

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI) DAN METODE INTERNATIONAL
ROUGHNESS INDEX (IRI)**

**(Studi Kasus : Ruas Jalan Raya Sicincin – Kurai Taji Kabupaten Padang
Pariaman, KM 47+300 - KM 52+300)**

Nofrezki Ramadhan¹

Universitas Bung Hatta

nofrezki.29@gmail.com

Veronika²

Universitas Bung Hatta

veronika@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat penting untuk mendukung mobilitas masyarakat serta aktivitas sosial dan ekonomi. Kerusakan pada jalan dapat menurunkan kenyamanan, keamanan, serta menghambat kelancaran lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan pada ruas Jalan Raya Sicincin–Kurai Taji KM 47+300 hingga KM 52+300 dengan menggunakan dua metode, yaitu Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI). Metode PCI digunakan untuk menilai kondisi perkerasan berdasarkan jenis, tingkat, dan luas kerusakan, sedangkan metode IRI digunakan untuk mengevaluasi tingkat rata-rata permukaan jalan yang berpengaruh pada kenyamanan berkendara. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan pembagian unit penelitian setiap 100 meter. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa ruas jalan mengalami berbagai jenis kerusakan, antara lain retak kulit buaya, lubang, tambalan, dan amblas. Nilai PCI rata-rata yang diperoleh adalah 67,8 dengan kategori *Baik (Good)*, sedangkan nilai IRI rata-rata sebesar 3,54 m/km yang juga termasuk kategori *Baik (Good)*. Berdasarkan hasil tersebut, kondisi perkerasan jalan masih tergolong baik, sehingga penanganan yang direkomendasikan adalah pemeliharaan rutin dan berkala untuk memperpanjang umur layanan jalan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi instansi terkait dalam merencanakan strategi pemeliharaan jalan yang lebih efektif.

Kata Kunci: kerusakan jalan, PCI, IRI, RoadRoid, perkerasan lentur, penanganan jalan.

ABSTRACT

Roads are vital transportation infrastructure that support community mobility as well as social and economic activities. Road damage can reduce comfort, safety, and disrupt traffic flow. This study aims to analyze the pavement condition of the Sicincin–Kurai Taji Road Section at KM 47+300 to KM 52+300 using two methods: the Pavement Condition Index (PCI) and the International Roughness Index (IRI). The PCI method evaluates pavement conditions based on the type, severity, and extent of distress, while the IRI method assesses surface roughness, which significantly

influences riding comfort and safety. Data collection was conducted through field surveys, with research units divided every 100 meters. The evaluation results showed that the road section experienced various types of distress, including alligator cracking, potholes, patching, and depressions. The average PCI value obtained was 67.8, categorized as *Good*, while the average IRI value was 3.54 m/km, also categorized as *Good*. These findings indicate that the pavement condition is still in good performance, and the recommended treatment is routine and periodic maintenance to extend the pavement service life. This study is expected to provide valuable input for relevant agencies in planning effective road maintenance strategies and prioritizing appropriate rehabilitation measures.

Keywords: road damage, PCI, IRI, Roadroid, flexible pavement

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi vital yang menunjang aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Kerusakan pada jalan dapat mengganggu mobilitas, meningkatkan biaya transportasi, serta membahayakan keselamatan. Beberapa penyebab utama kerusakan jalan adalah genangan air, beban kendaraan yang melebihi kapasitas, dan kondisi drainase yang buruk.

Metode evaluasi kondisi jalan seperti Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI) menjadi penting untuk mengukur tingkat kerusakan dan menetapkan strategi pemeliharaan. Metode PCI menilai jenis dan tingkat kerusakan pada permukaan jalan berdasarkan pengamatan visual, sedangkan metode IRI mengukur kekasaran permukaan jalan yang mempengaruhi kenyamanan berkendara. Kombinasi keduanya memungkinkan identifikasi kondisi jalan secara lebih menyeluruh.

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Raya Sicincin-Kurai Taji KM 47+300 - KM 52+300 yang mempunyai berbagai jenis kerusakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jenis dan tingkat kerusakan jalan, menentukan jenis penanganan yang sesuai, serta menghitung drainase

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus pada ruas jalan sepanjang 5 km. Data dikumpulkan melalui survei lapangan dengan metode visual dan alat lainnya.

1. Data penelitian

Pengumpulan data penelitian yang dilakukan dengan survei langsung ke lokasi penelitian untuk mengetahui jenis kerusakan, dimensi kerusakan, panjang, lebar dan dokumentasi jalan. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan dalam survei kerusakan :

- Membagi jalan yang diteliti menjadi beberapa segmen unit penelitian, yang mana pada penelitian ini unit penelitian dibagi tiap 100 m.
- Mendokumentasikan setiap kerusakan yang ada pada jalan tersebut.
- Menentukan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi.
- Mengukur dimensi kerusakan pada setiap kerusakan.

- Mencatat hasil pengukuran kerusakan pada form survei
- Mengolah data yang didapatkan pada form survei

2. Alat Survey

- Alat tulis seperti pena, pensil, penghapus dan buku.
- Kamera atau Smartphone yang digunakan untuk dokumentasi.
- Meteran untuk pengukuran dimensi kerusakan
- Kalkulator untuk menghitung pengolahan data
- Form survei untuk mengisi data kerusakan

3. Metode PCI

Langkah langkah yang dilakukan dalam menganalisis data untuk menentukan nilai PCI jalan tersebut adalah sebagai berikut

- Menghitung *Density* yang merupakan persentase luas kerusakan terhadap luas segmen
- Menentukan nilai *Deduct Value (DV)*
- Menghitung nilai *Total Deduct Value (TDV)* pada setiap segmen
- Menentukan nilai *q* yang merupakan jumlah jenis kerusakan pada tiap segmen
- Menentukan nilai *Correct Deduct Value (CDV)* untuk masing-masing segmen
- Menghitung nilai PCI pada tiap segmen dan hitung nilai PCI rata-rata pada tiap kilometer
- Menghitung rata-rata nilai PCI dari semua segmen pada jalan yang diteliti untuk mendapatkan nilai PCI
- Menentukan kondisi perkerasan jalan dan tingkat kerusakannya

4. Metode IRI

Analisis kondisi jalan menggunakan metode International Roughness Index (IRI) untuk menentukan nilai tingkat ketidakrataan permukaan jalan, dengan tahapan sebagai berikut :

- Menginstal aplikasi RoadRoid pada Smartphone yang ada pada playstore
- Mengatur pengaturan aplikasi dengan menyesuaikan dengan jenis dan spesifikasi mobil yang digunakan
- Pasang smartphone pada phoneholder yang dipasang pada kaca depan mobil
- Atur keseimbangan smartphone sampai mencapai posisi sempurna
- Aplikasi siap dijalankan
- Jalankan mobil dari titik awal pengambilan data sampai batas jalan yang akan diteliti
- Setelah sampai pada titik akhir tutup aplikasi dan buka website RoadRoid untuk mengambil data yang telah didapatkan
- Didapatkan nilai IRI dalam m/km

5. Perhitungan Drainase

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data untuk melakukan perhitungan drainase pada jalan tersebut adalah sebagai berikut

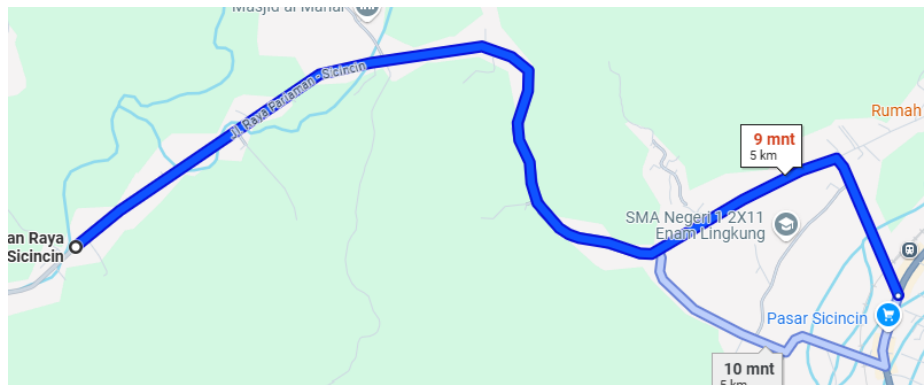
- Analisa hidrologi dimulai dengan membuat daerah pengaliran saluran
- Analisa data curah hujan
- Analisa hidraulika

- Menghitung kemiringan saluran
- Menghitung debit
- Menghitung dimensi saluran

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lokasi penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada perkerasan lentur di ruas Jalan Raya Sicincin-Kurai Taji KM 47+300-52+300.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2. Analisis kondisi jalan dengan metode Pavement Condition Indeks (PCI)

Untuk memudahkan penyajian data maka penulis mengambil contoh perhitungan pada KM 47+300 – 48+300

a. Kerapatan (*Density*)

Kerapatan (*Density*) adalah persentase luas atau panjang total dari suatu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur. Setelah mendapatkan A total, selanjutnya mencari persentase kerusakan (*Density*) dengan cara membagi luas kerusakan (At) dengan luas sampel unit (As) untuk setiap 100 m panjang jalan, maka didapatkanlah nilai untuk KM 47+300 – 48+300 adalah sebagai berikut :

1. KM 47+300-47+400

a. Retak Kulit Buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 14,67 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{14,67}{500} \times 100 = 2,934$$

b. Tambalan

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 2,24 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah M (*Medium*).

$$\text{Density} = \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{2,24}{500} \times 100 = 0,448$$

2. KM 47+400-47+500

a. Retak Kulit Buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 10,25 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{10,25}{500} \times 100 = 2,05$$

b. Amblas

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 1,62 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah M (*medium*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{1,62}{500} \times 100 = 0,324$$

3. KM 47+500-47+600

a. Retak Kulit Buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 19,5 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah M (*medium*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{19,5}{500} \times 100 = 3,9$$

5. KM 47+700-47+800

a. Tambalan

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 3,84 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{3,84}{500} \times 100 = 0,768$$

b. Amblas

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 1,7 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah M (*medium*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{1,7}{500} \times 100 = 0,34$$

6. KM 47+800-47+900

a. Retak Kulit Buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 4,7 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{4,7}{500} \times 100 = 0,94$$

7. KM 47+900-48+000

a. Retak kulit buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 5,5 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{5,5}{500} \times 100 = 1,1$$

b. Ambblas

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 1,5 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah M (*medium*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{1,5}{500} \times 100 = 0,3$$

8. KM 48+000-48+100

a. Tambalan

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 14,9 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{14,9}{500} \times 100 = 2,98$$

9. KM 48+100-48+200

a. Retak kulit buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 21,6 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{21,6}{500} \times 100 = 4,32$$

10. KM 48+200-48+300

a. Retak kulit buaya

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakan yaitu 4,6 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{4,6}{500} \times 100 = 0,92$$

b. Tambalan

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 6,66 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah L (*Low*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

$$\text{Density} = \frac{6,66}{500} \times 100 = 1,332$$

c. Ambblas

Untuk kerusakan ini didapat total daerah kerusakannya yaitu 1,5 m² dengan luas unit penelitian 500 m² dengan *serverity level* adalah M (*medium*).

$$\text{Density} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

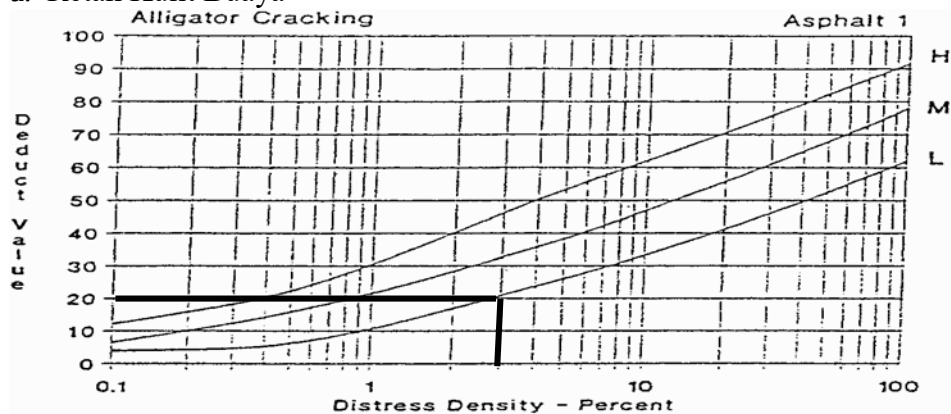
$$\text{Density} = \frac{1,5}{500} \times 100 = 0,3$$

b. Nilai Pengurang (*Deduct Value*)

Deduct Value (DV) yaitu nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan tingkat keparahan kerusakan per jenis kerusakan dalam satu segmen. Mencari nilai pengurangan *Deduct Value* (DV) menggunakan grafik koreksi kurva nilai pengurangan *Deduct Value* (DV), dengan cara nilai *density* pada sumbu horizontal ditarik kearah vertical memotong kurva tingkat kerusakan jalan lalu menarik garis horizontal kekiri sehingga didapatkan nilai *Deduct Value* DV. Untuk contoh KM 47+300-48+300.

1. KM 47+300-47+400

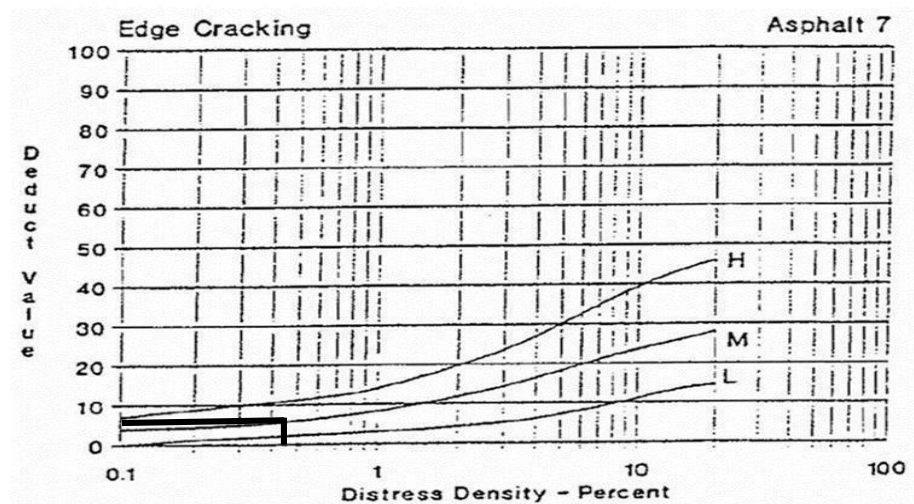
a. Retak Kulit Buaya



Grafik 1. Deduct Value Retak Kulit Buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.1 dengan nilai *Density* 2,934% dan *Severty Level* L (*Low*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 20.

b. Tambalan

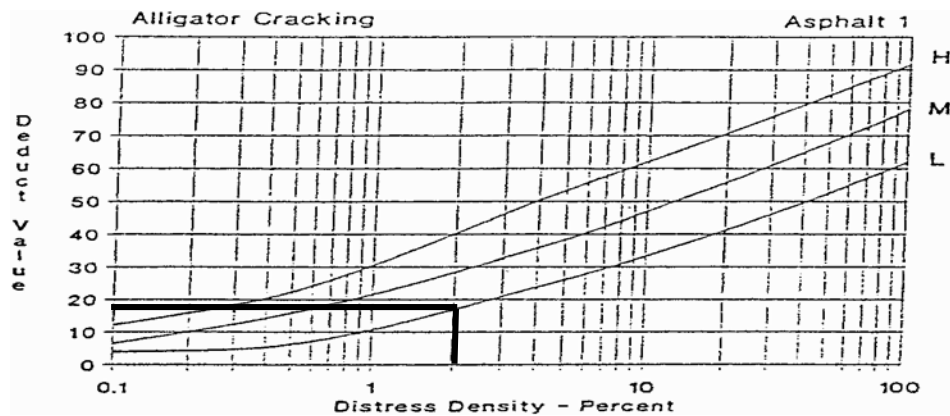


Grafik 2. Deduct Value Tambalan

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak samping pada grafik 4.2 dengan nilai *Density* 0,448% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 6

2. KM 47+400-47+500

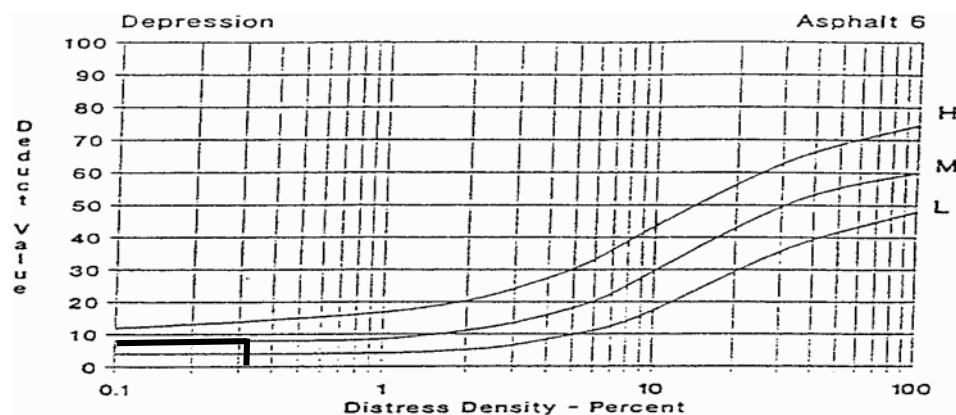
a. Retak kulit buaya



Grafik 3. Deduct Value retak kulit buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.3 dengan nilai *Density* 2,05% dan *Severty Level* L (*low*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 18.

b. Tambalan

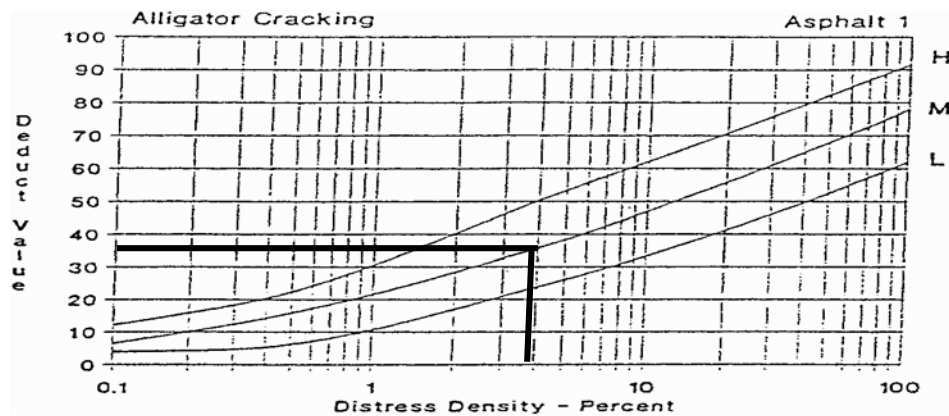


Grafik 4. Deduct Value Amblas

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan amblas pada grafik 4.4 dengan nilai *Density* 0,324% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 8.

3. KM 47+500-47+600

a. Retak kulit buaya

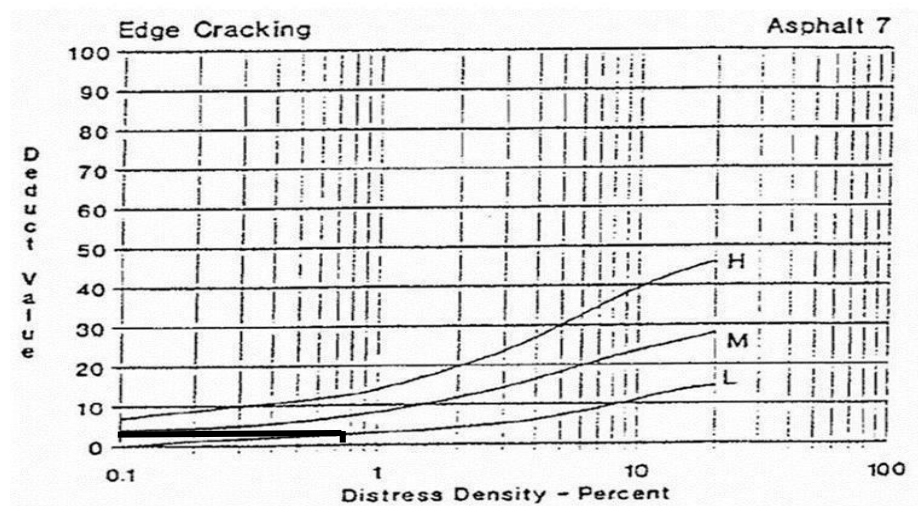


Grafik 5. Deduct Value retak kulit buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.5 dengan nilai *Density* 3,9% dan *Severty Level* M (*Medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 36.

5. KM 47+700-47+800

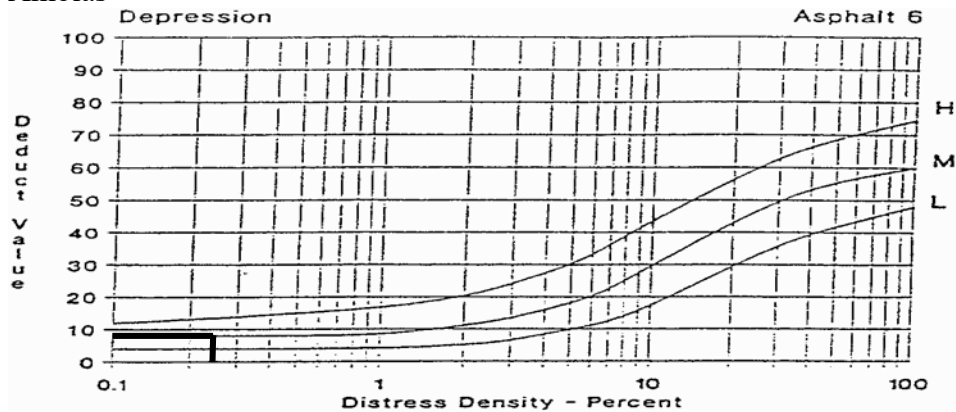
a. Tambalan



Grafik 6. Deduct Value Tambalan

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak samping pada grafik 4.6 dengan nilai *Density* 0,768% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 2.

b. Amblas

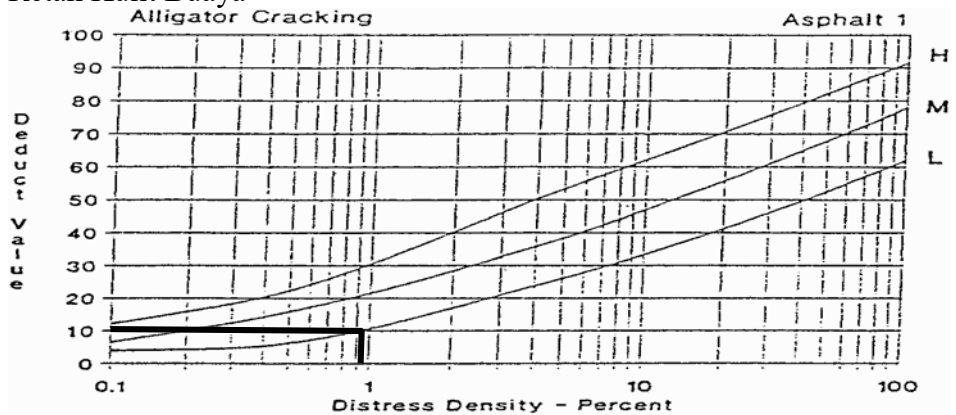


Grafik 7. Deduct Value Amblas

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan amblas pada grafik 4.7 dengan nilai *Density* 0,256% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 8.

6. KM 47+800-47+900

a. Retak Kulit Buaya

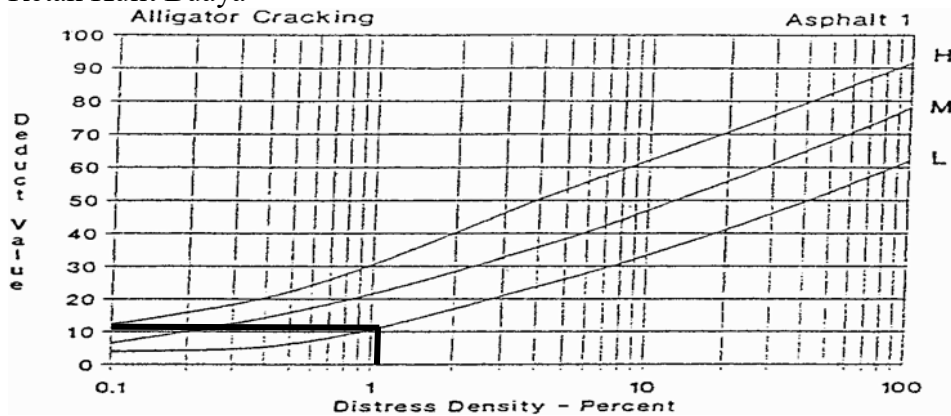


Grafik 8. Deduct Value Retak Kulit Buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.8 dengan nilai *Density* 0,94% dan *Severty Level* L (*Low*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 10.

7. KM 47+900-48+000

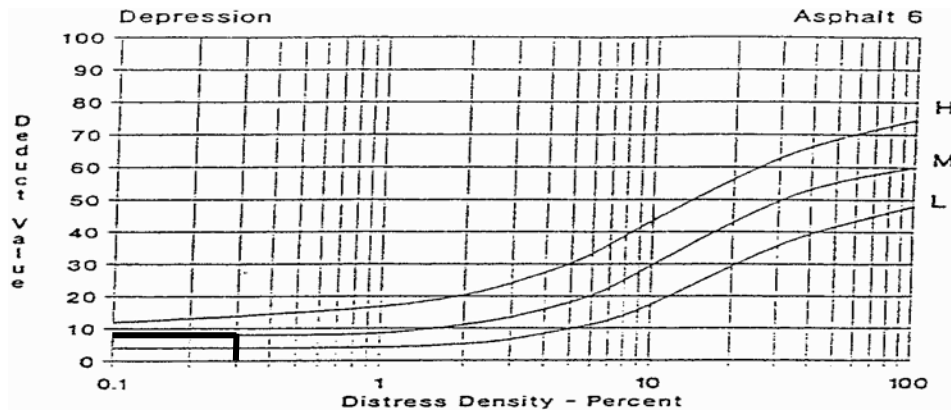
a. Retak Kulit Buaya



Grafik 9. Deduct Value Retak Kulit Buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.9 dengan nilai *Density* 1,1% dan *Severty Level* L (*Low*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 11.

b. Amblas

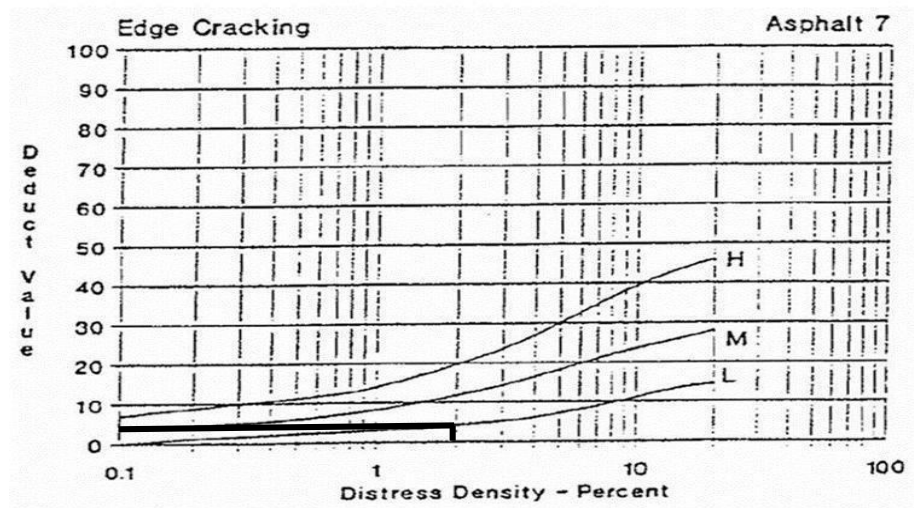


Grafik 10. Deduct Value Amblas

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan amblas pada grafik 4.10 dengan nilai *Density* 0,3% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 8.

8. KM 48+000-48+100

a. Tambalan

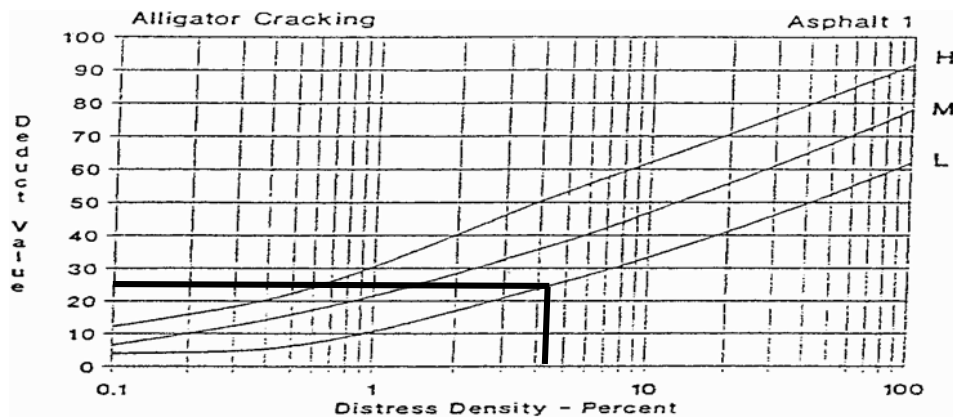


Grafik 11. Deduct Value Tambalan

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak samping pada grafik 4.11 dengan nilai *Density* 2,98% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 4.

9. KM 48+100-48+200

a. Retak kulit buaya

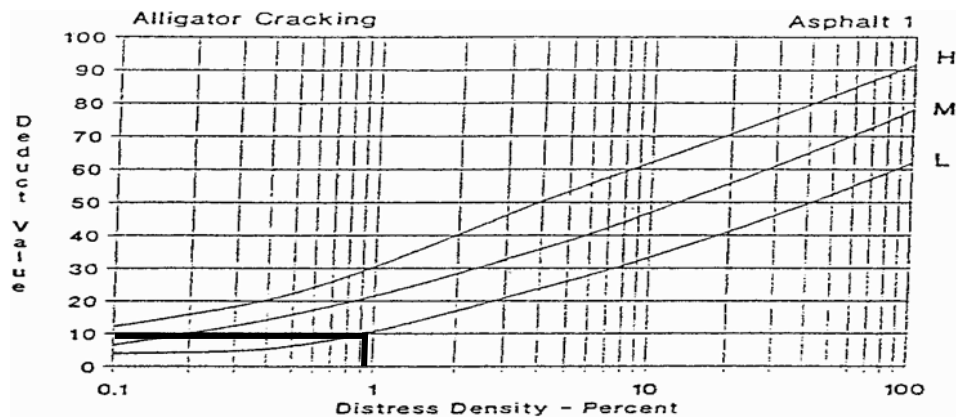


Grafik 12. Deduct Value Retak Kulit Buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.12 dengan nilai *Density* 4,32% dan *Severty Level* L (*Low*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 26.

10. KM 48+200-48+300

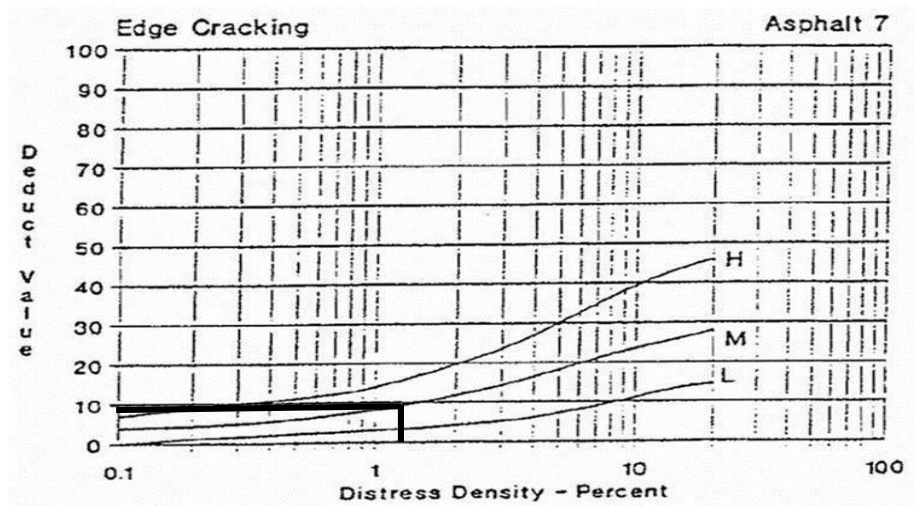
a. Retak kulit buaya



Grafik 13. Deduct Value Retak Kulit Buaya

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak kulit buaya pada grafik 4.13 dengan nilai *Density* 0,92% dan *Severty Level* L (*Low*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 9.

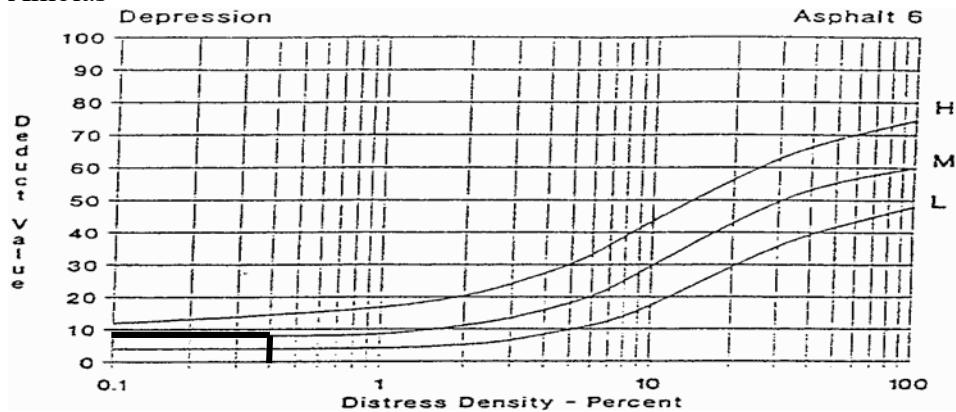
b. Tambalan



Grafik 14. Deduct Value Tambalan

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan retak samping pada grafik 4.14 dengan nilai *Density* 1,332% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 9.

c. Amblas



Grafik 15. Deduct Value Amblas

Dari Grafik *Deduct Value* (DC) dengan jenis kerusakan amblas pada grafik 4.15 dengan nilai *Density* 0,3% dan *Severty Level* M (*medium*), maka diperoleh nilai *Deduct Value* (DV) = 8.

c. Nilai Pengurangan Total (Total Deduct Value)

Nilai pengurangan total atau *Total Deduct Value* (TDV) merupakan hasil penjumlahan dari nilai pengurangan (*deduct value*) pada masing-masing unit sampel. Perhitungan nilai *Total Deduct Value* (TDV) keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 1. Nilai Total Deduct Value (TDV)

No.	KM	Jenis Kerusakan	Density (%)	DV	TDV
1	47+300- 47+400	Retak kulit buaya	2,934	20	26
		Retak kulit buaya			
		Tambalan	0,448	6	
2	47+400- 47+500	Retak kulit buaya	2,05	18	26
		Amblas	0,324	8	
		Amblas			
3	47+500- 47+600	Retak kulit buaya	3,9	36	36
		Retak kulit buaya			
4	47+600- 47+700				
5	47+700- 47+800	Tambalan	0,768	2	10
		Amblas	0,34	8	
6	47+800- 47+900	Retak kulit buaya	0,94	10	10
7	47+900- 48+000	Retak kulit buaya	1,1	11	19
		Amblas	0,3	8	
8	48+000- 48+100	Tambalan	2,98	4	4
		Tambalan			
9	48+100- 48+200	Retak kulit buaya	4,32	26	26
		Retak kulit buaya			
10	48+200- 48+300	Retak kulit buaya	0,92	9	26
		Tambalan	1,332	9	
		Amblas	0,3	8	

d. Menentukan Nilai q

Nilai q dapat diambil dari jumlah total jenis kerusakan yang berada pada satu unit sampel pada satu ruas jalan yang diteliti. Nilai q pada KM 12+000-13+000 yaitu :

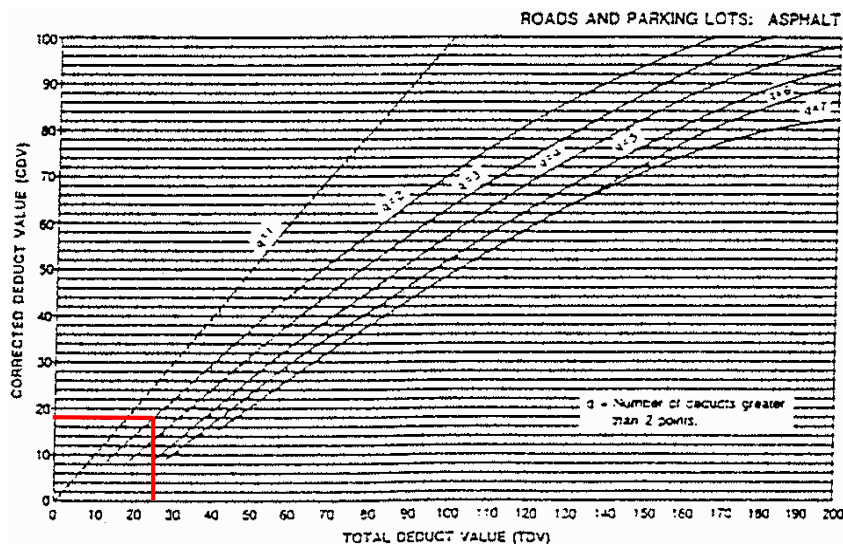
1. Nilai q pada KM 47+300-47+400 adalah 2 ($q = 2$)
2. Nilai q pada KM 47+400-47+500 adalah 2 ($q = 2$)
3. Nilai q pada KM 47+500-47+600 adalah 1 ($q = 1$)
4. Nilai q pada KM 47+600-47+700 adalah 0 ($q = 0$)
5. Nilai q pada KM 47+700-47+800 adalah 2 ($q = 2$)
6. Nilai q pada KM 47+800-47+900 adalah 1 ($q = 1$)

7. Nilai q pada KM 47+900-48+000 adalah 2 ($q = 2$)
8. Nilai q pada KM 48+000-48+100 adalah 1 ($q = 1$)
9. Nilai q pada KM 48+100-48+200 adalah 1 ($q = 1$)
10. Nilai q pada KM 48+200-48+300 adalah 3 ($q = 3$)

e. Nilai Pengurangan Terkoreksi (*Corred Deduct Value*)

Nilai *Corred Deduct Value (CDV)* bisa didapatkan dengan memasukan nilai *Total Deduct Value (TDV)* ke grafik *Corred Deduct Value (CDV)* dengan cara menarik garis vertical pada nilai *Total Deduct Value (TDV)* samping ke garis q kemudian ditarik garis horizontal Grafik *Corred Deduct Value (CDV)* keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran.

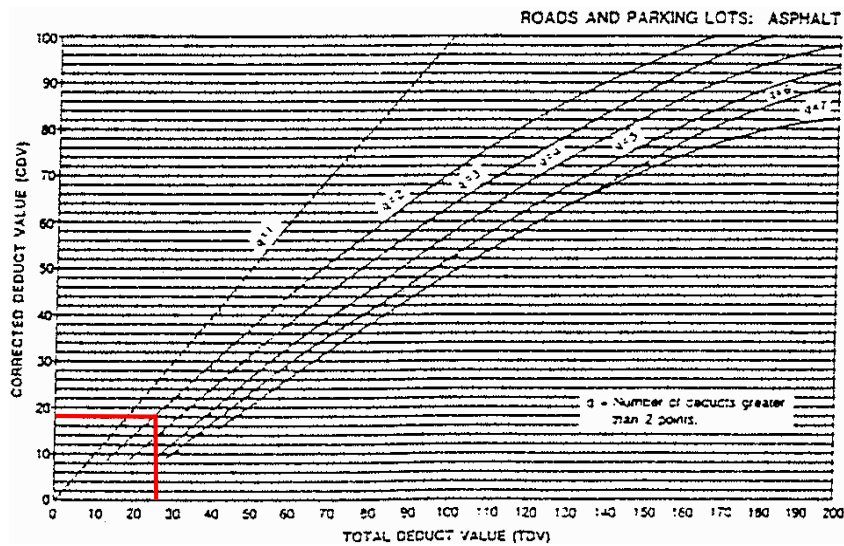
1. Nilai *Corred Deduct Value (CDV)* pada KM 47+300-47+400



Grafik 16. Grafik nilai *Corred Deduct Value (CDV)* KM 47+300-47+400

Pada KM 47+300-47+400 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 26, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai $CDV = 18$.

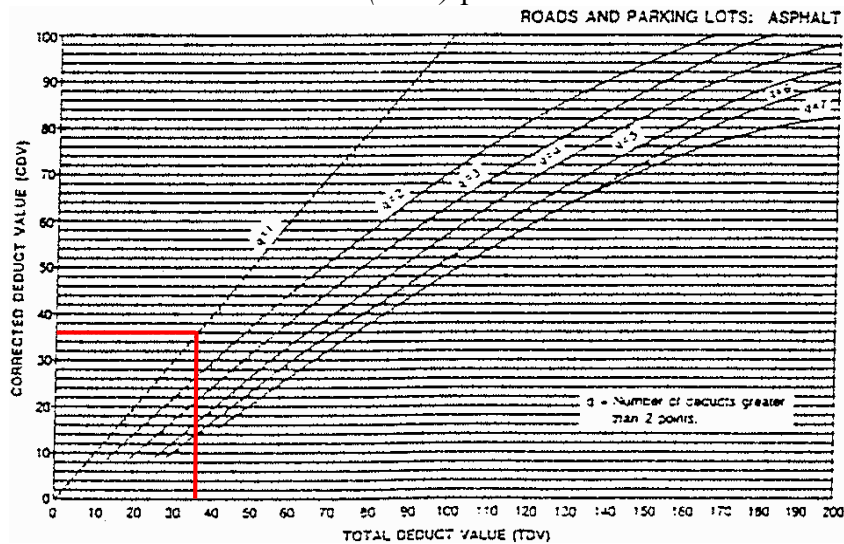
2. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 47+400-47+500



Grafik 17. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 47+400-47+500

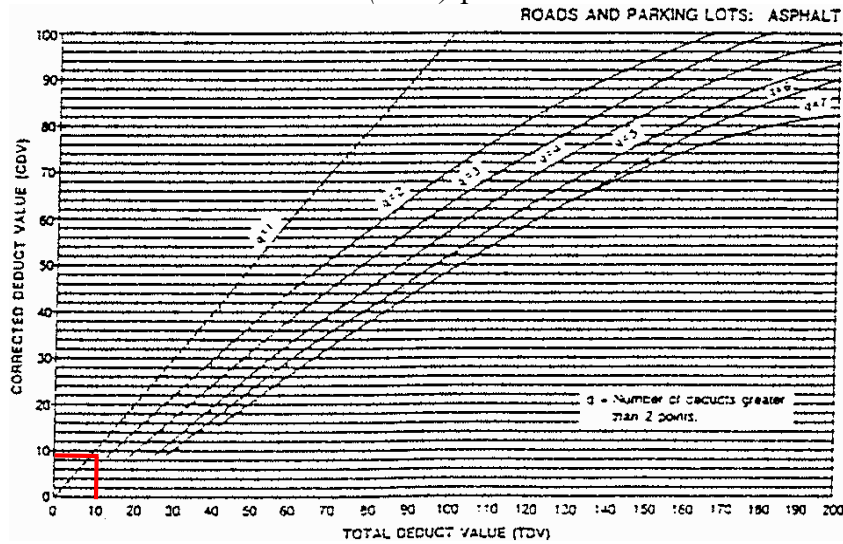
Pada KM 47+400-47+500 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 26, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai CDV = 18.

3. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 47+500-47+600



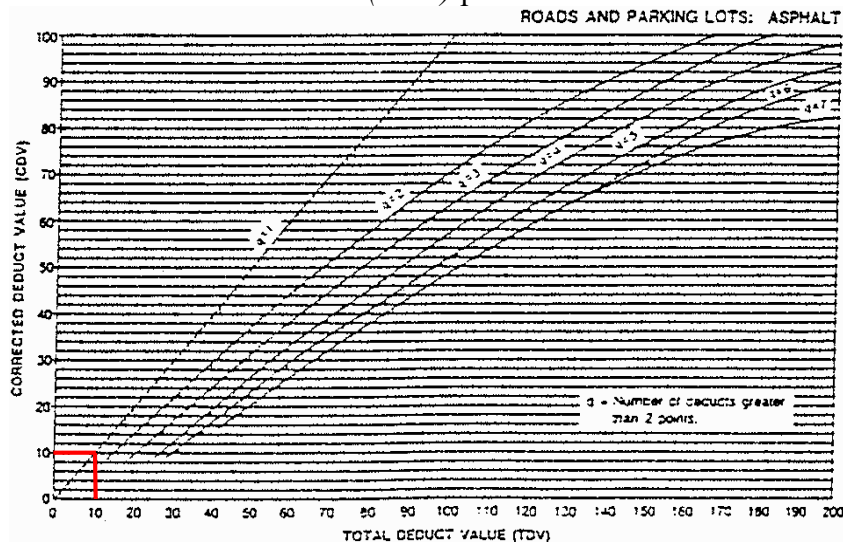
Grafik 18. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 47+500-47+600

Pada KM 47+500-47+600 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 36, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai CDV = 26.

5. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 47+700-47+800

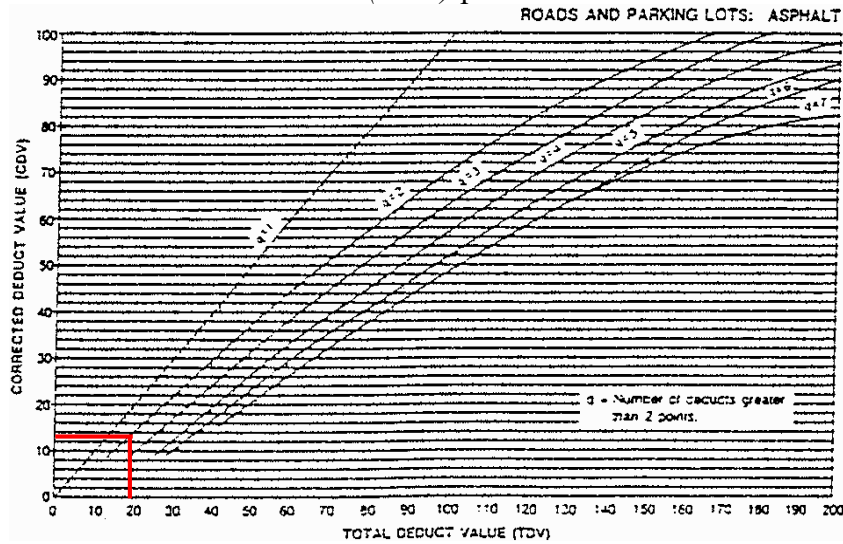
Grafik 19. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 47+700-47+800

Pada KM KM 47+700-47+800 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 10, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai CDV = 9.

6. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 47+800-47+900

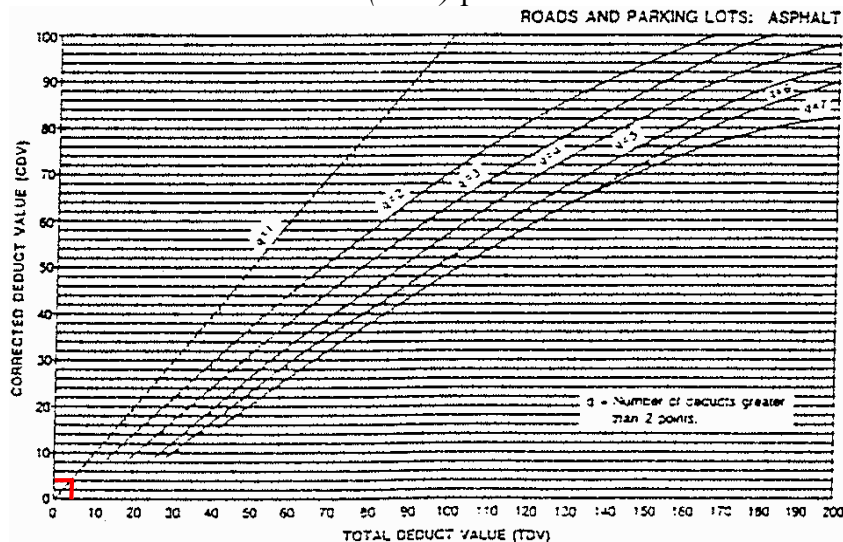
Grafik 20. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 47+800-47+900

Pada KM 47+800-47+900 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 10, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai CDV = 10.

7. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 47+900-48+000

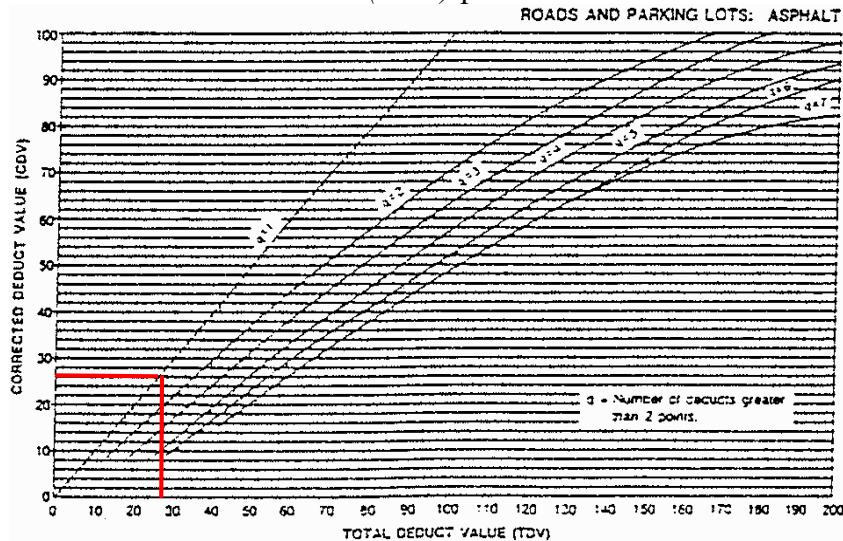
Grafik 21. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 47+900-48+000

Pada KM 47+000-48+000 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 19, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai *CDV* = 17.

8. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 48+000-48+100

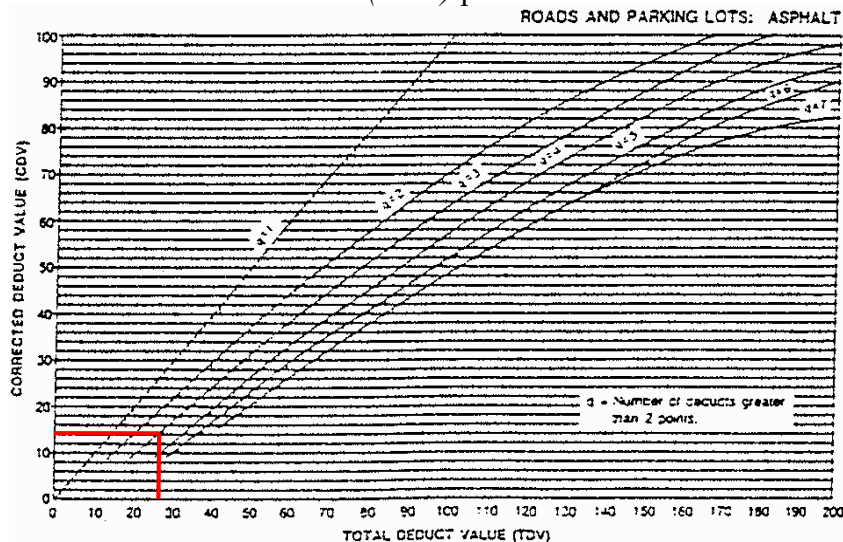
Grafik 22. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 48+000-48+100

Pada KM 48+000-48+100 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 4, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai *CDV* = 4.

9. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 48+100-48+200

Grafik 23. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 48+100-48+200

Pada KM 48+100-48+200 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 26, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai CDV = 26.

10. Nilai *Correct Deduct Value (CDV)* pada KM 48+200-48+300

Grafik 24. Grafik nilai Corred Deduct Value (CDV) KM 48+200-48+300

Pada KM 48+200-48+300 nilai *Total Deduct Value (TDV)* = 26, dari grafik *Correct Deduct Value (CDV)* didapat nilai CDV = 14.

f. Nilai *Pavement Condition Index (PCI)*

Setelah nilai mendapatkan *Corred Deduct Value (CDV)*, maka untuk menentukan nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+300-47+400 dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 47+300-47+400
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 18$
 $PCI = 82$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+300-47+400 adalah 82, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sangat baik (*Very Good*)
2. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 47+400-47+500
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 18$
 $PCI = 82$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+400-47+500 adalah 82, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sangat bagus (*Very Good*)
3. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 47+500-47+600
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 26$
 $PCI = 74$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+500-47+600 adalah 74, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sangat bagus (*Very Good*)
5. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 47+700-47+800
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 9$
 $PCI = 91$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+700-47+800 adalah 91, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sempurna (*Excelent*)
6. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 47+800-47+900
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 10$
 $PCI = 90$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+800-47+900 adalah 90, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sempurna (*Excelent*)
7. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 47+900-48+000
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 17$
 $PCI = 83$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+900-48+000 adalah 83, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sangat bagus (*Very Good*)
8. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 48+000-48+100
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 4$
 $PCI = 96$
 Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 48+000-48+100 adalah 96, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sempurna (*Excelent*)
9. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 48+100-48+200
 $PCI = 100 - CDV$
 $PCI = 100 - 26$

$$PCI = 74$$

Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 48+100-48+200 adalah 74, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sangat bagus (*Very Good*)

10. Nilai *Pavement condition Index (PCI)* KM 48+200-48+300

$$PCI = 100 - CDV$$

$$PCI = 100 - 14$$

$$PCI = 86$$

Sehingga nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 48+200-48+300 adalah 82, dengan rating *Pavement Condition index (PCI)* adalah Sempurna (*Excelent*)

Nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+300 – 48+300 adalah

$$PCI \text{ per Km} = \frac{\text{jumlah Niali } PCI \text{ per Unit Sampel}}{\text{jumlah Sampel per Km}}$$

$$PCI \text{ per Km} = \frac{82+82+74+91+90+83+96+74+86}{9}$$

$$PCI \text{ per Km} = 84$$

Jadi nilai *Pavement Condition Index (PCI)* KM 47+300 – 48+300 adalah 84 dengan rating Sangat baik (*Very good*).

Tabel 2. Nilai PCI KM 47+300 – 48+300

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
0-10	Gagal (Failed)
11-25	Sangat Jelek (Very Poor)
26-40	Jelek (Poor)
41-55	Cukup (Fair)
56-70	Baik (Good)
71-85	Sangat Baik (Very Good)
86-100	Sempurna (Excelent)

(Sumber : Pengolahan Data)

Pada penelitian ini kerusakan jalan dihitung sepanjang 5 km (Jalan Raya Sicincin-Kurai Taji KM 47+300-52+300), sehingga hasil akhir didapatkan perhitungan *Pavement Condition Index (PCI)* rata-rata keseluruhan dapat dilihat pada table 4.5.

Tabel 3. Nilai PCI KM 47+300-52+300

No.	KM	Σ PCI	Bagian	Nilai PCI	Keterangan
1	47+300-48+300	758	9	84,2	Sangat Baik (<i>Very Good</i>)
2	48+300-49+300	718	10	71,8	Sangat Baik (<i>Very Good</i>)
3	49+300-50+300	667	10	66,7	Baik (<i>Good</i>)
4	50+300-51+300	583	10	58,3	Baik (<i>Good</i>)
5	51+300-52+300	626	10	62,6	Baik (<i>Good</i>)
PCI Keseluruhan		3352	49	67,8	Baik (<i>Good</i>)

(Sumber : Pengolahan Data)

Berdasarkan tabel perhitungan diatas didapatkan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) untuk ruas Jalan Raya Sicincin-Kurai Taji KM 47+300-52+300 adalah 68,4 dengan rating Baik (*Good*).

3. Analisi kondisi jalan dengan metode Internasional Roughnees Indeks (IRI)

Pada penelitian ini penulis menentukan kerusakan jalan menggunakan IRI dimana menentukan kerusakannya menggunakan aplikasi Roadroid Pro besaran-besaran nilai ketidak rataan permukaan jalan, yang diperoleh dari panjang, secara matematis. Berikut rangkuman nilai iri sepanjang 5 km.

Tabel 4. Nilai IRI KM 47+300-52+300

No.	Rekapitulasi	Nilai IRI		Nilai Rata-Rata IRI	Jenis Penanganan
		Jalur Kiri	Jalur kanan		
1	KM 47+300-48+300	3,6	2,7	3,2	Pemeliharaan Rutin
2	KM 48+300-49+300	2,4	2,8	2,6	Pemeliharaan Rutin
3	KM 49+300-50+300	4,1	2,4	3,3	Pemeliharaan Rutin
4	KM 50+300-51+300	4,8	3,3	4,1	Pemeliharaan Berkala
5	KM 51+300-52+300	5,3	3,7	4,5	Pemeliharaan Berkala
Nilai IRI keseluruhan				3,54	Pemeliharaan Rutin

4. Perhitunngan Drainase

Perhitungan drainase dilakukan berdasarkan analisis hidrologi dengan menggunakan data curah hujan maksimum 10 tahun terakhir. Metode Gumbel digunakan untuk menentukan curah hujan rencana pada periode ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun. Selanjutnya, intensitas hujan dihitung dengan rumus Mononobe. Nilai intensitas ini digunakan untuk menghitung debit rencana saluran. Dari hasil perhitungan diperoleh debit rencana sebesar 0,366 m³/dt. Dimensi saluran drainase yang dibutuhkan adalah lebar dasar 0,7 m, kedalaman 0,7 m, dan tinggi jagaan nya yaitu 0,4 m, serta kemiringan saluran yaitu 1:1. Hasil ini menunjukkan bahwa kapasitas saluran yang direncanakan mampu menampung debit banjir rencana sehingga diharapkan dapat mengurangi potensi genangan pada ruas jalan.

KESIMPULAN

1. Hasil evaluasi kondisi perkerasan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dan International Roughness Index (IRI) menunjukkan bahwa ruas jalan mengalami berbagai jenis kerusakan seperti retak buaya, lubang, tambalan dan amblas. Dan didapat nilai PCI yaitu 67,8 dengan rating Baik (*Good*) dan IRI 3,54 m/km dengan rating Baik (*Good*).
2. Berdasarkan hasil analisis metode PCI dan IRI didapatkan kondisi jalan yang baik, jadi rekomendasi penanganan yang dilakukan adalah dengan melakukan perawatan rutin untuk memperpanjang umur jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, 2016. “Modul *Perancangan Drainase Permukaan Jalan*”. Bandung : Diklat Penanganan Drainase.
- Badan Standarisasi Nasional. 1989. “*Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan*”
- DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA. (2017). MANUAL PERKERASAN JALAN (REVISI Juni 2017) Nomor 04/SE/Db/2017. Occupational Medicine, 53(4), 130.
- DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA. (2021). Pedoman Survei pengumpulan Data Kondisi Jaringan jalan No. Pd-01-2021-BM
- DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA. (2024). MANUAL PERKERASAN JALAN No. 03/M/BM/2024
- Giyatno. 2016. Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Kajian Ekonomis dan Strategi Penanganannya. Thesis. Program Studi Magister Teknik Sipil., Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hardiyatmo, H. C., 2015. Pemeliharaan Jalan Raya Edisi Kedua . Gadjah Mada Univercity Press. Yogyakarta
- Adiman, E. Y. (2021). ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN METODE IRI DAN RCI MENGGUNAKAN APLIKASI ROADROID JALAN KUBANGRAYA, PEKANBARU, 21(2).
- Yudaningrum, F., & Ikhwanudin, I. (2017). Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh). *Tugas Akhir. Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas PGRI, Semarang*