

IDENTIFIKASI DAN ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN SIARAN SAKO KOTA PALEMBANG

Hariman Al Faritzie^{1,*}, Ani Firda², Selvia Aprilyanti³

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti

³Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti

* E-mail : alfaritzie@univ-tridinanti.ac.id

Abstract

The improvement of business, industry and the economy fields, has made community activities increasingly high. One of the important roads that have become business districts is Jalan Siaran Sako, Palembang City with a road length of $\pm 1,250$ m and a road width of ± 7 m. The road is one of the main roads of industrial and business centers that are often passed by the community. Due to the large number of activities carried out, the road that is flanked by the market has been badly damaged. Assessment to find out the type and level of road pavement damage is searched using the Pavement Condition Index (PCI) method and a visual scale assessment of road performance on road damage that occurs in the search field is using the Surface Distress Index (SDI) method. Based on the evaluation and calculations obtained by the PCI method, it shows that the pavement condition index has a Perfect score of 48%, Good at 4%, Very Good at 4%, Moderate at 16%, Bad at 4%, Very Bad at 4%, and Fail by 20%. Based on the results of the SDI analysis in segments 1,2,4,5 and 25 of 225 in Severely Damaged, in segments 8,13, 16,17,21 and 22 of 75 in Moderate condition, in segments 3 and 23 of 85 in Moderate condition, in segments 7 and 24 of 10 are in good condition and in segments 6,9, 10,11,12, 14,15,18,19 and 20 there is no damage in good condition.

Keywords : Analysis, Road, Damage, PCI, SDI

1. PENDAHULUAN

Kerusakan jalan menggambarkan suatu kondisi dimana jalan yang terstruktur dan fungsional tidak dapat secara optimal melayani perlintasan. Keadaan karakteristik arus lalu lintas dan jenis kendaraan yang melintasi jalan berdampak besar terhadap rancangan rencana jalan dan perkerasan yang akan dibangun. Secara umum kerusakan jalan disebabkan oleh beberapa faktor yaitu dapat berupa umur jalan yang pendek, menggenangannya air di permukaan jalan karena drainase yang buruk, kemacetan lalu lintas yang memperpendek umur jalan dari yang direncanakan.

Kemajuan komersial, industri dan ekonomi meningkatkan aktivitas masyarakat. Salah satu jalan terpenting yang menjadi kawasan komersial adalah Jalan Siaran Sako di Kota Palembang, dengan panjang jalan ± 1.250 m dan lebar jalan ± 7 m dari STA 0+000 hingga STA 1+250, yang sepanjang jalan tersebut merupakan kawasan komersil, sekolah, perumahan, dan tempat

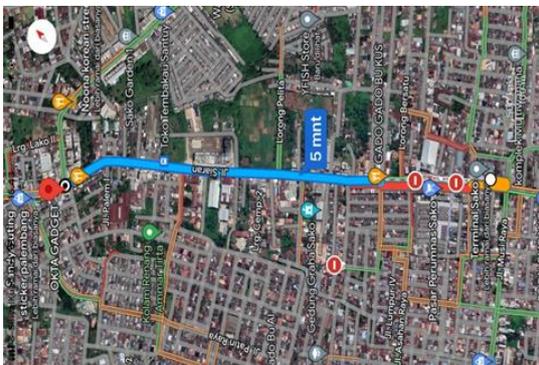
pemberhentian penumpang (terminal). Selain menjadi sentra industri dan bisnis, Jalan Siaran Sako juga menjadi salah satu jalan utama masyarakat untuk menuju kesuatu pusat perbelanjaan yang bertempat di Pasar Perumnas, banyaknya kegiatan yang dilakukan sehingga ruas jalan yang menuju pasar tersebut mengalami rusak parah.

Kerusakan jalan memerlukan pemeriksaan supaya teridentifikasi kondisi permukaan jalan secara visual. Dalam mengidentifikasi kondisi jalan baik rusak maupun tidak dapat dilakukan dengan pemeriksaan secara rutin baik struktural maupun non struktural sehingga dapat diperkirakan tingkat pelayanan jalan. Perkiraan untuk menentukan sifat dan tingkat kerusakan perkerasan dapat diperoleh dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dan penilaian skala kinerja jalan dengan pengamatan secara langsung (visual) terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan dapat dicari dengan Metode *Surface Distress Index (SDI)*.

Dalam penelitian ini penulis melakukan penilaian kondisi perkerasan Jalan Sako Kota Palembang dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan *Surface Distress Index (SDI)* untuk menganalisis jenis dan tingkat kerusakan jalan serta menentukan nilai kondisi perkerasan jalan pada ruas Jalan Siaran Sako Kota Palembang mulai pada STA 0+000 sampai dengan STA 1+250.

2. METODOLOGI

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Siaran Sako Kota Palembang, dengan panjang jalan ± 1.250 m dengan lebar jalan ± 7 m dari STA 0+000 sampai dengan STA 1+250 dimana dibagi menjadi 25 segmen (Gambar 1)



Gambar 1. Ruas Jalan Sako Kota Palembang

Pengumpulan data terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh berdasarkan penelitian yang dilakukan. Data kunci yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Jenis kerusakan
- b. Tingkat kerusakan jalan
- c. Dimensi kerusakan jalan
- d. Panjang dan luas kerusakan

Pada tahap pendataan kerusakan jalan mengacu pada aturan yang digunakan pada *Pavement Condition Index (PCI) method* dan *Surface Distress Index (SDI)*. Data sekunder yang dikumpulkan adalah data tipe dan kelas jalan, data ruas jalan dan data lalu lintas (LHR) yang diperoleh dari instansi yang bertanggung jawab yaitu Kementerian Pekerjaan Umum Kota Palembang.

Berikut tahapan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini :

- 1) *Pavement Condition Index (PCI)*
 - a) Menetapkan jenis dan kelas jalan
 - b) Pembuatan tabulasi dari hasil data survei kondisi jalan
 - c) Selanjutnya untuk setiap jenis kerusakan dihitung jumlah luas persentase kerusakan jalan
 - d) Lalu, dilakukan penilaian untuk setiap jenis kerusakan yang mengacu pada tabel penentuan Kondisi Kerusakan Jalan
 - e) Menetapkan nilai kondisi jalan
- 2) *Surface Distress Index (SDI)*
 - a) Menentukan nilai SDI 1 (Luas Retak)
 - b) Menentukan nilai SDI 2 (Lebar Retak)
 - c) Menentukan nilai SDI 3 (Jumlah Lubang)
 - d) Menentukan nilai SDI 4 (Kedalaman Bekas Roda)

Hasil pengambilan data kerusakan jalan di ruas Jalan Siaran Sako Kota Palembang selanjutnya dilakukan analisa data. Studi ini menganalisis dan mengolah data dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan *Surface Distress Index (SDI)* agar memperoleh hasil yang diharapkan. Adapun langkah analisis dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a) Penentuan tingkat kerusakan jalan yang terdiri atas rendah (*low*), sedang (*medium*), atau tinggi (*high*)
- b) Penentuan densitas kerusakan (kadar kerusakan)
- c) Penentuan nilai pengurangan (*deduct value*) dari pembacaan kurva DV.
- d) Penentuan *total deduct value (TDV)*
- e) Penentuan *Corrected Deduct Value (CDV)*, sesuai pembacaan grafik hubungan TDV dan CDV.
- f) Memperoleh nilai PCI.
- g) Nilai PCI dan SDI didapat dari perhitungan terakhir
- h) Penentuan kondisi permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan nilai PCI dan SDI.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang penulis lakukan pada Jalan Siaran Sako Kota Palembang dengan ruas panjang ukur sebesar 1.250 m dimana dibagi dalam 50 m per segmen sehingga diperoleh sebanyak 25 segmen.

a) Jenis Jalan

Ruas jalan Siaran Sako merupakan ruas jalan satu hingga dua lajur dengan lebar perkerasan 7 meter dan terletak di kawasan komersil yang menimbulkan aktivitas keramaian masyarakat sehingga muncul kerusakan pada sebagian besar badan jalan yang dapat mempengaruhi pengguna jalan untuk dilewati dan beraktifitas.

Tabel 1. Kriteria Jalan Sako Kota Palembang

Jenis	Keterangan
Tipe Jalan	1 Jalur, 2 Lajur.
Panjang Segmen Jalan	1.250 Meter
Lebar Jalur	7 Meter

b) Data Geometrik Jalan

Data survei visual dan pengukuran langsung ke Ruas Jalan Siaran Sako sepanjang 1.250 m dengan membagi ruas jalan menjadi 25 segmen (mulai dari STA 0+000 sampai dengan STA 1+250) sehingga setiap segmen memiliki panjang ruas 50 m. Hasil pengukuran dilapangan memperoleh data geometrik seperti dimensi badan jalan dan bahu, jenis lapisan permukaan dan data kondisi kerusakan jalan. Dari hasil pengamatan, geometrik ruas Jalan Siaran Sako memiliki panjang ruas ± 1.250 m dengan lebar 7 m dan sebagian memiliki bahu jalan, sedangkan jenis lapisan perkerasan permukaan jalan berupa aspal beton.

Tabel 2. Data Geometrik Ruas Jalan Siaran Sako

(STA)	Panjang jalan (m)	Lebar jalan (m)	Lebar bahu (cm)		Jenis lapisan permukaan	Keterangan
			Kiri	Kanan		
0+000 – 0+050	50	7	-	-	Aspal	Segmen I
0+050 – 0+100	50	7	-	-	Aspal	Segmen II
0+100 – 0+150	50	7	-	-	Aspal-Beton	Segmen III
0+150 – 0+200	50	7	-	-	Aspal-Beton	Segmen IV
0+200 – 0+250	50	7	-	-	Aspal	Segmen V
0+250 – 0+300	50	7	-	-	Aspal	Segmen VI
0+300 – 0+350	50	7	-	-	Aspal	Segmen VII
0+350 – 0+400	50	7	-	-	Aspal	Segmen VIII
0+400 – 0+450	50	7	-	-	Aspal	Segmen IX
0+450 – 0+500	50	7	-	-	Aspal	Segmen X
0+500 – 0+550	50	7	-	-	Aspal	Segmen XI
0+550 – 0+600	50	7	-	-	Aspal	Segmen XII
0+600 – 0+650	50	7	20	40	Aspal	Segmen XIII
0+650 – 0+700	50	7	-	45	Aspal	Segmen XIV
0+700 – 0+750	50	7	-	15	Aspal	Segmen XV
0+750 – 0+800	50	7	-	-	Aspal	Segmen XVI
0+800 – 0+850	50	7	-	-	Aspal	Segmen XVII
0+850 – 0+900	50	7	-	-	Aspal	Segmen XVIII
0+900 – 0+950	50	7	-	-	Aspal	Segmen XIX
0+950 – 1+000	50	7	-	-	Aspal	Segmen XX
1+000 – 1+050	50	7	-	-	Aspal	Segmen XXI
1+050 – 1+100	50	7	-	-	Aspal	Segmen XXII
1+100 – 1+150	50	7	-	-	Aspal	Segmen XXIII
1+150 – 1+200	50	7	-	-	Aspal	Segmen XXIV
1+200 – 1+250	50	7	100	-	Aspal	Segmen XXV

Tabel 3. Hasil Survei Kondisi Permukaan Perkerasan di Lokasi Penelitian

STA	Panjang (M)	Hasil Penilaian Permukaan Perkerasan Jalan							
		Susunan		Kondisi / Keadaan		% Penurunan		% Tambalan	
		Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
0+000 – 0+050	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	4	< 30% luas
0+050 – 0+100	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	1	-
0+100 – 0+150	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	1	-
0+150 – 0+200	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	1	-
0+200 – 0+250	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	1	-
0+250 – 0+300	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+300 – 0+350	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
0+350 – 0+400	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	1	-
0+400 – 0+450	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+450 – 0+500	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+500 – 0+550	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+550 – 0+600	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+600 – 0+650	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
0+650 – 0+700	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+700 – 0+750	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+750 – 0+800	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
0+800 – 0+850	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
0+850 – 0+900	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
0+900 – 0+900	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	2	<10 % luas
0+950 – 1+000	50	1	Baik/Rapat	1	Baik/Tidak Ada Kelainan	1	-	1	-
1+000 – 1+050	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
1+050 – 1+100	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
1+100 – 1+150	50	2	Kasar	3	Lepas-Lepas	1	-	1	-
1+150 – 1+200	50	2	Kasar	4	Hancur	2	<10 % luas	3	10 – 30 % luas
1+200 – 1+250	50	2	Kasar	4	Hancur	1	-	1	-

Dari tabel di atas diketahui bahwa, ruas Jalan Siaran Sako sepanjang 1.250 m menunjukkan susunannya dalam kondisi kasar yang tersebar pada setiap segmen adapula pada beberapa segmen yang mengalami kondisi baik/rapat, hal ini sesuai dengan kondisi di lapangan yang menunjukkan bahwa pada ruas segmen

tersebut lebih dekat dengan akses keluar masuk jalan utama, sehingga kondisi lalu lintas kendaraan padat.

c) Kondisi Keretakan Jalan

Kondisi retak-retak yang terjadi pada jalan aspal biasanya ada tiga jenis, yaitu retak tidak saling berhubungan, retak saling berhubungan pada bidang luas dan

retak saling berhubungan pada bidang lebar (Kementerian Pekerjaan Umum, 2011). Retak-retak pada lapisan permukaan jalan bisa disebabkan oleh drainase di bawah bahu jalan yang buruk.

Dari hasil pengamatan sebagaimana terdapat pada Tabel 4, menunjukkan bahwa secara keseluruhan kondisi retak-retak jalan yang terjadi pada ruas Jalan Siaran Sako ada 2 (dua) jenis, yaitu retak

tidak berhubungan yang tersebar pada Segmen VII, XXIII dan XXIV sedangkan retak saling berhubungan pada bidang sempit tersebar pada Segmen III dan sisa segmen tidak memiliki rusak retak. Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan dengan metode *Surface Distress Index (SDI)* dapat diperoleh rekapitulasi jenis kerusakan yang terdapat pada jalan Siaran Sako sebagai berikut :

Tabel 4. Rekapitulasi Jenis Kerusakan

Segmen	Keterangan	Segmen	Keterangan
I	1. Luas retak : 0 m ²	XIV	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 9		3. Jumlah lubang : 0
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
II	1. Luas retak : 0 m ²	XV	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 6		3. Jumlah lubang : 0
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
III	1. Luas retak : 2,83 m ²	XVI	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 1,97 m		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 4		3. Jumlah lubang : 4
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
IV	1. Luas retak : 0 m ²	XVII	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 7		3. Jumlah lubang : 2
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
V	1. Luas retak : 0 m ²	XVIII	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 6		3. Jumlah lubang : 0
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
VI	1. Luas retak : 0 m ²	XIX	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 0		3. Jumlah lubang : 0
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
VII	1. Luas retak : 3,29 m ²	XX	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 1,85 m		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 0		3. Jumlah lubang : 0
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
VIII	1. Luas retak : 0 m ²	XXI	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 3		3. Jumlah lubang : 2
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
IX	1. Luas retak : 0 m ²	XXII	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 0		3. Jumlah lubang : 2
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
X	1. Luas retak : 0 m ²	XXIII	1. Luas retak : 3,29 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0,62 m
	3. Jumlah lubang : 0		3. Jumlah lubang : 4
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
XI	1. Luas retak : 0 m ²	XXIV	1. Luas retak : 2,14 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0,83 m
	3. Jumlah lubang : 0		3. Jumlah lubang : 0
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
XII	1. Luas retak : 0 m ²	XXV	1. Luas retak : 0 m ²
	2. Lebar retak : 0 mm		2. Lebar retak : 0 mm
	3. Jumlah lubang : 0		3. Jumlah lubang : 8
	4. Bekas roda : 0 cm		4. Bekas roda : 0 cm
XII	1. Luas retak : 0 m ²		
	2. Lebar retak : 0 mm		
	3. Jumlah lubang : 0		
	4. Bekas roda : 0 cm		

Berdasarkan tabel 4 maka diperoleh keseluruhan parameter jenis kerusakan jalan menurut metode *Surface Distress Index (SDI)*, yaitu lebar retak, luas retak, jumlah lubang, dan bekas ban roda. Sehingga didapatkan nilai kerusakan perkerasan jalan Siaran Sako pada segmen III berdasarkan metode SDI. Berdasarkan data perhitungan kondisi permukaan jalan dapat disimpulkan bahwa jalan Siaran Sako segmen III memiliki tingkat kondisi jalan sedang. Untuk segmen lainnya akan ditampilkan pada lampiran.

Hasil analisis yang telah dilakukan untuk lokasi penelitian di jalan Siaran Sako Kota Palembang terhadap 25 segmen yang diamati dengan dimensi yang berbeda-beda dan jenis kerusakan jalan yang berbeda-beda. Diantara sekian banyak jenis kerusakan jalan yang memiliki nilai tertinggi adalah jenis kerusakan lubang (*potholes*). Kerusakan jalan yang paling sedikit adalah jenis kerusakan Bahu Jalan (*depression and shoulder drop off*).

Pada hasil penelitian ini kerusakan jalan dihitung pada ruas jalan Siaran Sako mulai dari STA 0+000 – 1+250 (± 1.25 km) dan didapat hasil perhitungan PCI terdapat 6 kondisi yaitu Baik (*good*), sangat baik (*very good*), sempurna (*excellent*), buruk (*poor*), sangat buruk (*very poor*) dan gagal (*failed*), disepanjang jalan tersebut. Perhitungan nilai PCI per km dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Nilai PCI & Kondisi Perkerasan Pada Jalan Siaran Sako

STA		Panjang STA (m)	Nilai PCI	Ket
Dari	Sampai			
0+000	0+050	50	10	Gagal
0+050	0+100	50	0	Gagal
0+100	0+150	50	18	Sangat Buruk
0+150	0+200	50	0	Gagal
0+200	0+250	50	0	Gagal
0+250	0+300	50	-	-
0+300	0+350	50	90	Sempurna
0+350	0+400	50	48	Sedang
0+400	0+450	50	-	-
0+450	0+500	50	-	-
0+500	0+550	50	-	-
0+550	0+600	50	-	-
0+600	0+650	50	50	Sedang
0+650	0+700	50	-	-
0+700	0+750	50	-	-
0+750	0+800	50	97	Sempurna
0+800	0+850	50	54	Sedang
0+850	0+900	50	-	-
0+900	0+950	50	96	Sempurna
0+950	1+000	50	-	-
1+000	1+050	50	0	Gagal
1+050	1+100	50	53	Sedang
1+100	1+150	50	82	Sangat Baik
1+150	1+200	50	58	Baik
1+200	1+250	50	29	Buruk

Berdasarkan hasil perhitungan Nilai PCI dan kondisi perkerasan pada Jalan Siaran Sako (Tabel 5) diperoleh bahwa nilai perkerasan untuk STA 0+000 – 1+250 berdasarkan metode PCI adalah Sempurna/Nihil (48%), Baik (4%), Sangat Baik (4%), Sedang (16%), Buruk (4%), Sangat Buruk (4%), dan Gagal (20%).

Hasil analisa SDI untuk ruas jalan Siaran Sako Kota Palembang, pada segmen-I, segmen-II, segmen-IV, segmen-V dan segmen-XXV diperoleh nilai SDI sebesar 225 dalam kategori Rusak Berat, untuk ruas jalan segmen-VIII, segmen-XIII, segmen-XVI, segmen-XVII, segmen-XXI dan segmen-XXII diperoleh sebesar 75 dalam kondisi Sedang. Sedangkan untuk ruas jalan segmen-III dan segmen-XXIII diperoleh 85 dalam kondisi Sedang, untuk ruas jalan segmen-VII dan segmen-XXIV sebesar 10 dalam kondisi Baik dan pada segmen-VI, segmen-IX, segmen-X, segmen-XI, segmen-XII, segmen-XIV, segmen-XV, segmen-XVIII, segmen-XIX dan segmen-XX tidak terdapat kerusakan atau bisa dikatakan dalam kondisi Baik.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis dan investigasi kerusakan jalan di Jalan Siaran Sako Kota Palembang dengan analisis kedua metode PCI dan SDI menunjukkan hasil yang sedikit berbeda, ini disebabkan metode PCI mengamati seluruh kerusakan yang terjadi pada sepanjang perkerasan ruas jalan, sedangkan metode SDI hanya terhadap empat komponen kerusakan saja.

Penulis menyarankan agar studi analisis kerusakan pada ruas Jalan Siaran Sako, kota Palembang juga dapat dilanjutkan dengan metoda lainnya sehingga dapat menentukan rekomendasi alternatif penanganan kerusakan jalan secara lebih lengkap dan terukur.

REFERENSI

- Aptarila, G., Lubis, F., & Saleh, A. (2020). Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan-Batas Provinsi Sumatera Barat. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 195-203.
- Yudaningrum, F., & Ikhwanudin, I. (2017). Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh). *Teknika*, 12(2).
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2016). Pd01-2016-B; Pedoman Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP)
- Nashruddin, A. Z., & Buana, C. (2021). Analisis Penilaian Kerusakan Jalan dan Perbaikan Perkerasan pada Jalan Raya Roomo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik. *Jurnal Teknik ITS*, 10(1), E27-E34.
- Rochmawati, R. (2020). Studi Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Dengan Metode Nilai International Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI)(Studi Kasus Jalan Alternatif Waena-Entrop). *Dintek*, 13(02), 7-15.
- Sembiring, N. I., Siahaan, R., & Naibaho, P. D. (2022). Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Berastagi-Simpang Empat, Kabupaten Karo, dengan Metode PCI dan SDI. *Jurnal Maritim*, 3(2), 97-107.
- Yastawan, I. N., Wedagama, D. M. P., & Ariawan, I. M. A. (2021). Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI (Surface Distress Index) dan Inventarisasi Dalam GIS (Geographic Information System) di Kabupaten Klungkung. *Jurnal Spektran*, 9(2), 181.