



## Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Dengan Metode PCI Dan Tindakan Penanganannya (Studi Kasus : Ruas Jalan Wosia – Lina Ino)

Gloria Theressia<sup>#a</sup>, Joice E. Waani<sup>#b</sup> Theo K. Sendow<sup>#c</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
<sup>a</sup>glorialoasari@gmail.com; <sup>b</sup>joice.waani@unsrat.ac.id; <sup>c</sup>theosendow@unsrat.ac.id

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh beban lalu lintas pada ruas jalan wosia-Lina Ino sejak jalan tersebut baru dibuka, mengidentifikasi kondisi kerusakan yang terjadi beserta rekomendasi penanganan. Metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah Metode PCI sehingga penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menilai kondisi perkerasan sebagaimana yang ditetapkan dalam Rencana Strategis Preservasi Jalan Jembatan 2020, yang merupakan salah satu sistem penilaian kondisi berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan pemeliharaan. Pada penelitian ini data primer diperoleh melalui survey secara visual dan pengukuran secara langsung yaitu data dimensi kerusakan jalan yang terbagi dalam beberapa segmen. Untuk data volume lalu lintas diperoleh berdasarkan survey 10 jam perhari selama 4 hari berturut. Sedangkan data sekunder berupa data dimensi ruas jalan diperoleh melalui instansi terkait. Berdasarkan hasil penelitian nilai indeks pelayanan (IP) mengalami penurunan tiap tahunnya dimana pada 2011 sebesar 4,2 dan pada 2022 sebesar 3,35 sehingga disarankan agar segera dilakukan program preservasi jalan, nilai PCI keseluruhan untuk ruas jalan ini adalah sebesar 55,96 Cukup (Fair) yang menunjukkan bahwa kondisi struktur perkerasan perlu dilakukan penanganan untuk meningkatkan kemampuan pelayanannya. Dan alternatif penanganan untuk kerusakan yang direkomendasikan adalah dilakukan pekerjaan overlay setelah dilakukan patching di beberapa titik kerusakan.

*Kata kunci: PCI, kerusakan perkerasan, CESA*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Analisa kondisi perkerasan jalan menjadi hal yang sangat penting dalam mengevaluasi tingkat pelayanan perkerasan jalan untuk kebutuhan preservasi dan pemilihan teknik penanganan yang tepat. Mengingat bahwa pertumbuhan suatu daerah tidak terlepas dari kegiatan pengembangan jaringan jalan, maka prasarana transportasi darat sangat diperlukan guna menunjang laju perkembangan tersebut. Penggunaan jalan secara berkelanjutan tentu saja tidak akan terlepas dari masalah timbulnya kerusakan pada jalan. Kondisi jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi secara menerus akan mempengaruhi struktur jalan dan menyebabkan penurunan kualitas jalan baik secara struktural maupun fungsional jalan sehingga dapat mengganggu kenyamanan maupun keamanan bagi pengguna jalan. Ruas jalan Wosia-Lina Ino sering dilalui berbagai macam kendaraan dengan berbagai kepentingan, sehingga banyaknya kendaraan yang melewati jalan ini tentu saja mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan dan mengganggu kenyamanan berkendara. Untuk menjaga tingkat pelayanan pada ruas jalan Wosia-Lina Ino agar dapat mempertahankan tingkat pelayanaanya perlu dilakukan analisa menyeluruh untuk menggambarkan kondisi kerusakan jalan. Sehubungan dengan permasalahan tersebut tersebut maka peneliti mencoba melakukan analisa untuk menggambarkan kondisi

kerusakan jalan secara keseluruhan, sehingga dengan penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam menilai kondisi perkerasan. Dan metode yang dipilih dalam penelitian ini adalah Metode Pavement Condition Index (PCI), ini merupakan salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh lalu lintas terhadap kondisi perkerasan ruas jalan Wosia – Lina Ino jika ditinjau berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI) serta jenis penanganan yang tepat.

### 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini agar penelitian sesuai dengan topik yang dibahas, batasan-batasan masalah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dihitung untuk rentang waktu 11 tahun sebelum 2022, karena pada tahun 2011 adalah tahun pertama kali jalan tersebut dibuka dan 10 tahun sesudah tahun 2022.
2. Metode yang digunakan dalam menilai kondisi perkerasan adalah metode Pavement Condition Index (PCI).

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

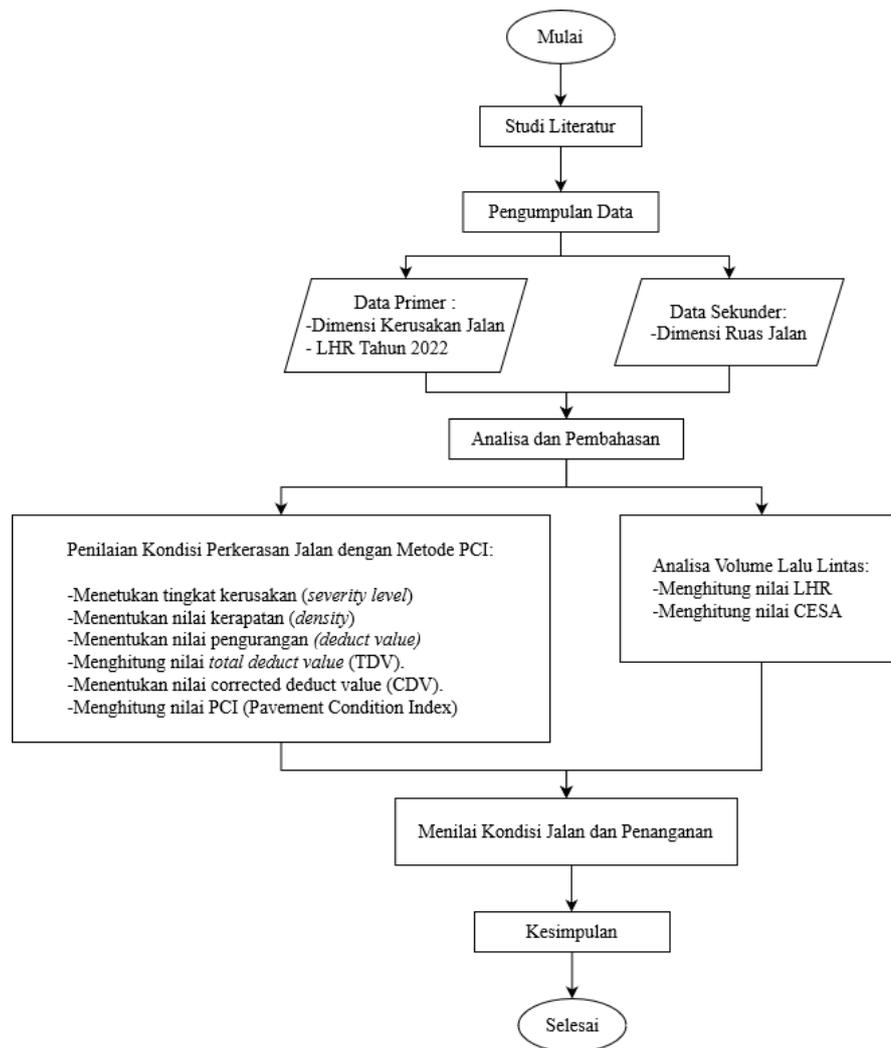
1. Mengetahui pengaruh beban lalu lintas terhadap IP ruas Jalan Wosia – Lina Ino
2. Mengidentifikasi kondisi kerusakan pada ruas Jalan Wosia-Lina Ino serta metode penanganan yang tepat

### 1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memperkirakan tingkat kerusakan perkerasan jalan berdasarkan beban lalu lintas yang dipikul serta menentukan jenis penanganan yang perlu dilakukan.

## 2. Metode Penelitian

Metode yang dipilih untuk menilai kondisi perkerasan pada ruas jalan Wosia-Lina Ino adalah metode Pavement Condition Index (PCI), metode ini merupakan tingkatan kondisi permukaan perkerasan yang dinyatakan dari rentang 0 sampai 100 dengan kriteria tertentu. Pada penelitian ini data primer yang akan digunakan diperoleh melalui survey secara visual dan pengukuran secara langsung pada lokasi penelitian berupa data dimensi kerusakan jalan dan dalam pelaksanaannya jalan akan dibagi dalam beberapa segmen. Untuk data volume lalu lintas diperoleh berdasarkan survey 10 jam perhari selama 4 hari berturut dari hari senin. Sedangkan data sekunder berupa data dimensi ruas jalan diperoleh melalui instansi terkait dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang kabupaten Halmahera Utara.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Survey Kerusakan

Tabel 1. Hasil Survei Kerusakan pada Segmen 1 sampai Segmen 46

Segmen	STA		Tipe Kerusakan	Luasan kerusakan (m <sup>2</sup> )
	Dari	Sampai		
1	0+000	0+050	Retak Kulit Buaya	1,78
			Retak Tepi	1,58
2	0+050	0+100		2,76
				2,95
			Retak Kulit Buaya	0,63
				1,48
3	0+100	0+150		2,44
				4,82
			Retak Kulit Buaya	4,08
4	0+150	0+200		2,52
				8,63
			Retak Kulit Buaya	9,94
			9,23	
			Retak Tepi	16,52
				1,08

**Lanjutan Tabel 1.** Hasil Survei Kerusakan pada Segmen 1 sampai Segmen 46

Segmen	STA		Tipe Kerusakan	Luasan kerusakan (m <sup>2</sup> )
	Dari	Sampai		
5	0+200	0+250	Retak Kulit Buaya	2,48
				8,10
6	0+250	0+300	Retak Kulit Buaya	2,48
				8,10
7	0+300	0+350	Retak Kulit Buaya	1,90
				2,96
8	0+350	0+400	Retak Kulit Buaya	0,58
				0,70
9	0+400	0+450	Retak Kulit Buaya	1,72
			Reta Tepi	0,23
10	0+450	0+500	Retak Kulit Buaya	1,83
				3,27
11	0+500	0+550	Retak Kulit Buaya	1,28
				1,26
12	0+550	0+600	Retak Kulit Buaya	1,13
			Retak Tepi	1,96
13	0+600	0+650	Retak Kulit Buaya	0,83
			Retak Tepi	1,03
14	0+650	0+700	Retak Kulit Buaya	5,20
			Retak Tepi	0,31
15	0+700	0+750	Retak Kulit Buaya	22,48
			Retak Tepi	3,85
16	0+750	0+800	Retak Kulit Buaya	0,24
			Retak Tepi	4,76
17	0+800	0+850	Retak Kulit Buaya	5,26
			Retak Tepi	1,12
18	0+850	0+900	Retak Kulit Buaya	5,11
			Retak Tepi	1,30
19	0+900	0+950	Retak Kulit Buaya	2,20
			Retak Tepi	8,81
20	0+950	1+000	Retak Kulit Buaya	1,29
			Lubang	3,75
21	1+000	1+050	Retak Kulit Buaya	6,06
			Lubang	6,66
22	1+050	1+100	Retak Kulit Buaya	0,31
			Lubang	11,16
23	1+100	1+150	Retak Kulit Buaya	12,79
			Amblas	7,81
24	1+150	1+200	Retak Kulit Buaya	4,16
			Amblas	2,70
25	1+200	1+250	Retak Kulit Buaya	8,61
			Lubang	8,13
26	1+250	1+300	Retak Kulit Buaya	1,97
			Retak Tepi	4,45

**Lanjutan Tabel 1.** Hasil Survei Kerusakan pada Segmen 1 sampai Segmen 46

Segmen	STA		Tipe Kerusakan	Luasan kerusakan (m <sup>2</sup> )	
	Dari	Sampai			
27	1+300	1+350	Retak Kulit Buaya	9,05	
				7,64	
				2,56	
				2,21	
28	1+350	1+400	Retak Kulit Buaya	4,89	
				7,56	
29	1+400	1+450	Retak Kulit Buaya	7,18	
				3,30	
30	1+450	1+500	Retak Kulit Buaya	6,08	
				7,07	
				9,05	
31	1+500	1+550	Retak Kulit Buaya	8,79	
				3,03	
				Retak Tepi	1,06
32	1+550	1+600	Retak Kulit Buaya	7,18	
				3,30	
33	1+600	1+650	Retak Kulit Buaya	2,66	
				1,19	
				1,04	
				Lubang	0,10
34	1+650	1+700	Retak Kulit Buaya	3,06	
				1,04	
				0,40	
				Lubang	0,66
				0,19	
35	1+700	1+750	Retak Kulit Buaya	2,91	
				2,69	
				Lubang	1,55
				0,35	
36	1+750	1+800	Retak Kulit Buaya	1,16	
				9,64	
				Retak Tepi	0,52
				Lubang	3,01
37	1+800	1+850	Retak Kulit Buaya	1,35	
				11,04	
38	1+850	1+900	Retak Kulit Buaya	10,61	
39	1+900	1+950	Retak Kulit Buaya	8,15	
				Lubang	4,30
40	1+950	2+000	Retak Kulit Buaya	1,60	
				2,40	
41	2+000	2+050	Retak Kulit Buaya	0,66	
				1,48	
42	2+050	2+100	Retak Kulit Buaya	2,55	
				6,40	
43	2+100	2+150	Retak Kulit Buaya	7,35	
				0,90	
44	2+150	2+200	Retak Kulit Buaya	0,61	
				0,98	
45	2+200	2+250	Retak Kulit Buaya	1,15	
				1,38	
				Retak Tepi	2,50
46	2+250	2+285	Retak Kulit Buaya	0,89	
				1,25	

## 3.2. Metode Pavement Condition Index (PCI)

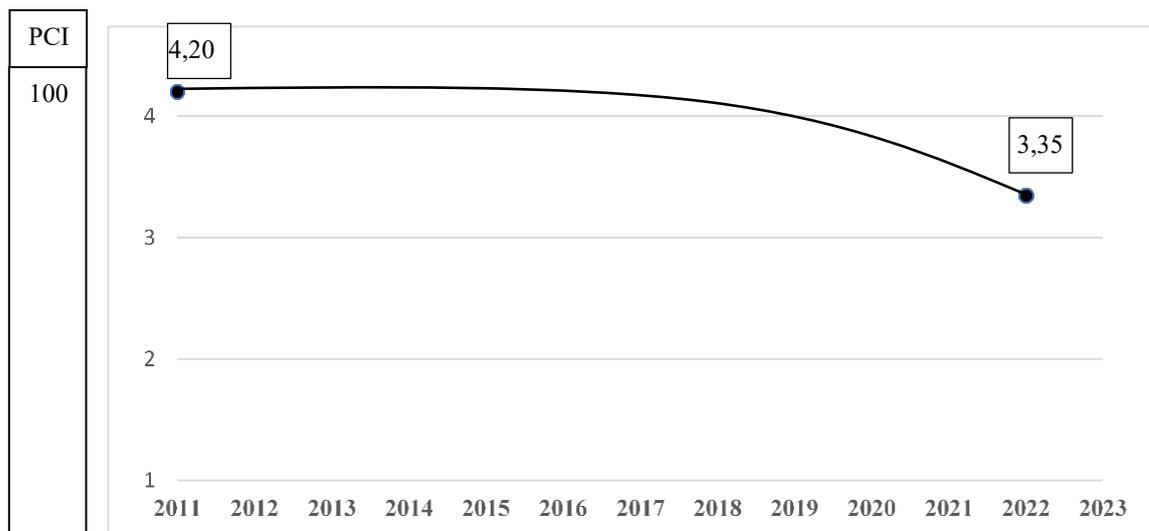
**Tabel 2.** Rekapitulasi nilai Pavement Condition Index (PCI)

Segmen	STA	CDV	PCI	Rating
1	0+000 sd 0+050	15	85	Sangat Baik (Very Good)
2	0+050 sd 0+100	30	70	Baik (Good)
3	0+100 sd 0+150	39	61	Baik (Good)
4	0+150 sd 0+200	41	59	Baik (Good)
5	0+200 sd 0+250	32	68	Baik (Good)
6	0+250 sd 0+300	49	51	Cukup (Fair)
7	0+300 sd 0+350	29	71	Sangat Baik (Very Good)
8	0+350 sd 0+400	20	80	Sangat Baik (Very Good)
9	0+400 sd 0+450	16	84	Sangat Baik (Very Good)
10	0+450 sd 0+500	25	75	Sangat Baik (Very Good)
11	0+500 sd 0+550	30	70	Baik (Good)
12	0+550 sd 0+600	36	64	Baik (Good)
13	0+600 sd 0+650	45	55	Cukup (Fair)
14	0+650 sd 0+700	57	43	Cukup (Fair)
15	0+700 sd 0+750	38	62	Baik (Good)
16	0+750 sd 0+800	42	58	Baik (Good)
17	0+800 sd 0+850	30	70	Baik (Good)
18	0+850 sd 0+900	35	65	Baik (Good)
19	0+900 sd 0+950	45	55	Cukup (Fair)
20	0+950 sd 1+000	46	54	Cukup (Fair)
21	1+000 sd 1+050	57	43	Cukup (Fair)
22	1+050 sd 1+100	40	60	Baik (Good)
23	1+100 sd 1+150	25	75	Sangat Baik (Very Good)
24	1+150 sd 1+200	55	45	Cukup (Fair)
25	1+200 sd 1+250	70	30	Jelek (Poor)
26	1+250 sd 1+300	48	52	Cukup (Fair)
27	1+300 sd 1+350	60	40	Jelek (Poor)
28	1+350 sd 1+400	59	41	Cukup (Fair)
29	1+400 sd 1+450	46	54	Cukup (Fair)
30	1+450 sd 1+500	71	29	Jelek (Poor)
31	1+500 sd 1+550	69	31	Jelek (Poor)
32	1+550 sd 1+600	52	48	Cukup (Fair)
33	1+600 sd 1+650	61	39	Jelek (Poor)
34	1+650 sd 1+700	65	35	Jelek (Poor)
35	1+700 sd 1+750	60	40	Jelek (Poor)
36	1+750 sd 1+800	53	47	Cukup (Fair)
37	1+800 sd 1+850	45	55	Cukup (Fair)
38	1+850 sd 1+900	58	42	Cukup (Fair)
39	1+900 sd 1+950	60	40	Jelek (Poor)
40	1+950 sd 2+000	59	41	Cukup (Fair)
41	2+000 sd 2+050	35	65	Baik (Good)
42	2+050 sd 2+100	41	59	Baik (Good)
43	2+100 sd 2+150	39	61	Baik (Good)
44	2+150 sd 2+200	40	60	Baik (Good)
45	2+200 sd 2+250	28	72	Sangat Baik (Very Good)
46	2+250 sd 2+285	30	70	Baik (Good)
Rata-rata			55,96	Cukup (Fair)

**Tabel 3.** Rating Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan

Nilai Pavement Condition Index (PCI)	Kondisi Perkerasan
0 – 10	Gagal (Failed)
10 – 25	Sangat Jelek (Very Poor)
25 – 40	Jelek (Poor)
40 – 55	Cukup (Fair)
55 – 70	Baik (Good)
70 – 85	Sangat Baik (Very Good)
85 – 100	Sempurna (Excellent)

Berdasarkan nilai PCI tersebut maka dapat disimpulkan nilai Indeks Perkerasan (IP) pada ruas jalan Wosia Lina-Ino telah mencapai angka 3,35 karena rata-rata nilai PCI pada ruas jalan ini adalah 55,96 dengan rating cukup (fair). Sehingga ruas jalan ini perlu dilakukan preservasi dengan segera agar meminimalisir pengeluaran biaya yang akan semakin besar bila struktur perkerasan semakin rusak karena tidak segera diperbaiki. Berikut kurva hubungan penurunan Indeks Permukaan selama umur rencana. Penurunan ini dilihat sebagai tren bahwa kinerja suatu perkerasan jalan akan terus berkurang kemampuan pelayanannya akibat penambahan pembebanan seiring umur perkerasan.

**Gambar 2.** Kurva Hubungan Penurunan Indeks Permukaan

### 3.3. Data Lalu Lintas Harian

Dari data survey LHR tahun 2022 yang pada tabel 3 dapat dihitung prediksi LHR untuk tahun-tahun sebelumnya dan tahun-tahun yang akan datang. Prediksi LHR untuk tahun sebelumnya dapat dihitung dengan cara LHR tiap golongan dikurangi hasil perkalian LHR dengan angka pertumbuhan lalu lintas, demikian dengan menghitung prediksi LHR di tahun yang akan datang. Menurut Bina Marga 2017 untuk jalan bertipe kolektor rural pada rata-rata di Indonesia yaitu  $i = 3.50\%$ .

**Tabel 4.** Hasil Survey Lalu Lintas Selama 4 Hari Pengamatan

Gol	Jenis Kendaraan	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Rata-Rata
2	Sedan, Jeep, Station Wagon	1965	1917	1894	1900	1919
3	Angkutan Penumpang Sedang	872	738	733	737	770
4	Pick up dan Mobil Hantaran	394	408	431	448	420
5a	Bus Kecil	188	186	182	198	189
5b	Bus Besar	131	77	127	67	101
6a	Truck Ringan 2 Sumbu	318	202	272	354	287
6b	Truck Sedang 2 Sumbu	115	123	121	122	120
7a	Truck 3 Sumbu	27	67	70	99	66
7b	Truck Gandeng	0	0	0	0	0
7c	Truck Semi Trailer	0	0	0	0	0

Berikut perhitungan prediksi LHR untuk kendaraan golongan 2 yang dihitung mundur pada tahun 2021 dan dihitung maju pada tahun 2023.

$$\text{LHR}_{2021} = \text{LHR}_{2022} - (\text{LHR}_{2022} \times i)$$

$$\begin{aligned} \text{LHR}_{21} \text{ Kendaraan gol 2} &= 1919 - (1919 \times 3.5\%) \\ &= 1852 \end{aligned}$$

$$\text{LHR}_{2023} = \text{LHR}_{2022} + (\text{LHR}_{2022} \times i)$$

$$\begin{aligned} \text{LHR}_{23} \text{ Kendaraan gol 2} &= 1919 + (1919 \times 3.5\%) \\ &= 1987 \end{aligned}$$

**Tabel 5.** Hasil Prediksi LHR Tahun 2011-2032

Tahun	LHR									
	Gol 2	Gol 3	Gol 4	Gol 5a	Gol 5b	Gol 6a	Gol 6b	Gol 7a	Gol 7b	Gol 7c
2011	1296,81	520,34	283,99	127,38	67,92	193,61	81,26	44,43	0	0
2012	1343,84	539,22	294,29	132,00	70,38	200,63	84,21	46,04	0	0
2013	1392,58	558,77	304,97	136,79	72,93	207,91	87,26	47,71	0	0
2014	1443,09	579,04	316,03	141,75	75,58	215,45	90,43	49,44	0	0
2015	1495,43	600,04	327,49	146,89	78,32	223,26	93,71	51,24	0	0
2016	1549,67	621,81	339,37	152,22	81,16	231,36	97,11	53,10	0	0
2017	1605,87	644,36	351,68	157,74	84,10	239,75	100,63	55,02	0	0
2018	1664,12	667,73	364,43	163,46	87,15	248,45	104,28	57,02	0	0
2019	1724,48	691,95	377,65	169,39	90,31	257,46	108,06	59,09	0	0
2020	1787,02	717,04	391,35	175,54	93,59	266,80	111,98	61,23	0	0
2021	1851,84	743,05	405,54	181,90	96,98	276,47	116,04	63,45	0	0
2022	1919	770	420	189	100,5	286,5	120,25	65,75	0	0
2023	1986,17	796,95	434,96	195,10	104,02	296,53	124,46	68,05	0	0
2024	2055,68	824,84	450,18	201,93	107,66	306,91	128,81	70,43	0	0
2025	2127,63	853,71	465,94	208,99	111,43	317,65	133,32	72,90	0	0
2026	2202,10	883,59	482,25	216,31	115,33	328,77	137,99	75,45	0	0
2027	2279,17	914,52	499,13	223,88	119,36	340,27	142,82	78,09	0	0
2028	2358,94	946,53	516,59	231,71	123,54	352,18	147,82	80,82	0	0
2029	2441,50	979,66	534,68	239,82	127,86	364,51	152,99	83,65	0	0
2030	2526,96	1013,94	553,39	248,22	132,34	377,27	158,35	86,58	0	0
2031	2615,40	1049,43	572,76	256,91	136,97	390,47	163,89	89,61	0	0
2032	2706,94	1086,16	592,80	265,90	141,77	404,14	169,62	92,75	0	0

### 3.4. Cumulative Equivalent Single Axle Load

Setelah data LHR diperoleh, kemudian data tersebut dilakukan analisa untuk mendapatkan besar nilai kumulatif sumbu kendaraan (CESA) yang menyebabkan terjadinya penurunan tingkat pelayanan perkerasan jalan (IP) seiring dengan umur perkerasan. Berikut perhitungan CESA untuk tahun 2022, dengan angka pertumbuhan lalu lintas 3.50% selama umur rencana 10 tahun.

$$R = \frac{(1+0,01 \times i)^{UR-1}}{0,01 \times i}$$

$$R = \frac{(1+0,01 \times 3.50)^{10}-1}{0,01 \times 3.50} = 11,73$$

**Tabel 6.** Hasil Perhitungan Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESA)

Tahun	CESA	CESA Kumulatif
2011	1971321,17	1971321,17
2012	2042819,86	4014141,03
2013	2116911,77	6131052,80
2014	2193690,96	8324743,76
2015	2273254,88	10597998,63
2016	2355704,54	12953703,17
2017	2441144,60	15394847,77
2018	2529683,52	17924531,29
2019	2621433,70	20545964,99
2020	2716511,61	23262476,59
2021	2815037,93	26077514,53
2022	2917137,76	28994652,28
2023	3019237,58	32013889,86
2024	3124910,89	35138800,75
2025	3234282,77	38373083,52
2026	3347482,67	41720566,19
2027	3464644,56	45185210,76
2028	3585907,12	48771117,88
2029	3711413,87	52482531,75
2030	3841313,36	56323845,11
2031	3975759,33	60299604,44
2032	4114910,90	64414515,34

### 3.5. Metode Penanganan

Analisa terhadap preservasi jalan diperlukan agar hasil perhitungan dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan penanganan yang tepat. Berdasarkan hasil analisa terhadap kondisi perkerasan pada ruas jalan Wosia-Lina Ino, ditemukan bahwa perlu adanya kegiatan penanganan, dan penanganan yang direkomendasikan adalah patching dan overlay. Pemilihan patching untuk kerusakan dengan kedalaman lebih dari 5 cm. Selain itu pemilihan overlay adalah karena mengingat bahwa kerusakan paling dominan adalah retak, dan setiap segmennya terdapat retakan sehingga direkomendasikan penanganan dengan overlay untuk memperbaiki kerusakan fungsional pada jalan setelah dilakukan patching pada beberapa titik.

**Tabel 7.** Hasil Perhitungan Cumulative Equivalent Single Axle Load (CESA)

Segmen	STA	CDV	PCI	Rating	Penanganan
1	0+000 sd 0+050	15	85	Sangat Baik (Very Good)	Patching
2	0+050 sd 0+100	30	70	Baik (Good)	Overlay
3	0+100 sd 0+150	39	61	Baik (Good)	Overlay
4	0+150 sd 0+200	41	59	Baik (Good)	Patching
5	0+200 sd 0+250	32	68	Baik (Good)	Overlay
6	0+250 sd 0+300	49	51	Cukup (Fair)	Overlay
7	0+300 sd 0+350	29	71	Sangat Baik (Very Good)	Overlay
8	0+350 sd 0+400	20	80	Sangat Baik (Very Good)	Overlay
9	0+400 sd 0+450	16	84	Sangat Baik (Very Good)	Patching
10	0+450 sd 0+500	25	75	Sangat Baik (Very Good)	Overlay
11	0+500 sd 0+550	30	70	Baik (Good)	Overlay
12	0+550 sd 0+600	36	64	Baik (Good)	Patching
13	0+600 sd 0+650	45	55	Cukup (Fair)	Patching
14	0+650 sd 0+700	57	43	Cukup (Fair)	Overlay
15	0+700 sd 0+750	38	62	Baik (Good)	Patching
16	0+750 sd 0+800	42	58	Baik (Good)	Patching

Segmen	STA	CDV	PCI	Rating	Penanganan
17	0+800 sd 0+850	30	70	Baik (Good)	Overlay
18	0+850 sd 0+900	35	65	Baik (Good)	Patching
19	0+900 sd 0+950	45	55	Cukup (Fair)	Overlay
20	0+950 sd 1+000	46	54	Cukup (Fair)	Overlay
21	1+000 sd 1+050	57	43	Cukup (Fair)	Overlay
22	1+050 sd 1+100	40	60	Baik (Good)	Overlay
23	1+100 sd 1+150	25	75	Sangat Baik (Very Good)	Patching
24	1+150 sd 1+200	55	45	Cukup (Fair)	Patching
25	1+200 sd 1+250	70	30	Jelek (Poor)	Overlay
26	1+250 sd 1+300	48	52	Cukup (Fair)	Patching
27	1+300 sd 1+350	60	40	Jelek (Poor)	Overlay
28	1+350 sd 1+400	59	41	Cukup (Fair)	Overlay
29	1+400 sd 1+450	46	54	Cukup (Fair)	Overlay
30	1+450 sd 1+500	71	29	Jelek (Poor)	Overlay
31	1+500 sd 1+550	69	31	Jelek (Poor)	Patching
32	1+550 sd 1+600	52	48	Cukup (Fair)	Overlay
33	1+600 sd 1+650	61	39	Jelek (Poor)	Patching
34	1+650 sd 1+700	65	35	Jelek (Poor)	Patching
35	1+700 sd 1+750	60	40	Jelek (Poor)	Patching
36	1+750 sd 1+800	53	47	Cukup (Fair)	Patching
37	1+800 sd 1+850	45	55	Cukup (Fair)	Overlay
38	1+850 sd 1+900	58	42	Cukup (Fair)	Overlay
39	1+900 sd 1+950	60	40	Jelek (Poor)	Patching
40	1+950 sd 2+000	40	41	Baik (Good)	Overlay
41	2+000 sd 2+050	35	65	Baik (Good)	Overlay
42	2+050 sd 2+100	41	59	Baik (Good)	Overlay
43	2+100 sd 2+150	39	61	Baik (Good)	Overlay
44	2+150 sd 2+200	32	60	Baik (Good)	Overlay
45	2+200 sd 2+250	28	72	Sangat Baik (Very Good)	Patching
46	2+250 sd 2+285	30	70	Baik (Good)	Overlay

#### 4. Kesimpulan

Nilai indeks pelayanan perkerasan jalan (IP) ruas jalan Wosia – Lina Ino mengalami penurunan tiap tahunnya dimana pada tahun 2011 sebesar 4,2 dan pada tahun 2022 sebesar 3,35 sehingga disarankan agar sebaiknya segera dilakukan program preservasi jalan agar dapat meminimalisir pengeluaran biaya yang akan semakin besar bila struktur perkerasan semakin rusak karena tidak segera diperbaiki dan akan berdampak negatif ke pelayanan dan juga keselamatan pengguna jalan.

Nilai PCI pada setiap segmen pengamatan bervariasi namun didominasi dengan rating baik (good). Rating PCI terendah terdapat pada segmen 25 (1+200 sd 1+250) dengan kategori jelek (poor), sedangkan rating PCI tertinggi terdapat pada segmen 9 (STA 0+400 – STA 0+450) dengan kategori Sangat Baik (Very Good). Selain itu nilai PCI keseluruhan untuk ruas jalan Wosia - Lina Ino adalah sebesar 56,54 Cukup (Fair) yang menunjukkan bahwa kondisi struktur perkerasan perlu dilakukan penanganan untuk meningkatkan kemampuan pelayanannya. Alternatif

penanganan untuk kerusakan pada ruas jalan Wosia – Lina Ino yang direkomendasikan adalah dilakukan pekerjaan overlay setelah dilakukan patching di beberapa titik kerusakan.

## Referensi

- Sukirman, S. (1999). Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova.
- Shahin, M. Y. (1994). Pavement Management for Airport, Roads, and Parking Lots . New York: Chapman and Hall.
- AASHTO. (2012). Pavement Management Guide. 444 North Capitol Street NW, Suite 249, .
- Hardiyatmo, H. C. (2015). Perencanaan Perkerasan Jalan & Penyelidikan Tanah. Yogyakarta: UGM Press
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). Manual Desain Perkerasan Jalan. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Lasarus, R., Lalamentik, L. G., & Waani, J. E. (2020). Analisa Kerusakan Jalan Dan Penanganannya Dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) (Studi Kasus: Ruas Jalan Kauditan (by pass) – Airmadidi ; STA 0+770 – STA 3+770 ). Jurnal Sipil Statik, 645-654.
- Pasiak, I. S., Waani, J. E., & Sendow, T. K. (2020). Evaluasi Struktur Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus: Ruas Jalan Airmadidi-Kairagi) STA 8+193,64-STA 11+193,64. Jurnal Sipil Statik, 545-554.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2020). Rencana Strategis Direktorat Preservasi Jalan dan Jembatan Wilayah I Tahun 2020-2024. Jakarta