4+100	0	0	15	15	15.00	15.89	Baik
4+100	4+200	0	0	15	15	15.00	15.89	Baik
4+200	4+300	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
4+300	4+400	0	0	15	17.5	17.50	15.89	Baik
4+400	4+500	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
4+500	4+600	0	0	15	17.5	17.50	15.89	Baik
4+600	4+700	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik
4+700	4+800	0	0	0	0	0.00	15.89	Baik

Sumber : Hasil Perhitungan

Analisis Tingkat Kerusakan Flexible Pavement Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Dalam Penentuan Penanganan Jalan

1.2. Kondisi dan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI

Kondisi Jalan di tentukan per segmen dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Kondisi dan Penanganan Jalan

STATION		SDI	Kondisi Permukaan	Jenis Penanganan
Dari	Ke			
0+000	0+100	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+100	0+200	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+200	0+300	5.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+300	0+400	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+400	0+500	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+500	0+600	5.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+600	0+700	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+700	0+800	80.00	Sedang	Rutin Kondisi
0+800	0+900	80.00	Sedang	Rutin Kondisi
0+900	1+000	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+000	1+100	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+100	1+200	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+200	1+300	10.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+300	1+400	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+400	1+500	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+500	1+600	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+600	1+700	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+700	1+800	80.00	Sedang	Rutin Kondisi
1+800	1+900	80.00	Sedang	Rutin Kondisi
1+900	2+000	80.00	Sedang	Rutin Kondisi
2+000	2+100	20.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+100	2+200	20.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+200	2+300	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+300	2+400	2.50	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+400	2+500	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+500	2+600	75.00	Sedang	Rutin Kondisi
2+600	2+700	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+700	2+800	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+800	2+900	35.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+900	3+000	5.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+000	3+100	20.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+100	3+200	15.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+200	3+300	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+300	3+400	15.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+400	3+500	2.50	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+500	3+600	5.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+600	3+700	5.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+700	3+800	30.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+800	3+900	22.50	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+900	4+000	5.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+000	4+100	15.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+100	4+200	15.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+200	4+300	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+300	4+400	17.50	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+400	4+500	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+500	4+600	17.50	Baik	Pemeliharaan Rutin

Analisis Tingkat Kerusakan Flexible Pavement Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Dalam Penentuan Penanganan Jalan

STATION		SDI	Kondisi Permukaan	Jenis Penanganan
Dari	Ke			
4+600	4+700	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+700	4+800	0.00	Baik	Pemeliharaan Rutin
Rata-rata		15.89	Baik	Pemeliharaan Rutin

Sumber : Hasil Perhitungan

1.3. Pembahasan hasil SDI

a. Kondisi Permukaan Perkerasan Pada Ruas Jalan Urip Sumiharjo

Berdasarkan hasil evaluasi dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) didapatkan kondisi kerusakan permukaan pada ruas jalan Urip Sumiharjo arah normal dan arah opposite, sta 0+000 – 4+800 rata-rata baik dengan persentase **Baik** sebesar 87,5 %, **Sedang** sebesar 12,5%, **Rusak Ringan** dan **Rusak Berat** tidak terdapat

b. Penetapan Program Penanganan Pada Ruas Jalan Urip Sumiharjo

Berdasarkan dari nilai SDI pada setiap segmen per-100m yang telah dijelaskan sebelumnya, maka jenis program penanganan berdasarkan kerusakan yang ditinjau di lapangan. Jenis program penanganan berupa pemeliharaan rutin, rutin kondisi,. Adapun jenis perbaikan yang dilakukan pada kerusakan retak berupa pengaspalan, penutupan retak atau pengisian retak, pada kerusakan lubang dapat dilakukan perbaikan berupa perataan, kerusakan bekas roda dapat dilakukan perbaikan berupa perataan dan kerusakan penurunan dapat dilakukan berupa pengaspalan.

KESIMPULAN

Hasil evaluasi kondisi perkerasan lentur ruas jalan Urip Sumiharjo Kota Makassar Arah Normal dan Arah Opposite pada sta 0+000 sampai dengan sta 4+800 berdasarkan metode SDI memiliki 87,5 % kondisi Baik, 12,5 % kondisi Sedang, untuk jenis kerusakan lainnya yaitu Rusak Ringan dan Rusak Berat tidak di temukan pada ruas ini. untuk menetapkan program penanganan pada ruas jalan Urip Sumiharjo didapatkan untuk penanganan dengan program penanganan sebagai berikut:

- Pemeliharaan rutin dilakukan pada sta 0+000 - 0+700, 0+900 – 1+700, 2+000 – 2+500, 2+600 – 4+800 dengan total panjang 4.2 km.
- Rutin kondisi pada sta 0+700 – 0+900, 1+700 – 2+000, 2+500 – 2+600, dengan panjang total 0,6 km.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Direktorat Jendral Bina Marga Jakarta, Indonesia Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Kementerian Perhubungan, 2021
- Anonymous. (2011).Peraturan Pementri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011. Tata Cara Pemeliharaan dan Penilik JalanTahun 2011 Indonesia.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). Pedoman Survei Pengumpulan Data Kondisi Jaringan Jalan. Pd -01-2021BM, Jakarta 2021

Analisis Tingkat Kerusakan Flexible Pavement Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) Dalam Penentuan Penanganan Jalan

Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (SMD/03/RCS/2011). “Panduan Survei Kondisi Jalan”. Jakarta: Indonesian Integrated Road Management System.



This work is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License