

EVALUASI TINGKAT DAN PENANGANAN KERUSAKAN MENGGUNAKAN PENENTUAN INDEKS KONDISI PERKERASAN (IKP) Pd 01-2016-B PADA JALAN RAYA KIAGENG GRIBIG-MAYJEN SUNGKONO KOTA MALANG

Ferryco Harnaputro, Burhamtoro², Udi Subagyo³

Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang, Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang², Dosen Jurusan Teknik Politeknik Negeri Malang³

putroferryco@gmail.com, burhamtoro@polinema.ac.id, udi.subagyo@polinema.ac.id

ABSTRAK

Jalan Raya Kiangeng Gribig – Mayjen Sungkono Kota Malang sepanjang 10,1 km merupakan salah satu akses jalan menuju gerbang Tol Modyopuro, yang menyebabkan peningkatan arus lalu lintas serta kendaraan tonase tinggi melintas pada jalan tersebut, oleh sebab itu permukaan perkerasan jalan mengalami berbagai permasalahan. Salah satu masalah utamanya adalah banyaknya tambalan yang tidak rata, yang mengakibatkan ketidaknyamanan dalam berlalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi, menganalisis tingkat kerusakan, dan memberikan solusi penanganan yang sesuai. Analisis kerusakan jalan dilakukan dengan berpedoman Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) Pd-01-2016-B. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan beberapa tahapan di antara lain survei kondisi kerusakan jalan, menghitung unit sampel kerusakan jalan, menghitung nilai kerapatan kerusakan, menentukan nilai pengurang kerusakan, penentuan nilai pengurang terkoreksi, penentuan nilai Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) untuk memperoleh alternatif penanganan jalan, dan mendapatkan anggaran biaya yang diperlukan. Data primer yang diperlukan pada penelitian ini yaitu hasil survei kondisi kerusakan secara visual, sedangkan data sekunder yang dibutuhkan yaitu data lalu lintas harian, data teknis jalan, dan harga satuan pekerjaan PUPR Kota Malang 2022. Dari analisis yang dilakukan, teridentifikasi beberapa jenis kerusakan yang terjadi di jalan tersebut, seperti lubang, retak memanjang/melintang, tambalan, dan retak kulit buaya. Dalam perhitungan analisis kondisi jalan, didapatkan nilai rata-rata kerusakan sebesar 73,927. Berdasarkan metode IKP, kondisi jalan tersebut termasuk dalam kategori baik (*Satisfactory*). Rekomendasi penanganan kerusakan dengan cara *Scrapping* menggunakan *Cold Milling Machine* (CMM), Penambalan Lubang, dan pengisian celah/retak permukaan (*Crack Sealing*). Dengan rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk penanganan kerusakan sebesar Rp 1.000.436.000.

Kata kunci : kerusakan jalan, indeks kondisi perkerasan (IKP), nilai kondisi.

ABSTRACT

Jalan Raya Kiangeng Gribig - Mayjen Sungkono Malang City along 10.1 km is one of the access roads to the Modyopuro Tollgate, which causes an increase in traffic flow and high tonnage vehicles passing on the road, therefore the pavement surface experiences various problems. One of the main problems is the number of uneven patches, which results in inconvenience in traffic. This study aims to identify the type of damage that occurs, analyze the level of damage, and provide appropriate handling solutions. Road damage analysis is carried out based on the Pd-01-2016-B Pavement Condition Index (IKP). To achieve these objectives, several stages need to be carried out including surveying road damage conditions, calculating road damage sample units, calculating damage density values, determining damage reduction values, determining corrected reduction values, determining Pavement Condition Index (IKP) values to obtain alternative road treatments, and obtaining the required cost budget. The primary data needed in this study are the results of visual damage condition surveys, while the secondary data needed are daily traffic data, road technical data, and unit prices for PUPR work in Malang City 2022. From the analysis conducted, several types of damage were identified on the road, such as potholes, longitudinal/transverse cracks, patches, and crocodile skin cracks. In the calculation of road condition analysis, the average damage value is 73.927. Based on the IKP method, the road condition is included in the good category (Satisfactory). Recommendations for handling damage by scrapping using a Cold Milling Machine (CMM), patching holes, and filling surface cracks (Crack Sealing). With the cost budget plan required for handling damage amounting to Rp 1.000.436.000.

Keywords : road damage, indeks kondisi perkerasan (IKP), condition value.

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu infrastruktur transportasi yang sangat penting bagi masyarakat, karena memungkinkan mobilitas dan penghubung antar wilayah (UU No 2 Tahun 22 Tentang Jalan). Jalan juga rentan mengalami kerusakan akibat berbagai faktor, seperti beban kendaraan yang berlebihan, genangan air, dan lain-lain (Dirjen Bina Marga, 2017).

Jalan Raya Kiangeng Gribig-Myjen Sungkono Malang mengalami kerusakan permukaan jalan, serta mengakibatkan kemacetan karena pengendara mengurangi kecepatannya dan menjadi sorotan media setempat, suryamalang.tribunnews.com, pada Minggu, 28 November 2022. Kerusakan pada jalan mencakup lubang, retak, dan penambalan aspal beton (laston) yang tidak rata. Meskipun perbaikan tambalan sudah dilakukan, namun kondisi jalan masih menimbulkan ketidaknyamanan saat berkendara bagi para pengguna jalan yang melintas. Selain memperbaiki jalan, Pemkot Malang juga akan memperbaiki persoalan banjir, dikarenakan air menjadi salah satu factor rusaknya jalan di Kota Malang. (Ferryco, 2023).

Menghadapi masalah yang telah dijelaskan di atas, perlu dilakukan langkah-langkah penelitian yang segera dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Oleh karena itu, dilakukan analisis terhadap kerusakan jalan serta perbaikannya dengan menggunakan metode Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) Pd 01-2016-B. Metode ini menggunakan penilaian kerusakan jalan dengan melakukan survei visual terhadap kondisi jalan secara langsung. Dari survei visual tersebut, akan diperoleh informasi ter-aktual tentang tingkat kerusakan yang dialami oleh jalan tersebut.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang (Ferryco, 2023)



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Sumber: Google Earth

Indeks Kondisi Perkerasan

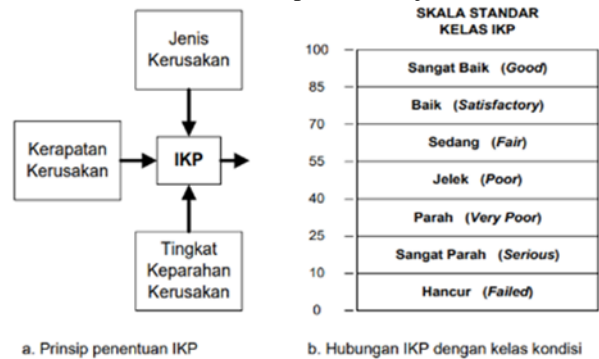
Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) adalah salah satu metode perhitungan kondisi tingkat kerusakan pekerasan lentur jalan. Pedoman ini merupakan pedoman baru yang

dibuat untuk mendukung Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan. (Maghfiroh, 2022)

2. METODE

A. Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan

IKP merupakan sebuah skala yang memiliki rentang nilai antara 0 hingga 100. Pada skala ini, nilai 0 menunjukkan kondisi perkerasan paling jelek yang mungkin terjadi, sedangkan nilai 100 menunjukkan kondisi perkerasan terbaik yang dapat dicapai. Dengan menggunakan IKP, pihak terkait dapat melakukan penilaian objektif terhadap kondisi perkerasan jalan dan merencanakan program pemeliharaan yang sesuai untuk memperbaiki atau menjaga kondisi perkerasan jalan agar tetap optimal. Semakin tinggi nilai IKP suatu jalan, semakin baik pula kondisi perkerasannya. Sebaliknya, semakin rendah nilai IKP, semakin buruk kondisi perkerasan jalan tersebut.



a. Prinsip penentuan IKP

b. Hubungan IKP dengan kelas kondisi

Gambar 2 Skala Standar Indeks Kondisi Perkerasan

Sumber: Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (Pd 01-2016-B)

IKP menunjukkan ukuran kondisi perkerasan pada saat di survei, berdasarkan kerusakan yang terpantau pada permukaan perkerasan, yang juga menunjukkan kepaduan struktural dan kondisi fungsional perkerasan (ketidakrataan dan kekesatan). IKP merupakan dasar yang objektif dan rasional untuk menentukan program pemeliharaan dan perbaikan yang diperlukan serta prioritas penanganan. Contoh penggunaan IKP untuk menentukan jenis penanganan terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Jenis Penanganan berdasarkan nilai IKP

IKP	Jenis Penanganan
≥85	Pemeliharaan rutin
70-85	Pemeliharaan berkala
55-70	Peningkatan struktural
<55	Rekonstruksi ulang

Sumber: Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (Pd 01-2016-B)

Untuk mendapatkan nilai IKP perlu identifikasi kondisi perkerasan yang dilakukan melalui survei kondisi perkerasan. Survei dilakukan secara visual dan data yang dinilai dan dicatat pada saat survei tiap unit sampel adalah jenis, tingkat keparahan, dan kuantitas kerusakan perkerasan. Prosedur survei sebagai berikut:

- 1) Penandaan lokasi unit sampel tiap 100 m.
- 2) Catat nama dan nomor tiap unit sampel.
- 3) Lakukan identifikasi jenis dan tingkat keparahan kerusakan perkerasan yang dijumpai pada unit sampel.
- 4) Lakukan penaksiran atau pengukuran/perhitungan kuantitas setiap jenis kerusakan menurut tingkat keparahannya. Tingkat keparahan untuk setiap jenis kerusakan dibagi menjadi 3, yaitu: tingkat keparahan rendah (R), sedang (S), dan tinggi (T).
- 5) Catat hasil identifikasi jenis dan tingkat keparahan kerusakan serta hasil penaksiran atau pengukuran/perhitungan kuantitas kerusakan pada formulir. Setelah didapat data hasil survei kerusakan, dilanjutkan perhitungan analisa kondisi kerusakan jalan.

Langkah-langkah perhitungan analisis kondisi kerusakan jalan menurut penentuan indeks kondisi perkerasan (IKP) (Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan, 2016) ialah sebagai berikut:

Perhitungan kerapatan kerusakan

Kerapatan kerusakan pada suatu unit sampel, atau unit khusus, dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

- 1) Kerapatan Jenis Retak

$$\frac{P_m}{A_u} \times 100\% \quad (1)$$

- 2) Kerapatan Lubang

$$\frac{B_l}{A_u} \times 100\% \quad (2)$$

- 3) Kerapatan Kerusakan Lainnya

$$\frac{A_l}{A_u} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

P_m = Panjang total suatu jenis kerusakan, untuk tiap tingkat keparahan (m)

B_l = Jumlah lubang, dengan tingkat keparahan tertentu (buah)

A_l = Luas total jenis kerusakan, untuk tiap tingkat keparahan tertentu (m^2)

A_u = Luas unit sampel atau unit khusus (m^2)

Penentuan Nilai Pengurang (NP) kerusakan

Nilai Pengurang (NP) untuk mengetahui suatu jenis kerusakan diperoleh dari kurva hubungan kerapatan dan tingkat keparahan kerusakan yang diperoleh. (Ferryco, 2023)

Penentuan Nilai Pengurang Terkoreksi (NPT) Maksimum

Nilai Pengurang Terkoreksi (NPT) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai pengurang total dengan jumlah individu nilai pengurang lebih besar dari 2 (q). Nilai pengurang maksimum ditentukan melalui prosedur berikut:

- 1) Jika pada suatu unit sampel tidak ada atau hanya satu buah NP yang lebih besar dari 2, maka gunakan jumlah semua NP sebagai NPT maksimum.
- 2) Jika pada suatu unit sampel terdapat dua buah atau lebih NP yang lebih besar 2, maka untuk menentukan NPT maksimum adalah sebagai berikut:

- Susun nilai-nilai pengurang dalam urutan mulai dari nilai terbesar sampai nilai yang terkecil Tentukan jumlah maksimum individu nilai-nilai pengurang yang diijinkan (m) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$m = 1 + \frac{9}{98}(100 - NP_{maksimum}) \leq 10 \quad (4)$$

Keterangan:

m = jumlah individu nilai-nilai pengurang yang diijinkan termasuk pecahan (harus lebih kecil atau sama dengan 10)

$NP_{maksimum}$ = nilai pengurang terbesar

- Reduksi jumlah individu nilai pengurang menjadi m buah, termasuk bagian pecahannya, dan lakukan koreksi NP terakhir. Apabila jumlah individu nilai-nilai pengurang lebih kecil dari m, maka semua Nilai Pengurang digunakan pada proses NPT maksimum.

Perhitungan nilai IKP

Berikut merupakan cara menentukan Nilai Indeks Kondisi Perkerasan :

$$IKP = 100 - NPT_{maksimum} \quad (5)$$

Keterangan:

IKP = Indeks Kondisi Perkerasan

$NPT_{maksimum}$ = Nilai Pengurang terkoreksi

B. Penanganan Kerusakan Jalan

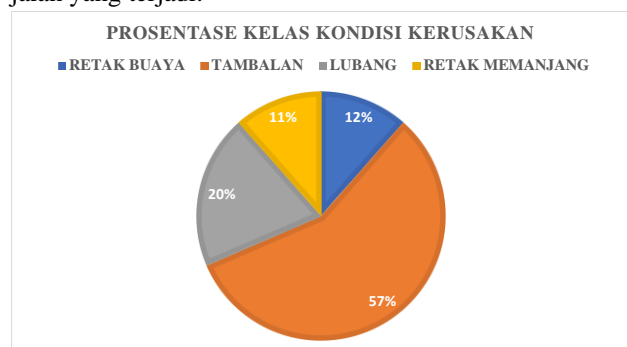
Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 (Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan, 2016) tentang tata cara pemeliharaan dan penilikan jalan, pemeliharaan jalan meliputi kegiatan pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, rehabilitasi jalan, dan rekonstruksi jalan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Kerusakan

Hasil survei yang dilakukan pada tanggal 6 Februari 2023 dengan menggunakan metode Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) Pd 01-2016-B. Pada Ruas Jalan Raya Kiageng gribig – Mayjen Sungkono Kota Malang ditemukan 4 (lima) jenis kerusakan dari STA 0+000 – 10+100, yaitu Lubang, Tambalan, Retak Memanjang, Retak Buaya.

Gambar 3 merupakan pie chart prosentase kerusakan jalan yang terjadi.



Gambar 3 Prosentase Kerusakan pada STA 0+000 – 10+100

B. Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan

Perhitungan Nilai Kerapatan

Perhitungan kerapatan kerusakan dihitung berdasarkan panjang/luasan kerusakan dibagi total kerusakan kerusakan. Berikut contoh perhitungan nilai kerapatan kerusakan pada STA 0+000 - 10+100:

1) Untuk kerusakan Tambalan sedang diambil berdasarkan luasan dengan rumus:

- $L = p \times l$
- $L = 10,8 \times 1,1 = 11,88 \text{ m}^2$
- $L = 20,3 \times 0,7 = 14,21 \text{ m}^2$
- $L = 5,6 \times 1,3 = 7,28 \text{ m}^2$

Total Luas = 33,37 m²

Setelah didapat total luas/panjang kerusakan kerapatan didapat menggunakan rumus sebagai berikut:

Kerusakan Tambalan Seding

- Kerapatan = $\frac{Bi}{Au} \times 100\%$
- $= \frac{33,37}{350} \times 100\%$
- $= 0,60\%$

2) Untuk kerusakan Lubang diambil berdasarkan luasan dengan rumus:

$L = p \times l$

- $0,6 \times 0,2 = 0,12$
- $1,1 \times 0,4 = 0,44 \text{ m}^2$

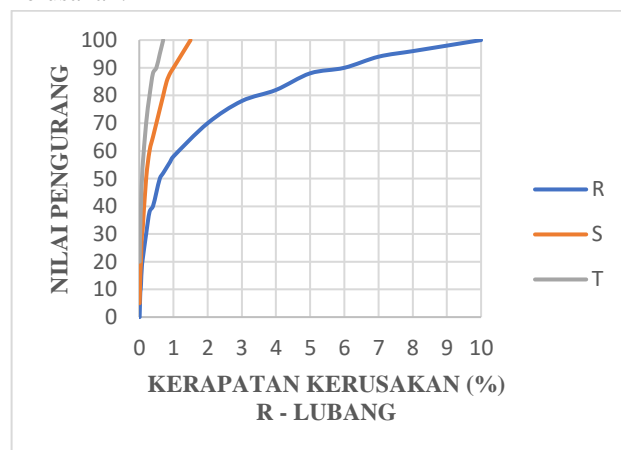
Total luas kerusakan = 0,56 m²

Kerusakan Lubang Tinggi

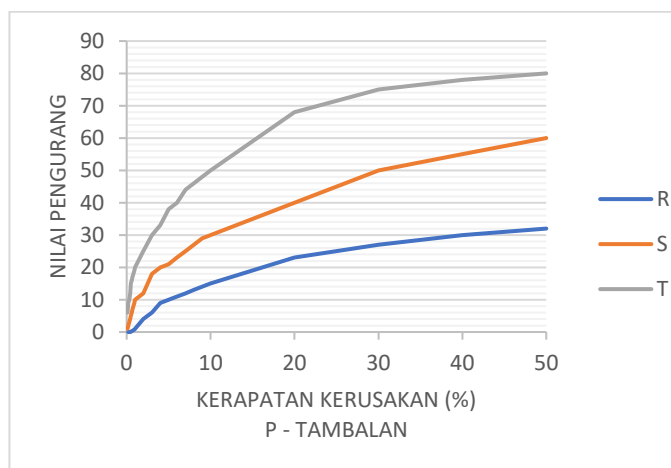
- Kerapatan = $\frac{Bi}{Au} \times 100\%$
- $= \frac{0,56}{350} \times 100\%$
- $= 0,16\%$

Penentuan Nilai Pengurang (NP)

Nilai pengurang diperoleh dari kurva hubungan kerapatan dan tingkat keparahan kerusakan. Berikut contoh penentuan nilai pengurang pada masing-masing kerusakan:



Gambar 4 Kurva Nilai Pengurang Kerusakan Lubang
Sumber: Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (Pd 01-2016-B)



Gambar 5 Kurva Nilai Pengurang Kerusakan Tambalan
 Sumber: *Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (Pd 01-2016-B)*

Perhitungan Nilai Pengurang menggunakan persamaan regresi Linear Sebagai Berikut:

- 1) Nilai Pengurang Tambalan Kerusakan Sedang (11S)
 - $y = 1,1973x + 9,8317$
 - $= 1,1973 (10,083) + 9,8317$
 - $= 21,904$

- 2) Nilai Pengurang Lubang Kerusakan Sedang (13S)
 - $y = 67,853x + 23,575$
 - $= 67,853(0,266) + 23,575$
 - $= 42$

Nilai pengurang untuk kerusakan lubang kondisi tinggi sebesar 38 dan tambalan kondisi sedang sebesar 29. **Tabel 2** merupakan formulir hasil perhitungan nilai pengurang total untuk STA 0+000 – 10+100.

Tabel 2 Formulir Survei Kondisi Unit Sampel/Khusus Perkerasan Beton

Formulir Survei Kondisi Unit Sampel/Khusus Perkerasan Beton Aspal			Sketsa (m)		
Nomor>Nama Ruas:01/Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Nomor/Luas/Lokasi Seksi:01/30m ² /STA 0+700 - 0+800 (Kiri) Jumlah Unit Sample Dalam Seksi: Jumlah Unit Khusus Dalam Seksi: Nomor/Luas Unit Sample/Unit Khusus: Surveyor: Ferryco Harnaputro			100 m 3 M Luas 350 m ² Arah Survei ←		
Tanggal Survei : 6 Februari 2023					
Jenis Kerusakan			Total	Kerapatan (%)	Nilai Pengurang
1. Retak Kulit Buaya	6. Depresi	11. Tambalan			
2. Kegemukan	7. Retak Tepi	12. Pengausan Agregat			
3. Retak Blok	8. Retak Refleksi Pada Sambungan	13. Lubang			
4. Jembul (<i>bumps, & sags</i>)	9. Penurunan (<i>drop off</i>) Bahu	14. Persimpangan Rel			
5. Keriting	10. Retak Memanjang/Melintang	15. Alur			
		16. Sungkur (<i>Shoving</i>)			
		17. Retak Selip			
		18. Pemuai			
		19. Pelapukan/Perlepasan berbutir			
Jenis, & Keparahan Kerusakan	Kuantitas		Total	Kerapatan (%)	Nilai Pengurang
11S	15,290	20,000	35,290	10,083%	22
13S	0,780	0,150	0,930	0,266%	42
TOTAL					83

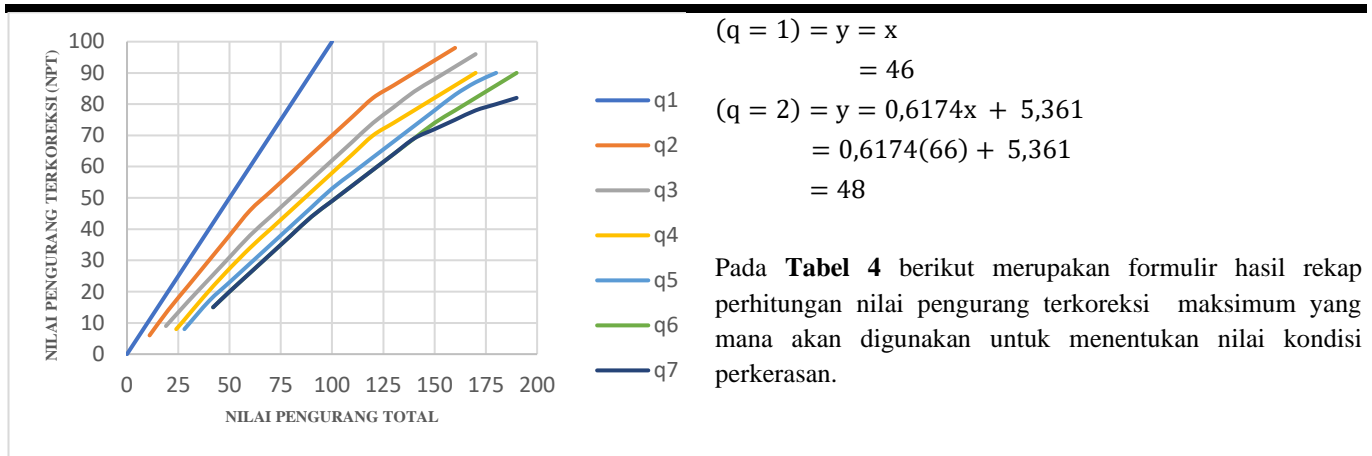
Penentuan Nilai Pengurang Terkoreksi (NPT) Maksimum

Perhitungan nilai pengurang STA 0+000 – 10+100 didapat NP maksimum sebesar 100, sehingga perhitungan m adalah sebagai berikut:

- $m = 1 + \frac{9}{98}(100 - NP_{\text{maksimum}}) \leq 10$

- $= 1 + \frac{9}{98}(100 - 42)$
- $= 5,41 \leq 10$

Nilai Pengurang Terkoreksi diperoleh dari kurva hubungan antara Nilai Pengurang Total (NPT) dengan jumlah nilai pengurang yang lebih besar dari 2 (q) dan akan dihitung menggunakan persamaan regresi linear.



Gambar 5 Kurva Nilai Pengurang Terkoreksi (NPT) +
Sumber: Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (Pd 01-2016-B)

Tabel 4 Formulir Penentuan IKP Perkerasa Lentur

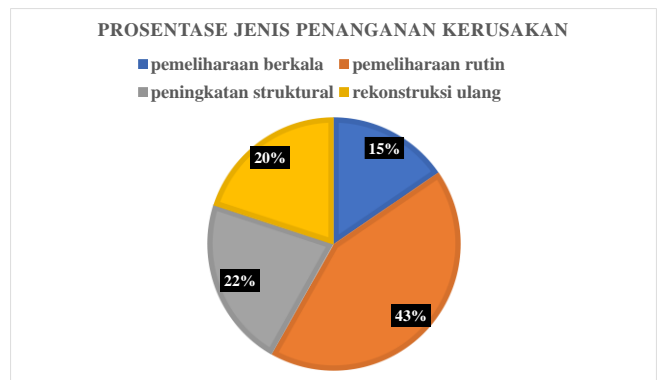
Lembar Penentuan IKP Perkerasan Lentur											Informasi Unit Sampel/Unit Khusus			
Ruas: Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang; Panjang Ruas: 10,1 km Jumlah Lajur : 2 lajur/2 arah; Lebar Jalur : 7 m Petugas Survai: Ferryco Harnaputro ; Tanggal Survai : 6 Februari 2023											Nomor : 1 (Kiri)			
											Lajur :A/L1			
											Panjang : 100 m			
											Luas : 350 m2			
											STA : 0+700 - 0+800			
#	NP Max:			Nilai Pengurang (NP)			m:	q:	NP Total			q	NPT	
(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	42	22	2					5,41		2		66	2	48
2	42	2	2									46	1	46
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

Perhitungan Nilai Indeks Kondisi Perkerasan

Berikut merupakan cara menentukan Nilai Indeks Kondisi Perkerasan :

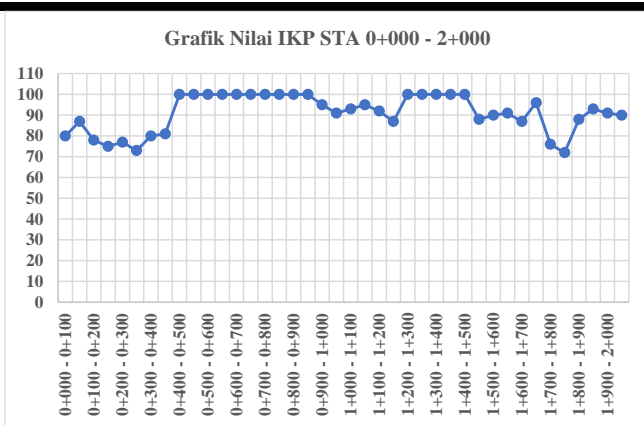
$$\begin{aligned}
 IKP &= 100 - NPT_{\text{maximum}}(\text{kiri}) \\
 &= 100 - 58 \\
 &= 42
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai IKP sebesar 43 dengan artian kelas kondisi ruas jalan tersebut pada STA 0+700 - 0+800 Jelek (*Poor*). Berikut merupakan rekapitulasi nilai indeks kondisi perkerasan STA 0+000 - 10+100:

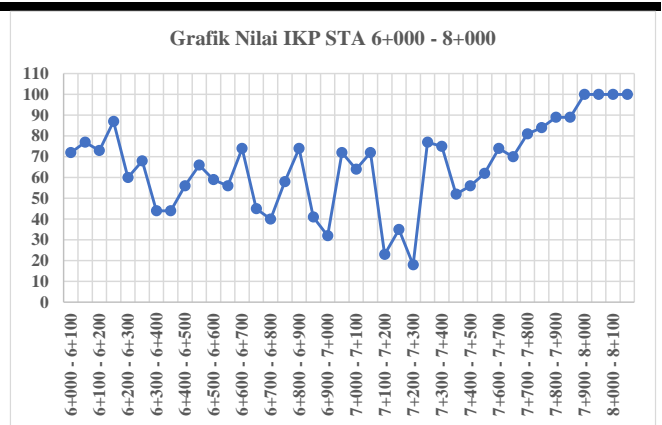


Gambar 6 Prosentase Jenis Penanganan berdasarkan Nilai IKP

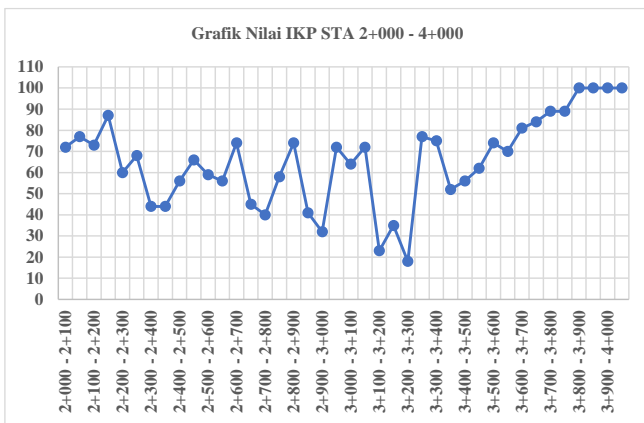
Dari hasil IKP rata-rata, kerusakan jalan raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang 73,927 yang berarti kondisi jalan Baik (*Satisfactory*) yang berarti masuk dalam penanganan pemeliharaan berkala.



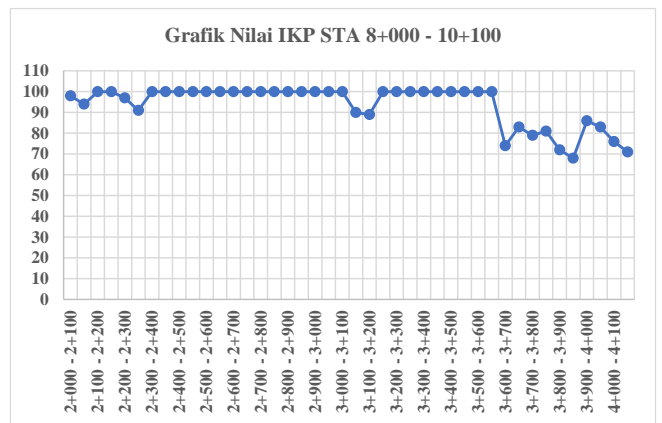
Gambar 7 Grafik Nilai IKP STA 0+000 – 2+000



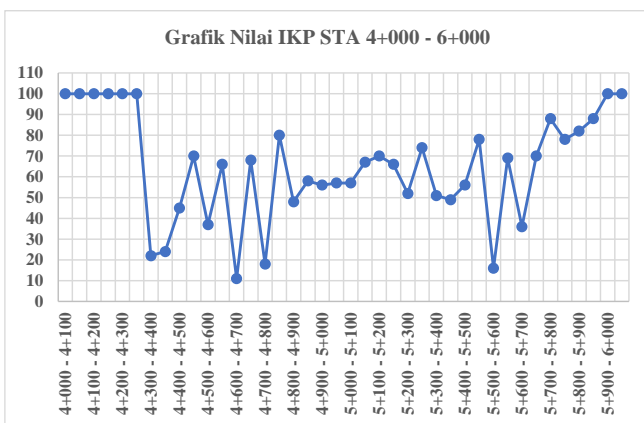
Gambar 10 Grafik Nilai IKP STA 6+000 – 8+000



Gambar 8 Grafik Nilai IKP STA 2+000 – 4+000



Gambar 11 Grafik Nilai IKP STA 8+000 – 10+100



Gambar 9 Grafik Nilai IKP STA 4+000 – 6+000

C. Penanganan Kerusakan

Menurut peraturan No.13 Tahun 2011 (Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan, 2016) penanganan pemeliharaan berkala meliputi kegiatan sebagai berikut:

1. Pelapisan ulang (*overlay*).
2. Perbaikan bahu jalan.
3. Pelapisan aspal tipis, termasuk pemeliharaan pencegahan/*preventive* yang meliputi antara lain *fog seal, chip seal, slurry seal, micro seal, strain alleviating membrane interlayer (SAMI)*.
4. Pengasaran permukaan (*regrooving*).
5. Pengisian celah/retak permukaan (*sealing*).
6. Perbaikan bangunan pelengkap;
7. Penggantian/perbaikan perlengkapan jalan yang hilang/rusak;
8. Pemarkaan (*marking*) ulang.
9. Penambalan lubang.
10. Untuk jalan tidak berperutup aspal/ beton semen dapat dilakukan penggarukan,

Penambahan, dan pencampuran kembali material (*ripping and reworking existing layers*) pada saat pembentukan kembali permukaan

11. Pemeliharaan/pembersihan rumaja.

Dalam hal ini akan dilakukan *Scrapping* menggunakan CMM (*Cold Milling Machine*), penambalan lubang, pengisian celah retak, dan latasir agar mencegah kerusakan yang terjadi semakin parah/lebih serius dan mengurangi kecelakaan lalu lintas. Perbaikan ini dapat menjadi alternatif jika dibutuhkan penanganan segera, dan biaya yang dibutuhkan lebih murah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang telah dilakukan terhadap kerusakan pada Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kerusakan yang terjadi pada STA 0+000 - 10+100 ruas Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang meliputi lubang, retak memanjang/melintang, retak kulit buaya dan tambalan.
2. Berdasarkan Analisis Kerusakan Jalan menggunakan Indeks Kondisi Perkerasan (Pd 01-2016-B) nilai Indeks Kondisi Perkerasan pada STA 0+000 - 10+100 ruas Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang rata-rata sebesar 73,927 yang berarti kondisi jalan Baik (*Satisfactory*) yang berarti masuk dalam penanganan pemeliharaan berkala.
3. Bentuk penanganan rata-rata berdasarkan nilai Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) pada STA 0+000 – 10+100 ruas Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono kota Malang adalah pemeliharaan berkala. Rencana perbaikan untuk penanganan jalan ini ada beberapa langkah, seperti menggali atau mengupas perkerasan menggunakan *Cold Milling Machine*, kemudian menghampar lapisan baru menggunakan lapis aus AC-WC. Selain itu, juga dilakukan penambalan kerusakan, pengisian celah atau retak permukaan menggunakan metode *Crack Sealing*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jendral Bina Marga. (2017). Panduan Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan. Jakarta: Kementerian PUPR.
- [2] Harnaputro, F (2023) "*Analisis Kerusakan Jalan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Kiangeng Gribig-Mayjen Sungkono Kota Malang*" (Skripsi, Program Studi D4 Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang)

- [3] Maghfiroh, A., Marjono, & Asdhi P, J. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Raya Ploso - Plandaan Kabupaten Jombang Berdasarkan Metode Bina Marga. JOS MRK, 263 - 269..
- [4] Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) No.19/SE/M/2016. Jakarta: Kementerian PUPR.
- [5] Peraturan Pemerintah No 13 Tahun 2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan Jalan dan Penilikan Jalan. Jakarta: Kementerian PUPR Republik Indonesia.