



Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) (Studi Kasus: Jalan Terong Tawah Labu Api)

Imanuel Renda Rame^{1*}, I Gede Utama Hadi Sutrisna², Alpiana Hidayatulloh³

^{1,2,3,4} Prodi Teknik Sipil, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Mataram, NTB.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.264>

Article Info

Received:

Revised:

Accepted:

Correspondence:

Phone: -

Abstrak: Ruas jalan darul hikmah terong tawah Lombok Barat ini merupakan jalan kabupaten, jalan ini sering dilalui oleh kendaraan bermuatan tinggi sehingga mengakibatkan kerusakan pada permukaan jalan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui presentase kerusakan jalan serta jenis dan tingkat kerusakan jalan dan penanganannya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode IKP (Indeks Kondisi Perkerasan). Hasil penelitian menggunakan metode IKP mendapatkan nilai sebesar 24, dengan kelas kondisi sangat parah (serious), Maka dari itu jenis penanganan yang dapat diterapkan pada ruas Jalan terong tawah labu api Lombok Barat adalah rekonstruksi/daur ulang.

Kata Kunci: jalan; kerusakan jalan; IKP

Citation: Rame, I. R., Sutrisna, I. G. U. H., & Hidayatulloh, A. (2025). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) (Studi Kasus: Jalan Terong Tawah Labu Api). *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(2), 1045-1048. doi: <https://doi.org/10.29303/geoscienceed.v6i2.908>

Pendahuluan

Jalan raya merupakan salah satu sarana infrastruktur umum yang menunjang kelancaran mobilitas orang dan barang. Jalan raya merupakan media akses transportasi barang dan jasa yang menghubungkan antara satu daerah dengan daerah yang lain sehingga pembangunan dapat berjalan lancar dan berpengaruh terhadap kemajuan bidang ekonomi, sosial, budaya maupun politik di suatu wilayah. Seiring berkembangnya suatu daerah aktivitas manusia akan semakin meningkat, termasuk kegiatan transportasi. Hal ini, menyebabkan jalan yang di lalui oleh volume lalu lintas sangat tinggi namun sering mengalami penurunan kualitas permukaan jalan, baik dari segi struktur maupun fungsi. kerusakan pada struktur dan fungsi jalan ini dapat berdampak pada keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan, seperti meningkatnya resiko kecelakaan dan kemacetan. Bentuk pemeliharaan jalan dapat di tentukan berdasarkan hasil penilaian kondisi kerusakan permukaan jalan yang sudah di

tetapkan. Dalam menentukan hasil penilaian kondisi jalan maka di lakukan dengan menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP). Yang dimana metode indeks kondisi perkerasan menjelaskan tentang sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis kerusakan, tingkat kerusakan, dan luas kerusakan jalan yang terjadi. maka di gunakan sebagai pedoman dalam pemeliharaan jalan. Nilai metode IKP memiliki rentang nilai dari 0 sampai 100. Metode ini yang di gunakan untuk menentukan penanganan kerusakan jalan ataupun jenis pemeliharaan dan perbaikan baik pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, peningkatan struktural maupun rekonstruksi atau daur ulang.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif, penelitian ini di gunakan untuk memahami fenomena atau masalah yang kompleks dengan cara analitik atau data berbentuk angka. Untuk perhitungan hasil penelitian yang akurat maka metode

Email: ramerenda91@gmail.com

analisis datanya menggunakan perangkat laptop maupun pc dan perangkat lunak menggunakan microsoft

Teknik Analisis Data

Data yang di peroleh dari pengukuran kerusakan dan perhitungan IKP akan di analisis untuk menentukan presentase kerusakan jalan pada ruas jalan darul hikmah terong bawah Kec.Labu Api, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

Pengumpulan data

Adapun tahap pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

Tahap 1 : Survey lokasi, ukur panjang dan lebar jalan.

Tahap 2 : Survey kerusakan, yaitu jenis-jenis kerusakan yang terjadi dan ukur kerusakan serta di dokumentasikan

Berikut langkah-langkah untuk melakukan survey:

- Sampel jalan dibagi setiap 50 meter sepanjang 500 m.
- Kerusakan yang didapat di ukur panjang lebar kedalamannya serta dokumentasikan.
- Tentukan tingkat kerusakan yang terjadi.
- Lalu catat kuantitas kerusakan di format survey yang telah disiapkan.

Analisis data dengan metode indeks kondisi perkerasan (IKP)

Adapun tahap analisis data menggunakan metode indeks kondisi perkerasan yaitu:

- Menghitung nilai kerapatan
- Menghitung Nilai Pengurang (NP)
- Menentukan nilai pengurang terkoreksi (NPT)
- Menghitung nilai IKP
- Menentukan presentase kerusakan

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 08 agustus sampai dengan 10 agustus 2024 Dalam penelitian ini mendapatkan hasil berupa data yang di gunakan untuk menentukan indeks kondisi perkerasan (IKP) dan jenis penanganan jalan yang akan di terapkan. adapun data yang di ambil langsung dari survey di lapangan, yaitu data satuan panjang dan lebar jalan serta jenis kerusakan nya.

Hasil

Dari hasil penelitian data kerusakan jalan pada setiap segmen dalam bentuk satuan pengukuran adalah meter dan meter persegi (m dan m²) di setiap kerusakan.

Tabel 1. Kondisi perkerasan ruas jalan STA 0+050 – STA 0+100

FORMULIR SURVEI KONDISI UNIT SAMPEL UNITKHUSUS PERKERASAN BETON ASPAL					SKETSA UNIT SAMPEL	
NOMOR/NAMA RUAS : JL.Darul Hikmah					50 m 1.8 Arah Survey	
NOMOR/LUAS/LOKASI SEKSI : 2/90 m ² /STA 0+050-STA 0+100						
JUMLAH UNIT SAMPEL DALAM SEKSI : 20 buah						
JUMLAH UNIT KHUSUS DALAM SEKSI :- buah						
LUAS UNIT SAMPEL/UNIT KHUSUS : 90 m ²						
PETUGAS SURVEI : Eman R						
TANGGAL SURVEI : 08 Agustus 2024						
Jenis kerusakan						
1. Retak kulit buaya		6. Depresi		11. Tambalan		16. Sungkur
2. Kegemukan		7. Retak tepi		12. Pengausan agregat		17. Retak selip
3. Retak blok		8. Retak refleksi		13. Lubang		18. Pemuaian
4. Jembul		9. Penurunan lajur		14. Persilangan rel		19. Pelapukan
5. Keriting		10. Retak memanjang melintang		15. Alur		
JENIS & KEPARAHAN KERUSAKAN		KUANTITAS		TOTAL	KERAPATAN(%)	NILAI PENGURANG (NP)
13T		1x0.29	1x0.36	1x0.45	1,1	78 (kurva-R)

Menghitung Nilai Kerapatan

Kerapatan kerusakan lubang dapat di hitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Luas segmen} = 90\text{m}^2$$

$$\text{Kerapatan} = \text{Bi} / \text{Au} \times 100\%$$

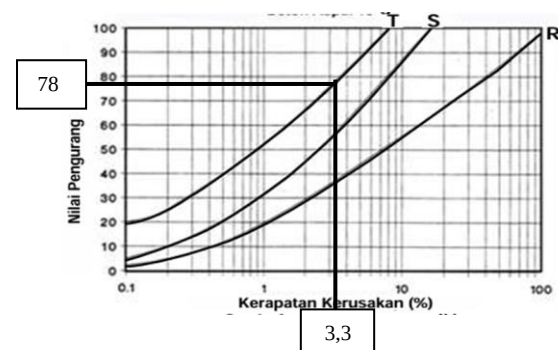
$$\text{Kerapatan} = 3 / 90 \times 100\%$$

$$\text{Kerapatan} = 3,3$$

Menghitung Nilai Pengurang

Nilai Pengurang adalah nilai yang mewakili jenis, tingkat keparahan dan kerapatan kerusakan pada suatu unit sampel.

Kurva nilai pengurang dan kerapatan Lubang (Tinggi)



Kurva R-Lubang

Gambar 1. Kurva nilai pengurang lubang

Menghitung Nilai Pengurang Terkoreksi (NPT)

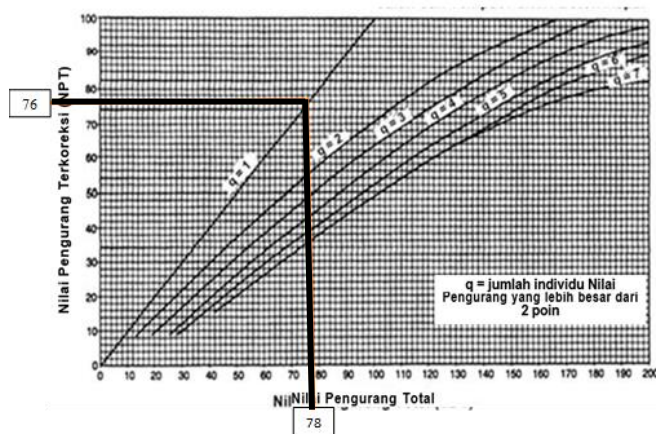
Nilai pengurang terkoreksi adalah nilai pengurang maksimum yang di peroleh melalui proses iterasi, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan indeks kondisi perkerasan dengan cara mengurangkannya dari 100. Adapun rumus nilai pengurang terkorksi sebagai berikut:

$$m = 1 + 9 / 98 (100 - \text{NPmaksimum}) \leq 10$$

$$m=1+9/98 (100-78) <10$$

$$m=1+0,09 \times 78=5 <10$$

Jumlah individu nilai pengurang terbesar m , pada tabel 4.3 nilai tersebut adalah 78 maka, jumlah total individu nilai pengurang adalah 78. Untuk perhitungan nilai pengurang terkoreksi dapat lihat pada gambar 4.5. jumlah nilai individu $q=1$ (gunakanlah kurva $q=1$) maka, nilai pengurang terkoreksinya (NPT) yang didapat adalah 76.



Gambar 2. grafik nilai pengurang total

Menghitung nilai Indeks Kondisi Perkerasan (IKP).

Menghitung Nilai IKP untuk unit sampel nomor 2 dengan rumus sebagai berikut:

$$IKP = 100 - NPT_{maksimum}$$

$$IKP = 100 - 76$$

$$\text{Nilai IKP} = 24$$

termasuk kondisi jalan (rentang nilai $10 < IKP < 25$) Berdasarkan skala standar kelas IKP perkerasan sampel memperoleh nilai sebesar 24, dimana sesuai dengan diagram nilai IKP nilai tersebut dalam sangat parah/serious.

Tabel 2. Penggunaan IKP untuk menentukan jenis penanganan

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

Skala Standar Kelas IKP

Adapun skala standar kelas IKP dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. skala standar kelas IKP

SKALA STANDAR KELAS IKP	
85-100	Sangat baik (good)
70-85	Baik (satisfactory)
55-70	Sedang (fair)
40-55	Jelek (poor)
25-40	Parah (very poor)
10-25	Sangat parah (serious)
0-10	Hancur (failed)

Tabel 4. Nilai IKP dan kelas kondisi setiap unit sampel/segmen.

Segmen	STA	Jenis kerusakan	IKP	Kelas kondisi	Jenis penanganan
2	0+050 – 0+100	Lubang	24	Sangat parah/poor	Rekonstruksi
4	0+150 – 0+200	Lubang & Retak tepi	46	Jelek/poor	Rekonstruksi
6	0+250 – 0+300	Retak Buaya, Retak tepi dan Lubang	39	Jelek/poor	Rekonstruksi
8	0+350 – 0+400	-	-	-	-
10	0+450 – 0+500	Retak tepi dan lubang	51	Jelek/poor	Rekonstruksi
12	0+050 – 0+100	Lubang, Retak tepi dan Tambalan	52	Sedang/fair	Peningkatan struktural
14	0+150 – 0+200	Retak tepi	70	Sedang/fair	Peningkatan struktural
16	0+250 – 0+300	Retak Tepi dan Tambalan	71	Baik/satisfactory	Pemeliharaan berkala
18	0+350 – 0+400	Tambalan	69	Sedang/fair	Peningkatan struktural
20	0+450 – 0+500	Retak memanjang dan Tambalan	68	Sedang/fair	Peningkatan struktural
Total			490		
Nilai rata-rata			$490/10 = 49,0$		
Standar kelas IKP				Jelek/poor	
Jenis penanganan					Rekonstruksi/daur ulang

Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei dilapangan dan analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Menurut hasil analisis menggunakan indeks kondisi perkerasan (IKP) dari STA 0+000 – STA 0+500 mendapatkan indeks kondisi perkerasan senilai 24, dengan Skala Standar Kelas IKP 10-25 termasuk kondisi kerusakan sangat parah (*serious*).

Jenis penanganan menurut hasil Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) < 55 termasuk program rekonstruksi/daur ulang.

Saran

Adapun saran dari penulis sebagai berikut: Pemerintah daerah perlu memprioritaskan penanganan rekonstruksi/daur ulang pada ruas jalan darul hikmah karena kondisi jalan sudah sangat kritis dan

membutuhkan perbaikan segera. Untuk ruas jalan ini perlu penelitian lanjutan di lapangan pada ruas jalan yang mengalami kerusakan.

Daftar Pustaka

- Almufid, A. (2016). Perencanaan Geometerik Jalan Agar Mencapai Kenyamanan dan Keamanan Bagi Penggunaan Jalan Sesuai Undang-Undang No. 38 tahun 2012 Tentang Jalan. *Jurnal Dinamika UMT*, 1(2), Hal. 34-45. <https://jurnal.umat.ac.id/index.php/dinamika/article/view/576/380>
- Fatikasari, A. D. (2021). Analisa tingkat kerusakan jalan menggunakan metode pci untuk mengevaluasi kondisi jalan di raya cangkring kecamatan krembung, kabupaten sidoarjo. *Aulia Dewi Fatikasari*, 6(2), Hal. 1-6. <https://jurnal.ensiklopediaku.org/ojs-2.4.8-3/index.php/erw/article/view/1712>
- Harming, T. P., Maliki, A., & Soepriyono, S. (2022). Analisa Kerusakan Jalan pada Lapisan Permukaan dengan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index) (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya). *Axial: jurnal rekayasa dan manajemen konstruksi*, 10(3), Hal. 97-104. <https://journal.uwks.ac.id/index.php/axial/article/view/2627>
- Hidayat, S. R., & Santosa, R. (2018). Kajian Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode PCI Pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo. *Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, 1(02), Hal. 65-71. <https://scholar.archive.org/work/ei7h4wlbufg7zfxu4fsfwyidia/access/wayback/https://ejournal.unitomo.ac.id/index.php/gestram/article/download/1124/pdf>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Pupr), (2016) penentuan indeks kondisi perkerasan (IKP). 19/Se/M/2016, Hal. 1-79
- Kusmaryono, I., & Sepinggan, C. R. D. (2020). Analisis Kondisi Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Lentur Menggunakan Pedoman Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan Dan Penanganannya Pada Jalan Raya Bogor Di Kota Depok. *Jurnal Teknik Sipil*, X (1), Hal. 25-33. <https://ejournal.istn.ac.id/index.php/cline/article/view/898>
- Raby, S., Isya, M., Taufiq, L. C., & Fisaini, J. (2023). Analisis Kondisi Perkerasan Kaku menggunakan Metode Indeks Kondisi Perkerasan (Studi Kasus: Akses Jalan di Lingkungan Terminal Banda Aceh). *Journal of The Civil Engineering Student*, 5(4), Hal. 379-385. <https://jim.usk.ac.id/CES/article/view/28094>
- Sihombing, A. V. R., Surbakti, D. P., Fadilah, A. K., Ambat, R. E., Sirait, T., & Prayogo, R. D. R. B. (2021). Kinerja Perkerasan Jalan Menurut Pedoman IKP Pd-01-2016-B (Studi Kasus: Jalan Nasional Losari-Cirebon KM 26+ 500-30+ 000). *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, 23(2), Hal. 92-101. <https://jurnal.polban.ac.id/potensi/article/view/3653/2554>
- Tajudin, A. N. (2021). Evaluasi Kerusakan Perkerasan Lentur Ruas Tol Jakarta-Cikampek dan Alternatif Penanganannya. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(4), Hal. 837-844. <https://scholar.google.com/citations?user=vitpg40AAAAJ&hl=id&oi=sra>
- Udiana, I. M., Saudale, A. R., & Pah, J. J. (2014). Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan WJ Lalamentik Dan Ruas Jalan Gor Flobamora). *Jurnal Teknik Sipil*, 3(1), Hal.13-18. <https://www.sipil.ejournal.web.id/index.php/jts/article/view/293>
- Wira, W. K. P. (2022). Analisis kerusakan jalan perkerasan lentur menggunakan metode pavement condition index (PCI). *Jurnal Teknik*, 16(1), Hal. 41-52. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/teknik/article/view/9542>