



ANALISA KERUSAKAN LAPIS PERKERASAN LENTUR JALAN MENGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) STUDI KASUS JALAN SALOKARAJAE DESA PATTONDON SALU KECAMATAN MAIWA KABUPATEN ENREKANG

Asriani^{1*}, Sulfanita², Andriyani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Dikirim: 18 November 2022

Revisi: 18 Desember 2022

Diterima: 21 Desember 2022

Tersedia online: 24 Desember 2022

Keywords:

Pavement Condition Index, Road Damage, Bending Pavement

*Penulis Korespondensi:

Asriani,
Program Studi Teknik Sipil,
Universitas Muhammadiyah
Parepare,
Jl Jenderal Ahmad Yani KM. 6,
Kota Parepare, Indonesia.
Email: asrianisipil22@gmail.com

ABSTRACT

Salokarajae Road is a provincial road that connects Enrekang Regency and Sidenreng Rappang Regency. This road section has various types of damage. The purpose of this study was to determine the quality of the road pavement layers using the PCI method. Along the 3 km road is divided into 30 segments with a size of 100 x 5.5 m and is evaluated for dimensional measurements, identification of the type and level of damage. The results of this research that held on March 2022 showed that there were 7 types of damage that occurred such as alligator cracking of 0.91%, longitudinal cracking of 3.30%, potholes of 1.73%, edge cracking of 0.54%, patches of 32.04%, ravelling of 58.19% and grade depression of 3.30%. The average PCI value is 45 which indicates that the road pavement is in sufficient condition so that serious action is needed from the government to immediately make repairs.

ABSTRAK

Jalan Salokarajae merupakan jalan provinsi yang menghubungkan antara Kabupaten Enrekang dan Kabupaten Sidenreng Rappang. Ruas jalan ini memiliki lapisan perkerasan lentur dengan berbagai jenis kerusakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas lapisan perkerasan jalan menggunakan metode PCI. Sepanjang 3 km jalan dibagi menjadi 30 segmen dengan ukuran 100 x 5,5 m dan di evaluasi pengukuran dimensi, identifikasi jenis dan tingkat kerusakannya. Hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan Maret 2022 ini menunjukkan terdapat 7 macam kerusakan yang terjadi seperti retak kulit buaya sebesar 0,91 %, retak memanjang sebesar 3,30 %, lubang sebesar 1,73 %, kerusakan tepi sebesar 0,54 %, tambalan sebesar 32,04 %, pelepasan butiran sebesar 58,19 % dan ambles sebesar 3,30 %. Nilai rata-rata PCI sebesar 45 yang menunjukkan bahwa perkerasan jalan dalam kondisi cukup sehingga diperlukan adanya penanganan serius dari pemerintah untuk segera melakukan perbaikan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



I. PENDAHULUAN

Perpindahan barang dan manusia dari satu tempat ke tempat lainnya merupakan proses terjadinya transportasi, yang digerakkan oleh manusia dengan menggunakan mesin ataupun tidak bermesin menuju suatu tempat tujuan. Transportasi sangat berperan penting dalam pertumbuhan pembangunan dan perekonomian baik di perkotaan maupun daerah-daerah pedesaan. Tanpa adanya sistem jaringan transportasi maka suatu daerah tidak akan pernah maju. Banyak sarana dan prasarana transportasi untuk menunjang kelancaran transportasi, salah satunya adalah jalan.

Jalan adalah salah satu prasarana transportasi yang 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. Jalan mempunyai peranan penting menjadi sarana utama penunjang perekonomian, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan suatu wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah [8].

Jalan Poros Salokarajae Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang (No. Ruas 096) merupakan jalan provinsi sekaligus jalan yang menghubungkan antara Kabupaten Enrekang dan Kabupaten Sidrap. Jalan ini sering mengalami kerusakan yang menjadi salah satu faktor penyebab penurunan kinerja jalan sehingga mempengaruhi kenyamanan serta membahayakan pengguna jalan.

Terdapat berbagai jenis kerusakan yang terjadi pada perkerasan lentur jalan ini. Oleh sebab itu dibutuhkan penelitian untuk mengetahui kondisi permukaan jalan

dengan melakukan pengamatan secara visual, yaitu mengukur tingkat kerusakan dengan cara mencari nilai *Pavement Condition Index* (PCI). Dengan demikian dapat dilakukan langkah-langkah perbaikan yang tepat dan sesuai dengan kondisi kerusakan yang ada.

A. Pengertian Jalan

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi dalam kehidupan bangsa. Kedudukan dan peranan jaringan jalan pada hakikatnya menyangkut hajat hidup orang serta mengendalikan struktur pengembangan wilayah pada tingkat nasional terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan serta peningkatan pertahanan dan keamanan negara [10].

Jalan merupakan fasilitas yang penting bagi masyarakat agar dapat mencapai suatu tujuan yang diinginkannya, untuk itu masyarakat membutuhkan jalan raya yang aman dan nyaman bagi penggunaannya, serta diharapkan dapat meningkatkan perindustrian dan perekonomian masyarakat tersebut. Namun seiring berjalannya waktu jalan raya akan mengalami penurunan kondisi sesuai dengan bertambahnya umur dari jalan tersebut sehingga akan menjadi suatu hambatan dalam kelancaran suatu perjalanan.

B. Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan merupakan campuran antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai adalah batu pecah, batu belah, batu kali atau apapun bahan lainnya. Bahan ikat yang dipakai adalah aspal [7].

Kerusakan pada jalan merupakan suatu kondisi dimana struktural dan fungsional jalan tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap lalu lintas yang melintasi suatu jalan. Kondisi lalu lintas dan jenis kendaraan yang akan melintasi suatu jalan sangat berpengaruh pada desain perencanaan konstruksi dan perkerasan jalan yang dibuat.

Jenis kerusakan jalan pada perkerasan dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu kerusakan fungsional dan kerusakan struktural. Menurut Manual Pemeliharaan Jalan, jenis kerusakan jalan dibedakan sebagai berikut [5]:

1) *Kerusakan Fungsional*: Kerusakan pada permukaan jalan yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi jalan tersebut. Pada kerusakan fungsional, perkerasan jalan masih mampu menahan beban yang bekerja namun tidak memberikan tingkat kenyamanan dan keamanan seperti yang direncanakan. Untuk itu perkerasan permukaan harus dirawat agar tetap dalam kondisi baik.

2) *Kerusakan Struktural*: Kerusakan jalan, sebagian atau seluruhnya yang menyebabkan jalan tidak lagi

mampu menahan beban yang bekerja di atasnya. Untuk itu adanya perkuatan struktur dari perkerasan dengan cara pemberian lapisan ulang (*overlay*).

C. Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

1) *Pengertian *Pavement Condition Index* (PCI)*: *Pavement Condition Index* (PCI) adalah salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi dan digunakan sebagai acuan dalam pemeliharaan. Nilai *Pavement Condition Index* (PCI) memiliki rentang 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus) dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*) [4].

2) *Penilaian Menggunakan Metode PCI*: Kondisi perkerasan jalan digolongkan menjadi beberapa tingkatan kondisi jalan, yaitu akan dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hubungan Nilai PCI dan Kondisi Jalan

Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	Kondisi Jalan
100-85	Sempurna (<i>Excellent</i>)
85-70	Sangat Baik (<i>Very Good</i>)
70-55	Baik (<i>Good</i>)
55-40	Cukup (<i>Fair</i>)
40-25	Jelek (<i>Poor</i>)
25-10	Sangat Jelek (<i>Very Poor</i>)
10-0	Gagal (<i>Failed</i>)

3) *Perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI)*: Untuk mencari nilai PCI melalui 5 tahapan yang terdiri dari *density*, nilai pengurangan (*Deduct Value*), jumlah pengurang ijin (Mi), TDV (*Total Deduct Value*), dan CDV (*Corrected Deduct Value*).

Nilai kerapatan (*density*) adalah persentase dari total luas atau panjang suatu jenis kerusakan jalan.

$$Density = Ad/As \times 100\% \quad (1), \text{ atau}$$

$$Density = Ld/As \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

Ad = Luas total kerusakan (m)

Ld = Panjang total kerusakan (m)

As = Luas total setiap segmen (m²)

Nilai Pengurangan (*Deduct Value*) merupakan nilai pengurangan pada setiap jenis kerusakan yang didapatkan dari kurva hubungan antara kerapatan dan tingkat keparahan kerusakan [2].

Syarat untuk mencari nilai q adalah nilai *deduct value* lebih besar dari 2 dengan menggunakan interasi. Nilai *deduct value* diurutkan dari yang besar sampai yang kecil.

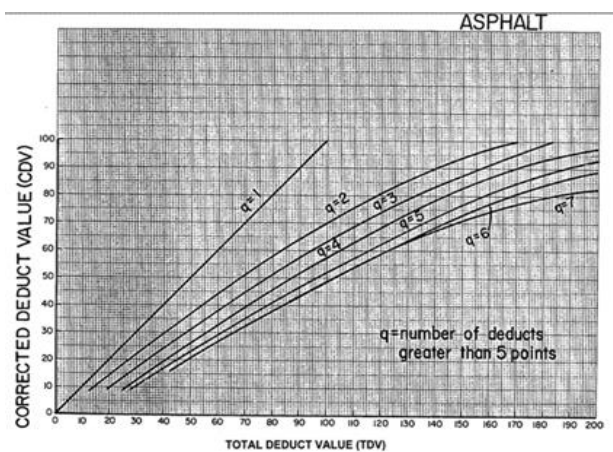
Sebelumnya dilakukan pengecekan nilai *deduct value* dengan rumus:

$$M_i = 1 + (9/98) \times (100 - HDV_i) \quad (3)$$

M_i = Nilai koreksi untuk *deduct value*

HDV_i = Nilai tersebar *deduct value* dalam satu sampel unit

Nilai CDV dapat dicari setelah nilai q diketahui dengan cara menjumlah nilai *Deduct Value* dan di plotkan pada grafik CDV sesuai dengan nilai q . Grafik CDV dapat dilihat pada gambar [8].



Gambar 1. Grafik Koreksi Nilai *Deduct Value*, TDV dan *Corrected Deduct Value*

Setelah nilai CDV diketahui maka dapat ditentukan nilai PCI dengan menggunakan rumus:

$$PCI = 100 - CDV \quad (4)$$

Setelah nilai PCI diketahui, selanjutnya dapat ditentukan rating dari sampel unit yang ditinjau dengan mengplotkan grafik. Sedang untuk menghitung nilai PCI secara keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut [9]:

$$\Sigma PCI = \Sigma(s)/N \quad (5)$$

ΣPCI = keseluruhan PCI untuk setiap unit segmen atau unit penelitian.

N = Jumlah unit sampel.

D. Penanganan Kerusakan Jalan

Penanganan kerusakan jalan dapat ditentukan dengan melihat nilai PCI yang telah didapatkan, yaitu [6]:

- 1) Nilai PCI 0-25 menggunakan penanganan rekonstruksi.
- 2) Nilai PCI 25-60 menggunakan penanganan rehabilitasi.
- 3) Nilai PCI 60-80 menggunakan pemeliharaan berkala.
- 4) Nilai PCI 80-100 menggunakan pemeliharaan rutin.

E. Penelitian Terdahulu

1) *Analisa Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Garung Pasar - TPR Dengan Metode PCI Dan Bina Marga*: Hasil penelitian menunjukkan nilai 22,30 yang berarti memiliki tingkat kerusakan sangat buruk (*very poor*). Dari hasil analisis dengan metode Bina Marga nilai prioritas kondisi jalan pada ruas jalan tersebut adalah 3, maka perlu dimasukkan dalam program peningkatan jalan [1].

2) *Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)*: Hasil dari analisis kerusakan jalan didapatkan nilai PCI sebesar 67,333 dengan kondisi perkerasan baik (*good*). Berdasarkan grafik hubungan tingkat kerusakan jalan dengan kecepatan disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat kerusakan, maka semakin rendah nilai PCI dan akan berpengaruh terhadap lambatnya kecepatan kendaraan. Sebaliknya, semakin besar nilai PCI maka semakin rendah tingkat kerusakan dan laju kendaraan makin cepat [10].

3) *Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang)*: Hasil survei jenis kerusakan jalan pada ruas jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang adalah retak memanjang, retak melintang, retak kulit buaya, retak pinggir, retak berkelok-kelok, retak blok, bergelombang, kegemukan, pengeluan, lubang, tambalan, pelepasan butiran, dan sungkur. Faktor-faktor penyebab kerusakan secara umum adalah peningkatan beban volume lalu lintas, sistem drainase yang tidak baik, sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, iklim, kondisi tanah yang tidak stabil, perencanaan lapis perkerasan yang sangat tipis, proses pelaksanaan pekerjaan yang kurang sesuai dengan spesifikasi. Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan yaitu tindakan perbaikan per segmen [8].

4) *Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Asphalt Institute MS-17*: Berdasarkan hasil analisa, kerusakan yang terjadi sebesar 220 m² dan terdiri dari tambalan, lubang, retak memanjang, drainase buruk, dan kurangnya kenyamanan berkendara. Dari hasil perhitungan menggunakan Metode PCI didapatkan nilai PCI 39,824, maka jenis pemeliharaan yang sesuai yaitu tambalan. Sedangkan untuk Metode Asphalt Institute MS - 17 didapatkan nilai kondisi jalan 78,440. Maka jenis pemeliharaan yang sesuai yaitu tambalan dan lapis tambah [5].

5) *Analisis Kerusakan Jalan Berserta Penanganannya Dan Rab Pada Jl. Raya Gresik - Lamongan, Jawa Timur*: Hasil penelitian ini memperoleh nilai rata-rata PCI 35,03 yang berkategori keadaan buruk dengan alternatif penanganan pemeliharaan rehabilitasi atau lapis tambahan (*overlay*) dan merencanakan anggaran biaya untuk perbaikan *overlay* yang memperoleh biaya sebesar Rp. 10.334.242.000,- [7].

6) *Studi Komparasi Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Data Road Asset Management System, Surface Distress Index dan Pavement Condition Index*: Hasil perbandingan dengan metode IRI, SDI dan PCI dengan persamaan ekponensial diperoleh nilai perbandingan dimana IRI berbanding SDI nilai determinan sebesar $R^2 = 70,98\%$ sedang IRI berbanding PCI nilai determinan sebesar $R^2 = 98,90\%$. Secara umum kondisi ruas jalan objek penelitian dalam kategori baik dan untuk menjaga kinerja pelayanan prima diperlukan pemeliharaan dan perbaikan [1].

F. Tujuan Umum Penelitian

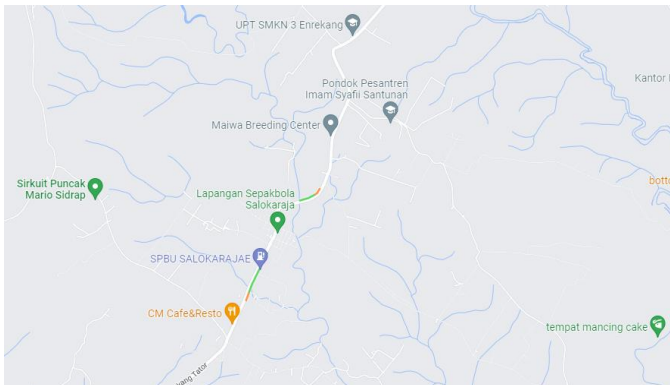
Adapun tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas jalan di Jalan Salokarajae Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang (No. Ruas 096) beserta penanganannya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan merumuskan masalah yang dihadapi berdasarkan maksud dan tujuan penelitian lalu mencari nilai kondisi kerusakan jalan menggunakan metode PCI.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian



Gambar 2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada Ruas Jalan Salokarajae Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang (No. Ruas 096) sepanjang 3 km. Penelitian dilaksanakan tanggal 17 Maret – 19 Maret 2022

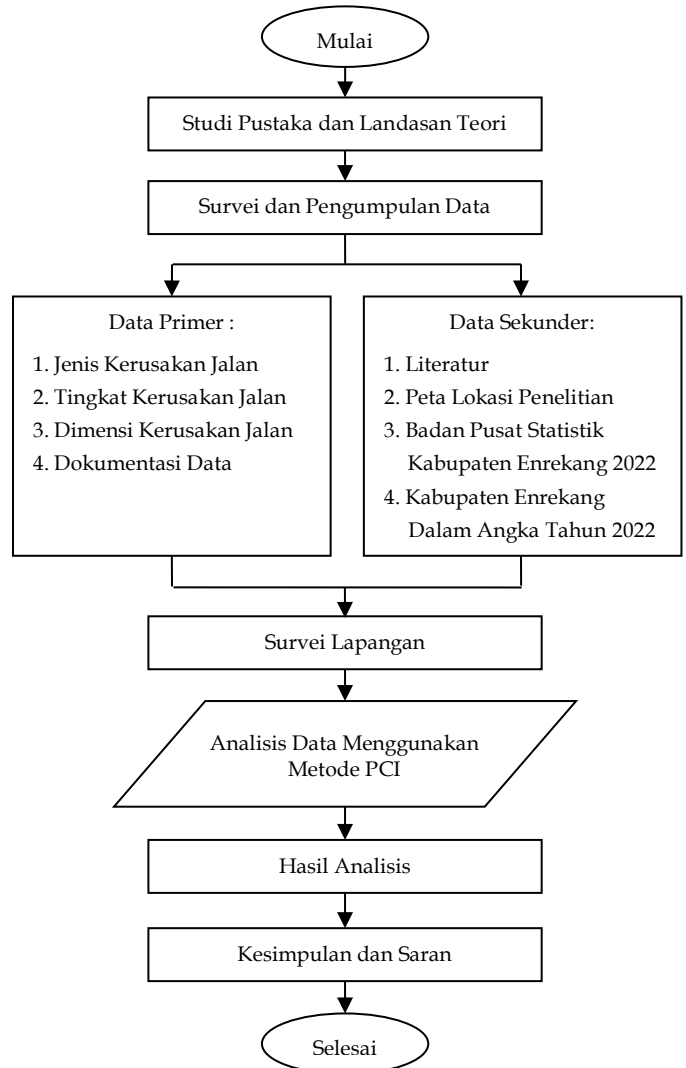
C. Teknik Pengumpulan Data

- 1) *Data Primer*: Diperoleh dari jenis kerusakan jalan, tingkat kerusakan jalan, dimensi kerusakan jalan dan dokumentasi kerusakan jalan
- 2) *Data Sekunder*: Diperoleh dari literatur, peta lokasi penelitian, Badan Pusat Statistik Kabupaten Enrekang tahun 2022 dan Kabupaten Enrekang Dalam Angka Tahun 2022.

D. Teknik Analisis Data

Metodologi pelaksanaan studi kasus ini dilakukan dengan cara menganalisis gambaran kondisi kerusakan jalan, menganalisis kerusakan jalan dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode perbaikan untuk penanganan kerusakan jalan.

E. Bagan Alir Penelitian



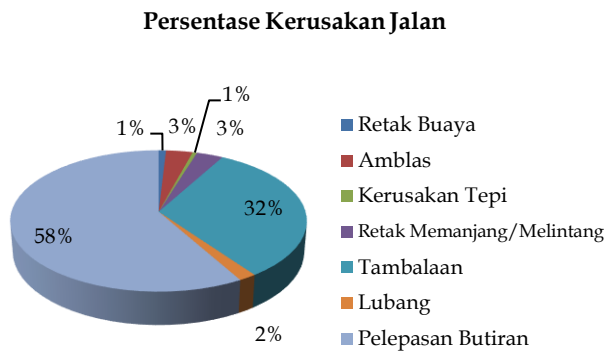
Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis-Jenis Kerusakan Yang Terjadi

Setelah proses penelitian yang dilakukan pada ruas Jalan Salokarajae Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang (No. Ruas 096) sepanjang 3 Km ditemukan beberapa jenis kerusakan, baik tingkat kerusakan rendah (*low*), kerusakan sedang (*medium*), maupun kerusakan tinggi (*high*), yang menyebabkan penurunan kinerja jalan sehingga mempengaruhi kenyamanan pengguna jalan.

- 1) Retak kuliati buaya = 61,66 m²
- 2) Retak memanjang = 224,68 m²
- 3) Lubang = 117,55 m²
- 4) Kerusakan tepi = 36,67 m²
- 5) Tambalan = 218,02 m²
- 6) Pelepasan butiran = 3959,26 m²
- 7) Amblas = 224,50 m²



Gambar 4. Grafik Diagram Persentase Kerusakan Jalan

B. Perhitungan Metode PCI

1) Dimensi Dan Tingkat Kerusakan Jalan STA 23

Tabel 2. Data Kerusakan Pada Unit Sampel STA 23

No	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan		Tingkat Kerusakan
		Panjang (m)	Lebar (m)	
1	Retak Buaya	5.40	1.00	H
		1.37	1.00	M
2	Amblas	10.08	1.10	H
		7.00	1.30	M
		11.90	2.25	H
		4.00	1.80	M
3	Tambalan	17.20	0.80	L
		21.90	0.96	L
		2.50	5.50	M
		6.22	2.10	M
		3.00	1.50	L
		19.22	2.50	L
		4.00	2.00	M
4	Lubang	0.78	0.50	H
		4.00	2.00	M
5	Pelepasan Butir	15.55	3.10	M
		5.00	0.50	M
6	Retak Tepi	1.58	4.00	M
		Retak		H
7	Retak Memanjang	11.30	1.00	H

a) Retak Buaya (Aligator Cracking)

Dimensi kerusakan

TK 1 = P × L = 5,40 m × 1,00 m = 5,40 m²

Tingkat Kerusakan = H (High)

TK 2 = P × L = 1,37 m × 1,00 m = 1,37 m²

Tingkat Kerusakan = M (Medium)

b) Amblas

TK 1 = P × L = 10,08 m × 1,10 m = 11,90 m²

TK 2 = P × L = 11,90 m × 2,25 m = 26,78 m²

TLK = 11,90 + 26,78 = 37,86 m²

Tingkat Kerusakan = H (High)

TK 3 = P × L = 7,00 m × 1,30 m = 9,10 m²

TK 4 = P × L = 4,00 m × 1,80 m = 7,20 m²

TLK = 9,10 + 7,20 = 16,30 m²

Tingkat Kerusakan = M (Medium)

c) Tambalan

Dimensi kerusakan:

TK 1 = P × L = 17,20 m × 0,80 m = 13,76 m²

TK 2 = P × L = 21,90 m × 0,96 m = 21,02 m²

TK 3 = P × L = 3,00 m × 1,50 m = 4,50 m²

TK 4 = P × L = 19,22 m × 2,50 m = 48,05 m²

TLK = 13,76 + 21,02 + 4,50 + 48,05 = 87,33 m²

Tingkat Kerusakan = L (Low)

TK 4 = P × L = 2,50 m × 5,50 m = 13,76 m²

TK 5 = P × L = 6,22 m × 2,10 m = 13,06 m²

TK 6 = P × L = 4,00 m × 2,00 m = 8,00 m²

TLK = 13,76 + 13,06 + 8,00 = 34,81 m²

Tingkat Kerusakan = M (Medium)

d) Lubang

Dimensi kerusakan:

TK = P × L = 0,78 m × 0,50 m = 0,39 m²

Tingkat Kerusakan = H (High)

e) Pelepasan Butir

Dimensi kerusakan:

TK 1 = P × L = 15,55 m × 3,10 m = 48,21 m²

TK 2 = P × L = 5,00 m × 0,50 m = 2,50 m²

TLK = 48,21 + 2,50 = 50,71 m²

Tingkat Kerusakan = M (Medium)

f) Retak Tepi

Dimensi kerusakan:

TK = P × L = 1,58 m × 4,00 m = 6,32 m²

Tingkat Kerusakan = M (Medium)

g) Retak Memanjang

Dimensi kerusakan:

TK = P × L = 11,30 m × 1,00 m = 11,30 m²

Tingkat Kerusakan = H (High)

2) Kadar Kerusakan (Density)

a) Retak Buaya

TK 1 = 0,98 H (High)

TK 2 = 0,24 M (Medium)

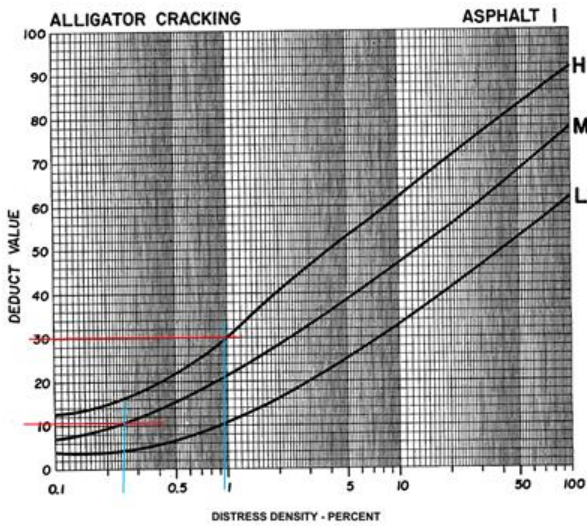
b) Amblas

density TK 1 = 6,89 H (High)

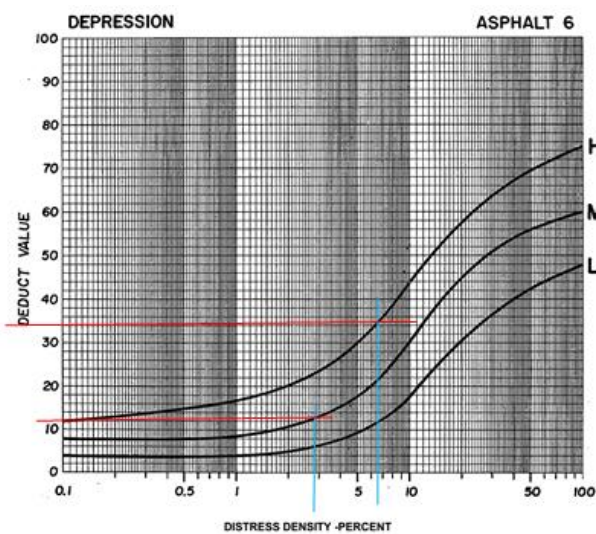
density TK 2 = 2,96 M (Medium)

- c) *Tambalan*
density TK 1 = 15,88 L (*Low*)
density TK 2 = 6,33 M (*Medium*)
- d) *Lubang*
density TK = 0,07 H (*High*)
- e) *Pelepasan Butir*
density TK = 9,22 M (*Medium*)
- f) *Retak memanjang*
density TK = 2,05 M (*Medium*)
- g) *Kerusakan Tepi*
density TK = 1,15 H (*High*)

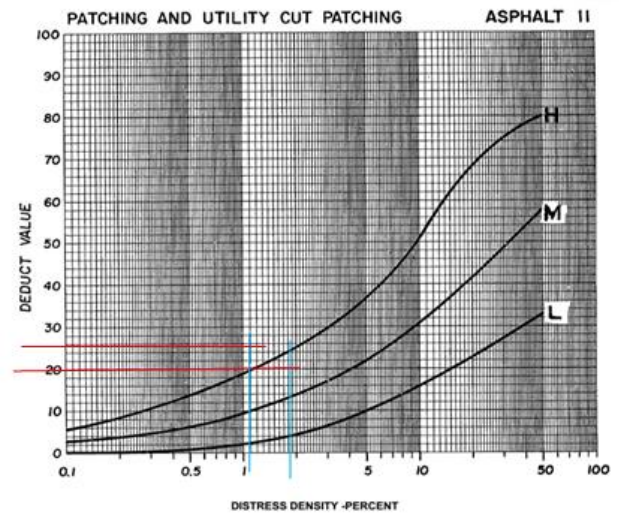
3) Menentukan Nilai Pengurangan/Deduct Value



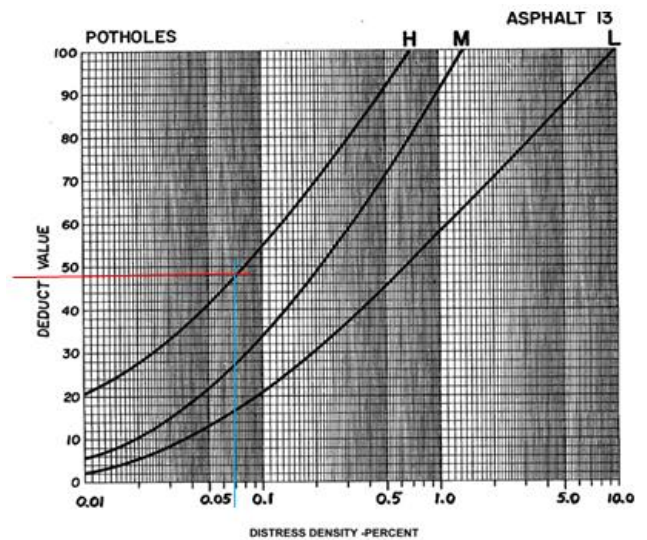
Gambar 5. Grafik *Deduct Value* Retak Buaya STA 23



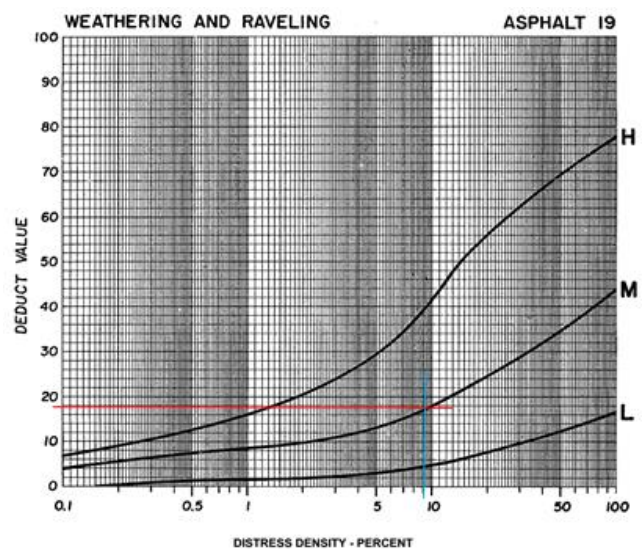
Gambar 6. Grafik *Deduct Value* Amblas STA 23



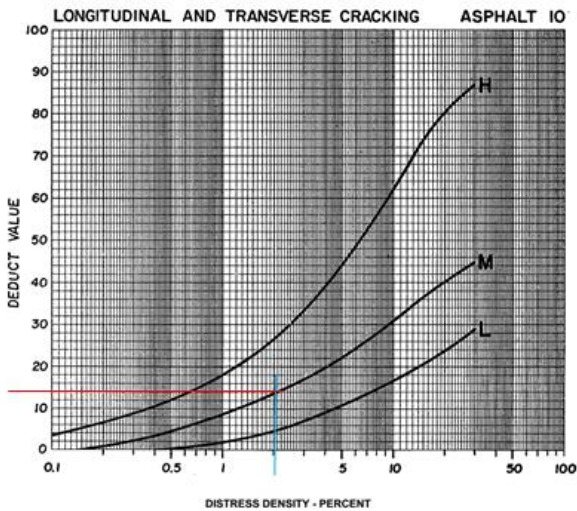
Gambar 7. Grafik *Deduct Value* Tambalan STA 23



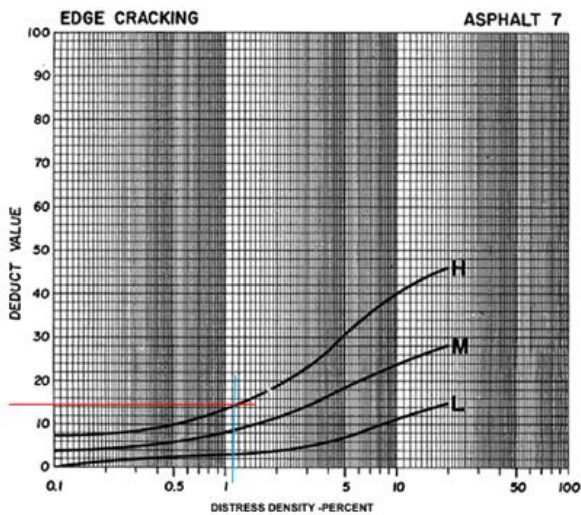
Gambar 8. Grafik *Deduct Value* Lubang STA 23



Gambar 9. Grafik *Deduct Value* Pelepasan Butir STA 23



Gambar 10. Grafik Deduct Value Retak Memanjang/Melintang STA 23



Gambar 11. Grafik Deduct Value Kerusakan Tepi STA 23

4) Nilai Ijin Maksimum (m)
 $m = 1 + (9/98)(100 - HDV_i)$
 $= 1 + (9/98)(100 - 48)$
 $= 5 < 10$ (jumlah deduct value)

5) Menentukan Nilai Pengurangan Terkoreksi Maksium (CDV)

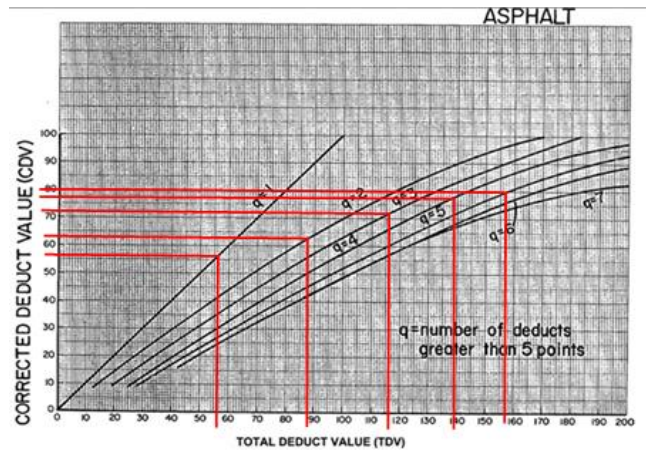
Iterasi ke-1 = Nilai DV = 48,34,30,25,20
 TDV = 48+34+30+25+20 = 157
 Nilai q = 5
 Nilai CDV = 80

Iterasi ke-2 = Nilai DV = 48,34,30,25,2
 TDV = 48+34+30+25+2 = 139
 Nilai q = 4
 Nilai CDV = 78

Iterasi ke-3 = Nilai DV = 48,34,30,2,2
 TDV = 48+34+30+2+2 = 116
 Nilai q = 3
 Nilai CDV = 72

Iterasi ke-4 = Nilai DV = 48,34,2,2,2

TDV = 48+34+2+2+2 = 88
 Nilai q = 2
 Nilai CDV = 63
 Iterasi ke-5 = Nilai DV = 48,2,2,2,2
 TDV = 48+2+2+2+2 = 56
 Nilai q = 1
 Nilai CDV = 56



Gambar 12. Grafik Hubungan antara TDV dengan CDV STA 23

Tabel 3. Iterasi Perhitungan Segmen 23

Iterasi	Deduct Value					TDV	q	CDV
1	48	34	30	25	20	157	5	80
2	48	34	30	25	2	139	4	78
3	48	34	30	2	2	116	3	72
4	48	34	2	2	2	88	2	63
5	48	2	2	2	2	56	1	56

6) Menghitung Nilai PCI

Nilai PCI = 100 - CDVmax

Nilai PCI = 100 - 80

Nilai PCI = 20 Sangat Jelek (*Very Poor*)

Dari nilai PCI pada segmen 23 (2 + 300) yang didapatkan, menunjukkan bahwa kondisi perkerasan sangat jelek (*very poor*). Sehingga penanganan yang akan dilakukan adalah penanganan rekonstruksi.

7) Rekapitulasi Hasil Perhitungan

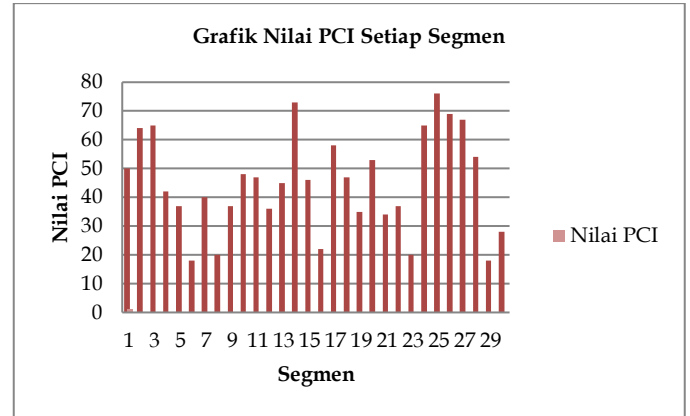
Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Setiap Segmen

Unit Sampel	STA	CDV	Rating	Kondisi
1	0 + 000 - 0 + 100	50	50	Cukup
2	0 + 100 - 0 + 200	36	64	Baik
3	0 + 200 - 0 + 300	35	65	Baik
4	0 + 300 - 0 + 400	58	42	Cukup
5	0 + 400 - 0 + 500	63	37	Jelek

6	0 + 500 - 0 + 600	82	18	Sangat Jelek
7	0 + 600 - 0 + 700	60	40	Cukup
8	0 + 700 - 0 + 800	80	20	Sangat Jelek
9	0 + 800 - 0 + 900	63	37	Jelek
10	0 + 900 - 1 + 000	52	48	Cukup
11	1 + 000 - 1 + 100	53	47	Cukup
12	1 + 100 - 1 + 200	64	36	Jelek
13	1 + 200 - 1 + 300	55	45	Cukup
Unit Sampel	STA	CDV	Rating	Kondisi
14	1 + 300 - 1 + 400	27	73	Sangat Baik
15	1 + 400 - 1 + 500	54	46	Cukup
16	1 + 500 - 1 + 600	78	22	Sangat Jelek
17	1 + 600 - 1 + 700	42	58	Baik
18	1 + 700 - 1 + 800	53	47	Cukup
19	1 + 800 - 1 + 900	65	35	Jelek
20	1 + 900 - 2 + 000	47	53	Cukup
21	2 + 000 - 2 + 100	66	34	Jelek
22	2 + 100 - 2 + 200	63	37	Jelek
23	2 + 200 - 2 + 300	80	20	Sangat Jelek
24	2 + 300 - 2 + 400	35	65	Baik
25	2 + 400 - 2 + 500	24	76	Sangat Baik
26	2 + 500 - 2 + 600	31	69	Baik
27	2 + 600 - 2 + 700	33	67	Baik
28	2 + 700 - 2 + 800	46	54	Cukup
29	2 + 800 - 2 + 900	82	18	Sangat Jelek
30	2 + 900 - 3 + 000	72	28	Jelek
Total Nilai PCI			1351	

$$\begin{aligned} \text{Nilai rata-rata PCI} &= \frac{\text{Total Nilai PCI}}{\text{Jumlah Segmen}} \\ &= \frac{1351}{30} \\ &= 45 \end{aligned}$$

Sehingga nilai rata-rata PCI pada ruas Jalan Salokarajae Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang (No. Ruas 096) sepanjang 3 Km adalah 45 yang mana menunjukkan kualitas perkerasan jalan dalam kondisi cukup (*fair*). Dari hasil klasifikasi kondisi perkerasan jalan, maka jenis penanganan yang akan dilakukan adalah penanganan rehabilitasi.



Gambar 13. Grafik Nilai PCI Setiap Segmen

IV. SIMPULAN

Ruas Jalan Salokarajae Desa Pattondon Salu Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang (No. Ruas 096) sepanjang 3 Km memiliki 7 jenis kerusakan jalan yang terjadi yaitu retak kulit buaya (*alligator cracking*) sebesar 0,90%, retak memanjang (*longitudinal cracking*) sebesar 3,30%, lubang (*potholes*) sebesar 1,73%, kerusakan tepi (*edge cracking*) sebesar 0,54%, tambalan (*patching and utility cut patching*) sebesar 32,04%, pelepasan butiran (*weathering/raveling*) sebesar 58,19% dan amblas (*depression*) sebesar 3,30%. Dari hasil analisa menggunakan metode PCI didapatkan nilai rata-rata PCI yaitu 45 yang menunjukkan kualitas perkerasan jalan dalam kondisi cukup (*fair*) sehingga penanganan kerusakan jalan yang akan dilakukan adalah dalam bentuk rehabilitasi.

REFERENSI

- [1] A. Amri, B. S. Said, dan A. Alifuddin. "Studi Komparasi Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Data Road Asset Management System, Surface Distress Index dan Pavement Condition Index," *Jurnal Teknik Sipil Macca*, vol. 6, no. 1, Februari 2021, ISSN 2720-9199, <http://jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtsm/article/view/281>
- [2] A. Hendrawan, L. E. Fatmawati, N. Hartatik, S. S. Gondorarm, S. Fajar. "Analisis Kerusakan Jalan Berserta Penanganannya Dan Rab Pada Jl. Raya Gresik - Lamongan, Jawa Timur," *Jurnal Kacapuri*, vol. 5, no. 1, hlm. 417, Juni 2022, ISSN 2656-6001, <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/article/view/7604>
- [3] B. A. Setiawan, dan W. Lestarini. "Analisa Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Garung Pasar - TPR Dengan Metode PCI Dan Bina Marga," *TERAS Jurnal Teknik Sipil*, vol. 12, no. 1, hlm. 11, Maret 2022, ISSN 2797-9652, <https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/teras/article/view/3113>
- [4] F. R. Yamali, E. Handayani, dan E. E. Sirait. "Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode PCI (Pavement Condition Index)," *Jurnal Talenta Sipil*, vol. 3, no. 1, hlm. 47-48, Februari 2020, ISSN 2615-1634, DOI: <http://dx.doi.org/10.33087/talentsipil.v3i1.27>
- [5] H. F. Betaubun, dan J. Paresa. "Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Asphalt Institute MS-17," *Mustek Anim Ha*, vol. 8, no. 2, hlm. 121, Agustus 2019, ISSN 2354-770, DOI: <https://doi.org/10.35724/mustek.v8i2.2532>
- [6] H. Yunardhi., M. J. Alkas, H. Sutanto. "Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus: Ruas Jalan D.I. Panjaitan)," *Jurnal Teknologi Sipil*, vol. 2, no.

- 2, hlm. 38, November 2018, ISSN 2252-7613, <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/TS/article/view/2187>
- [7] R. Santosa, B. Sujatmiko, dan F. K. Krisna. "Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pci Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro)," *Ge-STRAM Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, vol. 4, no. 2, hlm. 104, September 2021, ISSN 2089-6697, <https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/gestram/article/view/4196>
- [8] S. E. Priana. "Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang)," *Rang Teknik Journal*, ISSN 2599-2081 dan EISSN 2599-2090., vol. 1, no.1, hlm. 86-89, Januari 2018, ISSN 2599-2090, DOI: <https://doi.org/10.31869/rtj.v1i1.609>
- [9] T. M. Malik, W. Kriswardhana, A. Trisiana, dan L. Supriono. "Analisa Kerusakan Jalan pada Lapis Permukaan Lentur Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Jalan Sriwijaya Kabupaten Jember)," *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, vol. 6, no. 1, hlm. 56-66, Juni 2022, ISSN 2548-9518, DOI: <https://doi.org/10.19184/jrsl.v6i1.31724>
- [10] W. K. Putra, A. N. Ade, dan F. F. Bahar. "Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)" *Jurnal Teknik*, vol. 16, no. 1, hlm. 41, April 2022, ISSN 2622-170X, DOI: <https://doi.org/10.31849/teknik.v16i1.9542>