



Tersedia Secara Online di  
<http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jurmateks/index>

**JURMATEKS**

<http://dx.doi.org/10.30737/jurmateks>

## Mengurangi Laju Kerusakan Jalan dengan Menggunakan Metode RCI (Road Condition Index) di Kabupaten Madiun

B. Prasetya<sup>1\*</sup>, Y. C. S. Poernomo<sup>2</sup>, S. Winarto<sup>3</sup>, R. K. Dewanta<sup>4</sup>, F. M. Azhari<sup>5</sup>

<sup>1\*,2,3,4,5</sup>Fakultas Teknik. Universitas Kadiri

Email : <sup>1\*</sup> [bangunprasetya17513169@gmail.com](mailto:bangunprasetya17513169@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Artikel masuk : 23 – 05 – 2021

Artikel revisi : 31 – 05 – 2021

Artikel diterima : 03 – 06 – 2021

#### Keywords :

Condition Values, Road Damage, RCI, Visual

#### Style IEEE dalam mensitasi artikel ini:

[9]

T. L. Ing and S. Riana, "Analisis Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan pada Jalan Lemahneundut dengan Metode PCI dan RCI," *J. Tek.Sipil*, 2019, doi:10.28932/jts.v15i1.1854.

### ABSTRACT

Road construction is an important infrastructure in supporting smooth mobility. Proper maintenance of road conditions needs to be done to minimize the occurrence of traffic accidents. The purpose of this study is to determine the road conditions on roads in Madiun Regency. The research carried out includes observing the type of damage and the handling that must be carried out on these roads. Observations are made by dividing the observation points into 5 locations. The method used is by using the Road Condition Index (RCI), namely by visual means and referring to the Minister of Public Works Regulation No. 19 of 2011. The results showed that 5 roads in Madiun Regency are in good condition along 3,775 Km (15.8%), 11,357 Km in moderate condition. (47.6%), 7,272 Km (30.5%) lightly damaged and 1,436 Km (6.1%) heavily damaged. The need for handling the road conditions includes routine maintenance of 15.8%, periodic maintenance of minor damage by 47.6%, periodic maintenance of moderate damage by 30.5%, and an increase of 6.1%.

### ABSTRAK

Konstruksi jalan menjadi infrastruktur yang penting dalam menunjang kelancaran mobilitas. Pemeliharaan yang tepat mengenai kondisi jalan untuk perlu dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kondisi jalan pada ruas jalan di Kabupaten Madiun. Penelitian yang dilakukan meliputi pengamatan jenis kerusakan serta penanganan yang harus dilakukan pada ruas jalan tersebut. Pengamatan dilakukan dengan membagi titik pengamatan dalam 5 lokasi. Metode yang digunakan menggunakan Road Condition Index (RCI) yaitu dengan cara visual serta mengacu pada Permen PU No 19 tahun 2011. Hasil penelitian didapatkan 5 ruas jalan di kabupaten madiun dalam kondisi baik sepanjang 3,775 Km (15,8%), kondisi sedang 11,357 Km (47,6 %), kondisi rusak ringan 7,272Km (30,5 %) dan kondisi rusak berat 1,436 Km (6,1 %). Perlu adanya penanganan kondisi Jalan tersebut meliputi pemeliharaan rutin sebesar 15,8% , pemeliharaan berkala rusak ringan sebesar 47,6%, Pemeliharaan berkala rusak sedang sebesar 30,5%, serta peningkatan 6,1%.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan prasarana infrastruktur jalan Indonesia mengalami kemajuan yang cukup pesat. Pentingnya infrastruktur jalan dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat menjadikan hal tersebut terus berkembang serta perlu diperhatikan dan direncanakan dengan tepat [1][2]. Infrastruktur jalan dapat menunjang pertumbuhan ekonomi, pariwisata serta sektor lainnya [3]. Dalam infrastruktur jalan, terdapat elemen perkerasan jalan yang merupakan unsur konstruksi jalan yang penting dalam menunjang kelancaran transportasi. [4] [5]. Masalah kinerja jalan yang terjadi dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas [6]. Pertambahan jumlah kendaraan yang tidak diikuti dengan meningkatnya prasarana menjadi salah satu faktor yang menimbulkan kemacetan serta kerusakan jalan [7][8][9].

Kegiatan pemeliharaan jalan secara berkala perlu dilakukan untuk menunjang yang keamanan serta kenyamanan pengguna jalan [10][11]. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan yaitu dengan pengamatan atau penilaian jalan secara berkala untuk mengetahui kondisi jalan [12]. Kerusakan jalan pada perkerasan lentur yang terbagi ke dalam 3 tingkat keparahan yakni, rendah atau *low* (L), sedang atau *medium* (M), dan tinggi atau *high* (H) [13], tingkat kerusakan jalan tersebut dipengaruhi karakteristik, volume, hambatan, kecepatan arus dan kapasitas jalan [14].

Dalam menilai penurunan mutu jalan beberapa metode yang dapat dilakukan yaitu salah satunya dengan melakukan penilaian kondisi jalan dengan menganalisa fungsional jalan berdasarkan kondisi kerataan jalan. Nilai kerataan jalan (*International Roughness Index*, IRI) IRI dihitung dengan membagi jumlah gerakan suspensi kendaraan penggerak dengan panjang bagian perkerasan. Untuk bagian perkerasan jalan yang baru dibangun, nilai IRI dapat bervariasi antara 0,810 dan 1,030 m / km tergantung pada jenis perkerasan, variasi kemiringan dan kualitas konstruksi, tetapi nilai yang lebih kecil juga telah dilaporkan [15]. Indeks Kondisi Jalan (*Road Condition Index*, RCI) adalah nilai kenyamanan jalan yang didapat melalui pengukuran alat *Roughometer* maupun secara visual. RCI direpresentasikan dalam bentuk angka yang menunjukkan kinerja keseluruhan wilayah studi yang terdiri dari jumlah gawat seperti: patching, rutting, ravelling, potholes dan crack. [16]. Berdasarkan penelitian tentang penilaian jalan menggunakan metode RCI ditemukan bahwa pertumbuhan ekonomi yang pesat akan mempengaruhi umur jalan sehingga mengalami kerusakan lebih cepat dari umur rencana [17].

Pada ruas jalan Kabupaten Madiun, sebanyak 70% prasarana mengalami kerusakan yang cukup dominan dan berjangka waktu cukup lama. Hal tersebut dikarenakan minimnya

anggaran khusus untuk perbaikan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perkerasan pada ruas jalan tersebut dengan menilai jenis kerusakan pada jalan dan mengetahui program penanganan jalan yang dibutuhkan pada setiap ruas[18].

## 2. Studi Literatur

### 2.1 Kerusakan Jalan

Kerusakan jalan terjadi akibat turunnya mutu lapisan jalan sebelum umur yang ditentukan. Kerusakan jalan disebabkan kerusakan struktural jalan dan fungsional jalan seperti rusaknya perkerasan dan terkelupasnya satu atau lebih bahan perkerasan [19][20]. Beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan jalan seperti mutu jalan aspal, metode pengerjaan, perencanaan yang kurang tepat, muatan yang berlebihan, serta kurangnya pengawasan ketika pengerjaan proyek jalan sehingga proses pengerjaan tidak sesuai prosedur [21].

### 2.2 Kondisi dan Tingkat Pelayanan Jalan

Dalam menentukan jenis penanganan jalan, perlu diketahui kondisi, jenis dan tingkat pelayanan jalan yaitu perbandingan antara kapasitas jalan dengan volume lalu lintas kendaraan. Jenis kondisi jalan dibedakan sebagai berikut [22]:

- Jalan kondisi baik

Jalan kondisi baik adalah jalan dengan permukaan rata, tidak ada kerusakan sedikitpun.

- Jalan kondisi sedang

Jalan kondisi sedang adalah jalan dengan kerataan sedang, ada gelombang sedikit tetapi belum ada kerusakan permukaan.

- Jalan kondisi rusak ringan

Jalan kondisi rusak ringan adalah jalan dengan permukaan agak bergelombang, ada kerusakan (kurang dari 20%).

- Jalan kondisi berat

Jalan kondisi berat adalah jalan banyak kerusakan bergelombang, retak dan terkelupas cukup besar (20 sampai 60% luas jalan) lapisan pondasi yang rusak.

Sedangkan Tingkat pelayanan jalan (level of service) adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Tingkat pelayanan jalan dibedakan menjadi 3 jenis yaitu [23]:

1. Jalan pelayanan prima adalah ruas jalan yang dapat ditentukan serta sesuai standar tertentu.
2. Jalan pelayanan sedang adalah ruas jalan yang dipergunakan setiap hari, tetapi tidak dapat ditentukan umur rencananya serta tidak sesuai standar tertentu.
3. Jalan pelayanan kritis adalah ruas jalan yang tidak berfungsi atau dalam keadaan putus. Termasuk ke dalam kondisi pelayanan kritis

### 2.3 Road Condition Index (RCI) dan International roughness index (IRI)

Indeks Kondisi Jalan (*Road Condition Index*, RCI) adalah pemberian nilai dalam bentuk skala kenyamanan atau kinerja dari jalan yang didapat dari penilaian dengan alat *Roughometer* ataupun secara visual. RCI merupakan salah satu sistem penilaian yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan dalam usaha pemeliharaan jalan. Pemeriksaan dilakukan dengan metode sederhana, yaitu mencatat kondisi perkerasan yang ada setiap 50 meter yang dicatat dan mengisikannya dalam formulir.

Sedangkan *International roughness index* (IRI) adalah parameter ketidakrataan yang dihitung dari jumlah kumulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak atau panjang permukaan yang diukur.

Untuk menganalisa mutu jalan secara visual diperlukan tabel agar didapatkan hasil yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan antara lain sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI Pada Permukaan

Kondisi Jalan	Jalan Aspal	Jalan Penmac	Jalan Tanah/Kerikil
Baik	$IRI \leq 4$	$IRI \leq 8$	$IRI \leq 10$
Sedang	$IRI > 4 \ \& \ IRI \leq 8$	$IRI > 8 \ \& \ IRI \leq 10$	$IRI > 10 \ \& \ IRI \leq 12$
Rusak Ringan	$IRI > 8 \ \& \ IRI \leq 12$	$IRI > 10 \ \& \ IRI \leq 12$	$IRI > 12 \ \& \ IRI \leq 16$
Rusak Berat	$IRI \leq 12$	$IRI \leq 12$	$IRI \leq 16$

Sumber : Permen PU No 19 tahun 2011 [24]

**Tabel 2.** Penentuan Nilai RCI/IRI

Jenis Permukaan	Kondisi Ditinjau Secara Visual	Nilai RCI	Perkiraan Nilai IRI
Jalan tanah dengan drainase yang jelek, dan semua permukaan yang tidak diperhatikan sama sekali	Tidak bisa dilalui	0-2	24-17
Semua perkerasannya yang tidak diperhatikan sejak lama (45 tahun atau lebih)	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan mengalami kerusakan	2-3	17-12
Pen. Mac. Lama Latasbum lama, Tanah/Batu krikil gravel Kondisi baik dan sedang	Rusak, bergelombang, banyak lubang	3-4	12-9
Pen. Mac setelah pemakaian 2 tahun, Latasbum lama	Agak rusak, kadangkala ada lubang, permukaan tidak rata	4-5	9-7
Pen. Mac. Baru, Latasbum baru, Lasbutag setelah pemakaian 2 tahun	Cukup, tidak ada atau sedikit sekali lubang, permukaan jalan agak tidak rata	5-7	7-5
Lapis tipis lama dari Hotmix, Latasbum baru, Lasbutag baru	baik	6-7	5-3
Hot-mix setelah 2 tahun, Hotmix tipis diatas Pen.Mac	sangat baik umumnya rata	7-8	3-2
Hot-mix baru (Lataston, Laston) (Peningkatan dengan menggunakan lebih dari 1 lapis)	Sangat rata dan teratur	8-10	2-0

Sumber : Permen PU No 19 tahun 2011 [24]

Berdasarkan nilai RCI, dapat dipilih alternatif program penanganan yang dibutuhkan dapat dilihat pada **Tabel 3.** berikut.

**Tabel 3.** Program Pemeliharaan Jalan Berpenutup Aspal/Beton Semen

Kondisi Jalan	Persen terhadap luas lapis perkerasannya permukaan	Program Penanganan
Baik (B)	<6%	Pemeliharaan Rutin
Sedang (S)	6 - <11%	Pemeliharaan Rutin/Berkala, Pemeliharaan Rehabilitasi
Rusak Ringan (RR)	11 - <15%	
Rusak Berat (RB)	> 15%	Rekonstruksi / Peningkatan Struktur

Sumber : Permen PU No 19 tahun 2011 [24]

Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Di Kabupaten Madiun Dengan Menggunakan Metode RCI (Road Condition Index)

<http://dx.doi.org/10.30737/jurmateks>

© 2021 JURMATEKS. Jurnal Manajemen & Teknik Sipil. All rights reserved.



### 3. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Madiun dengan titik pengamatan dibagi menjadi 5 ruas jalan yaitu ruas jalan Balerejo-muneng, Karangmalang-kuwu, Balerejo-dimong, Karangmalang-banyu kambang, Sumberbening-krapyak dengan total panjang jalan 23,84 km.. Beberapa instrumen penelitian yang digunakan dalam proses pengamatan dilapangan meliputi *hand odometer*, pita ukur, serta beberapa perlengkapan pendukung (alat tulis, kamera, form survey)

#### 3.1 Alur Penelitian

Penelitian dimulai dari kegiatan survey lokasi pengamatan serta penyusunan rencana kerja. Setelah itu dilakukan proses pengumpulan data meliputi data primer serta data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan menganalisa di lapangan dengan metode IRI. Dari data tersebut akan dilakukan analisis data. Hasil analisa tersebut dilanjutkan dengan memasukan ke tabel program penanganan jalan sesuai Permen PUPR No 13 Tahun 2011 [25]. Tahapan penelitian dapat dilihat pada bagan alur berikut:



Sumber : Alur Penelitian.

**Gambar 1.** Bagan Alur Penelitian.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan yang diuraikan meliputi hasil nilai IRI dan RCI pada 5 lokasi pengamatan, serta penanganan yang diperlukan dengan uraian sebagai berikut:

##### 4.1 Hasil kumulatif *International roughness index* (IRI)

Hasil kumulatif IRI merupakan data kerusakan jalan yang dihimpun dari lapangan yang kemudian digunakan untuk menentukan nilai RCI. Dari hasil pengamatan pada masing-masing titik pengamatan didapatkan nilai IRI sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil kumulatif IRI Balerejo-muneng.

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
0+000	0+200	200	Aspal	12,81
0+200	0+300	100	Aspal	12,81
0+300	0+400	100	Aspal	3,79
0+400	0+475	75	Aspal	3,79
0+475	0+600	125	Beton	12,81
0+600	0+800	200	Beton	12,81
0+800	0+850	50	Aspal	7,37
0+850	1+000	150	Beton	9,75
1+000	1+200	200	Beton	9,75
1+200	1+400	200	Beton	9,75
1+400	1+600	200	Beton	9,75
1+600	1+650	50	Beton	9,75
1+650	1+800	150	Beton	11,17
1+800	1+950	150	Beton	11,17
1+950	2+000	50	Beton	4,58
2+000	2+100	100	Beton	4,58
2+100	2+200	100	Beton	11,17
2+200	2+400	200	Beton	11,17
2+400	2+600	200	Beton	11,17
2+600	2+800	200	Beton	5,43
2+800	3+000	200	Beton	5,43
3+000	3+200	200	Beton	6,36
3+200	3+400	200	Beton	6,36
3+400	3+500	200	Beton	6,36
3+500	3+600	100	Aspal	4,58
3+600	3+800	200	Beton	7,37
3+800	4+000	200	Beton	7,37
4+000	4+200	200	Beton	7,37
4+200	4+400	200	Beton	4,58
4+400	4+600	200	Beton	3,79
4+600	4+800	200	Beton	3,79
4+800	5+000	200	Beton	3,79
5+000	5+200	200	Beton	3,79
5+200	5+400	200	Beton	3,79
5+400	5+600	200	Beton	3,79

Sumber : Hasil Pengamatan

Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Di Kabupaten Madiun Dengan Menggunakan Metode RCI (Road Condition Index)

<http://dx.doi.org/10.30737/jurmateks>

© 2021 JURMATEKS. Jurnal Manajemen & Teknik Sipil. All rights reserved.



**Tabel 5.** Hasil kumulatif IRI Balerejo-muneng Lanjutan

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
5+600	5+700	100	Beton	3,79
5+700	5+790	90	Beton	7,37
5+790	5+800	10	Aspal	7,37
5+800	5+900	100	Aspal	7,37
5+900	6+000	100	Aspal	9,75
6+000	6+200	200	Aspal	9,75
6+200	6+300	100	Aspal	9,75
6+300	6+400	100	Aspal	3,79
6+400	6+500	100	Aspal	3,79
6+500	6+600	100	Aspal	8,49
6+600	6+800	200	Beton	8,49
6+800	7+000	200	Beton	6,36
7+000	7+200	200	Beton	6,36
7+200	7+400	200	Beton	6,36
7+400	7+600	200	Beton	6,36
7+600	7+800	200	Beton	6,36

Sumber : Hasil Pengamatan

Dari **Tabel 4.** dan **Tabel 5.** didapatkan bahwa, pada ruas jalan Balerejo-muneng terdapat dua jenis yaitu Perkerasan lentur (aspal) dan perkerasan kaku (beton), dengan panjang jalan sepanjang 7,8 Km. Dari hasil pengamatan didapatkan nilai IRI bervariasi pada rentang 3-12.

**Tabel 6.** Hasil kumulatif IRI Karangmalang - Kuwu

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
0+000	0+050	50	Aspal	7,37
0+050	0+200	150	Aspal	9,75
0+200	0+400	200	Aspal	9,75
0+400	0+600	200	Aspal	9,75
0+600	0+800	200	Aspal	7,37
0+800	1+000	200	Aspal	6,36
1+000	1+200	200	Aspal	6,36
1+200	1+400	200	Aspal	6,36
1+400	1+500	100	Aspal	6,36
1+500	1+660	100	Aspal	11,17
1+660	1+800	200	Aspal	11,17
1+800	2+000	200	Aspal	11,17
2+000	2+200	200	Aspal	11,17
2+200	2+295	95	Aspal	3,79
2+295	2+400	105	Beton	3,79
2+400	2+600	200	Beton	5,43
2+600	2+800	200	Beton	5,43

Sumber : Hasil Pengamatan



**Tabel 7.** Hasil kumulatif IRI Karangmalang – Kuwu Lanjutan.

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
2+800	3+000	200	Beton	5,43
3+000	3+100	100	Beton	5,43
3+100	3+200	100	Beton	3,79
3+200	3+400	200	Beton	3,79
3+400	3+600	200	Aspal	3,79
3+600	3+800	200	Beton	3,79
3+800	4+000	200	Beton	3,79
4+000	4+200	200	Beton	3,79
4+200	4+400	200	Beton	3,79
4+400	4+600	200	Beton	3,79
4+600	4+800	200	Beton	3,79
4+800	5+000	200	Beton	3,79
5+000	5+200	200	Beton	6,36
5+200	5+340	140	Beton	6,36

Sumber : Hasil Pengamatan

Dari **Tabel 6.** dan **Tabel 7.** didapatkan bahwa, pada ruas jalan Karangmalang - Kuwu terdapat dua jenis perkerasan jalan yaitu Perkerasan lentur (aspal) dan perkerasan kaku (beton), dengan panjang jalan sepanjang 5,34 Km.

**Tabel 8.** Hasil kumulatif IRI Balerejo-Dimong.

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
0+000	0+183	183	Aspal	5,43
0+183	0+200	17	Aspal	6,36
0+200	0+307	107	Aspal	6,36
0+307	0+400	93	Aspal	8,49
0+400	0+600	200	Aspal	8,49
0+600	0+800	200	Aspal	8,49
0+800	0+974	174	Aspal	8,49
0+974	1+000	26	Aspal	4,58
1+000	1+200	200	Aspal	4,58
1+200	1+400	200	Aspal	4,58
1+400	1+600	200	Aspal	4,58
1+600	1+786	186	Aspal	4,58
1+786	1+800	14	Aspal	9,75
1+800	1+914	114	Aspal	4,58
1+914	1+970	56	Aspal	5,43
1+970	2+000	30	Aspal	9,75
2+000	2+037	37	Aspal	5,43
2+037	2+200	163	Aspal	6,36
2+200	2+400	200	Aspal	6,36
2+400	2+473	73	Aspal	6,36
2+473	2+600	127	Aspal	12,81

Sumber : Hasil Pengamatan.

**Tabel 9.** Hasil kumulatif IRI Balerejo-Dimong Lanjutan.

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
2+600	2+709	109	Aspal	12,81
2+700	2+800	91	Aspal	8,49
2+800	2+850	50	Aspal	8,49
2+850	3+000	150	Aspal	12,81
3+000	3+100	100	Aspal	12,81
3+100	3+200	100	Aspal	5,43
3+200	3+375	175	Aspal	5,43
3+375	3+400	25	Aspal	11,17
3+400	3+500	100	Aspal	11,17
3+500	3+600	100	Aspal	5,43
3+600	3+650	50	Aspal	8,49
3+650	3+800	150	Aspal	5,43
3+800	3+970	170	Aspal	5,43
3+970	4+000	30	Aspal	8,49
4+000	4+200	200	Aspal	5,43
4+200	4+300	100	Aspal	5,43
4+300	4+400	100	Aspal	7,37
4+400	4+510	110	Aspal	7,37

Sumber : Hasil Pengamatan.

Dari **Tabel 8.** dan **Tabel 9.** didapatkan bahwa, pada ruas jalan Balerejo – Dimong terdapat satu jenis perkerasan jalan yaitu Perkerasan lentur (aspal), dengan panjang jalan sepanjang 4,5 Km.

**Tabel 10.** Hasil kumulatif IRI Karangmalang – Banyukambang

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
0+000	0+200	200	Aspal	6,36
0+200	0+220	20	Aspal	6,36
0+220	0+400	180	Aspal	7,37
0+400	0+600	200	Aspal	7,37
0+600	0+750	150	Aspal	7,37
0+750	0+800	50	Aspal	9,75
0+800	0+900	100	Aspal	9,75
0+900	1+000	100	Aspal	8,49
1+000	1+200	200	Aspal	6,36
1+200	1+400	200	Aspal	6,36
1+400	1+600	200	Aspal	8,49
1+600	1+775	175	Aspal	8,49
1+775	1+800	25	Aspal	12,81
1+800	2+000	200	Aspal	12,81
2+000	2+100	100	Aspal	12,81
2+100	2+200	100	Aspal	9,75
2+200	2+260	60	Aspal	9,75

Sumber : Hasil Pengamatan

Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Di Kabupaten Madiun Dengan Menggunakan Metode RCI (Road Condition Index)

<http://dx.doi.org/10.30737/jurmateks>

© 2021 JURMATEKS. Jurnal Manajemen & Teknik Sipil. All rights reserved.



Dari **Tabel 10.** didapatkan bahwa, pada ruas jalan Karangmalang-Banyukambang terdapat dua jenis perkerasan jalan yaitu Perkerasan lentur (aspal), dengan panjang jalan sepanjang 2,26 Km

**Tabel 11.** Hasil kumulatif IRI SumberBening - Krapyak

Station		Panjang	Perkerasan	Nilai IRI
Awal	Akhir			
0+000	0+020	20	Aspal	6,36
0+020	0+050	30	Aspal	9,75
0+050	0+200	150	Aspal	6,36
0+200	0+300	100	Aspal	6,36
0+300	0+400	100	Aspal	9,75
0+400	0+600	200	Aspal	9,75
0+600	0+800	200	Aspal	9,75
0+800	1+000	200	Aspal	8,49
1+000	1+200	200	Aspal	8,49
1+200	1+400	200	Aspal	8,49
1+400	1+600	200	Aspal	7,37
1+600	1+800	200	Aspal	9,75
1+800	2+000	200	Aspal	6,36
2+000	2+200	200	Aspal	6,36
2+200	2+400	200	Aspal	9,75
2+400	2+600	200	Aspal	8,49
2+600	2+750	150	Aspal	7,37
2+750	2+800	50	Aspal	9,75
2+800	2+850	50	Aspal	9,75
2+850	3+000	150	Aspal	7,37
3+000	3+200	200	Aspal	7,37
3+200	3+250	50	Aspal	8,49
3+250	3+400	150	Aspal	6,36
3+400	3+600	200	Aspal	6,36
3+600	3+800	200	Aspal	6,36
3+800	3+930	130	Aspal	6,36

Sumber : Hasil Pengamatan.

Dari **Tabel 11.** didapatkan bahwa, pada ruas jalan SumberBening- Krapyak terdapat dua jenis perkerasan jalan yaitu Perkerasan lentur (aspal), dengan panjang jalan sepanjang 3,93 Km.

Hasil nilai IRI tersebut selanjutnya dikorelasi untuk mendapatkan nilai RCI menggunakan rumus berikut:

$$RCI = 10 \text{ EXP}(1)^{-(0,094 * IRI)}$$

$$\text{EXP}(1) = \text{bilangan } e = 2.718281828182:$$

### 4.3 Hasil kumulatif RCI

Hasil kumulatif RCI merupakan hasil dari kumulatif IRI kemudian dimasukan kedalam rumus RCI. Didapatkan nilai RCI yang akurat sehingga dapat disajikan sebagai berikut.

**Tabel 12.** Hasil kumulatif RCI.

Nama Ruas	Kondisi			
	Baik	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
Balerejo-muneng	1,675	3,200	2,300	0,625
Karangmalang-Kuwu	2,100	1,990	1,250	-
Balerejo-Dimong	-	2,967	1,057	0,486
Karangmalang-Banyukambang	-	1,150	0,785	0,325
Sumberbening-Krapyak	-	1,050	1,880	-
Total	3,775	10,357	7,272	1,436

Sumber : Hasil analisis.

**Tabel 13.** Hasil Kumulatif RCI.

Kategori jalan	Panjang jalan	Prosentase
Baik	3,775 km	15,8%
Sedang	11,357 km	47,6%
Rusak Ringan	7,272 km	30,5%
Rusak Berat	1,436 km	6,1%
Total	23,84 km	100%

Sumber : Hasil analisis.

Dari tabel di atas diketahui kondisi secara umum 5 ruas yang dinilai Di Kabupaten Madiun dalam kondisi baik sepanjang 3,775 Km atau (15,8%) dari keseluruhan panjang jalan, kondisi sedang 11,357 Km ( 47,6 % ) , kondisi rusak ringan 7,272, Km (30,5 %) dan kondisi rusak berat 1,436 Km (6,1 %).



Sumber: Dokumentasi penelitian.

**Gambar 2.** Kondisi kerusakan jalan yang terjadi.

### 4.4 Program penanganan

Program penanganan yang harus dilakukan perlu dipertimbangkan untuk menunjang keamanan serta kenyamanan pengguna jalan. Dari data RCI yang diperoleh pada **Tabel 13.** lakukan korelasi dengan tabel program penanganan pemeliharaan jalan menurut Permen PUPR No 13 Tahun 2011, dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 14.** Progam Penanganan.

Kondisi jalan	Prosentase	Program penanganan
Baik	15,80%	Pemeliharaan Rutin
Sedang	47,60%	Pemeliharaan Berkala (PM) / Rehabilitasi
Rusak Ringan	30,50%	Pemeliharaan Berkala (PM) / Rehabilitasi
Rusak Berat	6,10%	Peningkatan (PK)
Total	100%	

Sumber : Hasil analisis.

Dari tabel di atas kondisi jalan Kabupaten Madiun didominasi kondisi jalan kategori baik mencapai 15,8% , kondisi jalan kategori sedang sebesar 47,6% , kondisi jalan kategori rusak ringan sebesar 30,5%, kondisi jalan kategori rusak berat sebesar 6,1%. Program penanganan jalan yang seharusnya dilakukan pada tiap segmen, pada segmen dengan kondisi baik (B) dilakukan program pemeliharaan rutin, pada kondisi sedang (S) dilakukan program pemeliharaan rutin/berkala, pada kondisi rusak ringan (RR) dilakukan program pemeliharaan rehabilitasi, dan pada kondisi rusak berat (RB) dilakukan program rekonstruksi/peningkatan struktur.

## 5. Kesimpulan Dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di lapangan serta pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kondisi perkerasan secara umum ruas jalan balerejo – muneng, Karangmalang – kuwu, Balerejo – dimong , Karangmalang – banyakambang & Sumberbening – krapyak di Kabupaten Madiun rata-rata dalam kondisi baik sepanjang 3,775 Km atau (15,8%) dari keseluruhan panjang jalan, kondisi sedang 11,357 Km ( 47,6 %), kondisi rusak ringan 7,272 Km (30,5 %) dan kondisi rusak berat 1,436 Km (6,1 %).
2. Usulan untuk penanganan kondisi pada ruas Jalan ruas jalan balerejo – muneng, Karangmalang – kuwu , Balerejo – dimong , Karangmalang – banyakambang & Sumberbening – krapyak di Kabupaten Madiun pemeliharaan rutin sebesar (15,8%), Pemeliharaan berkala ringan sebesar (47,6%), Pemeliharaan berkala r.edang sebesar (30,5%), Peningkatan (6,1%).

### 5.2 Saran

Agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi semakin parah, perlu segera dilakukan tindakan perbaikan. Untuk mempermudah pemeliharaan ruas jalan instansi yang berwenang perlu mendokumentasikan riwayat pemeliharaan jalan dan pelaksanaan survei.

**Daftar Pustaka**

- [1] R. Yuwono, Y. C. S. Purnomo, and L. D. Krisnawati, "Study Analisa Volume Kendaraan Pada Simpang Bersinyal Di Perempatan Alun Alun Kota Kediri," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 101–111, 2018, doi: 10.30737/jurmateks.v1i1.144.
- [2] A. Yayang Nurkafi, Y. Cahyo, S. Winarto, and A. I. Candra, "Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan Simpang Branggahan Ngadiluwih Kabupaten Kediri," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, p. 164, 2019, doi: 10.30737/jurmateks.v2i1.408.
- [3] W. Arganata, A. D. Limantara, Y. Cahyo, and A. I. Candra, "Analisis Perencanaan Overlay Pada Ruas Jalan Craken-Ngulungkulon Nambak-Ngulungkulon Dengan Bahan Acl Pada Sta 0.00-13.345 Kecamatan Munjungan Kabupaten Trenggalek," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, p. 121, 2019, doi: 10.30737/jurmateks.v2i1.404.
- [4] P. R. Nahak, Y. Cahyo, and S. Winarto, "Studi Perencanaan Tebal Perkerasan Konstruksi Jalan Raya (Menggunakan Metode Bina Marga) Pada Ruas Jalan Umasukaer Di Kabupaten Malaka," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 75–85, 2019.
- [5] X. Yang, Z. You, J. Hiller, and D. Watkins, "Sensitivity of flexible pavement design to Michigan's climatic inputs using pavement ME design," *Int. J. Pavement Eng.*, 2017, doi: 10.1080/10298436.2015.1105373.
- [6] A. I. Candra, A. Yusuf, and A. R. F., "Studi Analisis Daya Dukung Pondasi Tiang Pada Pembangunan Gedung Lp3M Universitas Kadiri," *J. CIVILA*, vol. 3, no. 2, p. 166, 2018, doi: 10.30736/cvl.v3i2.259.
- [7] A. D. Limantara, A. . Candra, and S. W. Mudjanarko, "Manajemen Data Lalu Lintas Kendaraan Berbasis Sistem Internet Cerdas Ujicoba Implementasi di Laboratorium Universitas Kadiri," *Pros. Semnastek*, 2017.
- [8] A. Gunarto, F. Nursandah, M. Zaenuri, N. A. Affandy, U. Kadiri, and U. I. Lamongan, "Perencanaan Sistem Drainase Ruas Jalan Kunciir – Sawahan Kabupaten Nganjuk," *UKaRsT*, vol. 1, no. 2, pp. 156–164, 2017.
- [9] H. Tsuchiya and Y. Hayashi, "A Method of Data Augmentation for Classifying Road Damage Considering Influence on Classification Accuracy," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 159, pp. 1449–1458, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.09.315.
- [10] R. J. Salter and R. J. Salter, "Highway Traffic Analysis and Design," in *Macmillan International Higher Education*, 1996.
- [11] A. Guncoro, A. Ridwan, Y. C. S.P, and A. I. Candra, "Prebandingan Stabilitas Aspal Menggunakan Agregat Kasar Batu Belah Dan Batu Gamping," *J. Manaj. Teknol. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 2, p. 310, 2019, doi: 10.30737/jurmateks.v2i2.531.
- [12] A. I. Candra, "Studi Kasus Stabilitas Struktur Tanah Lempung Pada Jalan Totok Kerot Kediri Menggunakan Limbah Kertas," *UKaRsT*, vol. 2, no. 2, p. 11, 2018, doi:

- 10.30737/ukarst.v2i2.255.
- [13] Mohamed Y Shahin, "Pavement For Airport, Roads, Parking Lots, Chapman and Hall," *Chapman Hall*, 1996.
- [14] S. Anggraeni, Y. C. S. Poernomo, and S. Winarto, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Di Jalan Sekitar Hypermart Jl.Veteran, Penanggungan, Klojen, Malang," *Jurmateks*, vol. 2, no. 2, pp. 277–286, 2019.
- [15] S. M. Piryonesi and T. E. El-Diraby, "Examining the relationship between two road performance indicators: Pavement condition index and international roughness index," *Transp. Geotech.*, vol. 26, no. April 2020, p. 100441, 2021, doi: 10.1016/j.trgeo.2020.100441.
- [16] S. Ahmed, P. Vedagiri, and K. V. Krishna Rao, "Prioritization of pavement maintenance sections using objective based Analytic Hierarchy Process," *Int. J. Pavement Res. Technol.*, vol. 10, no. 2, pp. 158–170, 2017, doi: 10.1016/j.ijprt.2017.01.001.
- [17] N. A. Nugraheni, A. Setyawan, and S. Suryoto, "Analisis Kondisi Fungsional Jalan Dengan Metode Psi Dan Rci Serta Prediksi Sisa Umur Perkerasan Jalan Studi Kasus : Jalan Batas Kota Wates - Milir," *Matriks Tek. Sipil*, vol. 6, no. 1, 2018, doi: 10.20961/mateksi.v6i1.36602.
- [18] D. Anugrah Yulmida, S. W. Mudjanarko, M. I. Setiawan, and A. D. Limantara, "Analisis Kinerja Parkir Sepanjang Jalan Walikota Mustajab Surabaya," *Ukarst*, vol. 1, no. 1, pp. 39–46, 2017.
- [19] E. J. Yoder and M. W. Witczak, *Principles of Pavement Design*. 1975.
- [20] N. A. Affandi and R. Hepiyanto, "Studi Evaluasi Tebal Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Dradah – Kedungpring Menggunakan Metode Bina Marga 2002," *UKaRsT*, vol. 2, no. 2, p. 7, 2018, doi: 10.30737/ukarst.v2i2.265.
- [21] M. Aziz, S. Winarto, and Y. C. S.P, "Studi Analisa Perencanaan Perkerasan Lentur Dan Rencana Anggaran Biaya (Pada Proyek Jalan Ruas Jalan Tambelangan – Durjan Kabupaten Sampang)," *Jurmateks*, vol. 2, no. 2, pp. 53–62, 2019, doi: 10.30737/jurmateks.v2i2.515.
- [22] W. Morisca, "Evaluasi Beban Kendaraan Terhadap Derajat Kerusakan Dan Umur Sisa Jalan (Studi Kasus : Ppt. Simpang Nibung Dan Ppt. Merapi Sumatera Selatan)," *J. Tek. Sipil dan Lingkung.*, 2016.
- [23] Departemen Pekerjaan Umum, *Undang-Undang No 38 Tahun 2004 tentang Jalan*. 2004.
- [24] P. P. N. 19 tahun 2011, *Permen PU No 19 tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*. 2011.
- [25] E. Gardjito, "Study Perencanaan Geometrik, Perkerasan Jalan Dan Perencanaan Anggaran Biaya Pada Jalan Raya Kalidawir – Ds. Ngubalan Kec. Kalidawir," *UKaRsT*, vol. 1, no. 2, p. 11, 2017, doi: 10.30737/ukarst.v1i2.264.