

## EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN METODE SDI (STUDI KASUS RUAS JALAN BOGO KIDUL – JALAN BOROLOR, KABUPATEN KEDIRI)

Falah Barid<sup>1</sup>, Muhamad Fajar Subkhan<sup>2</sup>, Marjono<sup>3</sup>

Mahasiswa Program Studi Manajemen Rekayasa Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politenik Negeri Malang<sup>1</sup>,

Dosen jurusan teknik sipil politeknik negeri malang<sup>2</sup>, Dosen jurusan teknik sipil politeknik negeri malang<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>falahbarid@gmail.com, <sup>2</sup>m.fajarsubkhan@yahoo.co.id, <sup>3</sup>marjonots2020@gmail.com

### ABSTRAK

Ruas Jalan Bogo Kidul – Jalan Borolor, Kabupaten Kediri, Jawa Timur sepanjang 11,105 KM adalah jalan yang memiliki status jalan sebagai jalan kabupaten, dan memiliki klasifikasi jalan sebagai jalan kolektor primer. Jalan tersebut merupakan jalan alternatif yang menghubungkan Kabupaten Kediri dengan Kabupaten Jombang, sehingga jalan tersebut tergolong padat dan melebihi beban maksimal yang menyebabkan kerusakan pada ruas jalan tersebut. Berdasarkan hal tersebut yang mendasari pentingnya untuk dilakukannya evaluasi kerusakan perkerasan jalan menggunakan metode SDI untuk menentukan pemeliharaan jalan. Hasil survei kerusakan di ruas Jalan Bogo Kidul – ruas Jalan Borolor Kabupaten Kediri adalah ruas jalan dengan kondisi baik sepanjang 7,505 km, ruas jalan dengan kondisi sedang sepanjang 1,6 km, ruas jalan dengan kondisi rusak ringan sepanjang 0,4 km, ruas jalan dengan kondisi rusak berat sepanjang 1,6 km. Nilai rata-rata kerusakan jalan sebesar 56 (rusak sedang). Berdasarkan hasil penilaian kondisi jalan yang ada, maka direncanakan penanganan jalan dengan kondisi baik dan sedang dilakukan penanganan berupa perawatan rutin sepanjang 9,105 km, sedangkan jalan dengan kondisi rusak ringan dan rusak berat dilakukan penanganan berupa peningkatan jalan (*overlay*) sepanjang 2 km.

**Kata kunci** : evaluasi; SDI; tingkat kerusakan; penanganan kerusakan

### ABSTRACT

*Bogo Kidul Road - Borolor Road, Kediri District, East Java along 11,105km is a road that has the status of a road as a district road, and has a road classification as a primary collector road. That road is alternative road which connects Kediri District with Jombang District, so that road classified as bustling street, and overload causes damage on that road. That is underlying the importance to do evaluation pavement damage used SDI method to determine road repairment method. Result of damage survey Bogo Kidul Road - Borolor Road, Kediri District is the road with good condition along 7,505 km, road with medium condition along 1,6 km, road with lightly damaged condition along 0,4 km, road with heavily damaged condition along 1,6 km. Average value road damage as big as 56 (medium damaged). Based on the results of existing research, then planned road treatment with good condition and medium condition do treatment routine maintenance along 9,105 km, while the road with lightly damaged condition and heavily damaged condition do treatment overlay along 2km*

**Keywords** : evaluation; SDI; level of damaged, treatment of damaged

### 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini, laju pertumbuhan penduduk di setiap daerah selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Seiring adanya peningkatan pertumbuhan penduduk maka semakin berkembang pesat pula pembangunan dalam bidang konstruksi bangunan transportasi salah satunya adalah jalan umum. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi pengguna lalu lintas secara umum dengan syarat

penyelenggara jalan umum wajib mengusahakan agar jalan dapat digunakan untuk kemakmuran rakyat, terutama untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional, dengan cara menekan biaya transportasi menjadi serendah – rendahnya (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan).

Ruas Jalan Bogo Kidul – Jalan Borolor, Kabupaten Kediri, Jawa Timur sepanjang 11,105 KM adalah jalan yang

memiliki status jalan sebagai jalan kabupaten, dan memiliki klasifikasi jalan sebagai jalan kolektor primer. Jalan tersebut merupakan jalan alternatif yang menghubungkan Kabupaten Kediri dengan Kabupaten Jombang, sehingga jalan tersebut tergolong padat dan melebihi beban maksimal yang menyebabkan kerusakan pada ruas jalan tersebut. Berdasarkan hal tersebut yang mendasari pentingnya untuk dilakukannya EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN METODE SDI untuk menentukan pemeliharaan jalan.

**2. METODE**

**a. Alat yang Digunakan**

Dalam survei kondisi jalan dibutuhkan alat-alat diantaranya sebagai berikut ini.

1. Meteran untuk mengukur panjang dan luas kerusakan jalan.
2. Penggaris untuk mengukur kedalaman kerusakan alur lubang, amblas, dsb.
3. Form survei untuk data hasil survei penelitian kondisi jalan.
4. Cat semprot untuk menulis tiap satuan stasiun.
5. Kamera untuk mengambil foto dokumentasi.
6. Buku Manual Perbaikan Standar untuk Pemeliharaan Rutin Jalan (No. 001-02 / M / BM / 2011).
7. Handphone yang sudah dilengkapi aplikasi odometer untuk mengukur panjang jalan persegmen.

**b. Prosedur Analisis Data Metode Surface Distress Index (SDI)**

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis kerusakan jalan dengan menggunakan metode Surface Distress Index (SDI) sebagai berikut.

1. Tetapkan jenis jalan dan kelas jalan.
2. Hitung LHR untuk jalan yang disurvei dan tetapkan nilai kelas jalan.
3. Pengumpulan data mentah (raw data) yang didapatkan dari survei di lapangan dengan cara mengisi form atau blangko isian survei yang kondisi kerusakannya terdapat pada jalan yang diamati, melakukan penilaian berdasarkan tabel 1 – 3

**Tabel 1** Penilaian Permukaan Perkerasan

Jenis Kerusakan	Kategori	Angka
Susunan	- Baik	1
	- Kasar	2
Kondisi/ Keadaan	- Baik/ tidak ada kelainan	1
	- Aspal berlebihan	2
	- Lepas-lepas	3
	- Hancur	4
	- Hancur	5

Penurunan	- Tidak ada	1
	- <10% luas	2
	- 10-30% luas	3
	- >30% luas	4
Tambalan	- Tidak ada	1
	- <10% luas	2
	- 10-30% luas	3
	- >30% luas	4

Sumber : Bina Marga, 2012

**Tabel 2** Penilaian Retak

Jenis Kerusakan	Kategori	Angka
Jenis Keretakan	- Tidak ada	1
	- Tidak berhubungan	2
	- Saling berhubungan (Berbidang luas)	3
	- Saling berhubungan (Berbidang sempit)	4
Lebar Retak	- Tidak ada	1
	- Halus <1 mm	2
	- Sedang 1-3 mm	3
	- Lebar >3 mm	4
Luas Retak	- Tidak ada	1
	- <10% luas	2
	- 10-30% luas	3
	- >30% luas	4

Sumber : Bina Marga, 2012

**Tabel 3** Kerusakan Lain

Jenis Kerusakan	Kategori	Angka
Jumlah Lubang	- Tidak ada	1
	- 1/100 m	2
	- 2-5/100 m	3
	- >5/100 m	4
Ukuran Lubang	- Tidak ada	1
	- Kecil dangkal	2
	- Kecil dalam	3
	- Besar dangkal	4
- Besar dalam	5	
Bekas Roda	- Tidak ada	1
	- <1cm dalam	2
	- 1-3 cm dalam	3
	- >3 cm dalam	4
Kerusakan Tepi (kanan & kiri)	- Tidak ada	1
	- Ringan	2
	- Berat	3

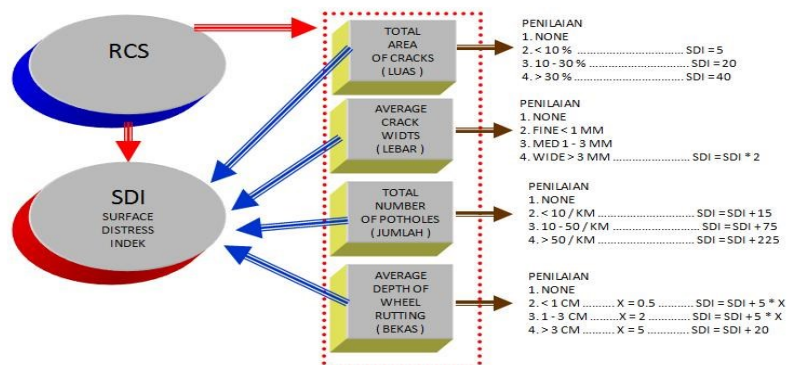
Sumber: Bina Marga, 2012

Ukuran lebar dan kedalaman lubang dibatasi sebagai berikut:

- 1) Kecil : diameter <0,5 m
- 2) Lebar : diameter >0,5 m
- 3) Dangkal : kedalaman <5 cm
- 4) Dalam : kedalaman >5 cm

4. lalu input data ke dalam *Microsoft Excel* dengan program Survei Kondisi Jalan (SKJ) untuk menghitung besaran nilai SDI dan dari besaran nilai

tersebut akan ditentukan jenis penanganannya. Menurut (Bina Marga, 2011). Perhitungan nilai Surface Distress Index dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Perhitungan SDI untuk Jalan Beraspal

Sumber : IRMS, 2011b

5. Menjumlahkan setiap angka untuk semua jenis kerusakan, dan menetapkan nilai kondisi jalan. Penilaian tersebut berdasarkan tabel 4.

Tabel 4 Penilaian kondisi jalan berdasarkan nilai IRI dan SDI

SDI \ IRI	Keterangan			
	<50	50-100	100-150	>150
<4	Baik	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
4-8	Sedang	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
8-12	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Berat
>12	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat

Sumber : IRMS, 2011b

6. Setelah diketahui nilai kondisi jalannya, maka kita dapat menentukan tipe penanganan berdasarkan tabel 5.

Tabel 5 Tipe Penanganan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI

SDI \ IRI	Keterangan			
	<50	50-100	100-150	>150
<4	Pmlh Rutin	Pmlh Rutin	Pmlh Berkala	Peningkt/ Rec
4-8	Pmlh Rutin	Pmlh Rutin	Pmlh Berkala	Peningkt/ Rec
8-12	Pmlh Berkala	Pmlh Berkala	Pmlh Berkala	Peningkt/ Rec
>12	Peningkt/ Rec	Peningkt/ Rec	Peningkt/ Rec	Peningkt/ Rec

Tabel 6 Hasil Perhitungan Nilai SDI Ruas Jalan Bogo Kidul – Borolor

SEGMENT	PERHITUNGAN NILAI SDI PER 200M	NILAI SDI	KONDISI JALAN	JENIS PENANGANANNYA
---------	--------------------------------	-----------	---------------	---------------------

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Penelitian

Hasil yang didapat dari survei pada ruas Jalan Bogo Kidul – Jalan Borolor, Kabupaten Kediri dibagi menjadi beberapa segmen dan setiap segmen berjarak 200 meter dimulai dari STA 0+000 yang berada di perempatan Bogo Kidul sampai dengan STA. 11+105 di perbatasan Kediri-Jombang. Dengan cara pengumpulan data survey secara visual.

#### 2. Penilaian Kondisi Jalan

##### a. Analisis Data Surface Distress Index (SDI)

Berikut perhitungan hasil survei kondisi jalan dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI), yaitu :

1. Catatan Survei berupa jenis dan dimensi kerusakan jalan.
2. Membedakan perhitungan jenis kerusakan pada setiap kerusakan agar mendapatkan nilai SDI per 200m.
3. Menghitung nilai *Surface distress Index* (SDI)

Penelitian tingkat kerusakan setiap segmen pada ruas jalan Jalan Bogo Kidul – Jalan Borolor, Kabupaten Kediri dengan jenis kerusakan berupa jalan retak, berlubang, dan bekas roda sehingga didapatkan nilai SDI dan jenis penanganannya dapat dilihat pada tabel 6.

	RETAK LUAS	RETAK LEBAR	JUMLAH LUBANG	BEKAS RODA			
1	20	20	245	0	245	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
2	20	20	245	0	245	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
3	40	40	265	0	265	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
4	20	20	35	0	35	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
5	20	20	35	0	35	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
6	20	20	95	0	95	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
7	40	40	265	0	265	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
8	20	20	35	0	35	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
9	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
10	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
11	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
12	0	0	15	0	15	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
13	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
14	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
15	0	0	15	0	15	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
16	5	5	20	0	20	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
17	5	5	20	0	20	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
18	20	20	20	0	20	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
19	20	20	95	0	95	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
20	20	20	35	0	35	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
21	40	80	95	0	95	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
22	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
23	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
24	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
25	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
26	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
27	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
28	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
29	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
30	20	20	35	0	35	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
31	40	80	95	0	95	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
32	20	20	35	0	35	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
33	40	80	155	0	155	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
34	40	40	115	0	115	RUSAK RINGAN	PEMELIHARAAN BERKALA
35	20	20	95	0	95	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
36	5	5	80	0	80	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
37	40	40	115	0	115	RUSAK RINGAN	PEMELIHARAAN BERKALA
38	5	5	80	0	80	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
39	20	20	245	0	245	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
40	20	20	245	0	245	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
41	20	20	95	0	95	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN
42	5	5	230	0	230	RUSAK BERAT	PENINGKATAN
43	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
44	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
45	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
46	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
47	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
48	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
49	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
50	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
51	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
52	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
53	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
54	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
55	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
56	0	0	0	0	0	BAIK	PEMELIHARAAN RUTIN
RATA - RATA					56	SEDANG	PEMELIHARAAN RUTIN

Sumber : Bina Marga Kabupaten Kediri

**b. Pembahasan Hasil Nilai *Surface Distress Index* (SDI)**

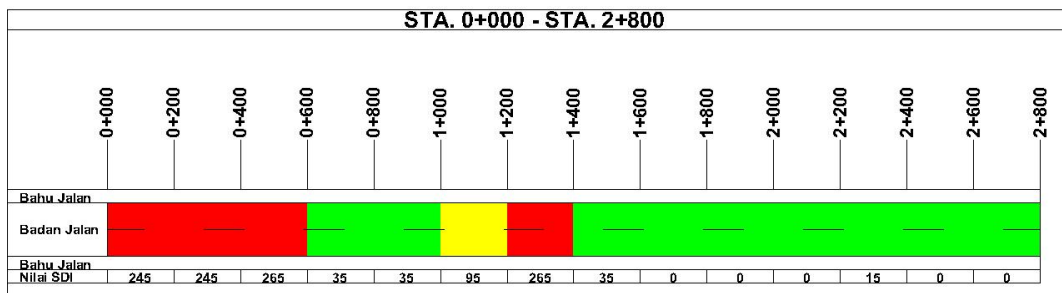
Dari hasil penilaian kondisi perkerasan dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) didapatkan nilai rata-rata SDI sepanjang ruas Jalan Bogo Kidul – Borolor, Kabupaten Kediri Sta. 0+000 sampai dengan Sta. 11+105 yaitu sebesar 56 dengan kondisi rusak sedang. Nilai SDI juga dapat dilihat dalam bentuk persentase. Persentase kondisi permukaan perkerasan segmen 1 sampai dengan segmen 56 dari ruas jalan tersebut dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

R. RINGAN	0,400	4%
R. BERAT	1,600	14%
<b>TOTAL</b>	<b>11,105</b>	<b>100%</b>

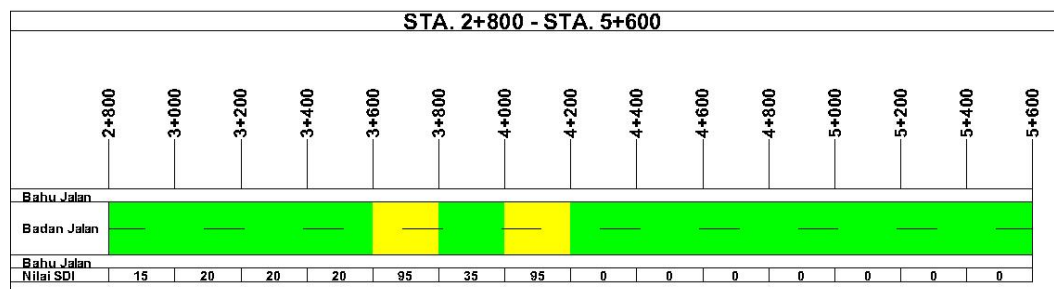
Kondisi tingkat kerusakan jalan pada masing-masing segmen juga dapat dilihat pada gambar dibawah ini. Berdasarkan tingkat kerusakan tersebut maka didapatkan penanganan kerusakan untuk jalan yang kondisinya baik dan sedang dilakukan perawatan rutin berupa penambalan lubang dan pelapisan retak, sedangkan untuk jalan yang kondisinya rusak ringan dan rusak berat dilakukan peningkatan jalan (*overlay*). Jalan yang kondisinya rusak ringan dilakukan *overlay* juga karena untuk mengantisipasi bertambahnya kerusakan yang disebabkan pertumbuhan lalu lintas dan volume beban kendaraan pada rencana umur rencana di jalan tersebut

**Tabel 7** Persentase Kondisi Perkerasan dengan Nilai SDI Ruas Jalan Bogo Kidul – Borolor, Kabupaten Kediri Sta. 0+000 – Sta. 11+105

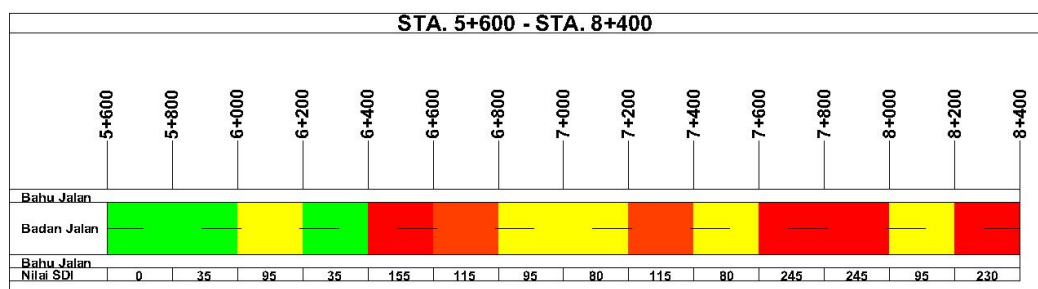
KONDISI	PANJANG RUAS (KM)	PERSENTASE (%)
BAIK	7,505	68%
SEDANG	1,600	14%



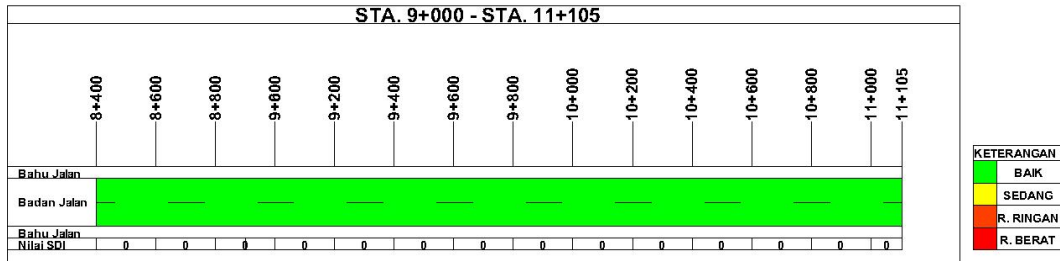
**Gambar 2** Kondisi Jalan Bogo Kidul – Borolor STA. 0+000 – STA. 2+800



**Gambar 3** Kondisi Jalan Bogo Kidul – Borolor STA. 2+800 – STA. 5+600



**Gambar 4** Kondisi Jalan Bogo Kidul – Borolor STA. 5+600 – STA. 8+400



**Gambar 2** Kondisi Jalan Bogo Kidul – Borolor STA. 8+400 – STA. 11+105

#### 4. KESIMPULAN

1. Hasil survei kerusakan di ruas Jalan Bogo Kidul – ruas Jalan Borolor Kabupaten Kediri yaitu :
  - a. Ruas jalan dengan kondisi baik sepanjang 7,505 km
  - b. Ruas jalan dengan kondisi sedang sepanjang 1,6 km
  - c. Ruas jalan dengan kondisi rusak ringan sepanjang 0,4 km
  - d. Ruas jalan dengan kondisi rusak berat sepanjang 1,6 km.

Berdasarkan hasil analisis data tersebut menunjukkan jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Bogo Kidul – Jalan Borolor Kabupaten Kediri adalah jalan retak, jalan berlubang, dan beberapa ruas mengalami rusak tepi. Selain itu jalan sepanjang 1,6 km kondisinya rusak berat dan 0,4 km kondisinya rusak ringan sehingga memerlukan peningkatan jalan (*overlay*).

2. Berdasarkan hasil penilaian dengan metode *Surface Distress Index* (SDI) didapatkan nilai rata-rata sebesar 56 dengan kondisi rusak sedang.
3. Berdasarkan hasil penilaian kondisi jalan yang ada, maka direncanakan penanganan jalan dengan kondisi baik dan sedang dilakukan penanganan berupa perawatan rutin jalan sepanjang 9,105 km, sedangkan jalan dengan kondisi rusak ringan dan rusak dilakukan penanganan berupa peningkatan jalan (*overlay*) sepanjang 2 km.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afnaniy, M. Rizki 2018 *Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jl. Ikhwan Ridwan Rais – Jl. Raya Bandulan, Kota Malang)*. Jurnal Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang.
- [2] Ichsan, Sofyan M. Saleh, M. Isya. 2014 *Studi Evaluasi tingkat kerusakan permukaan jalan untuk menentukan jenis penanganan dengan system penilaian menurut Bina Marga (Studi Kasus: Ruas*

*Jalan Bireuen – Tekengon)*. Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana. Universitas Syiah Kuala

- [3] Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan
- [4] Buku Manual Perbaikan Standar untuk Pemeliharaan Rutin Jalan No. 001-02 / M / BM / 2011
- [5] Buku Manual Perbaikan Standar untuk Pemeliharaan Rutin Jalan No. 001-02 / M / BM / 2011