

## Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan *Pavement Conditional Index* (PCI) Pada Ruas Jalan Kabuh - Tapen

**Dimas Ubaidillah**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

[Dimasubet2@gmail.com](mailto:Dimasubet2@gmail.com)

**Totok Yulianto**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

[totokyulianto@unhasy.ac.id](mailto:totokyulianto@unhasy.ac.id)

**Meriana Wahyu Nugroho**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

[rian.sipilunhasy@gmail.com](mailto:rian.sipilunhasy@gmail.com)

**Titin Sundari**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

[titinsundari1273@gmail.com](mailto:titinsundari1273@gmail.com)

**Rahma Ramadhani**

Program Studi Teknik Sipil Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

[madhasmart@gmail.com](mailto:madhasmart@gmail.com)

Alamat: Tebuireng, Jl. Irian Jaya No.55, Cukir, Kec. Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur 61471

Telepon: (0321) 861719

Korespondensi penulis : [Dimasubet2@gmail.com](mailto:Dimasubet2@gmail.com)

### Abstract

*The Kabuh – Tapen thruway is included within the category of Course III Collector road type which may be a interfacing street between Kabuh and Tapen streets. In this ponder, the point was to get the esteem of the harm list along the Kabuh - Tapen street. as a work reference and sort of street harm dealing with. Analysts will utilize the PCI and Bina Marga 1990 strategies as a reference. From the examination of the condition of the Kabuh – Tapen street segment on unbending asphalt at STA. 0+000 – 7+340 based on the Asphalt Condition Record (PCI) strategy, a esteem with an normal of 99% is gotten, demonstrating that the asphalt is in exceptionally great condition. On the adaptable asphalt at STA. 7+340 – 9+234, an normal esteem of 40% is gotten, showing that the street asphalt is in a awful condition. The comes about of the Bina Marga strategy on unbending asphalts gotten a priority order esteem of 7 so that the street is included within the schedule support program, whereas on flexible asphalts a need arrange esteem of 3 is gotten, hence it is included within the street enhancement program.*

**Keywords:** Rigid Pavement, Flexible Pavement, Pavement Condition Index (PCI), Bina Marga 2017

### Abstrak.

Jalan raya Kabuh – Tapen termasuk dalam kategori tipe jalan Kolektor kelas III dimana menjadi jalan penghubung antara jalan Kabuh dengan jalan Tapen. Dalam penelitian ini memiliki tujuan memperoleh besaran nilai indeks kerusakan pada sepanjang jalan Kabuh – Tapen. Sebagai acuan kerja dan jenis penanganan kerusakan jalan peneliti akan menggunakan metode PCI dan Bina Marga 1990 sebagai acuan. Dari hasil analisis kondisi ruas jalan Kabuh – Tapen pada perkerasan kaku di STA. 0+000 – 7+340 berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI) diperoleh nilai dengan rerata 99% sehingga menunjukkan perkerasan jalan dalam keadaan sangat baik. Pada perkerasan lentur di STA. 7+340 – 9+234 didapatkan hasil nilai rata-rata sebesar 40% sehingga memperlihatkan kondisi

perkerasan jalan dalam keadaan buruk. Hasil dari metode Bina Marga pada perkerasan kaku diperoleh nilai urutan prioritas 7 sehingga dalam jalan tersebut masuk program pemeliharaan rutin, sedangkan pada perkerasan lentur diperoleh nilai urutan prioritas 3, dengan demikian masuk dalam program peningkatan jalan.

**Kata kunci:** Perkerasan kaku , Perkerasan lentur, *Pavement Condition Index (PCI)*, Bina Marga 2017

## LATAR BELAKANG

Dalam kehidupan manusia, jalan raya memiliki peran penting pada sarana transportasi darat (Kristina et al., 2021), terlebih khusus untuk penunjang pembangunan nasional dalam bidang ekonomi serta sosial budaya. Selain itu, jalan raya juga sebagai mobilitas masyarakat, memerlukan pelayanan yang baik selaras dengan keperluan kapasitas (Rahmanto, 2016). Apabila terdapat kerusakan jalan dapat menimbulkan kecelakaan. Sehingga dibutuhkan peningkatan kualitas jalan serta prasarana jalan agar meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.

Jalan Kabuh - Tapen tergolong tipe jalan kolektor kelas III dimana jalan Kabuh dan jalan Tapen dapat terhubung. Pada saat ini terdapat sebagian ruas jalan dengan kondisi memiliki lubang, terdapat keretakan serta bekas tambalan jalan. Sehingga pengguna jalan harus berhati-hati saat melintasinya. Pada ruas jalan ini sering dilewati kendaraan dengan kapasitas berlebih (*overload*) di karenakan adanya pembangunan jembatan Ploso sehingga jalan utama harus dialihkan keruas jalan Kabuh Tapen secara berulang seperti truk antar kota dan kendaraan berat lainnya hal tersebutlah yang mengakibatkan dampak kerusakan yang signifikan dikarenakan kelas jalan yang tidak mendukung untuk kendaraan dengan muatan lebih dari 8 ton sedangkan kelas jalan sendiri maksimal hanya mampu menahan beban sebesar 8 ton. Dari masalah tersebut peneliti mempunyai dasar pendukung pada penyusunan laporan ini ialah diperlukan metode yang tepat untuk perbaikan jalan agar diperoleh hasil yang baik serta memenuhi unsur keselamatan dalam penggunaan jalan. Untuk itu penulis tertarik mengangkat masalah dengan judul Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index (PCI)* pada ruas jalan Kabuh – Tapen Kabupaten Jombang.

## KAJIAN TEORITIS

### Perkerasan Jalan

Menurut (Oktaviani et al., 2003) komposisi dari agregat serta bahan pengikat dalam peruntukan sebagai pelayan beban lalu lintas disebut perkerasan jalan. Lapisan perkerasan berfungsi (Supiyono, 2023) untuk menampung beban lalu lintas pada konstruksi jalan itu

sendiri dengan tidak terjadi kerusakan. Dengan demikian keamanan serta kenyamanan dapat dirasakan oleh pengguna jalan.

### **Jenis dan Penyebab Kerusakan Jalan**

Menurut (Kristina et al., 2021) jenis kerusakan jalan diklasifikasikan retak kulit buaya, kegemukan, retak blok, retak pinggir pengelupasan, benjol dan turunan, amblas, penurunan pada bahu jalan, lubang, retak bulan sabit, retak memanjang, persilangan jalan rel, pelepasan butir, retak diagonal serta retak bersambung. Dimana disebabkan (Taufikkurrahman, 2021) karena berlebihnya beban lalu lintas, jaringan drainase jalan, bahan konstruksi jalan, iklim serta metode pelaksanaan

### **Metode PCI**

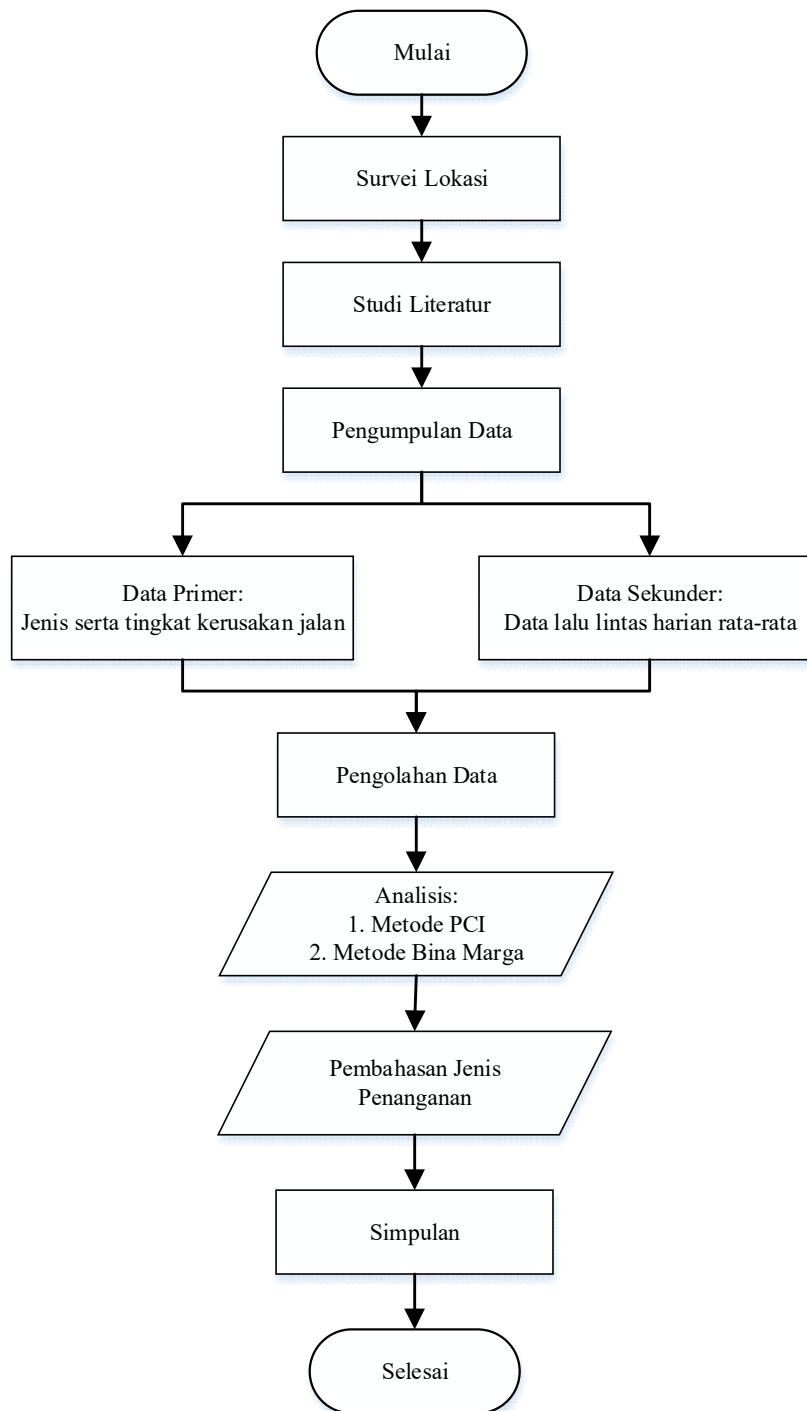
Sebuah cara dalam menilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan tingkat, tipe serta area kerusakan yang terjadi dinamakan metode PCI sehingga bisa dipakai menjadi acuan dalam usaha pemeliharaan (Hidayat & Santosa, 2018). Nilai pada kisaran 0 s.d. 100 memiliki kategori sempurna (*Sempurna*), sangat baik (*Sangat Baik*), sedang (*fair*), jelek (*Buruk*), sangat jelek (*Sangat Buruk*) serta gagal (*Gagal*) merupakan penilaian PCI.

### **Metode Bina Marga**

Di Indonesia terdapat Metode Bina Marga, yakni (Prasetiawan & Utamy, 2021) metode yang memiliki hasil akhir urutan prioritas beserta langkah program pemeliharaan berdasarkan nilai urutan prioritas yang diperoleh. Nilai jenis kerusakan dan hasil survey LHR (lalu lintas harian rata-rata) digabungkan dalam metode ini, dan kemudian diperoleh nilai kondisi jalan dan nilai kelas LHR.

### **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini berjenis kuantitatif diskriptif. Dimana dalam penelitian ini melibatkan pengumpulan data statistik dalam perhitungan, serta ditampilkan dengan bentuk grafik, diagram, penabelan serta pengujian hipotesis. Guna mempermudah penelitian terdapat beberapa tahapan. Detail alur penelitian dapat dilihat seperti diagram alur di bawah.



**Gambar 1. Diagram alir penelitian (Sumber: Penulis, 2023)**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Data Volume dan Waktu Pengerjaan

Berikut merupakan tabel hasil analisa CPI.

**Tabel 1 Luas Kerusakan Jalan Rigid**

<b>STA.</b>	<b>PCI</b>	<b>Kondisi Perkerasan</b>
0+000 S/D 0+200	100	<i>Sempurna</i>
0+200 S/D 0+400	98	<i>Sempurna</i>
0+400 S/D 0+600	100	<i>Sempurna</i>
0+600 S/D 0+800	100	<i>Sempurna</i>
0+800 S/D 1+000	98	<i>Sempurna</i>
1+000 S/D 1+200	100	<i>Sempurna</i>
1+200 S/D 1+400	100	<i>Sempurna</i>
1+400 S/D 1+600	100	<i>Sempurna</i>
1+600 S/D 1+800	100	<i>Sempurna</i>
1+800 S/D 2+000	100	<i>Sempurna</i>
2+000 S/D 2+200	100	<i>Sempurna</i>
2+200 S/D 2+400	98	<i>Sempurna</i>
2+400 S/D 2+600	100	<i>Sempurna</i>
2+600 S/D 2+800	100	<i>Sempurna</i>
2+800 S/D 3+000	87	<i>Sempurna</i>
3+000 S/D 3+200	100	<i>Sempurna</i>
3+200 S/D 3+400	100	<i>Sempurna</i>
3+400 S/D 3+600	100	<i>Sempurna</i>
3+600 S/D 3+800	100	<i>Sempurna</i>
3+800 S/D 4+000	100	<i>Sempurna</i>
4+000 S/D 4+200	100	<i>Sempurna</i>
4+200 S/D 4+400	100	<i>Sempurna</i>
4+400 S/D 4+600	98	<i>Sempurna</i>
4+600 S/D 4+800	98	<i>Sempurna</i>
4+800 S/D 5+000	100	<i>Sempurna</i>
5+000 S/D 5+200	100	<i>Sempurna</i>
5+200 S/D 5+400	98	<i>Sempurna</i>
5+400 S/D 5+600	98	<i>Sempurna</i>
5+600 S/D 5+800	100	<i>Sempurna</i>
5+800 S/D 6+000	98	<i>Sempurna</i>
6+000 S/D 6+200	100	<i>Sempurna</i>
6+200 S/D 6+400	91	<i>Sempurna</i>
6+400 S/D 6+600	100	<i>Sempurna</i>
6+600 S/D 6+800	100	<i>Sempurna</i>

STA.	PCI	Kondisi Perkerasan
6+800 S/D 7+000	100	<i>Sempurna</i>
7+000 S/D 7+200	100	<i>Sempurna</i>
7+200 S/D 7+300	100	<i>Sempurna</i>
7+300 S/D 7+340	100	<i>Sempurna</i>
Rata-Rata	99	<i>Sempurna</i>

**(Sumber: Penulis, 2023)**

Berdasarkan hasil analisa diketahui bahwa nilai kondisi perkerasan jalan metode PCI untuk STA 0+000 – 7+340 adalah sempurna dengan nilai rata-rata 99.

**Tabel 2 Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Aspal**

STA	PCI	Kondisi Perkerasan
7+340 S/D 7+400	68	<i>Sangat Baik</i>
7+400 S/D 7+500	54	<i>Sangat Baik</i>
7+500 S/D 7+600	73	<i>Sangat Baik</i>
7+600 S/D 7+700	70	<i>Sangat Baik</i>
7+700 S/D 7+800	63	<i>Sangat Baik</i>
7+800 S/D 7+900	78	<i>Sangat Baik</i>
7+900 S/D 8+000	51	<i>Baik</i>
8+000 S/D 8+100	60	<i>Sangat Baik</i>
8+100 S/D 8+200	44	<i>Baik</i>
8+200 S/D 8+300	-30	<i>Buruk</i>
8+300 S/D 8+400	0	<i>Gagal</i>
8+400 S/D 8+500	20	<i>Sangat Buruk</i>
8+500 S/D 8+600	15	<i>Sangat Buruk</i>
8+600 S/D 8+700	0	<i>Gagal</i>
8+700 S/D 8+800	0	<i>Gagal</i>
8+800 S/D 8+900	-3	<i>Baik</i>
8+900 S/D 9+000	59	<i>Sangat Baik</i>
9+000 S/D 9+100	88	<i>Sempurna</i>
9+100 S/D 9+234	60	<i>Sangat Baik</i>
Rata-rata	40,523	

**(Sumber: Penulis, 2023)**

Berdasarkan hasil analisa diketahui bahwa nilai kondisi perkerasan jalan metode PCI untuk STA 7+340 – 9+234 adalah buruk dengan nilai rata-rata 40,523. Hasil Nilai PCI rata-rata keseluruhan dari STA 0+000 s/d STA 9+234 sebesar 79,51. Nilai PCI paling rendah berada pada STA 8+800 – STA 9+000 sebesar -3 dengan kondisi buruk.

Berikut merupakan tabel lalu lintas harian rata-rata pada ruas jalan Kabuh-Tapen.

**Tabel 3 Lalu Lintas Harian Jalan Kabuh Tapen**

<b>Kendaraan</b>	<b>Jumlah Kendaraan</b>
Sepeda motor, Sekuter serta beroda Tiga	2034
Sedan, Jeep serta Station Wagon	335
Oplet, Pick-up serta Mini bus	67
Bus Mini	0
<i>Big bus</i>	0
Truck 2 Sumbu (Beroda 4)	286
Truck 2 Sumbu (Beroda 6)	0
Jumlah Kendaraan	2.722

**(Sumber: Penulis, 2023)**

Berdasarkan tabel di atas jumlah kendaraan yang melintas sebanyak 2.722 kendaraan dengan jenis kendaraan terbanyak yaitu sepeda motor sejumlah 2.034 kendaraan. Oleh karena itu menunjukkan angka kelas jalan yaitu 5 (2.000-5.000 smp/hari). Dalam perhitungan dalam menentukan urutan prioritas dilakukan dengan perhitungan:

$$\begin{aligned}UP &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (5+4) \\ &= 11\end{aligned}$$

Sehingga dapat diberi kesimpulan bahwa jalan tersebut mempunyai angka urutan prioritas 11 dan tergolong kategori program pemeliharaan rutin. Dilakukan perhitungan urutan prioritas pada ruas perkerasan lentur dengan cara:

$$\begin{aligned}UP &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (5 + 9) \\ &= 3\end{aligned}$$

Sehingga dapat diberi kesimpulan bahwasanya pada jalan tersebut mempunyai besaran nilai angka urutan prioritas 3 dan tergolong kategori penanganan program peningkatan jalan.

**Tabel 4** Urutan Prioritas

<b>STA.</b>	<b>Total Angka Kerusakan</b>	<b>Nilai Kondisi Jalan</b>	<b>Urutan Prioritas</b>
0+000 S/D 0+200	7,00	3,00	9,00
0+200 S/D 0+400	7,00	3,00	9,00
0+400 S/D 0+600	7,00	3,00	9,00
0+600 S/D 0+800	7,00	3,00	9,00
0+800 S/D 1+000	7,00	3,00	9,00
1+000 S/D 1+200	7,00	3,00	9,00
1+200 S/D 1+400	7,00	3,00	9,00
1+400 S/D 1+600	7,00	3,00	9,00
1+600 S/D 1+800	7,00	3,00	9,00
1+800 S/D 2+000	7,00	3,00	9,00
2+000 S/D 2+200	7,00	3,00	9,00
2+200 S/D 2+400	7,00	3,00	9,00
2+400 S/D 2+600	7,00	3,00	9,00
2+600 S/D 2+800	7,00	3,00	9,00
2+800 S/D 3+000	7,00	3,00	9,00
3+000 S/D 3+200	7,00	3,00	9,00
3+200 S/D 3+400	7,00	3,00	9,00
3+400 S/D 3+600	7,00	3,00	9,00
3+600 S/D 3+800	7,00	3,00	9,00
3+800 S/D 4+000	7,00	3,00	9,00
4+000 S/D 4+200	7,00	3,00	9,00
4+200 S/D 4+400	7,00	3,00	9,00
4+400 S/D 4+600	7,00	3,00	9,00
4+600 S/D 4+800	7,00	3,00	9,00
4+800 S/D 5+000	7,00	3,00	9,00
5+000 S/D 5+200	7,00	3,00	9,00
5+200 S/D 5+400	7,00	3,00	9,00
5+400 S/D 5+600	7,00	3,00	9,00
5+600 S/D 5+800	7,00	3,00	9,00



***Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan Pavement  
Conditional Index (PCI) Pada Ruas Jalan Kabuh - Tapen***

STA.	Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan	Urutan Prioritas
5+800 S/D 6+000	7,00	3,00	9,00
6+000 S/D 6+200	7,00	3,00	9,00
6+200 S/D 6+400	7,00	3,00	9,00
6+400 S/D 6+600	7,00	3,00	9,00
6+600 S/D 6+800	16,00	6,00	6,00
6+800 S/D 7+000	7,00	3,00	9,00
7+000 S/D 7+200	7,00	3,00	9,00
7+200 S/D 7+400	7,00	3,00	9,00
7+400 S/D 7+600	21,00	7,00	5,00
7+600 S/D 7+800	17,00	7,00	5,00
7+800 S/D 8+000	17,00	7,00	5,00
8+000 S/D 8+200	17,00	7,00	5,00
8+200 S/D 8+400	17,00	7,00	5,00
8+400 S/D 8+600	22,00	8,00	4,00
8+600 S/D 8+800	24,00	9,00	3,00
8+800 S/D 9+000	21,00	7,00	5,00
9+000 S/D 8+200	15,00	5,00	7,00
9+200 S/D 9+234	11,00	4,00	8,00

**(Sumber: Penulis, 2023)**

Kondisi ruas jalan Kabuh – Tapen pada perkerasan kaku di STA 0+000 – 7+340 berdasarkan analisa metode Pavement *Condition Index* (PCI) diperoleh besaran nilai rata-rata 99, dimana menunjukkan perkerasan jalan tersebut tergolong kategori keadaan sangat baik. Pada perkerasan lentur di STA 7+340 – 9+234 didapat nilai rata-rata 40,52 sehingga menunjukkan perkerasan jalan terdapat kedalam kategori keadaan buruk. Berdasarkan metode Bina Marga pada perkerasan kaku diperoleh besaran nilai urutan prioritas 7 sehingga termasuk pada penanganan program pemeliharaan rutin, sedangkan pada perkerasan lentur diperoleh besaran nilai urutan prioritas 3 sehingga termasuk pada penanganan program peningkatan jalan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berikut merupakan simpulan dari penelitian ini:

- 1) Pada ruas jalan Kabuh - Tapen STA. 0+000 – 9+234 dari analisa metode PCI dan Bina Marga memiliki jenis kerisakan diantaranya rusak retak memanjang, rusak lubang, dan rusak tambalan. Kondisi ruas jalan Kabuh – Tapen pada perkerasan kaku di STA. 0+000 – 7+340 dilakukan dengan metode (PCI) didapatkan nilai rata-rata 99, sehingga menunjukkan perkerasan jalan tersebut berada dalam keadaan sangat baik dan penanganan rutin, pada perkerasan lentur di STA. 7+340 – 9+234 didapat nilai rata-rata 40, sehingga menunjukkan perkerasan jalan tersebut terdapat pada kategori keadaan buruk dan memerlukan pemeliharaan berkala.
- 2) Penilaian kondisi ruas jalan Kabuh – Tapen berdasarkan metode Bina Marga pada perkerasan kaku diperoleh besaran nilai urutan prioritas 7 menunjukkan penanganan tergolong pada program pemeliharaan rutin, sedangkan pada perkerasan lentur diperoleh besaran nilai urutan prioritas 3 sehingga menunjukkan penanganan tergolong dalam program peningkatan jalan

### Saran

Saran agar diperoleh kelayakan kualitas jalan maka diperlukan pemeliharaan berkala secara rutin.

## DAFTAR REFERENSI

- Hidayat, S. R., & Santosa, R. (2018). Kajian Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode PCI Pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 1(2), 65–71. <https://doi.org/10.25139/jprs.v1i2.1124>
- Kristina, C., Elvina, I., & . S. (2021). Identifikasi Jenis Dan Penanganan Kerusakan Jalan (Studi Kasus Jl. G. Obos Xii, Jl. Samudin Aman, Jl. Jati Kota Palangka Raya). *Narotama Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 28–36. <https://doi.org/10.31090/njts.v5i2.1567>
- Oktaviani, K., Lukman, A. P., & Sari, M. (2003). *PERANCANGAN PERKERASAN KAKU DAN PERLENGKAPAN JALAN SERDANG – BOJONEGARA – MERAK*. 273, 1–17.
- Prasetiawan, J., & Utamy, R. (2021). Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga dan Alternatif Penanganannya. *Jurnal Handasah*, 9–13. <https://e-journal.unizar.ac.id/index.php/handasah/article/view/359>
- Rahmanto, A. (2016). Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjarejo - Ngawen. *Simetris*, 10(1), 17–24.

***Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan Pavement  
Conditional Index (PCI) Pada Ruas Jalan Kabuh - Tapen***

- Supiyono. (2023). *PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN KAKU ( RIGID PAVEMENT )  
DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA*. 4, 298–302.
- Taufikurrahman, T. (2021). Analisa Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga.  
*SISTEM Jurnal Ilmu Ilmu Teknik*, 17(1), 45–53.  
<https://doi.org/10.37303/sistem.v17i1.206>