

## **Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode *Asphalt Institute* dan Penanganannya: Studi Kasus Jalan Raya Palembang-Jambi**

**Amsori M. Das, Ari Setiawan, Muhammad Ekky Satria Adiguna\***

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Batanghari Jambi

\*Correspondence email: ekkysatria21@gmail.com

**Abstrak.** Jalan raya Palembang-Jambi merupakan salah satu jalan nasional yang penting bagi kehidupan masyarakat dan pengembangan ekonomi daerah. Namun, jalan tersebut mengalami kerusakan yang signifikan akibat dari faktor lingkungan, faktor konstruksi, dan faktor pemakaian. Tujuan yang ingin dicapai dalam hal dilakukan penelitian ini adalah menentukan nilai tingkat kerusakan dengan metode *asphalt institute* dan mengetahui penanganan yang dapat dilakukan. Penelitian ini dilakukan menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder pada penelitian ini adalah data Stationing Penelitian Jalan Raya Palembang - Jambi, data primer yang didapat pada saat survei adalah data geometrik panjang dan lebar jalan, data jenis kerusakan jalan, data tingkat keparahan kerusakan jalan. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil yaitu kerusakan retak kulit buaya = 0,382 %, ambblas = 0,679 %, sungkur = 0,0004 %, lubang = 0,083 %, retak memanjang = 0,955 %, pengelupasan = 0,0508 %, total jumlah nilai kerusakan = 2,157 %, Setelah melakukan analisis, maka didapatkan hasil nilai kondisi = 97,843 % yang mana tingkat kerusakannya tergolong rendah dan jenis pemeliharannya yaitu pemeliharaan rutin.

**Kata Kunci:** Kerusakan Jalan 1; *Asphalt Institute* 2; Jenis Kerusakan 3

**Abstract.** *The Palembang-Jambi highway is one of the national roads which is important for people's lives and regional economic development. However, the road experienced significant damage due to environmental factors, construction factors and usage factors. The aim to be achieved in this research is to determine the level of damage using the institutional asphalt method and find out what treatments can be carried out. This research was conducted using primary data and secondary data. Secondary data in this research is Palembang - Jambi Highway Research Stationing data, primary data obtained during the survey is geometric data on the length and width of the road, data on the type of road damage, data on the severity of road damage. Based on the research results, the results obtained were crocodile skin cracking damage = 0.382%, sinking = 0.679%, falling = 0.0004%, holes = 0.083%, longitudinal cracks = 0.955%, peeling = 0.0508%, total damage value = 2.157%, After carrying out the analysis, the condition value obtained = 97.843%, where the level of damage is relatively low and the type of maintenance is routine maintenance.*

**Keywords:** *Road Damage 1; Asphalt Institute 2; Type of damage 3*

### **PENDAHULUAN**

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel. (Undang-Undang Republik Indonesia, 2021).

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas, orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat. (Anggriani, 2016).

Untuk mengatasi kerusakan jalan di jalan raya Palembang-Jambi, diperlukan analisis yang tepat untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan jalan yang ada. Salah satu metode analisis yang umum digunakan adalah metode *Asphalt Institute*. Metode ini telah banyak digunakan dalam analisis kerusakan jalan di berbagai negara, namun penggunaannya di Indonesia masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kerusakan jalan di jalan raya Palembang-Jambi menggunakan metode *Asphalt Institute*. Dengan melakukan analisis ini, diharapkan dapat diketahui jenis dan tingkat kerusakan jalan yang ada di jalan raya Palembang-Jambi serta memberikan solusi yang tepat untuk memperbaiki kerusakan tersebut.

Selain melakukan analisis kerusakan jalan, penelitian ini juga akan membahas tentang penanganan kerusakan jalan di jalan raya Palembang-Jambi. Penanganan kerusakan jalan yang efektif dan efisien dapat membantu memperpanjang masa pakai jalan dan mengurangi biaya perawatan jalan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, khususnya pengguna jalan di jalan raya Palembang-Jambi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak-pihak terkait dalam melakukan perbaikan dan perawatan jalan raya Palembang-Jambi. Secara umum Konstruksi Jalan Raya tidak hanya terbatas pada Geometrik Jalan saja, namun untuk pegangan dasar bagi pemerhati, pelaksana, pengawas, dan siapapun yang berkepentingan dalam disiplin ilmu ini, Geometrik Jalan merupakan bekal awal, untuk mendalami dan memahami pengertian dasar dari suatu bentuk konstruksi yaitu Konstruksi Jalan Raya. Saodang, Hamirhan. (2004).

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengidentifikasi jenis kerusakan yang paling umum terjadi pada lokasi yang ditinjau, Menghitung nilai kondisi kerusakan jalan dengan metode *Asphalt Institute*, dan Mengevaluasi penanganan yang sesuai dengan kerusakan jalan.

Adapun Batasan Masalah dari penelitian ini adalah : Penelitian ini difokuskan pada pengamatan kerusakan jalan raya Palembang-Jambi yang terjadi sepanjang  $\pm 3$  km, berada di STA 12+600 sebagai titik awal dan STA 15+700 sebagai titik akhir. Yang akan dibagi menjadi 3 segmen, yaitu : a) Segmen 1 STA 12+600 – STA 13+300, b) Segmen 2 STA 13+600 – STA 14+300, dan c) Segmen 3 STA 15+400 – STA 15+700. Analisa kerusakan jalan dilakukan pada jalan raya dengan jenis permukaan lentur (*flexible pavement*) dan menggunakan metode *Asphalt Institute* untuk melakukan analisa kerusakan.

## METODE

### Metode *Asphalt Institute*

Metode *Asphalt Institute* adalah suatu cara untuk mengevaluasi kondisi jalan yang rusak dan untuk memperbaikinya. Metode ini terdiri dari beberapa langkah yang dilakukan untuk mengetahui jenis kerusakan jalan, penyebabnya, dan cara memperbaikinya. Pertama, identifikasi jenis kerusakan jalan yang terjadi, seperti retak, deformasi, atau lubang. Kemudian, tentukan penyebab kerusakan jalan dengan memperhatikan lingkungan sekitar, volume lalu lintas, serta bahan dan konstruksi jalan. Setelah itu, pilih teknik perbaikan yang sesuai dengan jenis kerusakan jalan dan penyebabnya. Misalnya, jika penyebab kerusakan jalan adalah beban berlebih, maka teknik perbaikan yang mungkin dilakukan adalah pengerasan jalan atau penggantian lapisan jalan. Terakhir, lakukan pemeliharaan jalan secara rutin dan tepat waktu untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Hal ini bisa dilakukan dengan melakukan penyejelan retak, perawatan rutin, dan penanganan drainase.

Dengan menerapkan metode ini, diharapkan jalan dapat bertahan lebih lama dan memberikan kenyamanan serta keamanan bagi pengguna jalan. Pada metode *Asphalt Institute*, data yang diperoleh dari survey adalah data evaluasi kondisi perkerasan dan nilai kerusakan perkerasan berdasarkan masing – masing jenis kerusakan yang terdapat di lapangan. Dalam sistem penilaian menurut *Asphalt Institute*, sistem penilaiannya disebut *Pavement Condition Rating* ( PCR ). Nilai PCR ( 0 – 100 ) diperoleh dengan mengurangi nilai 100 dengan jumlah nilai kerusakannya. Nilai pengurangan kerusakan ditentukan dari tingkat parahnya kerusakan dan kemungkinan meluasnya dari setiap tipe kerusakan yang diamati dalam setiap bagian. Nilai PCR yang lebih tinggi menunjukkan bahwa kondisi perkerasan semakin bagus. Pemilihan nilai pengurangan yang sebenarnya, umumnya agak subyektif, karena bergantung pada personil penilai.

**Tabel 1 Perbandingan langkah - langkah metode PCI , Bina Marga dan *Asphalt Institute***

No	Metode PCI	Metode Bina Marga	Metode <i>Asphalt Institute</i>
1	Menghitung <i>density</i> (kadar kerusakan)	Tetapkan jenis jalan dan Kelas jalan	Menghitung nilai kerusakan setiap segmen atau STA
2	Menentukan nilai <i>Deduct Value</i> tiap jenis kerusakan	Hitung LHR untuk jalan yang di survei dan tetapkan nilai kelas jalan	Evaluasi kondisi perkerasan, pemberian persentase nilai kerusakan yang disesuaikan dengan masing – masing jenis kerusakan
3	Menghitung <i>Allowable Maximum Deduct Velue (m)</i>	Mentabelkan hasil survei dan mengelompokan data sesuai dengan jenis kerusakan	memberikan nilai kerusakan pada tabel nilai kondisi yang ditentukan berdasarkan hasil evaluasi kondisi
4	Menghitung nilai Total <i>Deduct Velue</i> (TDV)	Menghitung parameter untuk setiap jenis kerusakan dan melakukan penilaian terhadap setiap jenis kerusakan	Menghitung nilai kondisi <i>Pavement Condition Rating</i> (PCR).

**Tabel 1. Lanjutan**

No	Metode PCI	Metode Bina Marga	Metode Asphalt Institute
5	Menghitung nilai Corrected Deduct Value (CDV)	Menjumlahkan setiap angka untuk semua jenis kerusakan, dan menetapkan nilai kondisi jalan	
6	Menghitung nilai PCI (Pavement Condition Index)	Menghitung nilai kondisi jalan	

Sumber : Rudy Santosa. Dkk ( 2021 )

Pada metode *asphalt institute*, data yang diperoleh dari survey ialah data evaluasi kondisi perkerasan dan nilai kerusakan perkerasan berdasarkan masing-masing jenis kerusakan yang terdapat di lapangan. (Hidayat 2018). Dalam mengidentifikasi jenis jenis kerusakan yang terjadi pada perkerasan lentur terdapat beberapa jenis yaitu : Retak Kulit Buaya, Amblas, Sungkur, Lubang, Retak Memanjang, Pengelupasan. Jenis kerusakan tersebut merupakan jenis kerusakan yang sering terjadi pada perkerasan lentur. Toyip Setiawan, Winayati, Fitridawati Soehardi. (2021).

Tingkat kerusakan pada metode *Asphalt Institute* dinyatakan kerusakan rendah ( Low, L ) menunjukkan perkerasan dalam keadaan kerusakan ringan, untuk kerusakan sedang ( Medium, M ), untuk kerusakan tinggi ( High, H ). Penilaian menurut *Asphalt Institute* adalah sebagai berikut :

### Evaluasi Kondisi Perkerasan

Pada tahap ini, evaluasi kondisi perkerasan dilakukan pengukuran sesuai dengan luas dan jenis kerusakan. Selanjutnya dilakukan pemberian presentase nilai yang disesuaikan dengan masing – masing jenis kerusakan yang terdapat pada setiap unit sample di lapangan.

### Penilaian Perkerasan Aspal

Setelah melakukan evaluasi terhadap kondisi permukaan perkerasan jalan, maka tahap selanjutnya yang harus dilakukan adalah memberikan nilai kerusakan pada tabel nilai kondisi yang ditentukan berdasarkan hasil evaluasi kondisi permukaan tersebut dan juga tingkat parahnya kerusakan yang diamati.

### Menghitung Nilai Kondisi

Setelah seluruh kerusakan dinilai, nilai – nilai individual lalu dijumlahkan. Jumlahnya akan mengurangi nilai 100, dan hasilnya didefinisikan sebagai nilai kondisi (*condition rating* ), yang dinyatakan dalam persamaan (*Asphalt Institute MS – 17*) :

$$\text{Nilai Kondisi} = 100 - X$$

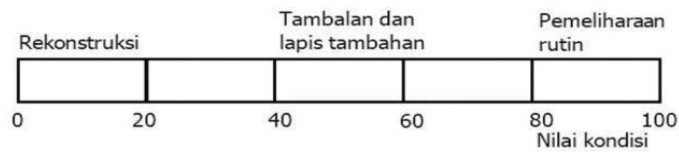
Dimana :

X = Jumlah Nilai Kerusakan.

Nilai kondisi yang diperoleh tersebut, telah dianggap cukup baik untuk menggambarkan kondisi kerusakan perkerasan.

### Interpretasi Nilai Kondisi

Terdapat dua cara di mana nilai kondisi dapat digunakan. Pertama, nilai kondisi digunakan sebagai pengukur relatif yang akan memberikan cara rasional dalam membuat rangking kondisi jalan. Kedua, nilai kondisi dipakai sebagai pengukur absolut. Di sini, nilai kondisi memberikan indikator dari tipe dan tingkat besarnya pekerjaan perbaikan yang akan dilakukan. Sebagai aturan umum, jika nilai kondisi di antara 80 – 100, maka hanya diperlukan operasi pemeliharaan rutin. Contohnya, pengisian retakan, penutupan lubang, atau mungkin hanya pemberian lapisan pelindung saja. Jika nilai kondisi di bawah 80, maka diperlukan pelapisan tambahan ( *overlay* ). Untuk hal ini, maka masih diperlukan analisis yang lebih mendalam lagi. Tapi jika nilai kondisi dibawah 30, maka diperlukan pembangunan kembali ( *rekontruksi* ). Betaubun, Herbin F (2019)

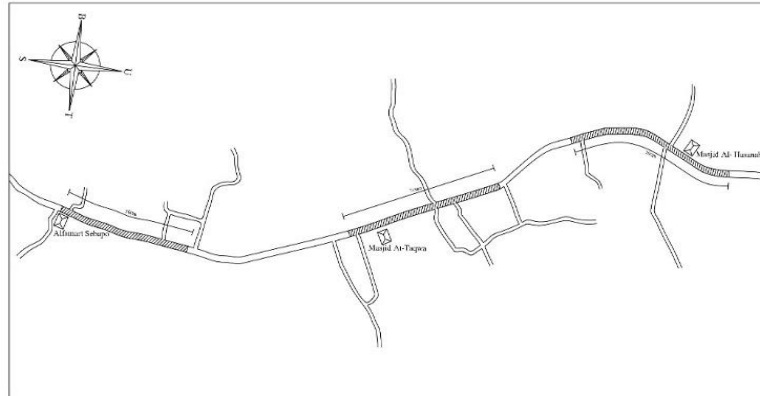


Gambar 1 Nilai kondisi sebagai indikat

Sumber : Asphalt Institute MS-17

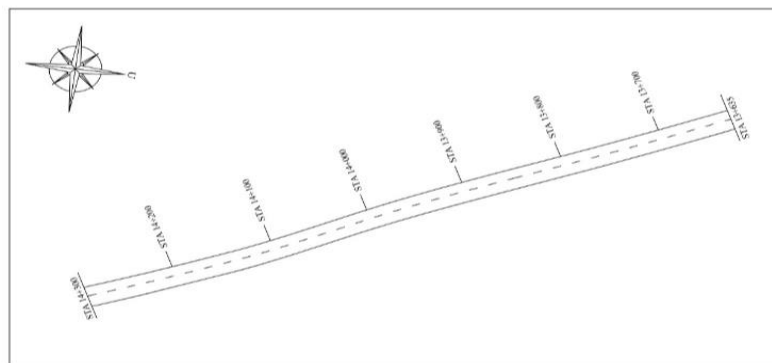
### Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian terletak pada jalan Raya Palembang-Jambi, lebih tepatnya STA 12+600 sebagai titik awal dan STA 15+700 sebagai titik akhir. dengan lebar jalan 7 m dan 2 arah yang berbeda.



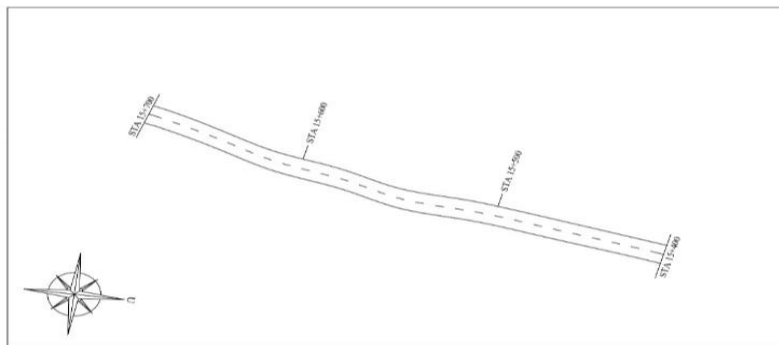
Gambar 2 Sketsa Peta Penelitian

Sumber : Olahan Sendiri (2023)



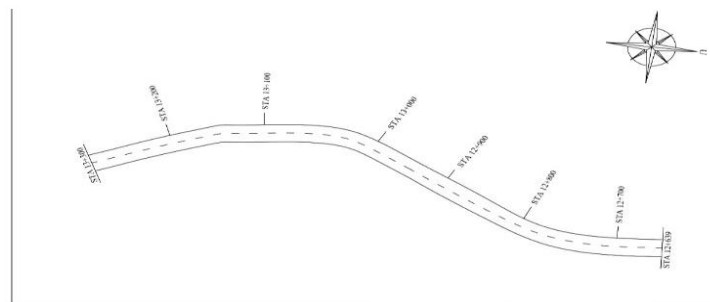
Gambar 3 Segmen 1

Sumber : Olahan Sendiri (2023)



Gambar 4 Segmen 2

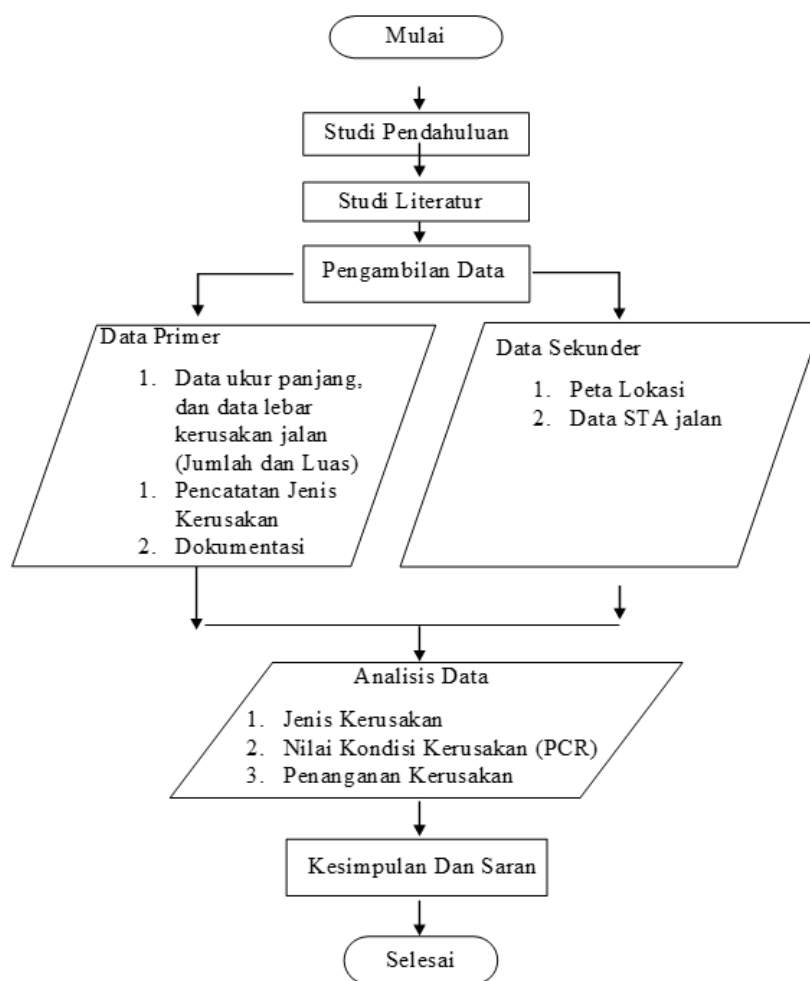
Sumber : Olahan Sendiri (2023)



Gambar 5 Segmen 3

Sumber : Olahan Sendiri (2023)

### Bagan Alir Penelitian



Gambar 6 Bagan Alir Penelitian.

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023).

## HASIL

### Hasil Geometrik Jalan

Sebelum melakukan identifikasi kerusakan dan perhitungan dengan metode *asphalt institute*, perlu diketahui panjang jalan dan lebar jalan yang akan diteliti. Pada penelitian ini panjang jalan dan lebar jalan yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

**Tabel 2 Geometrik Jalan**

Nama Jalan	Stationing	Panjang Jalan (m)	Lebar Jalan (m)	Luas (m2)
Jalan Raya Palembang - Jambi	12 +600 s/d 13+300	700	7	11900
	13+600 s/d 14+300	700	7	
	15+400 s/d 15+700	300	7	
Total				

Sumber : Olahan Sendiri (2023)

Dari data geometrik jalan diatas, penulis membagi ruas jalan menjadi 3 segmen, Penulis membagi jalan sepanjang 3 km sebanyak 3 segmen, hal itu dilakukan dikarenakan ada beberapa jalan yang kondisinya masih bagus dan minim kerusakan, penulis hanya akan mengambil data jalan yang terdapat banyak jenis kerusakan.

### Data Kerusakan Jalan

Luas kerusakan jalan merupakan data acuan untuk menghitung nilai kerusakan jalan yang nantinya digunakan untuk menganalisis nilai kerusakan dengan metode *asphalt institute* sehingga dapat diketahui perbaikan yang sesuai pada ruas Jalan Raya Palembang-Jambi adalah sebagai berikut :

**Tabel 3. Data Kerusakan Jalan**

No	STA	Jenis Kerusakan	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Luas (cm2)	Lajur
1	12+639	Amblas	480	200	96000	Kanan
2	12+646	Amblas	500	200	100000	Kanan
3	12+656	Amblas	122	110	13420	Kanan
4	12+661	Amblas	240	200	48000	Kiri
5	12+663	Pengelupasan	23	20	460	Kanan
6	12+664	Lubang	30	14	420	Kiri
7	12+664	Pengelupasan	32	19	608	Kiri
8	12+664	Amblas	495	200	99000	Kiri
9	12+675	Pengelupasan	23	5	115	Kanan
10	12+700	Retak Kulit Buaya	500	150	57500	Kanan
11	12+815	Sungkur	70	50	3500	Kiri
12	12+816	Retak Memanjang	478	51	24378	Kiri
13	12+ 822	Retak Memanjang	521	120	62520	Kiri
14	12+ 852	Retak Memanjang	400	200	80000	Kiri
15	12+868	Sungkur	340	134	45560	Kanan
16	12+892	Lubang	255	51	13005	Kanan
17	12+893	Lubang	100	51	5100	Kanan
18	12+894	Lubang	140	43	6020	Kanan
19	12+895	Lubang	130	34	3120	Kanan
20	12+900	Retak Memanjang	222	10	2220	Kanan
21	12+904	Pengelupasan	23	8	184	Kiri
22	12+906	Lubang	54	60	3240	Kanan
23	12+907	Lubang	23	43	989	Kanan
24	12+908	Lubang	21	41	861	Kanan
25	12+915	Retak Memanjang	278	30	8340	Kanan
26	12+916	Lubang	44	32	1408	Kanan
27	12+920	Retak Kulit Buaya	267	70	18690	Kanan
28	13+295	Retak Kulit Buaya	133	70	9310	Kanan
29	13+635	Lubang	30	22	660	Kanan
30	13+636	Retak Kulit Buaya	100	62	6200	Kanan
31	13+640	Retak Memanjang	60	10	600	Kanan
32	13+643	Pengelupasan	40	63	2520	Kanan
33	13+645	Retak Memanjang	52	10	520	Kanan
34	13+795	Amblas	337	200	67400	Kanan
35	13+805	Amblas	247	144	35568	Kanan
36	13+836	Pengelupasan	47	40	1880	Kiri
37	13+839	Retak Kulit Buaya	118	87	10266	Kanan
38	13+860	Retak Kulit Buaya	150	100	15000	Kiri
39	13+862	Retak Kulit Buaya	148	100	14800	Kiri
40	13+870	Retak Kulit Buaya	152	113	17176	Kanan
41	13+871	Pengelupasan	43	50	2150	Kiri
42	13+871	Lubang	41	48	1968	Kanan
43	13+874	Retak Kulit Buaya	34	50	1700	Kiri

**Tabel 3. Lanjutan**

No	STA	Jenis Kerusakan	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Luas (cm2)	Lajur
44	13+875	Pengelupasan	21	10	210	Kanan
45	13+875	Pengelupasan	25	10	250	Kanan
46	13+875	Retak Memanjang	140	20	2800	Kiri
47	13+887	Lubang	23	74	1702	Kanan
48	13+889	Pengelupasan	115	50	5750	Kanan
49	13+895	Lubang	70	77	5390	Kanan
50	13+895	Lubang	59	52	3127	Kanan
51	13+900	Lubang	47	40	1880	Kanan
52	13+904	Lubang	145	50	7250	Kanan
53	14+280	Retak Kulit Buaya	222	100	22200	Kiri
54	15+400	Lubang	97	53	5141	Kanan
55	15+405	Retak Kulit Buaya	490	107	52430	Kanan
56	15+407	Ambblas	200	100	20000	Kanan
57	15+409	Pengelupasan	256	139	35584	Kanan
58	15+409	Lubang	97	53	5141	Kanan
59	15+414	Ambblas	221	101	22321	Kanan
60	15+414	Lubang	62	56	3472	Kanan
61	15+415	Pengelupasan	103	50	5150	Kanan
62	15+418	Ambblas	334	176	58784	Kanan
63	15+424	Lubang	49	30	1470	Kanan
64	15+425	Lubang	88	50	4400	Kanan
65	15+510	Lubang	44	115	5060	Kiri
66	15+514	Lubang	38	27	1026	Kiri
67	15+520	Ambblas	322	170	54740	Kanan
68	15+525	Lubang	46	45	2070	Kiri
69	15+526	Pengelupasan	147	90	13230	Kiri
70	15+531	Ambblas	310	230	71300	Kanan
71	15+533	Lubang	38	47	1786	Kanan
72	15+533	Lubang	47	19	893	Kanan
73	15+534	Lubang	35	44	1540	Kanan
74	15+535	Retak Kulit Buaya	430	50	21500	Kanan
75	15+539	Retak Kulit Buaya	920	220	202400	Kanan
76	15+547	Lubang	80	62	4960	Kanan
77	15+550	Lubang	94	32	3008	Kanan
78	15+561	Ambblas	180	80	14400	Kanan
79	15+650	Lubang	54	37	1998	Kiri
80	15+653	Ambblas	230	140	32200	Kanan
81	15+657	Ambblas	424	177	75048	Kanan

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023)

Berdasarkan data dari tabel diatas, bahwa dapat disimpulkan bahwa : 1) Pada Segmen 1 (STA 12+639 – STA 13+295), di identifikasi bahwa kerusakan yang sering terjadi di yaitu Lubang, dengan nilai kerusakan terbesar terletak di STA 12+892 dengan panjang 255 cm, lebar 51 cm, dengan luas sebesar 13005 cm<sup>2</sup>, 2) Pada Segmen 2 ( STA 13+635 – STA 14+280), di identifikasi bahwa kerusakan yang sering terjadi yaitu Retak Kulit Buaya, dengan nilai kerusakan terbesar terletak di STA 14+280 dengan panjang 222 cm, lebar 100 cm, dengan luas sebesar 22200 cm<sup>2</sup>. 3) Pada Segmen 3 (STA 15+400 – STA 15+657), di identifikasi bahwa kerusakan yang sering terjadi yaitu Lubang, dengan nilai kerusakan terbesar terletak di STA 15+400 dengan panjang 97 cm, lebar 53 cm, dengan luas sebesar 5141 cm<sup>2</sup>.

### Perhitungan Kerusakan

Setelah didapat identifikasi data kerusakan jalan, dapat dilanjutkan pada perhitungan menggunakan metode *asphalt institute*, bisa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{\text{Total Luas Kerusakan}}{\text{Total Luas Pengamatan}} \times 100\% =$$

### Retak Kulit Buaya

Untuk luas kerusakan keseluruhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4 Retak Kulit Buaya**

STA	Panjang	Lebar	Luas (cm <sup>2</sup> )
12+700	500	150	75000
12+920	267	70	18690
13+295	100	62	6200
13+636	118	67	7906
13+839	150	100	15000
13+860	148	100	14800
13+870	152	113	17176
13+874	34	50	1700
14+280	222	100	22200
15+405	490	107	52430
15+535	430	50	21500
15+539	920	220	202400
Total	3531	1189	455002

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023)

Total luas kerusakan Retak Kulit Buaya secara keseluruhan sepanjang 35,31 m = 45,500 m<sup>2</sup>. Perhitungan persentase kerusakan Retak Kulit Buaya terhadap luas jalan keseluruhan sesuai rumus :

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{45,500}{11900} \times 100\% = 0,382 \%$$

### Amblas

Tingkat kerusakan amblas sepanjang lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 5 Amblas**

STA	Panjang	Lebar	Luas (cm <sup>2</sup> )
12+639	480	200	96000
12+646	500	200	100000
12+656	122	110	13420
12+661	240	200	48000
12+664	495	200	99000
13+795	337	200	67400
13+805	247	144	35568
15+407	200	100	20000
15+414	221	101	22321
15+418	334	176	58784
15+520	322	170	54740
15+531	310	230	71300
15+561	180	80	14400
15+653	230	140	32200
15+657	424	177	75048
Total	4642	2428	808181

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023)

Total luas kerusakan Amblas secara keseluruhan sepanjang 46,42 m = 80,818 m<sup>2</sup>. Perhitungan persentase kerusakan Amblas terhadap luas jalan keseluruhan sesuai rumus :

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{80,818}{11900} \times 100\% = 0,679 \%$$

### Sungkur

Sungkur sepanjang lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 6 Sungkur**

STA	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Luas (cm <sup>2</sup> )
12+815	70	50	3500
12+868	340	134	45560
<b>Jumlah Total</b>	410		49060

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023)

Total luas kerusakan Sungkur secara keseluruhan sepanjang 4,10 m = 4,906 m<sup>2</sup>. Perhitungan persentase kerusakan Kegemukan terhadap luas jalan keseluruhan sesuai rumus :

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{4,906}{11900} \times 100\% = 0,0004 \%$$

### Lubang

Luas keseluruhan kerusakan lubang sepanjang lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 7 Lubang**

STA	Panjang(cm)	Lebar(cm)	Luas(cm <sup>2</sup> )
12+664	30	14	420
12+892	255	51	13005
12+894	100	51	5100
12+894	140	43	6020
12+895	130	34	4420
12+906	54	60	3240
12+907	23	43	989
12+908	21	41	861
12+916	44	32	1408
13+635	30	22	660
13+871	41	48	1968
13+887	23	74	1702
13+895	70	77	5390
13+895	59	52	3068
13+900	47	40	1880
13+904	145	50	7250
15+400	97	53	5141
15+409	97	53	5141
15+414	62	56	3472
15+424	49	30	1470
15+425	88	50	4400
15+510	44	115	5060
15+514	38	27	1026
15+525	46	45	2070
15+533	38	47	1786
15+533	47	19	893
15+534	35	44	1540
15+546	80	62	4960
15+550	94	32	3008
15+650	54	37	1998
<b>Total</b>	2081	1402	99346

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023)

Total luas kerusakan Lubang secara keseluruhan sepanjang 20,81 m = 9,935 m<sup>2</sup>. Perhitungan persentase kerusakan Lubang terhadap luas jalan keseluruhan sesuai rumus :

$$\% \text{ Kerusakan} = \frac{9,935}{11900} \times 100\% = 0,083 \%$$

### Retak Memanjang

Retak Slip keseluruhan sepanjang lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 8 Retak Memanjang**

STA	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Luas (cm <sup>2</sup> )
12+815	478	51	24378
12+822	521	120	62520
12+852	400	200	80000
12+900	222	10	2220
12+915	278	30	8340
13+640	60	10	600
13+645	52	10	520
13+875	140	20	2800
<b>Jumlah</b>	2151	451	181378

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023).

Total luas kerusakan retak memanjang secara keseluruhan sepanjang 21,51 m = 18,138 m<sup>2</sup>. Perhitungan persentase kerusakan Retak Memanjang terhadap luas jalan keseluruhan sesuai rumus :

$$\% \text{Kerusakan} = \frac{18,138}{11900} \times 100\% = 0,955\%$$

### Pengelupasan

Pengelupasan keseluruhan sepanjang lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 9 Pengelupasan**

STA	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Luas (cm <sup>2</sup> )
12+663	23	20	460
12+664	32	19	608
12+675	23	30	690
12+904	23	17	391
13+643	40	63	2520
13+836	47	40	1880
13+871	43	50	2150
13+875	21	10	210
13+875	25	10	250
13+889	115	50	5750
15+409	256	139	35584
15+415	103	50	5150
15+526	147	90	13230
<b>Total</b>	898	588	68873

Sumber : Data Olahan (2023).

Total luas kerusakan pengelupasan secara keseluruhan sepanjang 8,98 m = 6,887 m<sup>2</sup>. Perhitungan persentase kerusakan pengelupasan terhadap luas jalan keseluruhan sesuai rumus :

$$\% \text{Kerusakan} = \frac{6,887}{11900} \times 100\% = 0,058\%$$

Berdasarkan perhitungan kerusakan yang dilakukan, akan dilanjutkan untuk rekapitulasi nilai kerusakan seperti tabel 10, yaitu :

**Tabel 10 Rekapitulasi Nilai Kerusakan Perkerasan Jalan**

No	Nama Kerusakan	Total Panjang Kerusakan (m)	Total Luas Kerusakan (m <sup>2</sup> )	Luas Jalan Pengamatan (m <sup>2</sup> )	Total Kerusakan (%)
1	Retak Kulit Buaya	35,31	45,50	11900	0,382%
2	Amblas	46,42	80,818	11900	0,679%
3	Sungkur	4,10	4,906	11900	0,0004%
4	Lubang	20,81	9,934	11900	0,083%
5	Retak Memanjang	21,51	18,138	11900	0,955%
6	Pengelupasan	8,48	6,887	11900	2,157%
<b>Total</b>		136,63	166,183		2,157%

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023)

Total panjang jalan yang rusak sepanjang 1700 m = 136,63 m, Total luas kerusakan secara keseluruhan sepanjang 1700 m = 166,183 m<sup>2</sup>. Setelah didapat nilai total kerusakan, maka akan dilakukan perhitungan nilai kondisi kerusakan keseluruhan.

**Tabel 11 Rekapitulasi Nilai Kondisi Perkerasan Jalan**

No	Nama Kerusakan	Nilai (%)
1	Retak Kulit Buaya	0,382%
2	Amblas	0,679%
3	Sungkur	0,0004%
4	Lubang	0,083%
5	Retak Memanjang	0,955%
6	Pengelupasan	0,058%
<b>Jumlah Nilai Kerusakan</b>		<b>2,157%</b>
<b>Nilai Kondisi = 100 – Jumlah Nilai Kerusakan</b>		
<b>= 100 – 2,157%</b>		
<b>Nilai Kondisi = 97,843 %</b>		

Sumber : Data Olahan (2023).

Tentang indikator tipe pemeliharaan yang sesuai berdasarkan nilai kondisi perkerasan yaitu 97,843 %, yang mana tingkat kerusakan di ruas jalan raya Palembang-jambi tergolong rendah maka pemeliharaan yang sesuai pada lokasi penelitian adalah dengan cara melakukan pemeliharaan secara rutin. Manual Pemeliharaan Jalan (No. 03/MN/B/1983).

### Penanganan Kerusakan

Penulis menggunakan Metode Bina Marga 2011 sebagai panduan untuk penanganan kerusakan jalan karena metode ini dirancang khusus untuk kondisi dan regulasi di Indonesia. Dengan menggunakan panduan ini, penulis dapat menjaga kualitas dan keamanan jalan, serta memastikan bahwa upaya pemeliharaan jalan sesuai dengan kebijakan peraturan yang berlaku. Manual pemeliharaan untuk jalan Nasional dan Provinsi yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga 2011 yang mengklasifikasikan metode – metode perbaikan standar untuk kerusakan jalan menjadi 6 macam yaitu : P1 : Penebaran Pasir, P2 : Pengaspalan, P3 : Menutup Retakan, P4 : Mengisi Retakan, P5 : Penambalan Lubang, 6. P6 : Perataan.

### Hasil Penanganan Kerusakan Jalan

**Tabel 12 Hasil Penanganan Kerusakan Jalan**

No	STA	Jenis Pemeliharaan	Jenis Kerusakan	Penanganan
1.	12+600 -12+700	Pemeliharaan Rutin	Amblas	P5
			Amblas	P5
			Amblas	P5
			Amblas	P5
			Pengelupasan	P2
			Lubang	P5
			Pengelupasan	P2
			Amblas	P5
			Pengelupasan	P2
			Retak Kulit Buaya	P2
			Sungkur	P2
			Retak Memanjang	P2
			Retak Memanjang	P2
			Retak Memanjang	P2
			Sungkur	P2
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Retak Memanjang	P2
Pengelupasan	P2			
Lubang	P5			
Lubang	P5			
Lubang	P5			
Retak Memanjang	P2			
Lubang	P5			

**Tabel 12. Lanjutan**

No	STA	Jenis Pemeliharaan	Jenis Kerusakan	Penanganan
2	13+600 -14+300	Pemeliharaan Rutin	Retak Kulit Buaya	P2
			Retak Kulit Buaya	P2
			Lubang	P5
			Retak Kulit Buaya	P2
			Retak Memanjang	P2
			Pengelupasan	P2
			Retak Memanjang	P2
			Amblas	P5
			Amblas	P5
			Pengelupasan	P2
			Retak Kulit Buaya	P2
			Retak Kulit Buaya	P2
			Retak Kulit Buaya	P2
			Retak Kulit Buaya	P2
			Pengelupasan	P2
			Lubang	P5
			Retak Kulit Buaya	P2
			Pengelupasan	P2
			Pengelupasan	P2
			Retak Memanjang	P2
Lubang	P5			
Pengelupasan	P2			
Lubang	P5			
Lubang	P5			
Lubang	P5			
Lubang	P5			
Retak Kulit Buaya	P2			
3	15+400 - 15+700	Pemeliharaan Rutin	Lubang	P5
			Retak Kulit Buaya	P2
			Amblas	P2
			Pengelupasan	P2
			Lubang	P5
			Amblas	P5
			Lubang	P5
			Pengelupasan	P2
			Amblas	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
			Amblas	P5
			Lubang	P5
			Pengelupasan	P2
			Amblas	P5
			Lubang	P5
			Lubang	P5
Lubang	P5			
Retak Kulit Buaya	P2			
Retak Kulit Buaya	P2			
Lubang	P5			
Lubang	P5			
Amblas	P2			
Lubang	P2			
Amblas	P5			
Amblas	P5			

Sumber : Data Olahan Sendiri (2023).

Berdasarkan Tabel 12, dapat disimpulkan bahwa : Pada Segmen 1 (12+600-13+300), P5 dan P2 adalah tipe penanganan yang paling banyak digunakan, dengan nilai P5 = 15 dan P2 = 14. sebagaimana yang dijelaskan, P5 dan P2 adalah Pengaspalan dan Penambalan Lubang, Pada Segmen 2 (13+600-14+300), P5 dan P2 adalah tipe penanganan yang paling banyak digunakan, dengan nilai P5 = 9 dan P2 = 14. sebagaimana yang dijelaskan, P5 dan P2 adalah Pengaspalan dan Penambalan Lubang, dan Pada Segmen 3 (15+400-15+700) P5 dan P2 adalah tipe penanganan yang paling banyak digunakan, dengan nilai P5 = 21 dan P2 = 7, sebagaimana yang dijelaskan, P5 dan P2 adalah Pengaspalan dan Penambalan Lubang. Manual Pemeliharaan Jalan (No. 03/MN/B/1983).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi, kerusakan yang terjadi pada jalan sepanjang pengamatan adalah retak kulit buaya, amblas, lubang, sungkur, pengelupasan, dan retak memanjang. Nilai kerusakan jalan keseluruhan menggunakan metode *asphalt institute* didapat hasil 2,157%, dan nilai kondisi kerusakan adalah 97,843 %. Nilai kondisi kerusakan jalan pada lokasi penelitian tergolong rendah, dapat dilakukan perbaikan dengan cara pemeliharaan rutin.

## DAFTAR PUSKATA

- Asphalt Institute. MS-17 Asphalt Overlays for Highway and Street Rehabilitation.
- Anggriani, D. (2016). *Pekerjaan Jalan*. 34, 5–94.
- Betaubun, Herbin F (2019) *Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Asphalt Institute MS-17*. Merauke. Fakultas Teknik, Universitas Musamus.
- Bina Marga. (2011). *Manual Konstruksi dan Bangunan* (No. 001-01/M/BM/2011). Jakarta: Penerbit Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. *Manual Pemeliharaan Jalan* (No. 03/MN/B/1983). Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Google Maps. (2023).
- Hidayat, Samsul Rian. 2018. 'Kajian Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode PCI Pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo'. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa.Sipil* 1 (2): 65–71. <https://doi.org/10.25139/jprs.v1i2.1124>.
- Rudy Santosa. (2021). Perbandingan langkah - langkah metode PCI , Bina Marga dan Asphalt Institute.
- Toyip Setiawan, Winayati, Fitridawati Soehardi. (2021, Juni 30). Identifikasi Jenis-Jenis Kerusakan Jalan (Perkerasan Lentur) Studi Kasus Jalan Lintas Taluk Kuantan-Batas Provinsi Sumatera Barat. 69-77.
- Saodang, Hamirhan. (2004). *Konstruksi Jalan Raya, Buku 2*. Penerbit Nova, Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2021). 2009(September), 1–480.