

Analisis Kondisi Jalan dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) (Studi Kasus: Ruas Jalan di Kota Kupang)

Desri Marfenita Hale Kore^{1*}, Putri D K Djahamouw¹

¹Politeknik Negeri Kupang, Kota Kupang, Indonesia

desrihalekore@gmail.com*

| Received: 02/06/2025 |

Revised: -/-/

| Accepted: 14/06/2025 |

Copyright©2025 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Jalan merupakan sarana penghubung yang dibuat untuk mempermudah transportasi melalui jalur darat untuk menunjang pergerakan dan keberlangsungan hidup manusia. Jalan harus dalam kondisi yang baik agar dapat digunakan dan dilalui oleh kendaraan, namun pada kenyataannya kondisi jalan tidak selalu dalam kondisi baik karena adanya kerusakan – kerusakan jalan akibat dari umur jalan yang sudah lama dan juga akibat beban kendaraan dan faktor – faktor lainnya. Kerusakan jalan yang terjadi di berbagai daerah merupakan masalah yang sangat penting. Kerusakan tersebut bisa mengakibatkan kerugian bagi penggunanya seperti kemacetan akibat waktu tempuh yang bertambah dan juga fatalnya bisa terjadi kecelakaan. Nilai kondisi jalan ini nantinya akan dijadikan acuan untuk disusunnya program pemeliharaan yang harus dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kondisi jalan dengan terlebih dahulu mengetahui jenis – jenis kerusakan yang ada kemudian dihitung dengan metode Pavement Condition Index (PCI). Penelitian ini dilakukan pada ruas – ruas jalan yang ada di Kota Kupang yaitu jalan Siliwangi – Garuda – Sumatera, jalan H.R Koroh, jalan Feter Funay, jalan Perintis Kemerdekaan, jalan Veteran, jalan Gor Flobamora, jalan Amabi Tofa dan jalan Taebenu. Hasil yang didapat yaitu jenis kerusakan yang dominan pada ruas jalan di Kota Kupang adalah lubang, retak memanjang/melintang, retak buaya dan pelepasan agregat. Nilai PCI tertinggi sebesar 89 dan terendah sebesar 19.4 dengan rata – rata nilai PCI nya sebesar 59.1, ini menunjukkan bahwa kondisi ruas jalan di Kota Kupang tidak merata artinya ada jalan yang dalam kondisi sangat jelek tetapi ada jalan yang kondisinya masih baik. Untuk menanggulangi kerusakan jalan yang ada dapat dilakukan penambalan lubang, pelapisan tambahan permukaan jalan, pemeliharaan dan rekonstruksi.

Kata kunci: Kerusakan jalan, kondisi jalan, PCI, Pemeliharaan jalan.

Abstract

Roads are connecting facilities made to facilitate transportation by land to support human movement and survival. Roads must be in good condition so that they can be used and passed by vehicles, but in reality, road conditions are not always in good

condition due to damage - road damage due to the age of the road that has been long and also due to vehicle loads and other factors. Road damage that occurs in various regions is a very important problem. The damage can cause losses to users such as congestion due to increased travel time and also fatal accidents can occur. This road condition value will later be used as a reference for the preparation of a maintenance program that must be carried out. This research aims to find out the value of road conditions by first knowing the types of damage that exist and then calculating by the Pavement Condition Index (PCI) method. This research was conducted on road sections in Kupang City, namely Siliwangi - Garuda - Sumatra Street, H.R Koroh Street, Feter Funay Street, Perintis Kemerdekaan Street, Veteran Street, Gor Flobamora Street, Amabi Tofa road and Taebenu road. The results obtained are the dominant types of damage to road sections in Kupang City are potholes, longitudinal/transverse cracks, crocodile cracks and aggregate release. The highest PCI value is 89 and the lowest is 19.4 with an average PCI value of 59.1, this shows that the condition of road sections in Kupang City is uneven, meaning that there are roads that are in very bad condition but there are roads that are still in good condition. To overcome the existing road damage, pothole filling, additional road surface coating, maintenance and reconstruction can be done.

Keywords: road damage, road condition, PCI, road maintenance

1. Pendahuluan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian dari jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Jalan harus bisa memberikan tingkat pelayanan dan kenyamanan yang baik, agar memajukan perekonomian dan kesejahteraan sosial.

Kota Kupang adalah ibukota dari Provinsi Nusa Tenggara Timur, sebagai kota yang sedang berkembang penduduk Kota Kupang semakin hari semakin bertambah hal ini juga berbanding lurus dengan naiknya jumlah kendaraan yang ada di jalan raya sehingga meningkatkan arus kendaraan yang melewati ruas jalan di Kota Kupang. Jumlah kendaraan bermotor di Kota Kupang sebanyak 264.524 unit, dengan banyaknya jumlah kendaraan dan aktivitas masyarakat yang tinggi maka peran jalan sebagai prasarana jalan sangatlah penting untuk mendukung aktivitas manusia di masa sekarang dan di masa depan. Volume lalu lintas yang tinggi dan berulang, penanganan pemeliharaan jalan yang kurang efektif menyebabkan terjadi penurunan kualitas jalan, baik kondisi struktural maupun fungsionalnya. Berdasarkan hal ini, maka perlu adanya analisis dan evaluasi kembali untuk mengetahui kondisi jalan secara spesifik dengan metode PCI kemudian dapat dilakukan langkah – langkah untuk penanganan dan pemeliharaan kerusakan jalan.

Pavement Condition Index (PCI) adalah penilaian kondisi kerusakan perkerasan yang dikembangkan oleh U.S. Army Corp of Engineer, dinyatakan dalam Indeks Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index*, PCI). Penggunaan PCI untuk perkerasan bandara, jalan, dan tempat parkir telah dipakai secara luas di Amerika.

PCI adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Nilai PCI ini memiliki rentang 0 sampai 100 dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*) dan gagal (*failed*) dengan tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu, tipe kerusakan lapisan permukaan jalan, tingkat keparahan kerusakan lapisan permukaan jalan dan jumlah kerusakan lapisan permukaan jalan.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi di 8 ruas jalan di Kota Kupang dengan tingkat kerusakan yang berbeda – beda berdasarkan tingkat kemacetan dan kecelakaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus atau survei lapangan dengan tujuan mendapatkan hasil dan pemahaman secara langsung terkait kondisi perkerasan jalan. Analisis penanganan menggunakan *Pavement Condition Index* (PCI). Survey dilaksanakan di 8 ruas jalan dengan alat – alat yang digunakan antara lain:

- 1) Roll Meter
- 2) Alat tulis
- 3) Papan Ujian
- 4) Buku untuk mencatat
- 5) Penggaris untuk mengukur kedalaman kerusakan
- 6) Cat Semprot
- 7) Formulir Survey Kerusakan Jalan
- 8) Komputer sebagai alat olah data
- 9) Kamera/HP untuk dokumentasi.

Data yang telah dikumpulkan kemudian akan diolah dengan menggunakan metode PCI untuk memperoleh nilai kondisi jalan. Langkah -langkah metode *Pavement Condition Index* (PCI) yaitu:

- 1) Mengidentifikasi kerusakan jalan
- 2) Menjumlahkan volume kerusakan jalan untuk tiap jenis kerusakan yang ada
- 3) Setelah diketahui total volume kerusakan jalan, kemudian mencari nilai *density* dengan rumus:

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

Atau

$$\text{Kepadatan (Density)} = \frac{Ld}{As} \times 100$$

Dengan:

Ad = Luas total dari satu jenis perkerasan untuk setiap tingkat keparahan kerusakan (m²)

As = Luas panajang total unit sampel (m²)

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk setiap tingkat keparahan kerusakan

- 4) Setelah *density* diperoleh, selanjutnya dengan melihat grafik nilai pengurang untuk hitungan PCI maka didapat nilai *deduct value* (DV).

- 5) Nilai *deduct value* yang sudah didapat dijumlahkan dan dengan menggunakan kurva koreksi untuk mendapatkan nilai pengurang terkoreksi *correct deduct value* (CDV).
- 6) Nilai PCI setiap segmen pada semua ruas jalan diperoleh dengan mengurangi 100 dikurangkan dengan nilai CDV di setiap segmen.
- 7) Kemudian nilai PCI ruas jalan di dapat dengan menjumlahkan nilai PCI setiap segmen dan dibagi dengan jumlah segmen.

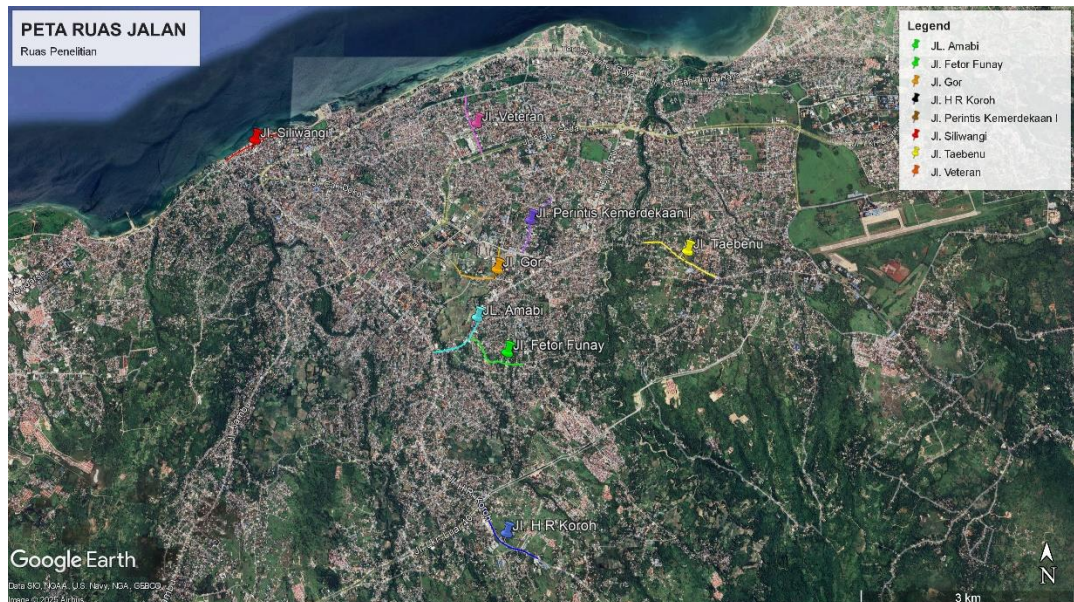
Hasil analisa dipakai untuk membuat rekomendasi pemeliharaan dan penanganan terbaik untuk kerusakan ruas jalan yang ada di Kota Kupang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Kondisi Jalan

Kota Kupang merupakan ibukota Provinsi Nusa Tenggara Timur, dimana volume lalu lintas semakin hari semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah kendaraan di jalan sehingga berpengaruh terhadap kondisi jalan, dimana banyak jalan utama yang fungsi nya makin menurun karna rusaknya perkerasan jalan. Jalan yang diambil masing -masing sepanjang 1-1,2 km dengan lebar jalan antara 6-8 Meter dalam penelitian ini yaitu:

1. Jalan Siliwangi - Jalan Garuda -Jalan Sumatera
2. Jalan H.R Koroh
3. Jalan Fetor Funay
4. Jalan Perintis Kemerdekaan
5. Jalan Veteran
6. Jalan Gor Flobamora
7. Jalan Amabi Tofa
8. Jalan Taebenu



Gambar 1. Peta Ruas Jalan

3.2. Jenis Kerusakan Jalan

Adapun jenis kerusakan yang ditemukan dalam setiap ruas jalan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Jenis Kerusakan Jalan Siliwangi - Garuda

No.	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Keriting	H	1.88
	Retak Sambung	H	0.12
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.00
	Lubang	H	0.05
	Sungkur	M	0.02
Segmen 2	Retak Buaya	H	3.6
	Retak Buaya	H	0.4
	Retak Buaya	H	0.0
	Keriting	H	19.3
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.2
	Tambalan	L	0.02
	Lubang	L	0.00
	Lubang	L	0.04
	Sungkur	L	0.1
Segmen 3	Retak Buaya	H	0.6
	Keriting	L	0.2
	Retak Sambung	H	0.2
	Tambalan	H	0.2
	Tambalan	H	0.9
	Tambalan	M	0.0
	Lubang	L	0.0
	Lubang	M	0.0
	Lubang	H	0.0
	Lubang	M	0.0
	Lubang	M	0.0

No.	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 4	Pelepasan Butiran	H	5.6
	Pelepasan Butiran	M	0.9
	Retak Buaya	H	0.6
	Keriting	L	0.2
	Retak Sambung	H	0.2
	Tambalan	H	0.2
	Tambalan	H	0.9
	Tambalan	M	0.0
	Lubang	L	0.0
	Lubang	M	0.0
	Lubang	H	0.0
	Lubang	M	0.0
	Lubang	M	0.0
	Pelepasan Butiran	H	5.6
	Pelepasan Butiran	M	0.9
Segmen 5	Tambalan	M	0.0
	Lubang	M	0.1
Segmen 6	Amblas	M	0.15
	Tambalan	M	1.01
	Lubang	H	0.06
Segmen 7	Kegemukan	L	33.69
	Keriting	M	31.98
	Retak Sambung	L	0.07
	Tambalan	M	0.08
	Sungkur	H	1.84
Segmen 8	Kegemukan	L	42.64
	Lubang	M	0.03
Segmen 9	Alur	L	0.38
	Kegemukan	L	49.24

No.	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 10	Keriting	L	49.24

Tabel 2. Jenis Kerusakan H.R Koroh

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Lubang	L	0.27
	Keriting	M	1.52
	Retak Pinggir	L	2.51
	Cekungan	L	1.90
Segmen 2	Retak Buaya	L	0.80
	Retak Pinggir	L	10.49
Segmen 3	Keriting	M	19.96
	Retak Pinggir	L	7.32
	Pengausan Agregat		10.27
Segmen 4	Retak Buaya	L	2.66
	Lubang	L	0.26
	Retak Pinggir	L	12.66
	Cekungan	L	1.90
Segmen 5	Retak Buaya	L	2.91
	Lubang	M	0.29
	Retak Pinggir	M	9.47
Segmen 6	Keriting	L	1.90
	Retak Pinggir	L	8.92
	Rusak Perpotongan	M	0.30
Segmen 7	Keriting	L	9.13
	Retak Pinggir	L	7.76
	Cekungan	L	6.84
Segmen 8	Lubang	L	8.56
	Retak Pinggir	M	10.72

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
	Pengausan Agregat		1.67
Segmen 9	Retak Buaya	M	8.56
	Lubang	L	3.04
	Retak Pinggir	L	10.99
	Pengausan Agregat		26.62
Segmen 10	Lubang	L	8.24
	Retak Pinggir	L	3.50
	Cekungan	L	0.99
	Pengausan Agregat		7.98

Tabel 3. Jenis Kerusakan Jalan Fetor Funay

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Retak Memanjang/Melintang	L	0.01
	Lubang	M	0.97
	Kegemukan	M	0.10
	Keriting	H	2.86
	Patah Slip	H	0.14
Segmen 2	Retak Memanjang/Melintang	L	0.14
	Lubang	M	0.19
	Kegemukan	M	2.19
	Keriting	M	3.18
	Rusak Perpotongan	M	0.10
Segmen 3	Keriting	M	3
	Pinggir Jalan Turun Vertikal	M	0.02
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.02
	Tambalan	L	0.20
	Lubang	M	0.08
Segmen 4	Retak Buaya	M	0.4

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 5	Keriting	M	4.2
	Tambalan	L	0.62
	Lubang	M	0.31
Segmen 6	Keriting	L	1.90
	Retak Pinggir	L	8.92
	Rusak Perpotongan	M	0.30
Segmen 7	Retak Memanjang/Melintang	M	0.12
Segmen 8	Rusak Perpotongan Rel	M	0.40
	Lubang	L	0.05
Segmen 9	Amblas	L	0.01
Segmen 10	Retak Memanjang/Melintang	M	0.01
	Lubang	M	0.04
	Tambalan	M	0.10

Tabel 4. Jenis Kerusakan Jalan Perintis Kemerdekaan

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Retak Buaya	L	0.22
	Cekungan	M	0.54
	Pinggir Jalan Turun Vertikal	L	1.40
	Retak Memanjang/Melintang	L	2.65
	Tambalan	M	0.41
	Lubang	H	0.6
	Pelepasan Butiran	L	0.26
Segmen 2	Retak Sambung	M	0.29
	Pinggir Jalan Turun Vertikal	M	0.38
	Retak Memanjang/Melintang	L	16.72
	Lubang	H	0.60
	Pelepasan Butiran	H	0.26

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 3	Retak Buaya	H	1.18
	Retak Memanjang/Melintang	L	1.66
	Lubang	H	0.20
Segmen 4	Retak Buaya	M	1.66
	Pinggir Jalan Turun Vertikal	L	0.5
	Lubang	L	1.2
Segmen 5	Retak Memanjang/Melintang	L	9.45
	Lubang	L	0.40
	Pelepasan Butiran	L	0.14
Segmen 6	Retak Memanjang/Melintang	L	4.16
Segmen 7	Retak Memanjang/Melintang	L	13.18
	Lubang	L	0.20
Segmen 8	Retak Memanjang/Melintang	L	3.01
Segmen 9	Retak Sambung	L	1.00
	Pinggir Jalan Turun Vertikal	M	0.36
	Retak Memanjang/Melintang	L	14.38
Segmen 10	Cekungan	M	0.28
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.49
	Lubang	M	0.20
	Pelepasan Butiran	L	0.68

Tabel 5. Jenis Kerusakan Jalan Veteran

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Amblas	L	1.20
	Retak Memanjang/Melintang	L	3.30
	Tambalan	M	1.00
	Lubang	M	1.00
	Alur	L	0.40

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
	Sungkur	H	1.2
Segmen 2	Retak Kotak- Kotak	L	1.3
	Retak Kotak- Kotak	M	0.5
	Cekungan	L	1.1
	Amblas	H	2.5
	Retak Memanjang/Melintang	L	1.5
	Retak Memanjang/Melintang	M	5
Segmen 3	Keriting	M	1.9
	Retak pinggir	M	0.4
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.5
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.4
	Tambalan	H	1.8
	Alur	L	2
	Sungkur	M	0.7
Segmen 4	Retak Kotak Kotak	L	1.12
	Cekungan	M	0.6
	Keriting	M	4.1
	Retak Pinggir	L	0.5
	Retak Pinggir	M	0.3
	Retak Memanjang/Melintang	L	1
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.2
	Tambalan	L	0.2
	Tambalan	M	0.5
	Lubang	L	00
	Sungkur	M	0.1
Segmen 5	Kegemukan	M	1.9
	Keriting	M	15.4
	Amblas	M	0.4
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.3

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
	Retak Memanjang/Melintang	M	1.1
	Tambalan	M	0.8
	Lubang	H	0.1
	Sungkur	M	0.3
Segmen 6	Keriting	M	19.7
	Retak pinggir	H	2.9
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.6
	Retak Memanjang/Melintang	M	2.2
	Lubang	H	0.6
	Alur	L	1
	Alur	M	1.1
	Alur	H	9.9
	Sungkur	H	1.7
Segmen 7	Cekungan	H	0.4
	Keriting	M	0.3
	Keriting	H	7.4
	Retak pinggir	M	0.5
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.8
	Tambalan	H	1
	Lubang	H	1.1
	Alur	L	1.8
Segmen 8	Kegemukan	M	1.1
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.9
	Alur	L	0.8
Segmen 9	Kegemukan	M	2.6
	Lubang	L	3.1
	Alur	M	3.4
	Alur	H	2.9
	Retak Memanjang/Melintang	M	2.06

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 10	Lubang	L	0.0
	Alur	H	5.1

Tabel 6. Jenis Kerusakan Jalan Gor Flobamora

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Retak Buaya	L	0.08
	Retak Buaya	H	3.12
	Cekungan	H	8.60
	Pinggir jalan turun vertikal	L	0.14
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.04
	Tambalan	H	25.3
	Lubang	L	0.04
	Lubang	H	6.62
	Pelepasan Butiran	H	50
Segmen 2	Retak Buaya	L	0.75
	Retak Buaya	H	1.38
	Cekungan	H	9.65
	Keriting	L	0.05
	Retak Sambung	L	0.03
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.03
	Tambalan	L	0.07
	Tambalan	H	11.57
	Pengausan	L	0.07
Segmen 3	Lubang	L	1.36
	Retak Buaya	H	7.87
	Retak Kotak Kotak	L	0.23
	Cekungan	M	1.54
	Cekungan	H	7.77

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
	Retak pinggir	L	0.19
	Retak Pinggir	H	3.00
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.04
	Lubang	L	0.82
	Lubang	H	5.39
	Sungkur	H	13.4
Segmen 4	Retak Buaya	L	0.96
	Cekungan	L	0.25
	Retak Pinggir	L	0.33
	Retak Sambung	L	0.12
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.04
	Lubang	L	0.06
	Lubang	H	12.7
Segmen 5	Retak Memanjang/Melintang	L	0.02
	Tambalan	H	4.36
	Lubang	H	14.53
Segmen 6	Retak Kotak – Kotak	H	9.9
	Cekungan	H	6
	Keriting	H	6
	Tambalan	H	2.91
	Pengausan	M	0.8
Segmen 7	Retak Kotak Kotak	H	17.42
Segmen 8	Retak Kotak Kotak	H	27.5
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.03
Segmen 9	Tambalan	H	61.9
	Pelepasan Butiran	H	70
Segmen 10	Ambblas	L	0.34
	Retak Pinggir	H	1.8
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.04

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
	Tambalan	H	8.94
	Lubang	L	0.59
	Lubang	M	2.75
	Sungkur	H	1.68
	Pelepasan Butiran	H	30
Segmen 11	Cekungan	H	7.16
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.10
	Tambalan	L	0.16
	Pelepasan Butiran	H	14
Segmen 12	Retak Pinggir	H	2.58
	Tambalan	L	0.04
	Lubang	H	2.86
	Sungkur	M	0.66

Tabel 7. Jenis Kerusakan Jalan Amabi Tofa

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Amblas	L	0.11
	Amblas	M	0.33
	Amblas	H	3.75
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.12
Segmen 2	Amblas	L	0.38
	Amblas	H	0.49
	Retak Memanjang/Melintang	L	1.41
Segmen 3	Retak Buaya	L	0.87
	Retak Pinggir	L	1
	Retak Memanjang/Melintang	L	1.53
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.96
	Lubang	L	0.33

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 4	Lubang	M	0.16
	Retak Memanjang/Melintang	L	1.23
	Retak Memanjang/Melintang	M	1.86
	Lubang	L	0.16
Segmen 5	Retak Memanjang/Melintang	L	0.51
	Retak Memanjang/Melintang	M	1.36
	Lubang	M	0.16
Segmen 6	Retak Memanjang/Melintang	L	2.04
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.73
Segmen 7	Retak Memanjang/Melintang	L	0.23
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.93
	Lubang	M	0.16
Segmen 8	Retak Pinggir	L	0.60
	Tambalan	L	0.04
Segmen 9	Retak Memanjang/Melintang	L	0.48
	Retak Memanjang/Melintang	M	0.09
	Tambalan	L	0.00
	Tambalan	M	0.01
Segmen 10	Retak Memanjang/Melintang	M	0.53
	Tambalan	M	0.00
Segmen 11	Tambalan	M	0.01
	Lubang	M	0.16

Tabel 8. Jenis Kerusakan Jalan Taebenu

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 1	Retak Kotak Kotak	L	0.09
	Retak Pinggir	L	15
	Retak Melintang/Memanjang	L	11

No	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Density
Segmen 2	Lubang	L	32
	Retak Pinggir	L	11
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.6
	Lubang	H	0.00
Segmen 3	Retak Pinggir	L	12.37
	Retak Sambung	L	0.02
	Retak Melintang	L	0.81
	Lubang	H	0.06
Segmen 4	Retak Kotak Kotak	L	0.08
	Cekungan	L	0.14
	Retak Pinggir	L	6.46
	Retak Sambung	L	0.8
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.81
	Lubang	H	0.1
Segmen 5	Retak Pinggir	L	3.81
	Retak Memanjang/Melintang	L	0.82
Segmen 6	Retak Pinnggir	L	2.16
	Lubang	L	8.00
Segmen 7	Retak Pinggir	L	2.65
	Retak Sambung	L	0.05
Segmen 8	Retak Pinggir	L	2.65
	Retak Sambung	L	0.05
	Pengausan Agregat	M	0.00

3.3. Analisa Data

3.3.1. Analisis Nilai Kerapatan (Density)

Perhitungan yang dipakai sebagai contoh yaitu pada segmen 1 di jalan Siliwangi – Garuda – Sumatera. Pada segmen 1 ini terdapat 5 jenis kerusakan yaitu keriting dengan level kerusakan H, retak sambung dengan level kerusakan H, retak memanjang/melintang dengan level kerusakan L, lubang dengan level kerusakan H, dan sungkur dengan level kerusakan M. Maka perhitungannya seperti berikut:

a. Keriting

$$\begin{aligned}\text{Kepadatan (Density)(\%)} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{13.6}{725} \times 100 \\ &= 1.88\end{aligned}$$

b. Retak sambung

$$\begin{aligned}\text{Kepadatan (Density)(\%)} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{0.87}{725} \times 100 \\ &= 0.12\end{aligned}$$

c. Retak memanjang/melintang

$$\begin{aligned}\text{Kepadatan (Density)(\%)} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{0.01}{725} \times 100 \\ &= 0.00\end{aligned}$$

d. Lubang

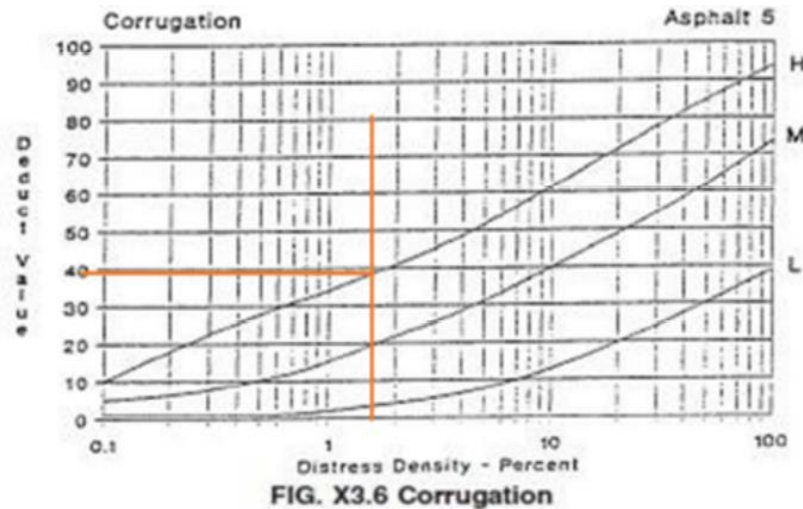
$$\begin{aligned}\text{Kepadatan (Density)(\%)} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{0.36}{725} \times 100 \\ &= 0.05\end{aligned}$$

e. Sungkur

$$\begin{aligned}\text{Kepadatan (Density)(\%)} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{0.135}{725} \times 100 \\ &= 0.02\end{aligned}$$

3.3.2. Analisis Nilai Pengurang Deduct Value (DV)

Nilai pengurang *Deduct Value* (DV) didapat dari grafik – grafik sesuai dengan jenis kerusakan masing – masing pada setiap segmen. Contoh pada segmen 1 dengan 5 jenis kerusakan maka DV didapat dari grafik masing – masing kerusakan. Sebagai contoh ditampilkan grafik mencari nilai *Deduct Value* pada jenis kerusakan keriting dengan nilai kerapatan 1.88, jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2. dibawah ini.



Gambar 2. Nilai DV Kerusakan Keriting

3.3.3. Menentukan *Total Deduct Value* (TDV)

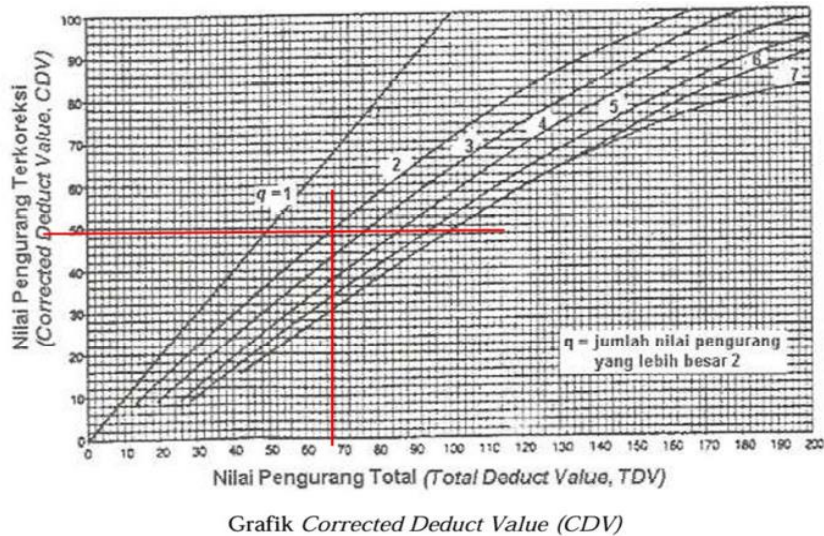
Total Deduct Value didapat dari menjumlahkan semua nilai *Deduct Value* dari setiap jenis kerusakan yang didapat dari grafik masing – masing kerusakan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 8. Nilai DV setiap kerusakan pada segmen 1 jalan Siliwangi-Garuda-Sumatera

Jenis Kerusakan	Density	Deduct Value
Keriting	1.88	39
Retak Sambung	0.12	3
Retak Memanjang/Melintang	0.00	0
Lubang	0.05	22
Sungkur	0.02	3
Total Deduct Value		67

3.3.4. Menentukan Nilai *Corrected Deduct Value* (TDV)

Untuk menentukan nilai CDV yaitu dengan cara memasukan nilai TDV kedalam nilai koreksi di dalam grafi CDV dengan cara menarik garis vertikal pada nilai CDV sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horisontal. Nilai q merupakan jumlah DV yang lebih dari 5. Pada segmen 1 terdapat 2 nilai DV yang lebih dari 5, maka q yang dipakai adalah 2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3. dibawah ini.



Gambar 3. Nilai CDV

3.3.5. Menghitung Nilai PCI

Setelah nilai *corrected deduct value* didapat, maka selanjutnya akan dihitung nilai PCI untuk setiap segmen dengan persamaan:

$$PCIs = 100 - CDV$$

Dimana:

$$PCIs = \text{PCI untuk setiap segmen}$$

$$CDV = \text{CDV dari setiap segmen}$$

Untuk nilai PCI setiap jalan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Nilai PCI Ruas Jalan di Kota Kupang

No.	Jalan	PCI
1	Jln. Siliwangi- Garuda-Sumatera	56.8
2	Jln. H.R Koroh	50.9
3	Jln. Feter Funay	73.7
4	Jln. Perintis Kemerdekaan	56.1
5	Jln.Veteran	49.9
6	Jln.Gor Flobamora	19.4
7	Jlnn. Amabi Tofa	89
8	Jln. Taebenu	77
Σ PCI		59,1

Jadi nilai tingkat kerusakan jalan pada jalan – jalan yang ada di Kota Kupang dengan metode PCI adalah sebesar 59,1 yang berarti kondisi jalan baik (*good*).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Jenis kerusakan yang dominan terjadi pada ruas jalan di Kota Kupang yaitu Lubang, retak memanjang/melintang, retak pinggir, retak buaya, retak kotak – kotak, pelepasan butiran. Dimana yang paling mendominasi dan kerusakan lubang dan retak memanjang/melintang dengan rata- rata lebih dari 3 kerusakan disetiap segmen setiap ruas jalan dengan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) terendah yaitu di jalan Gor Flobamora dengan nilai PCI sebesar 19.4 dan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) tertinggi yaitu pada jalan Amabi Tofa sebesar 89.
2. Kondisi kerusakan ruas jalan di Kota Kupang masih tidak merata, karena ada jalan dengan kondisi yang baik sekali tetapi ada jalan dengan kondisi rusak parah, hal ini dikarenakan pemeliharaan jalan yang kurang merata dan beban kendaraan yang melintas di ruas jalan ini.
3. Tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan di Kota Kupang dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI) didapatkan kondisi kerusakan jalan dalam kondisi baik (*good*) dengan nilai PCI adalah 59,1.
4. Untuk mengatasi kerusakan jalan yang ada di beberapa ruas jalan dapat dilakukan dengan cara penambalan lubang, melapisi retakan – retakan, penutupan permukaan dan juga terus dilakukan pemeliharaan untuk tetap menjaga kondisi jalan sesuai dengan umur layan jalan.

Daftar Pustaka

- ASTM D6433-11. 2007. *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys*. ASTM International. United States. 48 pp.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (1995) *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota, Nomor : 002/T/Bt/1995*.
- E. P. Pasha, ‘Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pci (Pavement Condition Index), Sdi (Surface Distress Index) Dan Iri (International Roughness Index) (Studi Kasus Jl. Widuri Sukorejo, Kota Blitar)’, *Eprints.Itn.Ac.Id*, vol. 4, no. 2, pp. 153–162, 2020, [Online]. Available: <http://eprints.itn.ac.id/id/eprint/7700>.
- F. R. Yamali, E. Handayani, and E. E. Sirait, ‘Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode Pci (Pavement Condition Index)’, *J. Talent. Sipil*, vol. 3, no. 1, p. 47, 2020, doi: 10.33087/talentsipil.v3i1.27.
- H. Yunardhi, ‘Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Ruas Jalan D.I. Panjaitan)’, *J. Teknol. Sipil*, vol. 2, no. 2, pp. 38–47, 2018.
- N. Azwaningtyas, P. Studi, T. Sipil, F. Teknik, and U. M. Surakarta, ‘Analisis Kerusakan Lapis Permukaan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Serta Alternatif Solusi Penanganan (Studi Kasus : Ruas Jalab Raya Solo – Baki Grogol Sukoharjo)’, 2018

S. Kasus, R. Jalan, S. T. A. Sta, L. G. J. Lalamentik, and J. E. Waani, 'Analisa Kerusakan Jalan Dan Penanganannya Dengan Metode Pci (Pavement Condition Index)', vol. 8, no. 4, pp. 645–654, 2020.

Udiana I Made.,2014.,”*Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus : Ruas Jalan J.W Lalamentik dan Jalan GOR Flobamora*”.