



## Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)

Alamat Prosiding: [snip.eng.unila.ac.id](http://snip.eng.unila.ac.id)



### Pendataan Kondisi Permukaan Jalan Dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI), Pada Ruas Jalan Simpang Kijang – Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir

A. Muhyiddin<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Ogan Komering Ilir, Jalan Letkol. Pol. H. Nawawi No. 96-97, Kota Kayuagung, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan

#### INFORMASI ARTIKEL

#### ABSTRAK

##### Riwayat artikel:

Diterima 30 Agustus 2021  
Direvisi 18 November 2021  
Diterbitkan 24 Desember 2021

##### Kata kunci:

Data Kondisi Jalan  
SDI  
Surface Distress Index  
Survey Kondisi Jalan

Transportasi merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung pertumbuhan ekonomi. Ketersediaan transportasi dapat menumbuhkan konektivitas antar lokasi dan daerah yang membentuk suatu jaringan transportasi. Jalan merupakan prasarana yang dapat menunjang transportasi darat dalam menjalankan fungsinya sebagai sarana pelayanan pengguna transportasi. Infrastruktur jalan sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya aksesibilitas dan mobilitas wilayah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Besarnya volume lalu lintas dan beban overload akan mempengaruhi kondisi perkerasan jalan, untuk itu perlu dilakukan pemeliharaan agar kondisi jalan tetap dalam kondisi mantap. Kondisi jalan yang baik dan berdaya guna merupakan tujuan dari setiap perencanaan dan pembangunan prasarana transportasi, dalam melaksanakan penanganan jalan agar tepat sasaran perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu berdasarkan data hasil survey kondisi perkerasan yang akurat. Salah satu cara menentukan kondisi perkerasan jalan diperoleh dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI). Penelitian ini mencoba mengkaji kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dengan menggunakan metode SDI sehingga diperoleh usulan penanganan jalan yang bermanfaat sebagai masukan untuk penyelenggara jalan dalam penentuan jenis penanganan dalam pemeliharaan jalan.

Hasil penelitian menunjukkan dengan menggunakan metode SDI didapat nilai kondisi baik sebesar 73,17%, kondisi sedang 20,12%, dan kondisi rusak ringan 6,71%. Hasil penilaian kondisi jalan menggunakan metode SDI dapat memberikan gambaran bahwa dari total panjang jalan yang diamati sepanjang 14,91 Km, hanya pada STA 2+000 – 3+000, yang termasuk kategori rusak ringan sehingga perlu dilakukan pemeliharaan berkala, sedangkan yang lainnya termasuk pada kondisi baik dan sedang yang hanya membutuhkan pemeliharaan rutin.

#### 1. Pendahuluan

Kondisi jalan yang baik dan berdaya guna merupakan tujuan dari setiap perencanaan dan pembangunan prasarana transportasi. Keberadaan jalan sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya aksesibilitas dan mobilitas wilayah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dengan tipe perkerasan asphalt, merupakan konektivitas jalan kabupaten yang menghubungkan

antara Kecamatan Kota Kayuagung dengan Kecamatan Sirih Pulau Padang.

Hal ini tentu saja menuntut penyelenggaraan jalan untuk dapat mempertahankan dan bahkan meningkatkan kinerja perkerasan, untuk itu perlu dilakukan manajemen penanganan jalan dengan baik (Martinus, 2020).

Pengaruh dari volume lalu lintas dan beban overload akan mempengaruhi kondisi perkerasan jalan, untuk itu perlu dilakukan pemeliharaan agar kondisi jalan tetap dalam kondisi mantap. Dalam melaksanakan penanganan jalan agar tepat sasaran, maka perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu

\*Penulis korespondensi.

E-mail: [amuhyiddin54@gmail.com](mailto:amuhyiddin54@gmail.com).

(Nama, 2017) berdasarkan data hasil survey kondisi perkerasan yang akurat. Arianto dkk, (2017).

Pada ruas jalan ini masih terjadi kerusakan sehingga mengganggu kinerja jalan. Kerusakan jalan menyebabkan pengguna jalan merasa tidak nyaman terutama jika digunakan dalam keadaan kecepatan tinggi, R.P. Hasibuan dan M.S. Surbakti, (2019) dikarenakan kondisi permukaan perkerasan jalan tidak rata karena terjadi kerusakan seperti amblas, berlobang, retak buaya dan lain-lain. Kerusakan ini dapat menyebabkan potensi terjadinya kecelakaan. Selain itu, kendaraan yang lewat sering terjadi muatannya melebihi dari tonase yang diijinkan serta peningkatan volume lalu lintas. Salah satu cara menentukan kondisi perkerasan jalan diperoleh dengan menggunakan Distress Permukaan Metode Index atau lebih dikenal dengan istilah Surface Distress Index (SDI).

Penilaian kondisi perkerasan jalan perlu dilakukan setiap tahun untuk menentukan program peningkatan jalan seperti pemeliharaan, pelapisan ulang, rehabilitasi dan rekonstruksi. Jenis perbaikan perkerasan jalan ditentukan berdasarkan tingkat kesulitan penanganan.

Penelitian ini mencoba mengkaji kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dengan cara survey metode Surface Distress Index (SDI) per 200 meter sepanjang 14,910 Km dengan tipe perkerasan asphalt, sehingga diperoleh usulan penanganan jalan yang bermanfaat sebagai masukan untuk penyelenggara jalan dalam pemeliharaan jalan.

### 1.1 Jenis Kondisi Jalan

Jenis kondisi jalan sangat mempengaruhi dalam tingkat pemeliharaan jalan. Jenis kondisi jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Direktorat Jendral Bina Marga, 2011) :

1. Jalan dengan kondisi baik  
Jalan dengan kondisi baik adalah jalan dengan permukaan perkerasan yang benar-benar rata, tidak ada gelombang dan tidak ada kerusakan permukaan.
2. Jalan dengan kondisi sedang  
Jalan dengan kondisi sedang adalah jalan dengan kerataan permukaan perkerasan sedang, mulai ada gelombang tetapi tidak ada kerusakan permukaan.
3. Jalan dengan kondisi rusak ringan  
Jalan dengan kondisi rusak ringan adalah jalan dengan permukaan perkerasan sudah mulai bergelombang, mulai ada kerusakan permukaan dan penambalan (kurang dari 20% dari luas jalan yang ditinjau).
4. Jalan dengan kondisi rusak berat  
Jalan dengan kondisi rusak berat adalah jalan dengan permukaan perkerasan sudah banyak kerusakan seperti bergelombang, retak-retak buaya dan terkelupas yang cukup besar (20-60% dari luas jalan yang ditinjau) disertai dengan kerusakan lapis pondasi dengan kerusakan lapis pondasi seperti amblas, sungkur dan sebagainya.

### 1.2 Penyebab Kerusakan Perkerasan

Kerusakan jalan merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan suatu perkerasan jalan menjadi tidak sesuai dengan bentuk perkerasan aslinya, sehingga dapat menyebabkan perkerasan jalan tersebut menjadi rusak, seperti berlubang, retak, bergelombang, dan lain sebagainya, (Nisumanti, 2017).

Kerusakan permukaan jalan disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Lalu lintas, yang dapat berupa peningkatan beban dan repetisi beban. Makin banyak beban berulang yang terjadi, makin besar tingkat kerusakan jalan.
2. Air, yang dapat berasal dari air hujan, sistem drainase jalan yang tidak baik, dan naiknya air akibat sifat kapilaritas.
3. Material konstruksi perkerasan, dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau oleh sistem pengolahan bahan yang tidak baik.
4. Iklim dan cuaca, Indonesia beriklim tropis dimana suhu udara dan curah hujan umumnya tinggi, yang dapat merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan.
5. Kondisi tanah dasar yang tidak stabil, kemungkinan disebabkan oleh sistem pelaksanaan yang kurang baik atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasar yang kurang baik.
6. Proses pemadatan lapisan perkerasan diatas tanah dasar kurang baik

## 2. Metodologi

### 2.1. Persiapan Survei

Penilaian Kondisi permukaan Jalan berdasarkan metode Surface Distress Index (SDI) diperoleh berdasarkan hasil survei kondisi jalan (SKJ) atau *Road Condition Survey* (RCS). Sebelum pengukuran perlu dilakukan penentuan titik awal dan titik akhir ruas jalan, pelaksanaannya dilakukan dari patok kilometer kecil ke arah patok kilometer besar. Pengambilan data kondisi perkerasan jalan dilakukan di sepanjang ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, yaitu sepanjang 14,910 Km dengan tipe perkerasan asphalt.

Pemeriksaan dilakukan dengan metode pencatatan (Despa, 2021) kondisi perkerasan yang ada setiap 200 meter kedalam formulir khusus SDI. Penggunaan metode SDI digunakan untuk mengetahui kondisi perkerasan dan usulan penanganan jalan agar lebih akurat dan tepat. Nilai SDI digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan perkerasan berdasarkan pengamatan visual, kemudian hasil nilai SDI diperoleh hitungan persentase kerusakan dengan kategori baik, sedang, rusak ringan dan rusak berat. (Hasibuan, 2019)

### 2.2. Nilai Surface Distress Index (SDI)

Menurut RCS atau SKJ untuk menghitung besaran nilai SDI, hanya diperlukan 4 unsur yang dipergunakan sebagai dukungan yaitu: % luas retak, rata-rata lebar retak, jumlah lubang/km dan rata-rata kedalam rutting bekas roda. perhitungan nilai surface distress index.

Beberapa data yang digunakan untuk melakukan perhitungan nilai SDI didapat dari Survei Kondisi Jalan (SKJ). Survei kondisi jalan bertujuan untuk menentukan kondisi jalan pada suatu waktu tertentu dan survei ini tidak berhubungan dengan evaluasi kekuatan struktural dari perkerasan jalan yang dilakukan melalui survei evaluasi jalan. Rahardjo, H.A., dan Suparman. (2017) Hubungan antara nilai SDI dengan kondisi jalan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hubungan Antara Nilai SDI Dengan Kondisi Jalan

Nilai SDI	Kondisi
< 50	Baik
50- 100	Sedang
100-150	Rusak Ringan
>150	Rusak Berat

Sumber: Bina Marga (2011)

2.3. Pemeliharaan Jalan Berdasarkan Metode SDI

Pemeliharaan jalan bersifat pencegahan terjadinya kerusakan pada permukaan jalan. Kegiatan pemeliharaan jalan terdiri dari pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala. (Nisumanti, 2020). Rekomendasi pemeliharaan jalan ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis Penanganan berdasarkan kondisi jalan

SDI			
<50	50-100	100-150	>150
Pemeliharaan rutin	Pemeliharaan rutin	Pemeliharaan berkala	Peningkatan/Rekonstruksi

Sumber: Bina Marga (2011)

3. Hasil dan pembahasan

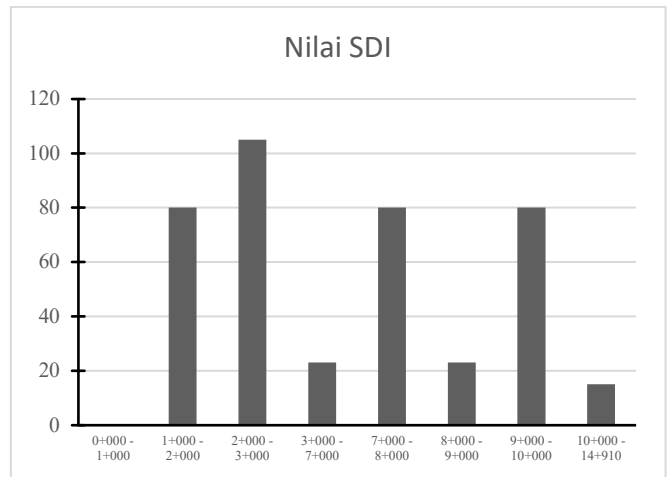
Dari hasil pengukuran dan pengamatan kondisi jalan di lapangan per 200 meter pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, sepanjang 14,910 Km dengan metode SDI, maka kemudian didapatkan hasil rekapitulasi nilai kondisi SDI pada ruas jalan yang diamati seperti yang terdapat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai SDI

NO.	Km/STA	Nilai SDI	Kondisi
1	0+000 - 1+000	0	Baik
2	1+000 - 2+000	80	Sedang
3	2+000 - 3+000	105	Rusak Ringan
4	3+000 - 7+000	23	Baik
5	7+000 - 8+000	80	Sedang
6	8+000 - 9+000	23	Baik
7	9+000 - 10+000	80	Sedang
8	10+000 - 14+910	15	Baik

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2021)

Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa nilai SDI pada kondisi perkerasan tertinggi sebesar 105 termasuk kategori rusak ringan terdapat pada STA 2+000 – 3+000, sedangkan nilai SDI terendah sebesar 0 termasuk dalam kategori baik terletak pada STA 0+000 – 1+000. Kondisi jalan dituangkan dalam gambar 1.



Gambar 1. Diagram nilai SDI pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir

Adapun persentase kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan metode SDI terdiri dari kondisi baik berjumlah 73,17% dengan panjang jalan 10,91 Km, kondisi sedang berjumlah 20,12% dengan panjang jalan 3 Km, dan kondisi rusak ringan sebesar 6,71% sepanjang 1 Km.

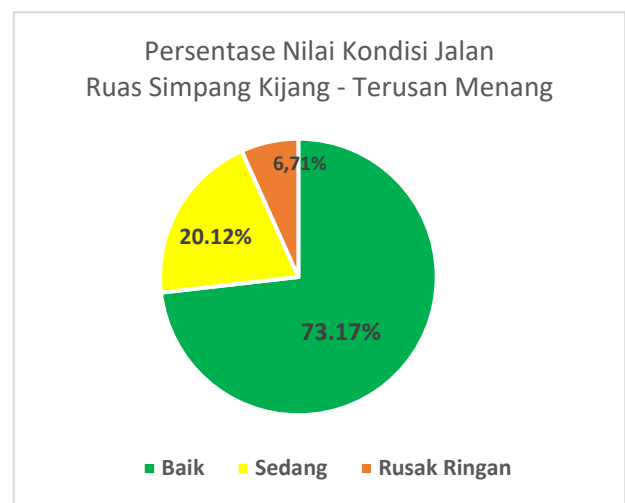
Rekapitulasi panjang jalan dan persentasenya berdasarkan kondisi jalan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Panjang Jalan Berdasarkan Kondisi Jalan

Kondisi	Panjang Jalan (Km)	Persentase (%)
Baik	10,91	73,17
Sedang	3	20,12
Rusak Ringan	1	6,71

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2021)

Rekapitulasi panjang jalan dan persentasenya berdasarkan kondisi jalan dapat juga dilihat pada diagram lingkaran seperti yang ditampilkan pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Diagram persentase nilai kondisi jalan pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir

Setelah diketahui nilai kondisi jalan berdasarkan metode SDI, maka diperoleh usulan penanganan ruas jalan Simpang Kijang -

Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir seperti yang disajikan pada tabel 5.

**Gambar 3.** Contoh Tabel Perhitungan nilai kondisi jalan dengan menggunakan metode SDI pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir

**Tabel 5.** Usulan penanganan jalan berdasarkan nilai SDI

NO.	Km/STA	Nilai SDI	Usulan Penanganan
1	0+000 - 1+000	0	Pemeliharaan rutin
2	1+000 - 2+000	80	Pemeliharaan rutin
3	2+000 - 3+000	105	Pemeliharaan berkala
4	3+000 - 7+000	23	Pemeliharaan rutin
5	7+000 - 8+000	80	Pemeliharaan rutin
6	8+000 - 9+000	23	Pemeliharaan rutin
7	9+000 - 10+000	80	Pemeliharaan rutin
8	10+000 - 14+910	15	Pemeliharaan rutin

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2021)

Berdasarkan tabel 5 diatas, dapat dilihat bahwa nilai SDI pada kondisi perkerasan tertinggi sebesar 105 termasuk kategori rusak ringan terdapat pada STA 2+000 – 3+000, diberikan usulan penanganan yaitu pemeliharaan berkala, sedangkan nilai SDI dari 0 sampai dengan 100 termasuk dalam kategori baik dan sedang terletak pada STA 0+000 – 2+000 dan STA 3+000 – 14+910 diberikan usulan penanganan pemeliharaan rutin.



**Gambar 4.** Contoh Pengambilan foto tagging per 200 meter pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir

Dengan demikian untuk kategori jalan mantap yaitu jumlah jalan kondisi baik dan sedang adalah berjumlah 13,910 Km atau sebanyak 93,29%, sedangkan kategori jalan tidak mantap yaitu jumlah jalan kondisi rusak ringan dan rusak berat adalah berjumlah 1 Km atau sebanyak 6,71%.

Adapun perhitungan metode SDI ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir dapat dilihat seperti pada gambar 3, beserta juga foto-foto hasil pengamatan dan survey kondisi jalan (SKJ) yang diambil setiap 200 meter pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir seperti pada gambar 4 diatas.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan mengenai survei kondisi jalan pada ruas jalan Simpang Kijang - Terusan Menang, Kabupaten Ogan Komering Ilir, sepanjang 14,910 Km dengan menggunakan metode SDI dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Nilai kondisi baik berjumlah 73,17% dengan panjang jalan 10,91 Km, kondisi sedang berjumlah 20,12% dengan panjang jalan 3 Km, dan kondisi rusak ringan sebesar 6,71% sepanjang 1 Km;
- kategori jalan mantap yaitu jumlah jalan kondisi baik dan sedang adalah berjumlah 13,910 Km atau sebanyak 93,29%, sedangkan kategori jalan tidak mantap yaitu jumlah jalan kondisi rusak ringan dan rusak berat adalah berjumlah 1 Km atau sebanyak 6,71%.
- Kategori Kondisi rusak ringan terdapat pada STA 2+000 – 3+000, diberikan usulan penanganan yaitu pemeliharaan berkala, sedangkan kategori baik dan sedang yang terdapat pada STA 0+000 – 2+000 dan STA 3+000 – 14+910, diberikan usulan penanganan pemeliharaan rutin

#### Daftar pustaka

- Arianto, T., Suprpto, M., Syafi'i. (2018) *Pavement Condition assessment using IRI from road and surface distress index method on National Road in Sumenep Regency*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 333.1.
- Direktorat Jendral Bina Marga (2011) *Indonesia Integrated Road Management System (IIRMS)*, Panduan Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga.
- Despa, D., Nama, G. F., Septiana, T., & Saputra, M. B. (2021). Audit Energi Listrik Berbasis Hasil Pengukuran Dan Monitoring Besar Listrik Pada Gedung A Fakultas Teknik Unila. *Electrician*, 15(1), 33-38.
- Martinus and Suudi, Ahmad and Putra, Rahmat Dendi and Muhammad, Meizano Ardhi (2020) Pengembangan Wahana Ukur Kecepatan Arus Aliran Sungai. *Barometer*, 5 (1). Pp. 220-223. Issn 1979-889x
- 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.
- Hasibuan, R. P., dan M. S. Surbakti. (2019) Studi Hubungan *Pavement Condition Index (PCI)* dengan Nilai *International Roughness Index (IRI)* pada perkerasan lentur, *J. Tek.Sipil USU*.
- Nisumanti, S., D Haidiyana. (2017) Identifikasi Kerusakan Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan Batas Kota Palembang-Simpang Inderalaya). *Jurnal Universitas Indo Global Mandiri*.
- Nisumanti, S., dan Dimas Prawinata. (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). *Jurnal Tekno Global Volume 09 No. 2*.
- Rahardjo, H. A., dan Suparman. (2017) *The effectiveness of IRI compared to SDI system for assessing the quality and performance of materials used in flexible pavement in Java*,

*Indonesia*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 241,1.