



## Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)

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



### Analisa Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI (*Surface Distress Index*) di Ruas Jalan Sp. Aji – Sp. Lubuk Dalam, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan

Rama Kapitan<sup>1</sup>, Herry Wardono<sup>2</sup> dan Gigih Forda Nama<sup>3</sup>

<sup>a</sup>Bidang Bina Marga, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Jl. Serasan Seandanan no.18 Kec. Muaradua, Ogan Komering Ulu Selatan 32212

<sup>b</sup>Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPI), Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

#### INFORMASI ARTIKEL

#### ABSTRAK

##### Riwayat artikel:

Masuk 10 Agustus 2023

Diterima 10 September 2023

##### Kata kunci:

Survei Kondisi Jalan  
menggunakan Metode SDI  
(*Surface Distress Index*)

Analisa kondisi jalan menggunakan metode SDI (*Surface Distress Index*) dilakukan di ruas jalan Sp. Aji – Sp. Lubuk Dalam Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. Ruas ini merupakan ruas jalan kabupaten yang menghubungkan 7 kecamatan di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan yang harus mendapatkan perhatian lebih melalui penanganan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi jalan, menganalisis jenis penanganan jalan. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan melalui survei kondisi jalan dengan pengukuran kerusakan jalan, sedangkan data sekunder didapatkan dari bidang bina marga Dinas PU-TR Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan yaitu, SK jalan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan dan peta jalan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. Tahapan penelitian yaitu, identifikasi kerusakan jalan dengan melakukan pengukuran, rekapitulasi data dengan mengolah hasil survei, analisis data dengan metode SDI. Hasil penilaian untuk ruas Jl. Sp. Aji – Sp. Lubuk Dalam kondisi ringan 2,6 km dan kondisi rusak berat 7,2 km. Untuk jenis penanganan yang dilakukan Jl. Sp. Aji – Sp. Lubuk Dalam adalah rekonstruksi/ peningkatan jalan dan pemeliharaan berkala jalan/ rehabilitasi.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar belakang

Jalan merupakan penghubung dari satu titik ke titik lain atau dari suatu tempat ke tempat yang lain dari satu kota ke kota lain. Keberadaan jalan sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat menjangkau daerahdaerah terpencil. Menurut SK Bupati tentang Ruas Jalan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan memiliki panjang jalan Kabupaten total sepanjang 708,129 kilometer. Ruas Jalan Jl. Sp. Aji – Sp. Lubuk Dalam merupakan salah satu ruas jalan kabupaten yang menghubungkan 7 kecamatan di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, secara visual beberapa bagian jalan ini mengalami kerusakan ringan dan sedang, kerusakan jalan ini menyebabkan beberapa akibat di antaranya kerusakan jalan membuat hilangnya kenyamanan pengguna jalan, kerusakan jalan selalu memicu terjadinya kecelakaan, kerusakan jalan sangat mengganggu pengguna jalan seperti kendaraan pribadi, truk pengangkut hasil pertanian dan perkebunan, dan pengguna jalan lainnya yang melintasi jalan ini. Agar dapat mengatasi akibat dari kerusakan tersebut, maka perlu dilakukan penanganan kerusakan jalan.

*Surface Distress Index* (SDI) merupakan metode yang diberikan oleh Bina Marga untuk menganalisis kerusakan jalan khususnya jalan beraspal. Berkaitan dengan permukaan jalan penelitian ini, jenis permukaan jalannya merupakan jalan dengan permukaan perkerasan Aspal, oleh karena itu metode *Surface Distress Index* (SDI) sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini.

### 1.2. Tujuan Penelitian

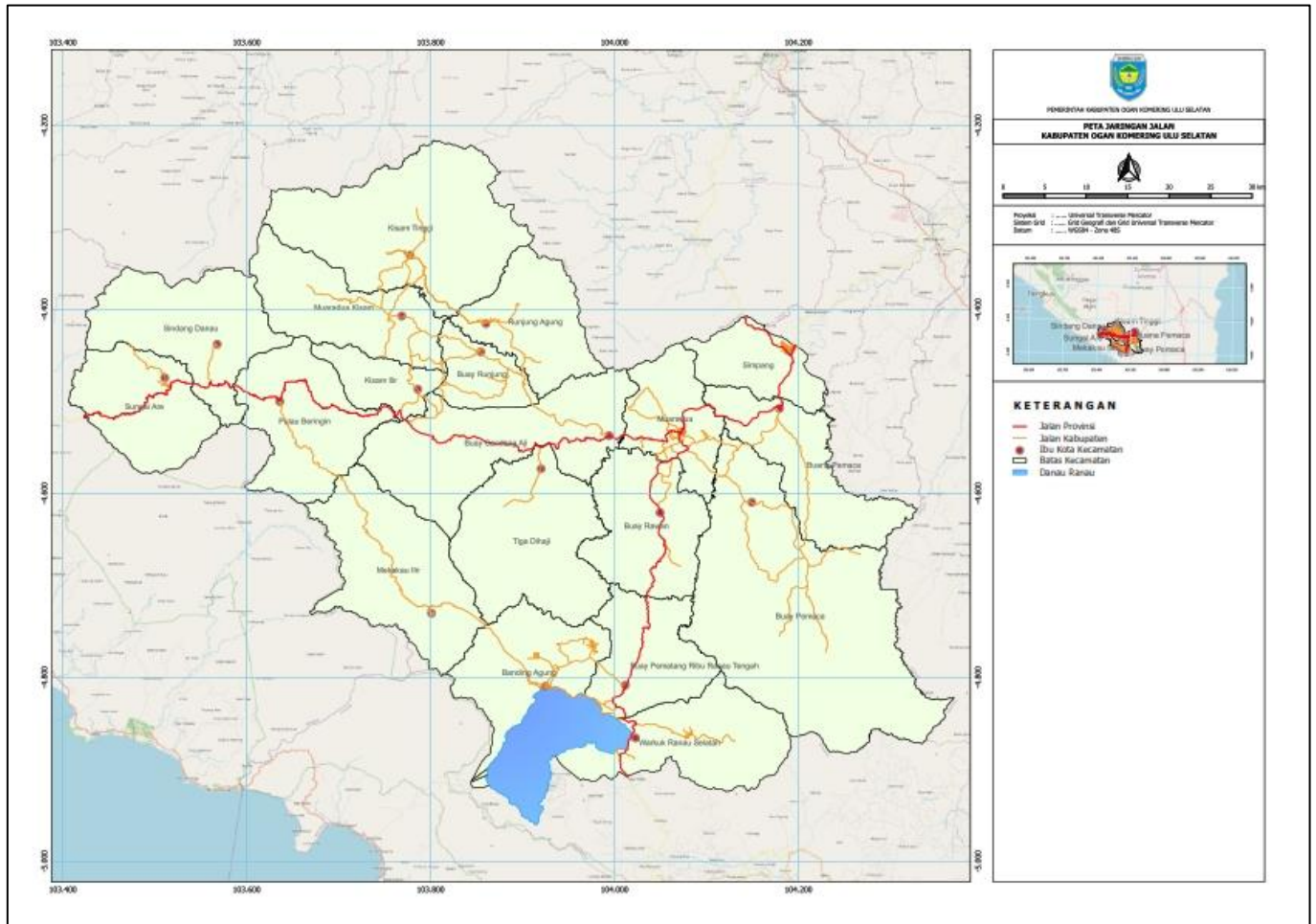
Tujuan penelitian ini bermaksud setelah mengetahui kondisi kerusakan ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, dapat dilakukan kegiatan penanganan yang tepat pada ruas tersebut.

### 1.3. Batasan masalah

Ruas jalan yang dilakukan penelitian adalah ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, dengan panjang ruas 34,073 km sesuai dengan SK Jalan Kabupaten tahun 2016.

Survei yang dilakukan dengan metode SDI (*Surface Distress Index*) dengan jarak pengamatan per 100 meter.

\*rmakptn@gmail.com



**Gambar 1.** Peta Jaringan Jalan Daerah berdasarkan SK Jalan tahun 2016 Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan

## 2. Metodologi

### 2.1 Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (PP No. 34, 2006).

Jalan dalam konteks suatu jaringan merupakan suatu ruas yang menghubungkan antara simpul yang satu dengan simpul yang lainnya. Jika dikaitkan dengan konteks sistem transportasi, jalan merupakan prasarana yang difungsikan sebagai wadah dimana lalu lintas orang, barang atau kendaraan dapat bergerak dari titik asal menuju titik tujuan. Menurut Undang - Undang No. 38 Tahun 2004 bahwa jalan sebagai salah satu prasarana transportasi merupakan unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara, dalam pembinaan persatuan dan kesatuan bangsa, wilayah negara, dan fungsi masyarakat serta dalam memajukan kesejahteraan umum (UU No. 38, 2004).

### 2.2 Kewenangan Jalan

Permen PUPR 5 tahun 2018 tentang Penetapan Kelas Jalan mengatur tentang Kelas Jalan, persyaratan teknis Kelas Jalan dan tata cara penetapan Kelas Jalan. Penetapannya dilakukan pada jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa (Permen PUPR, 2018).

Kelas Jalan ditetapkan untuk jangka waktu 5 (lima) tahun. Ditetapkan dengan keputusan Menteri apabila statusnya merupakan jalan nasional, setelah mendapat pertimbangan dari menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang sarana dan prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Keputusan gubernur apabila statusnya merupakan jalan provinsi, setelah mendapat pertimbangan dari Menteri. Keputusan bupati apabila statusnya merupakan jalan kabupaten dan jalan desa dan keputusan walikota apabila statusnya merupakan jalan kota.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006, terdapat pembagian penanggungjawab terhadap jalan umum berdasarkan statusnya. Sehingga dalam hal penanganan jalan di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan pelaksanaan teknis diserahkan ke Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan.

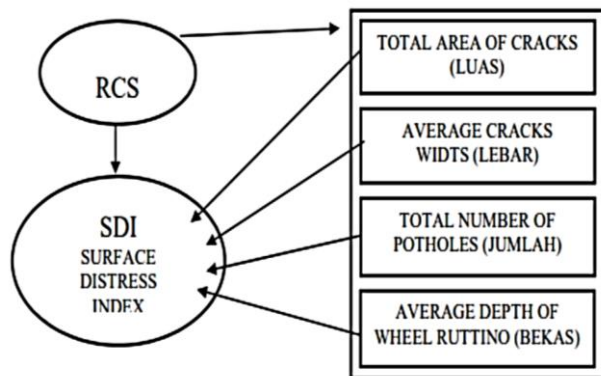
### 2.3 Survei Kondisi Jalan (SKJ)

Survei kondisi jalan (SKJ) atau *Road Condition Survey* (RCS) adalah pedoman atau ketentuan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan

Perumahan Rakyat untuk melakukan survei secara visual pada jalan beraspal dan jalan kerikil/ tanah (IIRMS SMD-03/RCS, 2011).

Informasi yang didata saat survei lapangan pada jalan beraspal jalan antara lain (Bina Marga, 2011):

- 1) Permukaan Perkerasan
- 2) Retak-Retak
- 3) Kerusakan Lainnya
- 4) Bahu, Saluran Sampung dan Lain-lain



**Gambar 2.** Perhitungan metode *Surface Distress Index* (SDI) (Bina Marga, 2011).

#### 2.4 Jenis Kerusakan Jalan

Menurut Direktorat Jendral Bina Marga (2011) yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan sebagai berikut yaitu, retak buaya, retak acak, retak melintang, retak memanjang, alur, lubang, tambalan, pengelupasan, pelepasan butir, kekursan, kegemukan, permukaan rapat, amblas.

#### 2.5 Luas Retak

Luas retak adalah luas bagian permukaan jalan yang mengalami retakan, diperhitungkan secara persentase terhadap luas permukaan segmen jalan yang di survei sepanjang 100 m. Untuk pembobotan nilai SDI1 luas retakan dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Luas retakan permukaan perkerasan (Bina Marga, 2011)

Angka	Luas Retakan	Nilai SDI1
1	Tidak ada	-
2	<10 % luas	5
3	10 – 30 % luas	20
4	>30% luas	40

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa jika pada penilaian kondisi jalan sesuai rentang yang ditentukan tidak ada luas retakan maka angka yang dimasukkan ke dalam perhitungan SDI1 adalah angka 1 yang memiliki bobot nilai SDI1 sebesar 0, untuk luas retakan < 10 % luas dimasukkan angka 2 yang memiliki bobot nilai SDI1 sebesar 5, untuk luas retakan 10-30 % luas dimasukkan angka 3 yang memiliki bobot nilai SDI1 sebesar 20, dan untuk luas retakan >30 % dimasukkan angka 4 yang memiliki bobot nilai SDI1 sebesar 40.

#### 2.6 Lebar Retak

Lebar retakan merupakan jarak antara dua bidang retakan diukur pada permukaan perkerasan. Untuk pembobotan nilai SDI2 lebar retakan dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Lebar retakan permukaan perkerasan (Bina Marga, 2011)

Angka	Luas Retakan	Nilai SDI2
1	Tidak ada	-
2	Halus < 1mm	-
3	Sedang 1 – 5 mm	-
4	Lebar > 5mm	SDI1 * 2

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa jika pada penilaian kondisi jalan sesuai rentang yang ditentukan tidak ada lebar retakan maka angka yang dimasukkan ke dalam perhitungan SDI2 adalah angka 1 yang tidak memiliki bobot nilai SDI2 = SDI1, untuk lebar retakan halus < 1 mm dimasukkan angka 2 yang tidak memiliki bobot nilai SDI2 = SDI1, untuk lebar retakan sedang 1-5 mm dimasukkan angka 3 yang tidak memiliki bobot nilai SDI2 = SDI1, dan untuk lebar retakan > 5 mm dimasukkan angka 4 yang memiliki bobot nilai SDI2 sebesar SDI1\*2.

#### 2.7 Jumlah Lubang

Jumlah lubang adalah jumlah lubang yang terdapat pada permukaan jalan yang disurvei sepanjang 100 m. Untuk pembobotan nilai SDI3 jumlah lubang dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 3.** Jumlah lubang permukaan perkerasan (Bina Marga, 2011)

Angka	Luas Retakan	Nilai SDI3
1	Tidak ada	-
2	<10 / 100 m	SDI2+15
3	10-50 / 100 m	SDI2+75
4	>50 / 100 m	SDI2+225

Berdasarkan Tabel 2.3 dapat dijelaskan bahwa jika pada penilaian kondisi jalan sesuai rentang yang ditentukan tidak ada jumlah lubang maka angka yang dimasukkan ke dalam perhitungan SDI3 adalah angka 1 yang tidak memiliki bobot nilai SDI3 = SDI2, untuk jumlah lubang < 10/100 m dimasukkan angka 2 yang memiliki bobot nilai SDI3 sebesar SDI2+15, untuk jumlah lubang 10-50/100 m dimasukkan angka 3 yang memiliki bobot nilai SDI3 sebesar SDI2+75, dan untuk jumlah lubang >50/100 m dimasukkan angka 4 yang memiliki bobot nilai SDI3 sebesar SDI2+225.

#### 2.8 Bekas roda

Bekas roda adalah penurunan yang terjadi pada suatu bidang permukaan jalan yang disebabkan oleh beban roda kendaraan. Beban roda kendaraan tersebut dapat berbentuk tonjolan dan lekukan yang tersebar secara luas pada permukaan. Untuk pembobotan nilai SDI4 bekas roda dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 4.** Jumlah lubang permukaan perkerasan (Bina Marga, 2011)

Angka	Luas Retakan	Nilai SDI4
1	Tidak ada	-
2	<1cm dalam	SDI3+5*0,5
3	1 – 3cm dalam	SDI3+5*2
4	>3cm dalam	SDI3+5*4

Berdasarkan Tabel 2.4 dapat dijelaskan bahwa jika pada penilaian kondisi jalan sesuai rentang yang ditentukan tidak ada bekas roda maka angka yang dimasukkan ke dalam perhitungan SDI4 adalah angka 1 yang tidak memiliki bobot nilai SDI4 = SDI3, untuk bekas roda < 1 cm dalam dimasukkan angka 2 yang memiliki bobot nilai SDI4 sebesar SDI3+5\*0,5, untuk bekas roda 1-3 cm dalam dimasukkan angka 3 yang memiliki bobot nilai SDI4 sebesar SDI3+5\*2, dan untuk bekas roda >3 cm dalam



dimasukkan angka 4 yang memiliki bobot nilai SDI4 sebesar SDI3+5\*4.

## 2.9 Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode SDI

SDI (*Surface Distress Index*) adalah metode penilaian perkerasan berdasarkan skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Faktor-faktor yang menentukan penentuan besaran SDI adalah kondisi retak pada permukaan jalan dari total luas, lebar retak rata-rata, jumlah lubang per 100 m serta kedalaman bekas roda/ rutting. Dengan tujuan dimaksudkan untuk dapat memberikan masukan data jalan, baik ditingkat pusat, ditingkat Propinsi, serta ditingkat Kabupaten/ Kotamadya, kemudian dilakukan pengelompokan kondisi jalan

Perhitungan indeks SDI dilakukan secara akumulasi berdasarkan kerusakan pada jalan untuk kemudian dapat ditentukan kondisi jalan yang ditetapkan. Pengelompokan kondisi jalan berdasarkan SDI (*Surface Distress Index*) dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Kategori kondisi jalan berdasarkan SDI (Bina Marga, 2011)

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

## 2.10 Penanganan jalan

Pemrograman penanganan jalan yang sesuai dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13 /PRT/M/2011 adalah pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala/ rehabilitasi, dan rekonstruksi/ peningkatan. Dimana Pemeliharaan rutin jalan adalah kegiatan merawat serta penanganan yang terjadi pada ruas-ruas jalan dengan kondisi baik serta sedang. Pemeliharaan berkala jalan/ rehabilitasi adalah kegiatan penanganan pencegahan terjadinya kerusakan dengan kondisi rusak ringan, rekonstruksi/ peningkatan adalah penanganan pada ruas jalan dengan kondisi rusak berat (PermenPU No.13, 2011). dalam desain memperhitungkan setiap kerusakan agar penurunan kondisi jalan dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai dengan rencana. Sehingga jika dikelompokkan dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Tabel penentuan penanganan jalan (Bina Marga, 2011)

Kondisi	Program Penanganan
Baik	Pemeliharaan Rutin
Sedang	Pemeliharaan Rutin
Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala/ Rehabilitasi
Rusak Berat	Rekonstruksi/ Peningkatan

## 3. Hasil dan pembahasan

### 3.1 Pengukuran dan Pengamatan Ruas Jalan

Survei dilakukan pada suatu ruas jalan mulai dari titik awal sampai dengan titik akhir ruas jalan tersebut. Pelaksanaannya dilakukan dari patok kilometer kecil kearah patok kilometer besar. Petugas survei mengamati kondisi jalan dari dalam kendaraan yang dijalankan perlahan, tidak lebih dari 20 km/jam dan mengisi lembar formulir penunjang yang telah ditentukan. (Bentuk form, petunjuk pengisian dan contoh pengisian). Petugas survei akan menentukan kondisi yang mewakili dari 1

(satu) kilometer segmen jalan yang disurvei tersebut, dan mencatat kondisinya secara teliti pada formulir survei, berdasarkan isian formulir penunjang. (Bentuk form, petunjuk pengisian dan contoh pengisian formulir survei). Dalam hal kondisi khusus dan yang tidak dapat diamati dari dalam kendaraan, maka petugas survei harus turun dari kendaraan dan melakukan pengamatan teliti kondisi jalan yang tidak dapat diamati dari dalam kendaraan, serta melakukan pengukuran - pengukuran terhadap kerusakan yang ada. Khusus dalam pelaksanaan survei pada jalan kerikil petugas harus melakukan penggalian untuk mengetahui dan mencatat ketebalan lapisan kerikil. Lokasi penggalian dipilih yang dapat mewakili ketebalan sepanjang 1 km jalan yang disurvei.



**Gambar 4.** Beberapa sampel pengambilan foto dokumentasi survei ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam



**Gambar 5.** Beberapa sampel pengambilan foto dokumentasi survei ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam

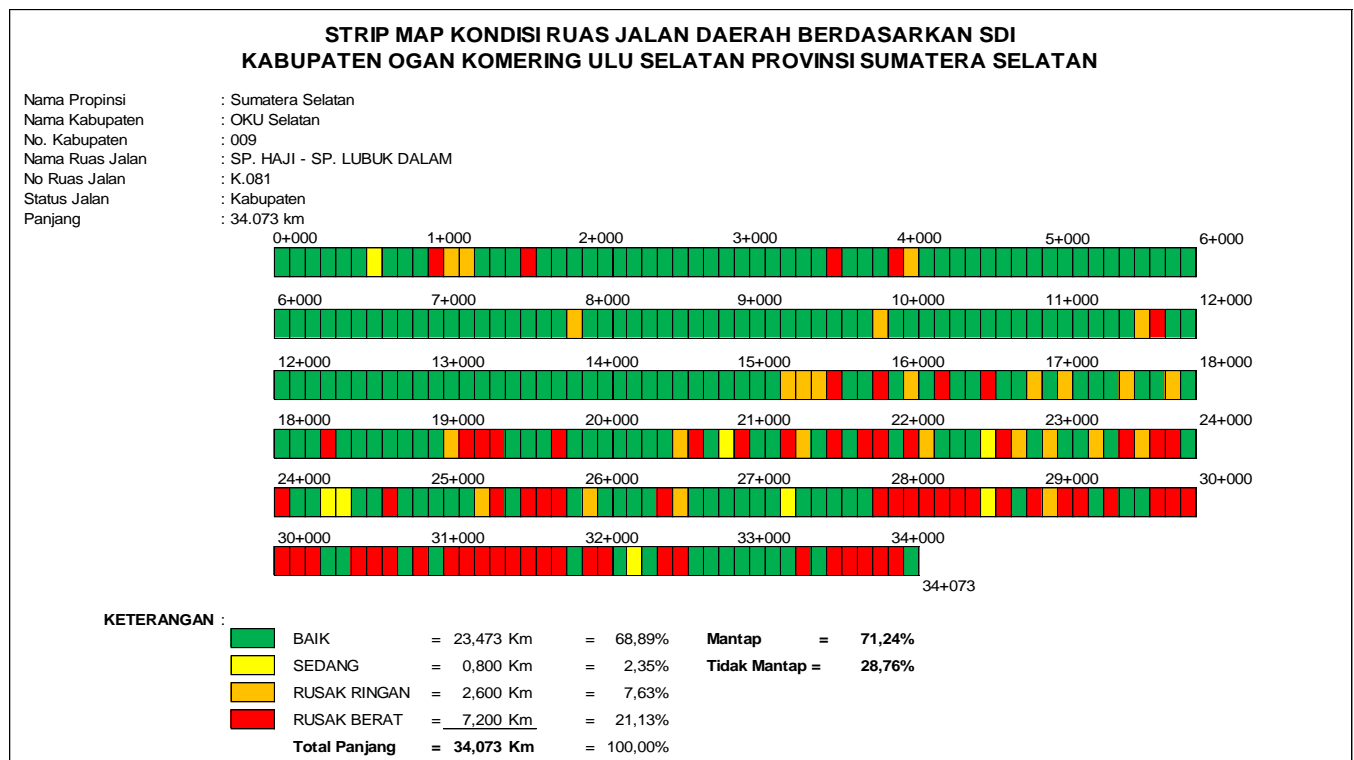
### 3.2 Analisis Kondisi Jalan

Dari hasil pengukuran dan pengamatan kondisi jalan di lapangan per 100 meter pada ruas jalan Sp. Aji – Sp. Lubuk Dalam Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, sepanjang 34,073 Km dengan metode SDI, didapatkan hasil dari survei kondisi kerusakan ruas jalan adalah sebagai berikut.

**Tabel 7.** Kondisi ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan

Kondisi jalan	Panjang (Km)	Persentase (%)
---------------	--------------	----------------

Baik	23,473	68,89
Sedang	0,800	2,35
Rusak Ringan	2,600	7,63
Rusak Berat	7,200	21,13



**Gambar 6.** Stripmap kondisi ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan data-data yang dikumpulkan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Diketahui kondisi jalan di ruas jalan Sp. Haji – Sp. Lubuk Dalam, mengalami kerusakan jalan, dimulai dari kondisi sedang, rusak ringan, hingga rusak berat.
2. Untuk kondisi mantap sebesar 71,24% dengan panjang 24,273 km dan kondisi tidak mantap sebesar 28,76% dengan panjang 9,800 km.
3. Untuk rekomendasi penanganan yang akan dilakukan berdasarkan kondisi kerusakan jalan tersebut, maka rencana penanganan jalan yang akan dilakukan adalah rekonstruksi/peningkatan jalan dan pemeliharaan berkala jalan/rehabilitasi.
4. Rekomendasi penanganan dengan kondisi rusak berat berupa penanganan hingga lapis pondasi, dan untuk rehabilitasi dilakukan perbaikan lapis permukaan.

#### Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPI) UNILA Semester Genap TA 2023 dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan saran dan masukan kepada penulis. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian semua.

#### Daftar pustaka

- Dirjen Bina Marga, 1990, Panduan Survei dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Dirjen Bina Marga, 1995, Manual Biaya Operasional Kendaraan Untuk Jalan Perkotaan di Indonesia, Jalan NO.26T-Bt-1995, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Dirjen Bina Marga, 1995, Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi Jilid II, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (SMD/03/RCS/2011), Paduan Survei Kondisi Jalan, Indonesian Integrated Road Management Systems, Jakarta.
- Pemerintah Indonesia, 2004. "Undang – Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan". Lembaran Negara RI Tahun 2004, No. 38, Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (No. 15/PRT/M/2007). "Pedoman Survei Jalan Tanah Dan Atau Kerikil Dan Kondisi Rinci Jalan Beraspal Untuk Jalan Antar Kota". Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. (No. 13/PRT/M/2011). "Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa Menteri Pekerjaan Umum". Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Nyoman, I. Y, Agus, I. M., & Priyantha, D. M., 2021. Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI (Surface Distress Index) Dan Inventarisasi Dalam Gis (Geographic

Information System) Di Kabupaten Klungkung, Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana.  
Tika, 2019. Evaluasi Kerusakan Ruas Jalan dengan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI). Jurnal Teknik Sipil Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.