

ANALISIS KERUSAKAN LAPIS PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEKS (PCI) (STUDI KASUS: JALAN MUSTAFA DAENG BUNGA, KABUPATEN GOWA)

Anita Khosasi (Universitas Atma Jaya Makassar, Makassar, anitakhosasi04@gmail.com)

Mursalim (Universitas Atma Jaya Makassar, Makassar, mursalimmuddin62@gmail.com)

Hendry Tanoto Kalangi (Universitas Atma Jaya Makassar, Makassar, Hendrykalangi@gmail.com)

Received: 28 Mei 2024, Revised: 30 Mei 2024, Accepted: 31 Mei 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kerusakan permukaan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Mustafa Daeng Bunga dengan menggunakan *metode Pavement Condition Index* (PCI) yang dimana metode ini memiliki indeks penilaian kerusakan jalan yang dimulai dari 0 untuk kondisi perkerasan yang gagal (*failed*) dan 100 untuk kondisi perkerasan yang baik sekali sehingga untuk peninjauannya dilakukan setiap 50 meter per segmen dengan total segmen yang di tinjau sebanyak 46 segmen dengan panjang total jalan sepanjang 2300 meter. Hasil penelitian ini hanya terdapat 11 segmen yang terjadi kerusakan permukaan jalan dari total 46 segmen, untuk hasil perhitungan akhir PCI yang didapat pada setiap segmen area kerusakan jalan pada (STA 1 + 450) kategori jalan sempurna, (STA 1 + 500) kategori jalan gagal, (STA 1 + 900) kategori jalan jelek, (STA 1 + 950) kategori jalan baik, (STA 2 + 00) kategori cukup, (STA 2 + 50) kategori baik, pada segmen ini menjadi segmen prioritas untuk diperbaiki segera (STA 2 + 100) didapat nilai mulai dari 0, 2, 15 dan 25 dengan kategori jalan gagal, (STA 2 + 150) kategori jalan sangat baik, (STA 2 + 200) kategori jalan baik, (STA 2 + 250) kategori jalan baik, (STA 2 + 300) kategori kondisi jalan sangat baik, untuk penilaian kerusakan total untuk 11 segmen area ini termasuk kategori jalan jelek (*poor*) dengan nilai PCI yang didapat 37.

Kata kunci: Jenis Kerusakan, Pemeliharaan, Gowa *Pavement Condition Index* (PCI)

ABSTRACT

This study aims to determine the type of road surface damage that occurs on the Mustafa Daeng Bunga Road section using the Pavement Condition Index (PCI) method where this method has a road damage assessment index starting from 0 for failed pavement conditions and 100 for very good pavement conditions so that the review is carried out every 50 meters per segment with a total of 46 segments reviewed with a total road length of 2300 meters. Based on the results of this study, there were only 11 segments of road surface damage from a total of 46 segments, for the final calculation of PCI obtained in each segment of the road damage area in the (STA 1 + 450) perfect road category, (STA 1 + 500) failed road category, (STA 1 + 900) bad road category, (STA 1 + 950) good road category, (STA 2 + 00) sufficient category (STA 2 + 50) good category, in this segment it becomes a priority segment to be repaired immediately (STA 2 + 100) obtained values ranging from 0, 2, 15 and 25 with the category of failed roads, (STA 2 + 150) very good road category, (STA 2 + 200) good road category, (STA 2 + 250) good road category, (STA 2 + 300) very good road condition category, for total damage assessment for 11 segments, this area is included in the poor road category with a PCI value of 37.

Keywords: Damage Type, Maintenance, Gowa Pavement Condition Index (PCI)

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai penghubung tempat antara tempat satu ke tempat lainnya. Kondisi jalan berpengaruh untuk mempercepat kelancaran mobilisasi barang atau jasa. Namun seiring dengan berjalannya waktu, penduduk semakin padat dan penggunaan kendaraan pribadi semakin meningkat sehingga menyebabkan volume lalu lintas semakin tinggi. Jalan yang terbebani dengan volume lalu lintas yang melebihi kapasitas sangat mempengaruhi kualitas mutu pada ruas jalan sehingga terjadinya kerusakan jalan pada ruas Jalan Mustafa Daeng Bunga, Kabupaten Gowa. Perkerasan jalan yang baik dapat memberikan kenyamanan, keamanan dan kelancaran bagi pengendara. Dalam perencanaan perkerasan jalan harus mengetahui faktor-faktor penyebab kerusakan jalan yaitu sifat tanah dasar dan beban lalu lintas, Hal ini dapat mempengaruhi kondisi jalan, Lapisan perkerasan sering mengalami kerusakan atau kegagalan sebelum mencapai umur rencana. Kabupaten Gowa merupakan kota dari provinsi Sulawesi Selatan. Dari luasnya Untuk memenuhi kebutuhan jalan dengan tingkat kualitas

tertentu maka diperlukan usaha agar jalan tetap bagus. Maka dari itu untuk mengetahui tingkat kerusakan atau kondisi kerusakan jalan tersebut maka peneliti akan melakukan penilaian terhadap kondisi *eksisting* permukaan jalan. Nilai kondisi jalan ini juga akan digunakan untuk menentukan penanganan pada jalan baik dari peningkatan, pemeliharaan berkala, atau bahkan pemeliharaan rutin. Dalam penelitian ini ada beberapa tujuan peneliti lakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini yaitu mengidentifikasi dan menghitung jenis-jenis kerusakan permukaan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Mustafa Daeng Bunga, memberikan solusi perbaikan untuk setiap perkerasan jalan yang rusak. Serta mencari tahu penyebab kerusakan permukaan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Mustafa Daeng Bunga. Dari batasan masalah ini, lokasi yang akan dijadikan studi kasus yaitu di Jalan Mustafa Daeng Bunga, Kabupaten Gowa dengan panjang jalan 2300 meter atau 2,3 kilometer dan untuk pembagian setiap satu titik segmen mempunyai panjang jalan yakni 50 meter dengan jumlah total titik segmen yang ditinjau oleh peneliti berjumlah 46 titik. Adapun batasan masalah yang penulis tetapkan. Dari latar belakang dan rumusan masalah untuk membatasi ruang lingkup masalah agar tidak menyimpang dari pembahasan yaitu mengidentifikasi penyebab kerusakan jalan dan juga menghitung jenis-jenis kerusakan pada permukaan jalan Mustafa Daeng Bunga, Kabupaten Gowa. Perkerasan jalan merupakan campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk memikul beban lalu lintas. Agregat yang biasanya dipakai dalam perkerasan jalan adalah batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja. Sedangkan bahan ikat yang dipakai antara lain semen, aspal dan tanah liat. Salah satunya adalah tahap perkerasan jalan raya. Pada tahapan ini, jalan raya diperkeras dengan menggunakan lapisan konstruksi yang mempunyai kekuatan, ketebalan, kekakuan dan kestabilan tertentu. Tujuan utama pembuatan struktur perkerasan jalan yaitu untuk mengurangi tegangan atau tekanan yang diakibatkan oleh beban roda di atasnya. Perkerasan jalan juga merupakan konstruksi jalan yang diperuntukkan bagi jalan lalu lintas yang terletak di atas tanah dasar, dan pada umumnya terdiri dari lapisan pondasi bawah, lapisan pondasi atas, dan lapisan permukaan. *Pavement Condition Index* (PCI) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan tingkat nilai kondisi permukaan perkerasan jalan yang ditinjau dari segi fungsional yang mengacu pada kondisi kerusakan di permukaan perkerasan yang terjadi. *Pavement Condition Index* (PCI) memiliki nilai *index* numerik. Nilai tersebut diantara 0 (nol) yang menunjukkan kondisi jalan yang sangat buruk sampai dengan nilai 100 (seratus) yang menunjukkan kondisi angka sempurna. PCI ini didapatkan dari hasil survei secara langsung dilapangan. Kerusakan jalan tersebut dapat dinilai saat survei lapangan dari tingkat kerusakan, tipe kerusakan, dan ukurannya yang diidentifikasi saat survei lapangan. *Pavement Condition Index* (PCI) adalah salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Informasi kerusakan yang diperoleh sebagai bagian dari survei kondisi *Pavement Condition Index* (PCI), memberikan informasi sebab akibat dari kerusakan perkerasan jalan tersebut.

Menurut Shahin (1990), jenis-jenis kerusakan perkerasan lentur dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Perubahan Bentuk (*Deformation*)

Perubahan Bentuk (*deformation*) merupakan perubahan permukaan jalan dari profil aslinya. Perubahan bentuk ini juga merupakan kerusakan penting karena memiliki kualitas kenyamanan lalu lintas dan mencerminkan kerusakan struktur permukaan.

2. Retak (*Cracks*)

Retak merupakan suatu kerusakan atau pecahan permukaan perkerasan jalan sehingga akan menyebabkan air pada permukaan perkerasan masuk ke lapisan di bawahnya dan hal ini merupakan faktor yang akan membuat luas dan memperparah suatu kerusakan jalan.

3. Retakan Halus

Retakan halus adalah retak yang terjadi pada permukaan jalan yang dimana retak ini memiliki lebar celah kurang dari 3mm. sifat penyebarannya dapat setempat atau luas pada permukaan jalan. Ada beberapa penyebab kerusakan retakan halus ini terjadi dikarenakan berbagai hal yaitu bahan perkerasan yang kurang berkualitas, pelapukan permukaan, air tanah pada badan perkerasan jalan, dan tanah dasar atau lapisan di bawah permukaan kurang stabil. Adapun akibat kelanjutannya yaitu meresapnya air pada badan jalan sehingga mempercepat kerusakan dan menimbulkan ke tidak nyamanan berkendara. Selain itu, jika dibiarkan kerusakan halus akan berubah menjadi retak buaya. Kemungkinan penyebab retak kulit buaya ini terjadi:

- Bahan perkerasan atau kualitas material kurang baik hingga menyebabkan lapisan aspal rapuh.
- Lapisan bawah kurang stabil.

- c. Tinggi kadar air pada badan perkerasan jalan.

4. Retakan Kulit Buaya (*Alligator Crack*)

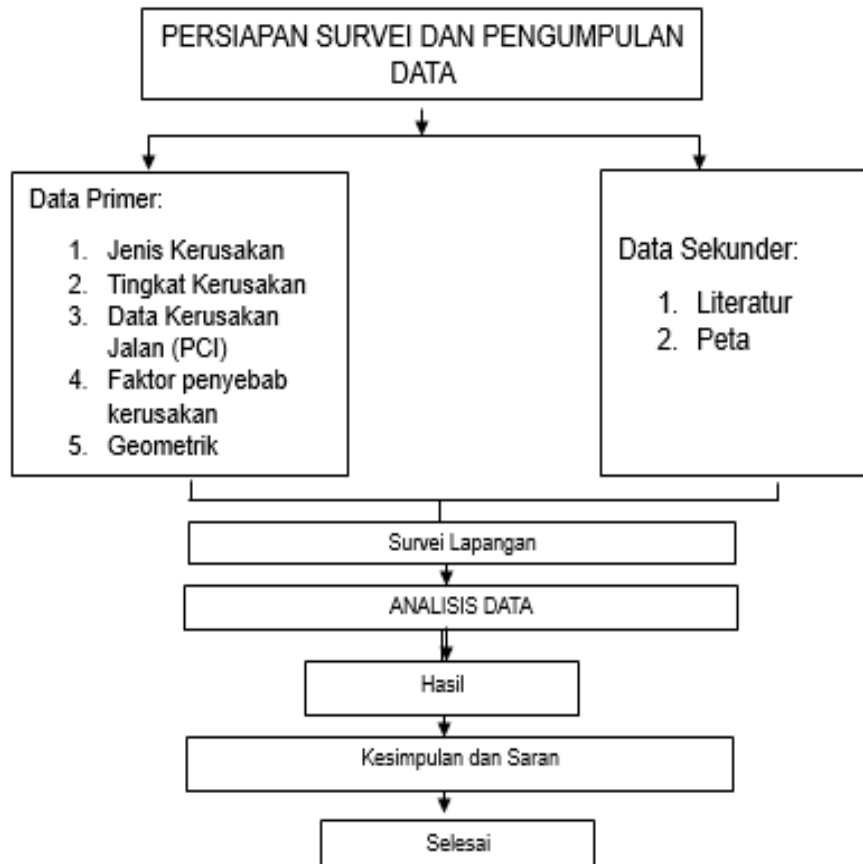
Retakan kulit buaya atau istilah lainnya ialah *chicken wire cracks*, *alligator crack*, *polygonal crack*, dan *crazing*. Retak kulit buaya memiliki lebar lebih dari 3mm dan memiliki retak yang membentuk serangkaian kotak-kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Penyebab retak ini biasanya dikarenakan kelelahan akibat beban lalu lintas berulang-ulang atau melampaui beban yang dapat dipikul oleh lapisan permukaan tersebut.

Adapun penulis mengambil beberapa jurnal yang digunakan sebagai referensi, yaitu:

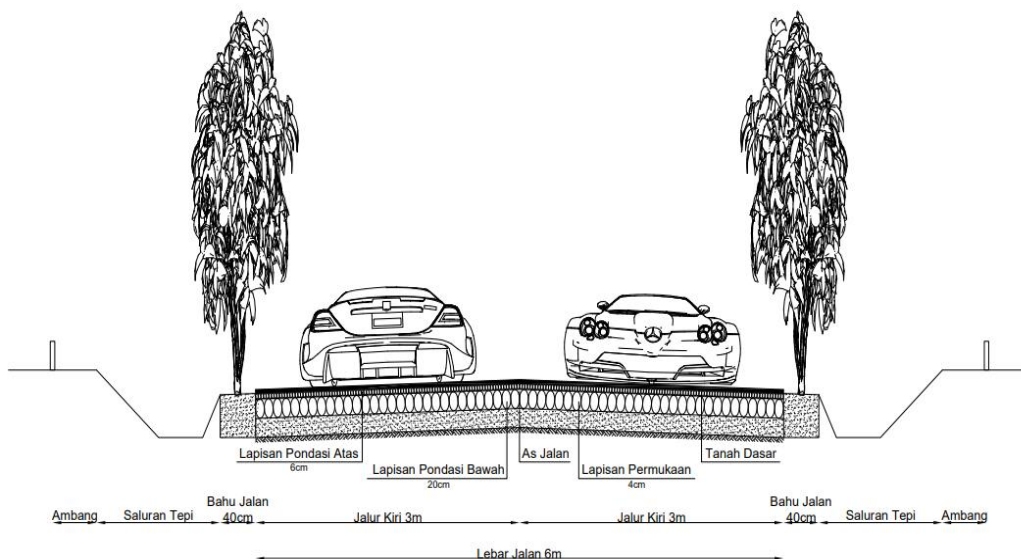
1. Margareth Evelyn Bolla (2012), Kesimpulan: Hasil evaluasi kondisi ruas jalan yang menggunakan metode Bina Marga dan metode PCI ternyata menghasilkan penilaian yang relatif sama, yaitu kondisi ruas jalan tersebut masih dalam kondisi wajar namun memerlukan pemeliharaan dan perbaikan.
2. Diar Kurnia Sari, Ary Setyawan, Suryoto (2015), Kesimpulan: Hasil analisis menunjukkan fungsi pelayanan jalan Milir – Sentolo adalah kurang dengan nilai PSI rata-rata 1,41. Kondisi permukaan jalan bernilai rata-rata 6,93 yang berarti kondisi permukaan baik.
3. Agus Suswandi, Wardhani Sartono, Hary Christady H (2008), Kesimpulan: Hasil analisis nilai kondisi perkerasan di tiap unit sampel diketahui paling banyak terjadi adalah jenis *crocodile crack*
4. Nadhila Azwangingtyas (2018), Kesimpulan : Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh, dari segi kerusakan yang terbanyak muncul adalah *type cracking*
5. Rima Devira Azhari (2020), Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian pengamatan yang diperoleh dari segi jenis kerusakan yang terjadi pada jalan tersebut maka akan di buatkan metode perbaikan pada setiap segmen tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari merumuskan masalah pada kerusakan permukaan jalan dengan mengumpulkan data-data kondisi jalan rusak dan juga penyebab kerusakan jalan yang terjadi. Setelah data kerusakan jalan dihitung menggunakan metode PCI maka didapatkan nilai kondisi eksisting jalan mustafa daeng bunga selanjutnya akan ditindak lanjuti pemeliharaan jalan apa yang di terapkan, dan juga untuk penyebab kerusakan jalan diperoleh data LHR sesuai jenis kendaraan berdasarkan ketentuan SNI lalu dihitung setelah dihitung akan menghasilkan jalan tersebut mengalami beban berlebih dan selanjutnya melakukan analisis data dan hasil analisis yang terakhir adalah membuat simpulan yang menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya agar mencapai tujuan penelitian ini.



Gambar 1. Alur Penelitian



Gambar 2. Lokasi Penelitian Potongan Melintang Jalan Mustafa Daeng



Gambar 3. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini berada pada Jalan Mustafa Daeng Bunga Kabupaten Gowa, dengan panjang bentangan jalannya adalah 2,3 Kilometer.

Pengumpulan Data

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung oleh pelaksana penelitian di lokasi penelitian tersebut. Data yang diperoleh sendiri itu yaitu, geometrik jalan, Data kerusakan jalan (PCI) dan juga data faktor penyebab kerusakan jalan yaitu Jumlah Pertumbuhan Penduduk, lalu lintas harian (LHR), jenis kendaraan yang melewati jalan Mustafa Daeng Bunga, Kabupaten Gowa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Kerusakan Jalan Secara Umum

Kerusakan jalan pada perkerasan dapat dikelompokkan menjadi dua macam yaitu kerusakan fungsional dan kerusakan struktural.

1. Kerusakan Fungsional

Kerusakan fungsional adalah 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 Struktural adalah 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*).

Tabel 1. Tingkat Kerusakan Kerusakan Retak Kulit Buaya. (*Alligator Cracking*)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
Low	Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retakan tidak mengalami gompal
Medium	Retak kulit buaya ringan terus berkembang ke dalam pola atau jaringan retakan yang diikuti gompal ringan.

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
High	Jaringan dan pola retak telah berlanjut, sehingga pecahan-pecahan dapat diketahui dengan mudah, dan terjadi gompal dipinggir. Beberapa pecahan mengalami rocking akibat lalu lintas

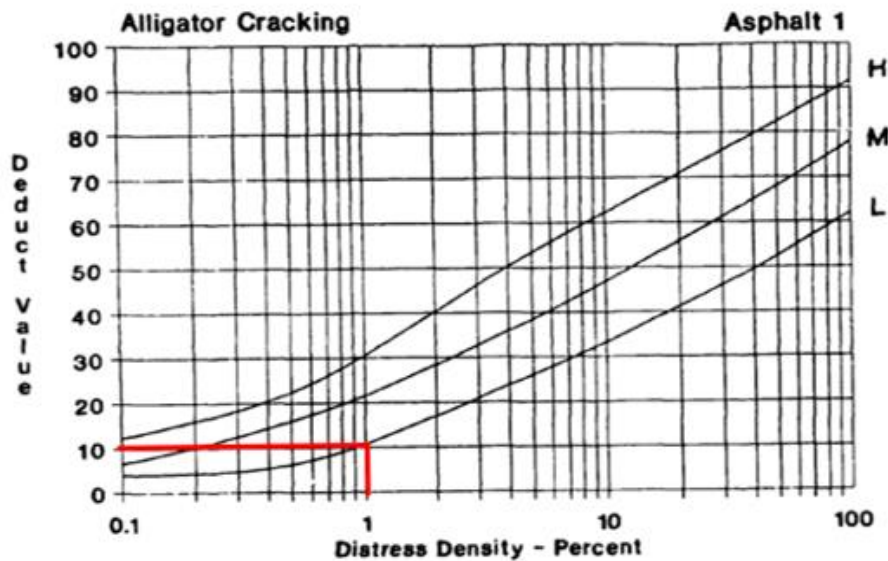
Data Kerusakan Jalan (PCI)

Tabel 2. Data Kerusakan Jalan

No	Tipe Kerusakan Jalan	Ukuran Kerusakan Jalan (M)		Luasan Kerusakan Jalan (P*L)(M ²)	Area Segmen
		Panjang	Lebar		
1	Alligator Cracking (Retak Buaya)	1,2	2,52	3,02	STA 1 + 450
2	Edge Cracking (Retak Pinggir)	4,37	0,22	0,96	

Deduct Value

Deduct Value adalah nilai pengurang yang didapatkan pada nilai kurva hubungan antara deduct value dengan density atau nilai kerusakan jalan.



Gambar 4. Diagram Deduct Value

Tabel 3. Menghitung Nilai Kerusakan Jalan Density

No.	Jenis Kerusakan	Nilai Density (%)	Kondisi Kerusakan	Deduct Value	Nama Segman
1	Alligator Cracking	1	Low	10	STA 1 + 450
2	Edge Cracking	0,3	Medium	5	
Total Deduct Value (TDV)				15	

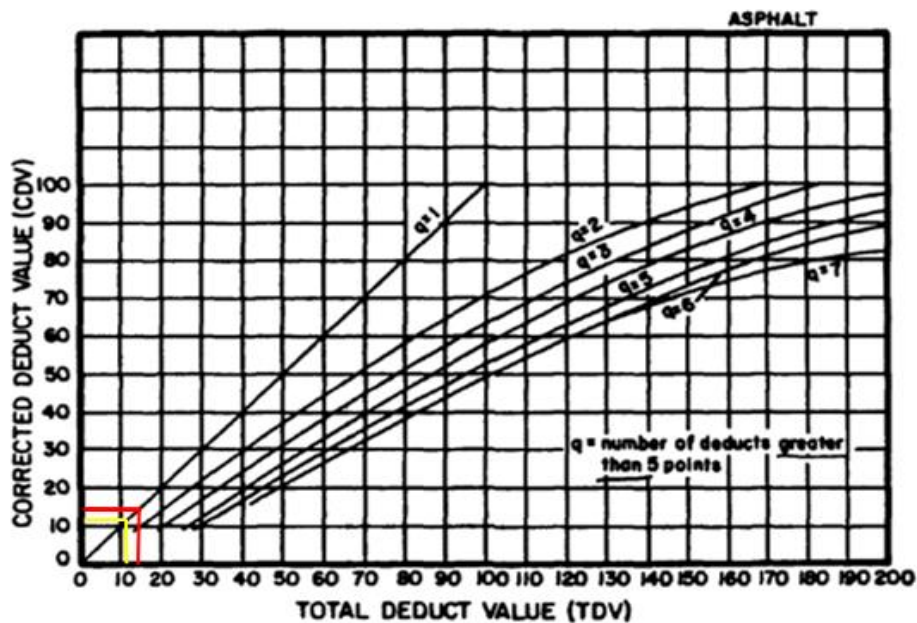
Cara menghitung kerusakan jalan dengan cara mengalikan luas panjang jalan dan lebar jalan sesuai dengan ketentuan pembagian segmen jalan setelah itu dibagi dengan nilai kondisi jalan yang baik.

Corrected Deduct Value

Corrected Deduct Value adalah nilai yang didapatkan pada kurva hubungan antara CDV dan TDV.

Tabel 4. Warna Garis Pembeda Pada Diagram

No	Warna Garis Kurva Hubungan Antara TDV dan CDV	Keterangan
1		Hasil dari Nilai TDV Pertama
2		Hasil dari Nilai TDV Kedua
3		Hasil dari Nilai TDV Ketiga
4		Hasil dari Nilai TDV Keempat



Gambar 5. Diagram CDV

Diagram pada Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai yang didapatkan dapat digunakan untuk menentukan kualitas suatu perkerasan jalan yang dimasukkan kedalam perhitungan PCI pada Tabel 6.

Tabel 5. Perhitungan CDV

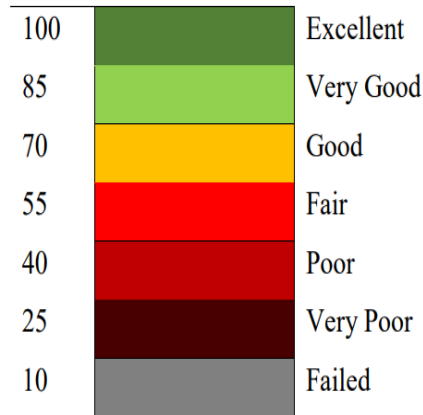
No.	Nilai Penguran		Total Deduct Value	q	Nilai CDV Kurva
1	10	5	15	2	15
2	10	2	12	1	12

Menghitung Nilai Kondisi Jalan (PCI)

Tabel 6. Menghitung Nilai PCI

No.	Jenis Kerusakan	Nilai CDV	Nilai PCI setiap kerusakan jalan di setiap segmen (%) 100% - CDV	Nama Segmen	Penilaian Kondisi Jalan
1	Alligator Cracking	15	85	STA 1 +450	Sempurna
2	Edge Cracking	12	88		Sempurna

Cara menghitung nilai Pavement Condition Indeks dengan cara memasukkan nilai Corrected Deduct Value lalu dikurangi dengan nilai 100% kondisi jalan yang bagus sehingga hasil tersebut menjadi nilai kondisi jalan pada area tersebut.



Gambar 6. Penilaian Kualitas Jalan

Penyebab Kerusakan Jalan

Penyebab kerusakan pada permukaan jalan merupakan suatu kondisi dimana struktural dan fungsional jalan tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap lalu lintas yang melintasi pada suatu jalan. Kondisi lalu lintas dan jenis kendaraan yang akan melintasi suatu jalan sangat berpengaruh pada desain perencanaan konstruksi dan perkerasan jalan yang dibuat. Macam-macam penyebab kerusakan perkerasan permukaan jalan pada konstruksi perkerasan lentur yaitu:

- Kerusakan Perkerasan Jalan yang diakibatkan oleh Kendaraan.
- Kerusakan Perkerasan Jalan yang diakibatkan oleh Pengawasan Pekerjaan Jalan yang tidak baik.
- Kerusakan Perkerasan Jalan diakibatkan oleh Faktor Cuaca.

Beban Struktur Jalan

Beban lalu lintas merupakan beban kendaraan yang dilimpahkan ke perkerasan jalan melalui kontak antara ban dan permukaan jalan. beban lalu lintas ini merupakan beban dinamis yang selalu terjadi secara berulang. Beban lalu lintas dinyatakan dalam akumulasi reperisi beban sumbu standar selama umur rencana yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut.

- Konfigurasi sumbu dan roda kendaraan
- Roda kendaraan
- Beban sumbu kendaraan
- Survei timbang
- Repetisi lintas sumbu standar
- Beban lalu lintas pada jalur rencana

Lalu Lintas

Penentuan beban lalu lintas rencana untuk perkerasan lentur dinyatakan dalam jumlah sumbu kendaraan niaga (Commercial Vehicle), sesuai dengan konfigurasi sumbu pada lajur rencana selama umur rencana. Lalu lintas harus dianalisis berdasarkan hasil perhitungan volume lalu lintas dan konfigurasi sumbu, menggunakan data terakhir.

- Sumbu Tunggal Roda Tunggal (STRT)
- Sumbu Tunggal Roda Ganda (STRG)
- Sumbu Tandem Roda Ganda (STdRG)
- Sumbu Tridem Roda Ganda (STrRG)

Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

Volume lalu lintas harian rata-rata jumlah lalu lintas perhari dalam satu minggu untuk dua jalur dinyatakan dalam LHR, survei ini dilaksanakan pada hari senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, minggu dengan mencatat

jenis kendaraan bermotor kendaraan fisik/tak bermotor. Jumlah lalu lintas dalam 1 tahun dinyatakan sebagai lalu lintas rata-rata (LHR).

$$LHR = \frac{7 \times \text{Senin} + \text{Selasa} + \text{Rabu} + \text{Kamis} + \text{Jumat} + \text{Sabtu} + \text{Minggu}}{7}$$

Tabel 7. Data Lalu Lintas Harian

Arah Lalu Lintas	Hari							LHR Kendaraan Truk Sedang 2 Sumbu
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	
Kiri	18	43	43	43	21	35	46	51
Kanan	40	59	59	59	38	23	19	77
Total LHR 2 Arah	58	102	102	102	59	58	65	128

Beban Sumbu Standar (Standard Axle Load)

Konstruksi perkerasanjalan direncanakan dengan sejumlah repetisi beban kendaraan dalam satuan *standard axle load (SAL)* sebesar 18.000 lbs atau 8,16 ton untuk as tunggal roda ganda (single axle dual Wheel). Dilapangan berat dan konfigurasi sumbu kedaraan didalam perhitungan perkerasan perlu terlebih dahulu ditransformasikan ke *equivalent standard axle load (ESAL)*.

Tabel 8. Jenis Kendaraan

No.	Jenis Kendaraan	Berat Total	Distribusi Beban Sumbu (Ton)		
			Depan	Belakang 1	Belakang 2
Umum					
1	Kendaraan Ringan	2	1	1	
2	Bus Kecil	6	2,04	3,96	
3	Bus Besar	9	3,06	5,94	
4	Truk 2 As	18,2	6,19	12,01	
5	Truk 3 As	25	6,25	18,75	22,68
Angkutan Kayu					
1	Truk 2 As	18,2	14,82	14,82	
2	Truk 3 As	31,9	27,33	27,33	21,3

Kerusakan Jalan Akibat Beban Berlebih

Secara umum beban berlebih merupakan suatu kondisi beban gandar kendaraan yang melebihi beban standar yang digunakan pada asumsi desain perkerasan jalan atau lintasan operasional sebelum umur rencana, yang biasanya disebut dengan perkerasan dini. Kendaraan yang mengangkut beban berlebih dengan ketentuan yang telah ditetapkan secara signifikan akan meningkatkan daya rusak (*Demage Faktor*) yang mengakibatkan kerusakan pada struktural jalan. pengaruh daya rusak dari masing-masing kendaraan berbeda tergantung dari jenis dan besarnya kendaraan tersebut. Semakin besar beban atau muatan suatu kendaraan yang dipikul perkerasan jalan, maka akan cepat rusak perkerasan jalan.

$$TF = \frac{ESAL}{N}$$

Tabel 9. Perhitungan Berat Setiap Jenis Kendaraan

No.	Jenis Kendaraan	Berat Kendaraan	Total Ekvale n Kendaraan	Nilai ESAL
1	Kendaraan Ringan	2	0,0002	0,1208
2	Pick-Up	2	0,0002	0,058
3	Bus Kecil	6	0,02632	0,4211
4	Bus Besar	9	0,13326	1,4658
5	Truk Ringan 2 Sumbu	12	0,2592	38,88
6	Truk Sedang 2 Sumbu	18,2	2,22733	285,098

7	Truk 3 Sumbu	25	12,5122	125,122
Total ESAL Tahun 2022				451,1665347

Nilai Esal yang didapatkan merupakan nilai yang dapat digunakan dalam penentuan kualitas perkerasan jalan berdasarkan tipe atau kelas jalan, dengan itu kita dapat mengetahui bahwa apakah jenis kendaraan yang telah diuraikan pada tabel 9. merupakan jalur jalan kendaraan berat atau bukan yang dapat menimbulkan berbagai kerusakan jalan dikarenakan beban kendaraan yang overload.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap jenis-jenis kerusakan jalan jalan yang ada pada Jalan Mustafa Daeng Bunga, Kabupaten Gowa, memiliki tingkat kerusakan yang berbeda yaitu sebagai berikut:

1. Pada segmen (29) dengan indeks penilaian PCI yaitu (90,95) dari 1 segmen tersebut dikategorikan sebagai **Sempurna**.
2. Pada segmen (30) dengan indeks penilaian PCI yaitu (6, dan 8) dari 1 segmen tersebut dikategorikan sebagai **Gagal**.
3. Pada segmen (38) dengan indeks penilaian PCI yaitu (39, 37,dan 46) dari 1 segmen tersebut dikategorikan sebagai **Jelek**.
4. pada segmen (39) dengan indeks penilaian PCI yaitu (71,65) dari 1 segmen tersebut dikategorikan sebagai **Baik**.
5. Pada segmen (40) dengan indeks penilaian PCI yaitu (54,53 dan 57) dikategorikan sebagai **Cukup**.
6. Pada segmen (41) dengan indeks penilaian PCI yaitu (63, 65 dan 62) dikategorikan sebagai **Baik**.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwaningtyas, N. (2018). *Analisis Kerusakan Lapis Permukaan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Indeks (PCI) serta Alternatif Solusi Penanganan (Studi Kasus: Ruas Jalan Raya Solo- Baki Grogol Sukoharjo)*.
- Bolla, E.M. (2012). *Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Indeks) Perkerasan Jalan*. Malang: Universitas Nusa Cendana.
- Rima Devira Azhari. (2020). *Analisis Kerusakan Lapis Perkerasan Lentur Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Indeks (PCI) Sudi Kasus:Jalan Dusun Batu Alang, Sumbawa*. Universitas Teknologi Sumbawa.
- Sari, K. D., Setyawan, A., Surtoyo. (2015). *Analisis Kondisi Fungsional Jalan Dengan Metode Psi Dan Rci Serta Prediksi Sisa Umur Perkerasan Jalan Studi Kasus : Jalan Milir – Sentolo*.
- Shahin. (1990). *Pavement Maintenance Management For Raod and Streets Using The Paver System*. New York: US Army Corps Of Engineer.
- Suswandi, A., Sartono, W., Christady, H. (2008). *Evaluasi tingkat kerusakan jalan dengan metode Pavement Condition Indeks (PCI) untuk menunjang pengambilan keputusan (Studi Kasus: Jalan Lingkar Selatan Yogyakarta)*.