



Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



PERHITUNGAN KERUSAKAN JALAN DI KOTA METRO MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRES INDEX* (SDI)

Y D Suyanty^{a,*}

^a Dinas PUTR Kota Metro, Kota Metro

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat artikel:
Diterima 30 Agustus 2021
Direvisi 18 November 2021
Diterbitkan 24 Desember 2021

Kata kunci:

Jalan
Kerusakan jalan
Surface Distres Index (SDI)
Kondisi Jalan

ABSTRAK

Jalan adalah fasilitas yang penting dalam berbagai bidang hal tersebut tercantum dalam Undang Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan. Untuk itu kita harus menjaga kondisi jalan selalu mantap. Jalan amtap adalah kondisi jalan yang baik dan rusak sedang. Untuk itu perlu adanya perhitungan kondisi jalan, perhitungan tersebut dilakukan dengan metode *Surface Distres Index* (SDI) yang dilakukan secara visual, dengan melakukan survey ke lokasi melakukan pengamatan langsung, mengisi formulir dan pengolahan data survey.

Hasil dari survey kondisi jalan tersebut berupa kondisi jalan baik, rusak sedang, rusak ringan dan rusak berat. Setelah mendapatkan hasil setiap ruasnya dapat dirokemendasikan penanganan hjalan yang akan dilakukan, Pemeliharaan rutin untuk kondisi jalan rusak sedang, pemeliharaan berkala untuk kondisi jalan rusak ringan, Rekontruksi/Pembangunan jalan untuk kondisi jalan rusak berat.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

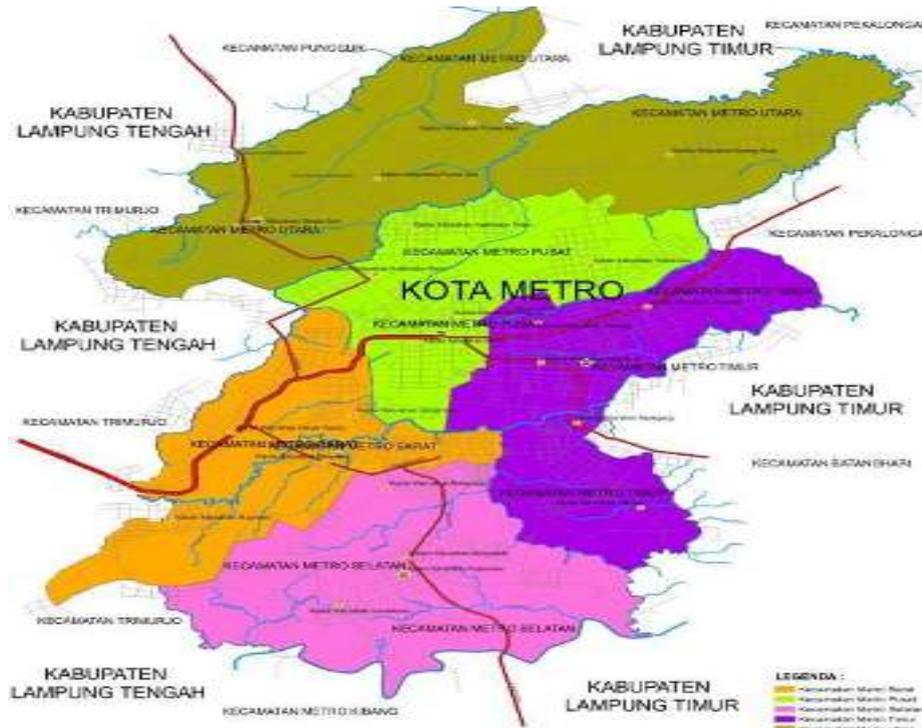
Jalan adalah fasilitas yang sangat penting dalam berbagai bidang baik dalam bidang ekonomi, pendidikan, maupun kesehatan hal tersebut terdapat dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan disebutkan bahwa jalan sebagai salah satu prasarana transportasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, pertahanan dan keamanan suatu negara.

Pada hakekatnya, jalan mempunyai peran penting dalam sektor perhubungan terutama untuk menunjang pertumbuhan ekonomi dan pengembangan suatu kawasan, salah satu upaya mendukung peranan tersebut, sudah selayaknya jalan dikelola dengan baik agar memiliki tingkat pelayanan optimal

Untuk itu kita harus menjaga kondisi jalan selalu dalam keadaan mantap dan handal, dibutuhkan suatu program rekonstruksi/peningkatan, pemeliharaan yang terpadu dan berkelanjutan. Untuk menentukan program rekonstruksi/peningkatan pemeliharaan tersebut, perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja perkerasan jalan dengan terlebih dahulu melakukan survei kondisi jalan. Survey kondisi jalan tersebut nantinya. Tujuan dari kegiatan ini setelah dilakukannya survey dengan metode SDI maka hasilnya dapat membantu menentukan penanganan perbaikan jalan yang akan di lakukan di Kota Metro.

*Penulis korespondensi.

E-mail: xxx@... (P Pertama).



Gambar 1. Peta Kota Metro

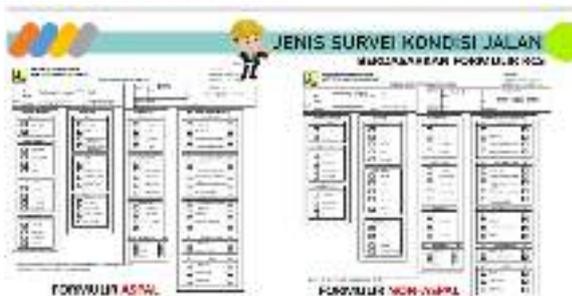
2. Metodologi

2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah hal yang utama dilakukan diperlukan data data yang menunjang dalam pelaksanaan survey seperti data jalan, panjang jalan, lebar jalan, serta formulir yang diperlukan dalam pelaksanaan survey.

2.2 Survey

- Tahapan survey yang dilakukan adalah
- Persiapan tahapan persiapan ini memperhatikan kelengkapan alat, dan kelengkapan formulir yang akan digunakan
- Urutan pekerjaan survey meliputi : pengisian formulir survey, melakukan pengamatan terhadap jalan yang disurvei untuk melakukan pengisian formulir, dokumentasi survey per 200 m, ditambah dokumentai kerusakan.



Gambar 2. Formulir RCS

2.3 Pengolahan Data

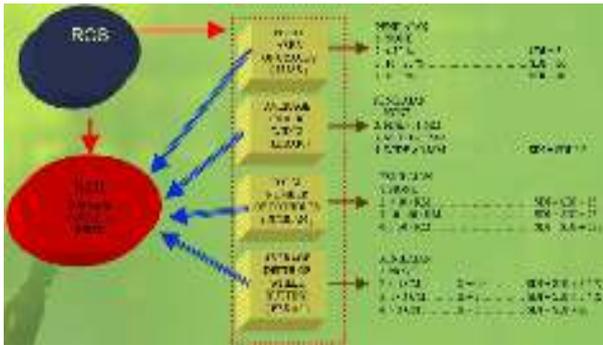
Pengolahan data setelah survey dilaksanakan dengan menungkan hasil survey (Despa, 2018) ke dalam formulir selanjutnya.



Gambar 3. Tahapan Proses pengolahan Data



Gambar 4. Pengisian RCS



Gambar 5. Tinjauan Permukaan

2.1 Tata cara pengolahan data

a. Data yang diperoleh di lapangan (Nama 2017) di masukan ke dalam form RCS yang didalamnya berisi jenis kerusakan permukaan jalan antara lain : susunan permukaan, kondisi keadaan (berlubang atau tidak), persentase penurunan, persentase tambalan dan retakan pada perkaaan jalan. Dimasing masing jenis kerusakan aka nada penilaian berbeda sesuai dengan pengamatan visual masing masing, dengan perhitungan nilai SDI dibawah ini :

Table 1. Kondisi Jalan

KONDISI JALAN	SDI
Baik	< 50
Sedang	50 – 100
Rusak ringan	100 – 150
Rusak berat	> 150

Sumber: Panduan Nomor SMD-03/RCS, DJBM 2011

- b. Tahap perhitungan nilai SDI yang dilakukan adalah sebagai berikut:
- a. Menetapkan SDI1 awal berdasarkan luas retak (Total Area of Cracks)
 1. NONE
 2. Luas Retak: < 10 % SDI1 = 5
 3. Luas Retak: 10 - 30 % .. SDI1 = 20
 4. Luas Retak: > 30 % SDI1 = 40
 - b. Menetapkan SDI2 berdasarkan lebar rata-rata retak (Average Crack Width)
 1. NONE
 2. Lebar rata-rata retak: FINE < 1 MM... SDI2 = SDI1
 3. Lebar rata-rata retak: MED 1 - 3 MM... SDI2 = SDI1
 4. Lebar rata-rata retak: WIDE > 3MM ... SDI2 = SDI1 * 2
 - c. Menetapkan SDI3 berdasarkan jumlah lubang (Total No. of Potholes)
 1. NONE
 2. Jumlah lubang: < 10 / KM SDI3 = SDI2 + 15
 3. Jumlah lubang: 10 - 50 / KM SDI3 = SDI2 + 75
 4. Jumlah lubang: > 50 / KM SDI3 = SDI2 + 225
 - d. Menetapkan SDI berdasarkan bekas roda kendaraan (Average Depth of Wheel Rutting)

1. NONE
2. Kedalaman Rutting: < 1 CM ... X = 0.5 ... SDI = SDI + 5 * X
3. Kedalaman Rutting: 1 - 3 CM .. X = 2 SDI = SDI + 5 * X
4. Kedalaman Rutting: > 3 CM ... X = 5SDI = SDI + 20

Table 2. Penanganan berdasarkan IRI dan SDI

Nilai IRI	Nilai SDI			
	<50	50-100	100-150	>150
<4	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala
4-8	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala
8-12	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala	Rekonstruksi/Peningkatan	Rekonstruksi/Peningkatan
>12	Rekonstruksi/Peningkatan	Rekonstruksi/Peningkatan	Rekonstruksi/Peningkatan	Rekonstruksi/Peningkatan

Penanganan Jalan berdasarkan tabel di atas dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pemeliharaan Rutin

Istilah ini dapat diartikan sebagai perbaikan segera (urgent), pemeliharaan rutin atau pemeliharaan regular. Pemeliharaan rutin adalah penanganan yang diberikan hanya terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (riding quality), tanpa meningkatkan kekuatan structural dan dilakukan sepanjang tahun. Pemeliharaanrutin ini mencakup pekerjaan:

 - a. Penambalan lubang (patching), dengan terlebih dahulu melakukan pekerjaan persiapan yang meliputi, pembersihan dan pemotongan lubang.
 - b. Pembersihan drainase
2. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan berkala adalah pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu tertentu (tidak menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kemampuan struktural. Biasanya dilakukan setiap lima tahun dan mencakup pekerjaan:

 - a. Pelapisan Ulang (overlay)
 - b. Pemarkaan (marking)
 - c. Perbaikan dan pembangunan fasilitas drainase

Namun demikian apabila kondisi jalan telah rusak yang ditandai dengan terjadinya penurunan permukaan jalan secara permanen selama masa layan, hendaknya segera dilakukan tindakan pelapisan ulang. Hal ini sesungguhnya dilakukan untuk menahan perkerasan tetap baik sehingga tidak akan menghabiskan biaya yang tidak sedikit untuk memperbaikinya kembali.

Pelapisan ulang dapat dilihat dari kondisi lalu lintas sekarang dan perkembangannya yang akan datang dan juga jenis kendaraan yang melewati jalan tersebut yang berhubungan dengan muatan sumbu terberatnya.
3. Rekonstruksi

Rekonstruksi adalah peningkatan struktur yang merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan bagian ruas jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian jalan tersebut mempunyai kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.

Penanganan seperti yang disebutkan di atas adalah untuk memelihara perkerasan jalan agar selalu berada dalam kondisi mantap. Kemantapan jalan ditentukan berdasarkan nilai IP (Indeks Pelayanan). Untuk menahan laju penurunan

IP agar umur jalan sesuai dengan umur rencana perkerasan, maka diperlukan perawatan rutin dan berkala. Perawatan rutin biasanya dilakukan setiap tahun dan berkala dilakukan pada setiap tiga tahun. Apabila dalam rentang masa layan jalan, kondisi perkerasan jalan turun menjadi kondisi tidak mantap maka diperlukan penanganan rekonstruksi/peningkatan struktur.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Teknis

Data yang digunakan adalah SK jalan yang telah di tandatangani oleh walikota Metro. SK Walikota Nomor : 313/KPTS/B-2/2017 tentang Penetapan Ruas Jalan menurut Statusnya Sebagai Jalan Kota dalam Wilayah Kota Metro. Ruas jalan yang ada di Kota Metro sebanyak 1.363 ruas, dengan panjang 567,81 m.

3.2 Hasil Analisis Surface Distress Index (SDI)

Data yang diambil sebagai perhitungan adalah data langsung dari survei lapangan pada ruas jalan di Kota Metro. Analisis Kondisi permukaan jalan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi menggunakan metode Surface Distress Index (SDI), nilai kondisi jalan yang terjadi pada ruas jalan Kota Metro Tahun 2020 yaitu kondisi baik sebesar 66,25 %, kondisi sedang sebesar 21,78 %, kondisi rusak ringan sebesar 11,02 % dan kondisi rusak berat sebesar 0,95 %. Sehingga tingkat kemandapan jalan di Kota Metro pada Tahun 2020 sebesar 88,03 %

4. Kesimpulan

Dari hasil diatas maka dapat direkomendasikan penanganan jalan sesuai dengan kondisi kerusakan adalah :

- a. Untuk kondisi jalan rusak sedang dapat dilakukan pemeliharaan rutin
- b. Untuk kondisi jalan rusak ringan dilakukan penanganan Rehabilitasi / Pemeliharaan Berkala Jalan
- c. Untuk kondisi kondisi jalan rusak berat dapat dilakukan Rekontruksi /Pembangunan Jalan.

Daftar pustaka

- Despa, D., Nama, G. F., Martin, Y., Hamni, A., Muhammad, M. A., & Surinanto, A. (2018). Monitoring dan Manajemen Energi Listrik Gedung Laboratorium Berbasis Internet of Things (IoT).
- Undang-Undang Republik Indonesia 38 Tahun 2004 tentang jalan.
- Direktorat jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum (2011), Panduan Survei Kondisi Jalan No. SMD-03/RCS, Jakarta
- Nama, G. F., Suhada, G. I., & Ahmad, Z. (2017). Smart System Monitoring of Gradient Soil Temperature at the Anak Krakatoa Volcano. Asian Journal of Information Technology, 16(2), 337-347.