



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 2017-2028

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index) Pada Ruas Jalan Soekarno-Hatta Kabupaten Bungo

Jhaka Prima Setiawan^{1✉}, Sucitra Wijaya², Budi Eka Dharma³

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Muaro Bungo

Email: jakaprima294@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Pembangun jalan lingkar dengan pendanaan APBD Kabupaten Bungo melalui program TMMD (Tentara Manunggal Membangun Desa) Kodim 0416 Bungo-Tebo, yaitu pada tahun anggaran 2003 untuk segment simpang sungai mengkuang ke simpang tanjung menanti 11 Km dan tahun anggaran 2007 untuk segment simpang tanjung menanti ke simpang sungai binjai sepanjang 10 Km. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PCI (Pavement Condition Index) yang ditentukan berdasarkan 3 faktor, yaitu jenis kerusakan, tingkat kerusakan dan penanganan kerusakan.. Penilaian kondisi perkerasan untuk metode PCI memiliki rentang 0 (nol) sampai 100 (seratus). Berdasarkan hasil penelitian, jenis kerusakan yang terjadi sebagian besar berupa retak kulit buaya 4,68%, Retak pinggir 4,09% Retak selip 1,17%, Jembul 0,58% dan Lubang 88,89 % pada 43 segmen. Nilai PCI rata-rata pada 43segmen sebesar 54% sedang (fair). Dari hasil perhitungan didapatkan hasil penanganan kerusakan jalan seperti Pemeliharaan 53%, Rehabilitas 12% dan Rekontruksi 35%.

Kata Kunci : *Pembangunan, PCI, kerusakan*

Abstract

Ring road construction funded by Bungo Regency local government budget through the AMBV (Army Manunggal Building Village) Kodim 0416 Bungo-Tebo, namely in the 2003 fiscal year for the sungai Mengkuang crossing segment to the Tanjung menanti waiting for 11 Km and in the 2007 budget year the Tanjung menanti intersection segment for the sungai Binjai intersection with a length of 10 Km. The method used in this research is the PCI (Pavement Condition Index) method which is determined based on 3 factors, namely the type of damage, the level of damage and damage handling. The pavement condition assessment for the PCI method has a range of 0 (zero) to 100 (one hundred). Based on research results of the study, the types of damage that crocodile skin cracks 4,68%, edge cracks 4,09%, skid cracks 1,17% spikes 0,58% and holes 88,89% in 43 segments. The average PCI value in 43 segments is 54% moderate (fair). From the calculation results obtained the results of handling road damage such as 53% maintenance, 12% rehabilitation and 35% reconstruction

Keyword : *Development, PCI, damage*

PENDAHULUAN

Jalan adalah suatu infrastruktur penting dalam transportasi darat yang digunakan oleh manusia untuk melakukan perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain. Mengingat pentingnya peran jalan tersebut maka kondisi perkerasan jalan harus selalu dalam keadaan baik agar dapat menopang beban kendaraan di atasnya. (Yahya, R. 2019).

Pembangunan jalan lingkaran dengan pendanaan APBD Kabupaten Bungo melalui program TMMD (Tentara Manunggal Membangun Desa) Kodim 0416 Bungo-Tebo, yaitu pada tahun anggaran 2003 untuk segment simpang sungai mengkuang ke simpang Tanjung menanti 11 Km dan tahun anggaran 2007 untuk segment simpang Tanjung menanti ke simpang Binjai sepanjang 10 Km.

Kerusakan-kerusakan tersebut dapat menyebabkan suatu kecelakaan lalu lintas terutama pada kondisi jalan yang berlubang dan waktu tempuh kendaraan menjadi semakin lama. Hal ini dapat dilihat dari adanya beberapa kerusakan seperti retak-retak, gelombang dan lubang pada ruas jalan. (Prasetyawan, J. Dan Khotimah, H. 2021).

Perkerasan Jalan adalah campuran dari agregat dan bahan penghubung sebagai penahan beban lalu lintas yang terjadi. perkerasan yang baik adalah persyaratan mutlak yang harus dipenuhi dalam membuat jalan raya untuk kenyamanan dan keselamatan bagi pengemudi. (Sunarjono, S. 2006).

Menurut latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan jalan, tingkat kerusakan jalan dan mengetahui nilai dari kondisi permukaan perkerasan jalan pada ruas jalan Soekarno-Hatta Kabupaten Muara Bungo.

Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu adanya penelitian untuk menganalisa jenis dan tingkat kerusakan jalan sebagai suatu upaya untuk mengetahui kondisi perkerasan dan menentukan solusi perbaikan kerusakan pada ruas jalan Soekarno-Hatta Kab Bungo. Penilaian kerusakan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*), PCI digunakan sebagai sistem penilaian kondisi perkerasan jalan karena dalam metode ini dilakukan penilaian berdasarkan jenis, tingkat dan luasan kerusakan yang terjadi secara visual dengan pengukuran detail sehingga dapat diketahui kondisi perkerasan secara menyeluruh dan volume kerusakan yang terjadi. (Prasetiawan, J. Dan Khotimah, H. 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Soekarno-Hatta Kelurahan Tanjung Menanti, Kecamatan Bathin II Babeko Kabupaten Bungo, jalan ini memiliki lebar badan jalan 7 m dengan lebar jalan 3,5 m dan panjang jalan yang diteliti 5 km.

Penelitian ini dilakukan dengan cara survei secara visual sehingga membutuhkan beberapa alat sebagai berikut :

1. Formulir KTL PCI
2. Camera
3. Roll meter
4. Meteran
5. Cat pilot
6. Spidol

Pengolahan Data

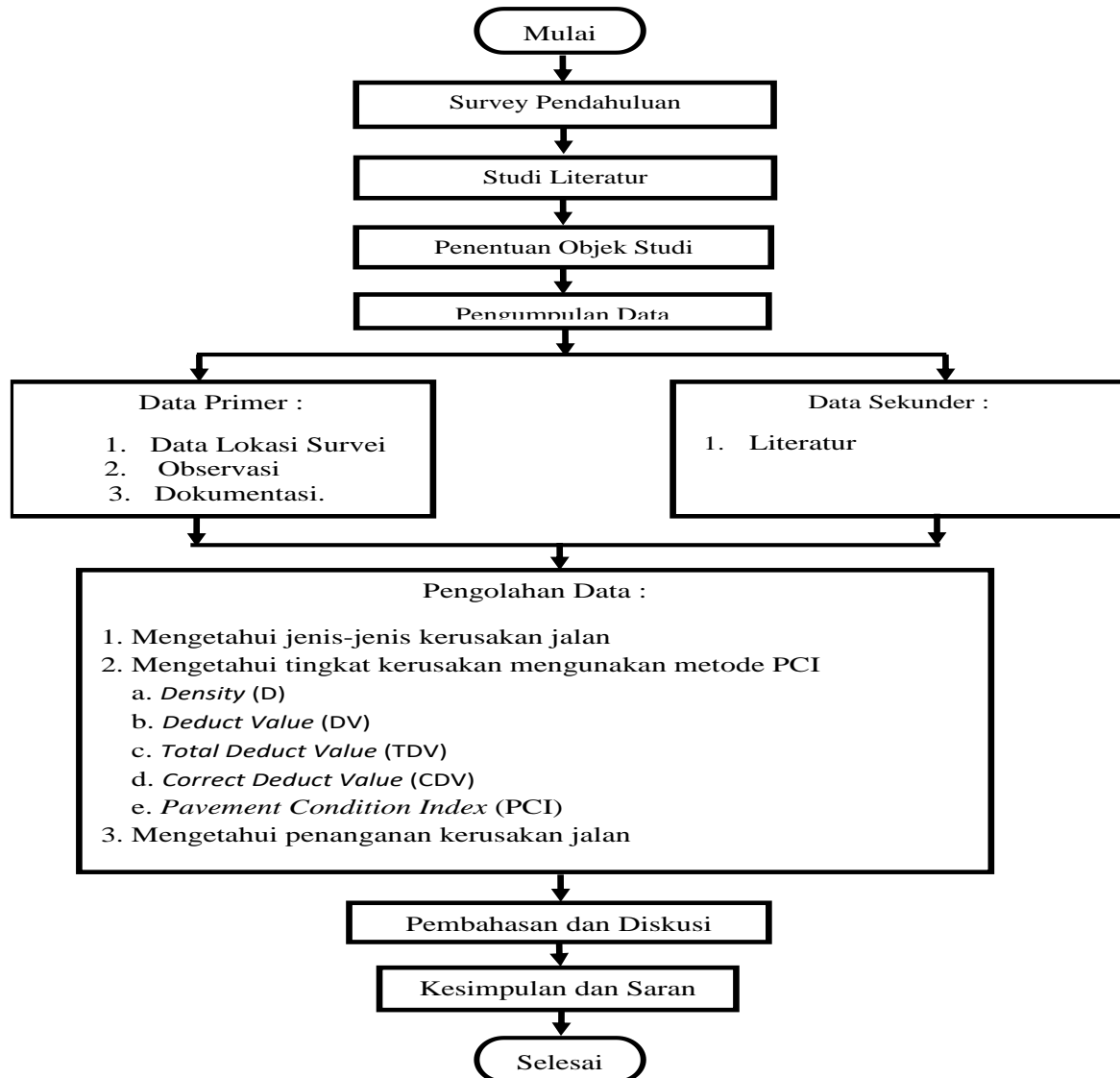
Data kerusakan jalan ini didapatkan langsung dilapangan dengan survei pengukuran kondisi kerusakan permukaan jalan. Bentuk kerusakan mulai dari retak kulit buaya, kegemukan, lubang, tonjolan dan lengkungan, keriting, penurunan bahu jalan, retak tepi, dan kerusakan permukaan jalan yang lain. Dari hasil survei selanjutnya data diolah dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI). pada masing-masing metode dan kategori kerusakan tahap-tahap pengolahan data sebagai berikut :

1. Identifikasi jenis-jenis kerusakan jalan
2. Perhitungan tingkat kerusakan menggunakan metode PCI
3. Density (D)
4. Deduct Value (DV)
5. Total Deduct Value (TDV)
6. Correct Deduct Value (CDV)
7. Pavement Condition Index (PCI)

8. Penanganan kerusakan jalan

Bagan Alir Tugas Akhir

Untuk mempermudah proses pelaksanaan penelitian tugas akhir dalam menganalisa, dapat diperhatikan bagan alir kerja (*flowchart*) sebagai berikut



Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian (*Flowchart*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi jenis-jenis kerusakan jalan

Dari hasil survei lapangan, gambar kerusakan yang detail terlampir pada lampiran 1 maka didapatkan jumlah kerusakan sebagai berikut:

Tabel 4.1. jumlah kerusakan jalan

no	Jenis kerusakan	Total kerusakan	Kerusakan %
1	Lubang	152	88,89
2	Retak Kulit Buaya	8	4,68
3	Retak Pinggir	7	4,09
4	Retak Selip	2	1,17
5	Jembul	1	0,58
Total		170	100%

Dari tabel 4.1. terlihat bahwa nilai kerusakan jalan yang paling besar 88,89% lubang sisa hanya 11,11% retak buaya, retak pinggir, retak selip dan jembul pada 43 segmen.

2. Identifikasi tingkat kerusakan jalan

a. Perhitungan dengan metode PCI

Dari perhitungan metode PCI perhitungan yang terlampir pada lampiran 2 perhitungan menggunakan microsoft didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2. hasil perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI)

NO	STA	LUAS	CDV	NILAI	TINGKAT
Segmen		SEGMEN	MAX	PCI	KERUSAKAN
		(M ²)			
1	06+705	s/d 700	27	73	
	06+805				
2	07+005	s/d 700	17	83	
	07+105				
3	07+105	s/d 700	4	95,9	
	07+205				
4	07+205	s/d 700	31	69,2	
	07+305				
5	07+305	s/d 700	19	81	
	07+405				
6	07+405	s/d 700	27	74	
	07+505				
7	07+505	s/d 700	14	85,9	
	07+605				
8	07+605	s/d 700	14	86,5	

	07+705				
9	07+705	s/d	700	25	74,5
	07+805				
10	07+805	s/d	700	7	92,9
	07+905				
11	07+905	s/d	700	5	94,7
	08+005				
12	08+005	s/d	700	34	65,8
	08+105				
13	08+105	s/d	700	32	68
	08+205				
14	08+205	s/d	700	30	70
	08+305				
15	08+305	s/d	700	20	81
	08+405				
16	08+405	s/d	700	40	55,9
	08+505				
17	08+505	s/d	700	60	39,54
	08+605				
18	08+605	s/d	700	63	37,4
	08+705				
19	08+705	s/d	700	9	91,1
	08+805				
20	09+105	s/d	700	22	78,4
	09+205				
21	09+205	s/d	700	34	66,3
	09+305				
22	09+305	s/d	700	55	45
	09+405				
23	09+505	s/d	700	41	59,3
	09+605				
24	09+605	s/d	700	32	67,9
	09+705				
25	09+705	s/d	700	61	38,6
	09+805				

26	09+805 09+905	s/d	700	20	79,7
27	09+905 10+005	s/d	700	38	61,8
28	10+005 10+105	s/d	700	91	9
29	10+105 10+205	s/d	700	59	40,8
30	10+205 10+305	s/d	700	103	-3,38
31	10+305 10+405	s/d	700	81	18,6
32	10+405 10+505	s/d	700	59	41
33	10+505 10+605	s/d	700	86	13,67
34	10+605 10+705	s/d	700	85	15,49
35	10+705 10+805	s/d	700	59	40,6
36	10+805 10+905	s/d	700	114	-14,41
37	10+905 11+005	s/d	700	57	43
38	11+005 11+105	s/d	700	622	-5,22
39	11+105 11+205	s/d	700	33	67,19
40	11+205 11+305	s/d	700	6	20,76
41	11+305 11+405	s/d	700	33	67,19
42	11+405 11+505	s/d	700	36	53,63
43	11+605	s/d	700	118	-18,24

	11+705			
Σ		30100	2423	2306,02
				54

Dari tabel 4.2. terlihat dari segmen 1-27 tingkat kerusakan terdiri dari sempurna, sangat baik, baik, sedang dan gagal kemudian yang banyak kerusakan buruk, sangat buruk dan gagal pada ditengah segmen 28-36 dan pada segmen 37-43 tingkat kerusakan hanya baik, sedang, sangat buruk dan gagal yang dihitung dan dijumlahkan tingkat kerusakan hanya 43 segmen, kemudian yang tidak ada kerusakan pada ruas jalan yang diteliti terjadi pada :

1. Sta 06+805 s/d Sta 06+905
2. Sta 06+905 s/d Sta 07+005
3. Sta 08+805 s/d Sta 08+905
4. Sta 08+905 s/d Sta 09+005
5. Sta 09+005 s/d Sta 09+105
6. Sta 09+405 s/d Sta 09+505
7. Sta 11+505 s/d Sta 11+605

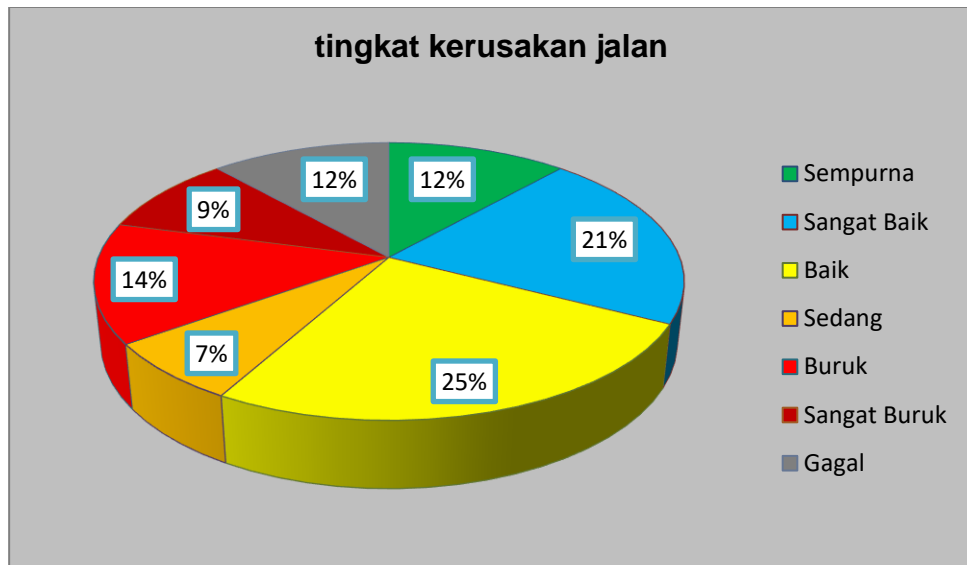
a. Diagram hasil PCI



Gambar 4.1. diagram hasil PCI

Dari gambar 4.1. terlihat hasil total perhitungan PCI didapat nilai 54% dengan klasifikasi sedang pada 43 segmen.

b. Tingkat kerusakan jalan



Gambar 4.2. diagram tingkat kerusakan jalan

Dari gambar 4.2. terlihat tingkat kerusakan jalan sebagai berikut: sempurna 12%, sangat baik 21%, baik 25%, sedang 7%, buruk 14%, sangat buruk 9% dan gagal 12% pada 43 segmen.

c. Penanganan kerusakan jalan

a. Hasil penanganan kerusakan jalan

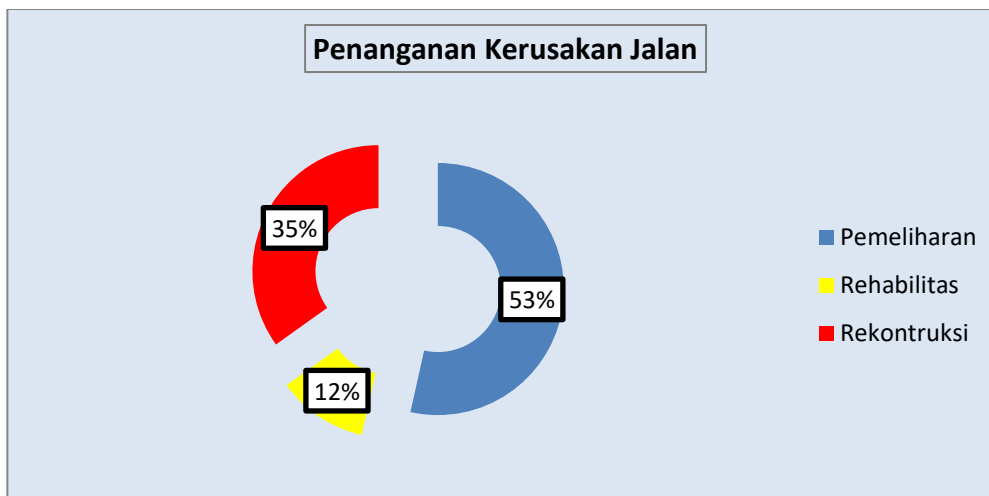
Tabel 4.3. Penanganan Kerusakan Jalan

NO Segmen	STA	PENANGANAN KERUSAKAN
1	06+705 s/d 06+805	
2	07+005 s/d 07+105	
3	07+105 s/d 07+205	
4	07+205 s/d 07+305	
5	07+305 s/d 07+405	
6	07+405 s/d 07+505	
7	07+505 s/d 07+605	
8	07+605 s/d 07+705	
9	07+705 s/d 07+805	
10	07+805 s/d 07+905	
11	07+905 s/d 08+005	
12	08+005 s/d 08+105	
13	08+105 s/d 08+205	

14	08+205 s/d 08+305
15	08+305 s/d 08+405
16	08+405 s/d 08+505
17	08+505 s/d 08+605
18	08+605 s/d 08+705
19	08+705 s/d 08+805
20	09+105 s/d 09+205
21	09+205 s/d 09+305
22	09+305 s/d 09+405
23	09+505 s/d 09+605
24	09+605 s/d 09+705
25	09+705 s/d 09+805
26	09+805 s/d 09+905
27	09+905 s/d 10+005
28	10+005 s/d 10+105
29	10+105 s/d 10+205
30	10+205 s/d 10+305
31	10+305 s/d 10+405
32	10+405 s/d 10+505
33	10+505 s/d 10+605
34	10+605 s/d 10+705
35	10+705 s/d 10+805
36	10+805 s/d 10+905
37	10+905 s/d 11+005
38	11+005 s/d 11+105
39	11+105 s/d 11+205
40	11+205 s/d 11+305
41	11+305 s/d 11+405
42	11+405 s/d 11+505
43	11+605 s/d 11+705

Dari tabel 4.3. terlihat dari segmen 1-14 penanganan kerusakan dengan cara pemeliharaan kemudian pada segmen 28-36 penanganan dengan cara rekontruksi dan sisanya ada rehabilitas, rekontruksi dan pemeliharaan pada 43 segmen.

b. diagram penanganan kerusakan jalan



Gambar 4.3. diagram penanganan kerusakan jalan

Dari gambar 4.3. terlihat penanganan kerusakan jalan sebagai berikut: pemeliharaan 53%, rehabilitas

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Dari hasil didapat kan jenis-jenis kerusakan jalan dibagi dengan 5 jenis kerusakan seperti berikut ini: Retak kulit buaya 4,68%, Retak pinggir 4,09%, Retak selip 1,17%, Jembul 0,58%, dan Lubang 88,89% pada 43 segmen.
2. Berdasarkan hasil Perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI) nilai index kondisi perkerasan rata-rata adalah 54% dengan klasifikasi Sedang (*Fair*) pada 43 segmen.
3. Berdasarkan hasil Perhitungan maka didapatkan hasil tingkat kerusakan jalan seperti berikut ini: Sempurna 12%, Sangat baik 21%, Baik 25%, Sedang 7%, Buruk 14%, Sangat Buruk 9% dan Gagal 12%.
4. Berdasarkan hasil Perhitungan maka didapatkan hasil penanganan kerusakan jalan seperti berikut ini: Pemeliharaan 53%, Rehabilitas 12% dan Rekontruksi 35%.
5. Yang tidak ada kerusakan pada ruas jalan yang diteliti terjadi pada :
 - a. Sta 06+805 s/d Sta 06+905
 - b. Sta 06+905 s/d Sta 07+005
 - c. Sta 08+805 s/d Sta 08+905
 - d. Sta 08+905 s/d Sta 09+005
 - e. Sta 09+005 s/d Sta 09+105
 - f. Sta 09+405 s/d Sta 09+505
 - g. Sta 11+505 s/d Sta 11+605

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyono, M. (2012). *Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus Ruas Jalan Purwodadi–Solo Km 12+ 000–Km 24+ 000)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Yunardhi, H. (2019). *Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus: Ruas Jalan di Panjaitan)*.
- Saputra, R. B. (2019). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Dan Pemeliharaan (Studi Kasus: Jln. Menganti Kec. Lakarsantri Surabaya)* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Hardiyatmo, H.C, (2007), *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gajah Mada University Press, Bandung.
- Shanim, M.Y., (1994) *Pavement Manegement For Airport, Road, and Parking Lots*, Chapman & Hall, New York
- Sukirman, S, (1999) *Perkerasaan Lentur Jalan Raya*, Badan Penerbit Nova, Bandung.
- Widana Putra, I, B, (2009) *Jenis-Jenis Kerusakan Pada Perkerasaan* (Universitas Gunadarma).
- Sunarjono, S. (2006) *Evaluasi Engineering Bahan Perkerasan Jalan Menggunakan Rap dan Foamed Bitumen*.
- Prasetiawan, J. Dan Khotimah, H. (2021) *Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Alternatif Penyelesaiannya*.
- Yahya, R. (2019) *Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Distress Index (SDI)*.
- Departemen Perkerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (1995) *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No 002/T/BT/1995*.
- Departemen Perkerjaan Umum 1983 *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Kota No 03 /MN/B/1983*, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Dinas PUPR Kabupaten Muara Bungo Tahun 2003.
- Maghfiroh, F. (2018). *Analisa Perbandingan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dengan Metode Dirgolaksono Dan Mochtar Terhadap Identifikasi Kerusakan Jalan*.
- ASTM D-6433. 2008. *Standard Practice For Roads And Parking Lots Pavement Condition Index Survey*. USA.
- Undang-Undang No.34 Tentang Jalan Tahun 2006