

ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA (STUDI KASUS RUAS JALAN SENTAJO - TERATAK AIR HITAM)

Ilham Risfandi¹⁾, Surya Adinata²⁾, Iwayan Dermana³⁾.

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Jl. Gatot Subroto KM. 7
Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

email: ¹risfandiilham@gmail.com, ²suryaadinata@gmail.com, ³iwayan.dermana@gmail.com

Abstrak

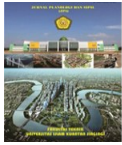
Penelitian ini bertujuan menganalisis jenis, tingkat, dan penyebaran kerusakan perkerasan jalan pada ruas Sentajo–Teratak Air Hitam sepanjang 2,5 km menggunakan metode Bina Marga. Penelitian dilakukan melalui survei lapangan dengan pengamatan visual, pengukuran dimensi kerusakan, serta pengumpulan data lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada hari dan jam sibuk. Analisis kondisi jalan dilakukan berdasarkan jenis kerusakan, tingkat keparahan, dan luas kerusakan pada setiap segmen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan dominan terdiri atas retak kulit buaya sebanyak 2 titik, lubang sebanyak 12 titik, dan retak memanjang sebanyak 2 titik dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Bina Marga, diperoleh nilai Urutan Prioritas (UP) sebesar 12. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ruas jalan Sentajo–Teratak Air Hitam termasuk dalam kategori yang memerlukan program pemeliharaan rutin. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam menentukan prioritas penanganan dan pemeliharaan perkerasan jalan secara lebih tepat dan berkelanjutan.

Kata Kunci: kerusakan jalan, metode Bina Marga, Unit Penanganan (UP), pemeliharaan jalan.

1. PENDAHULUAN

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang memiliki peranan penting dalam menunjang mobilitas masyarakat serta memperlancar kegiatan ekonomi dan sosial antarwilayah. Keberadaan jalan dengan kondisi pelayanan yang baik dapat meningkatkan aksesibilitas, memperlancar distribusi barang dan jasa, serta mendukung aktivitas masyarakat. Sebaliknya, kerusakan jalan dapat menurunkan tingkat kenyamanan dan keselamatan pengguna, meningkatkan biaya operasional kendaraan, serta menghambat kelancaran aktivitas ekonomi. Kerusakan perkerasan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain beban lalu lintas berulang, kondisi lingkungan, kualitas material, sistem drainase, serta pelaksanaan konstruksi dan pemeliharaan yang kurang optimal (Hardiyatmo, 2007). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemeliharaan jalan secara berkala diperlukan untuk mempertahankan fungsi pelayanan jalan.

Direktorat Jenderal Bina Marga menempatkan survei kondisi jalan sebagai salah satu dasar dalam menentukan kebutuhan dan urutan prioritas pemeliharaan berdasarkan kondisi aktual di lapangan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011). Identifikasi terhadap jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan menjadi bagian penting dalam menentukan bentuk penanganan yang sesuai. Penelitian mengenai evaluasi kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga juga menunjukkan bahwa hasil survei lapangan dapat digunakan untuk menentukan prioritas penanganan serta jenis pemeliharaan yang diperlukan (Kurniawan et al., 2020). Selain itu, faktor lalu lintas dan kondisi lingkungan perlu dipertimbangkan karena kerusakan jalan tidak selalu disebabkan oleh tingginya volume kendaraan saja, tetapi dapat dipengaruhi pula oleh kondisi perkerasan dan lingkungan sekitar jalan (Rampengan et al., 2025).



Ruas Jalan Sentajo–Teratak Air Hitam merupakan salah satu ruas jalan kolektor yang memiliki peranan penting dalam menunjang aktivitas masyarakat, terutama perdagangan, perkantoran, serta transportasi barang dan jasa. Tingginya aktivitas lalu lintas pada ruas tersebut berpotensi memberikan beban berulang terhadap perkerasan. Berdasarkan pengamatan awal, ditemukan beberapa bentuk kerusakan seperti retak, lubang, dan tambalan yang menunjukkan adanya penurunan kondisi permukaan jalan. Apabila tidak segera ditangani, kerusakan tersebut dapat berkembang dan menurunkan tingkat pelayanan jalan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa identifikasi kerusakan melalui survei visual dapat memberikan gambaran kondisi perkerasan dan menjadi dasar dalam menentukan alternatif penanganan (Putri et al., 2022).

Oleh karena itu, evaluasi kondisi kerusakan pada ruas Jalan Sentajo–Teratak Air Hitam perlu dilakukan untuk mengetahui jenis, tingkat, dan penyebaran kerusakan yang terjadi. Metode Bina Marga dapat digunakan sebagai pendekatan dalam menilai kondisi perkerasan dan menentukan urutan prioritas penanganan. Hasil evaluasi diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam menentukan program pemeliharaan dan perbaikan jalan secara tepat, efektif, dan berkelanjutan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penilaian kondisi perkerasan merupakan hal yang penting dalam pengelolaan sistem perkerasan, hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk mengetahui perkerasan tersebut masih layak atau tidak, dan juga untuk menentukan kapan dilakukan perbaikan pada lapis perkerasan. Pada metode Bina Marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan amblas (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990). Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing jenis kerusakan. Urutan prioritas dihitung berdasarkan nilai-nilai kelas Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan kondisi jalan yang didapat dari penilaian kondisi permukaan jalan, dan nilai kerusakan jalan, yang kemudian dimasukkan kedalam rumus berikut ini: Urutan Prioritas, $UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$. Berdasarkan nilai urutan prioritas yang didapat, dapat mengambil tindakan berdasarkan urutan prioritas (UP) dapat dilihat pada tabel tindakan yang diambil berdasarkan hasil urutan prioritas

Tabel 2.1 Tindakan Yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas

Urutan Prioritas (UP)	Tindakan yang diambil
0 – 3	Program Peningkatan
4 – 6	Program Pemeliharaan Berkala
> 7	Program Pemeliharaan Rutin

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Kelas LHR

Parameter menentukan kelas LHR (Kelas Lintas Harian Rata – rata) untuk pekerjaan pemeliharaan berdasarkan data acuan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Kelas Lalu Lintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan

KELAS LALU-LINTAS	LHR (SMP/Hari)
0	< 20
1	20 – 50
2	50 – 200
3	200 – 500
4	500 – 2000
5	2000 – 5000
6	5000 – 20000
7	20000 – 50000
8	>50000

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Penilaian Kondisi Jalan

Penilaian kondisi jalan menggambarkan tingkat kerusakan permukaan perkerasan yang didasarkan pada jenis dan jumlah persentase kerusakan tersebut terhadap luas total ruas jalan yang diteliti. Direktorat Jenderal Bina Marga (1990) memberikan penilaian kondisi jalan untuk berbagai macam jenis kerusakan berdasarkan persentase luas kerusakan tersebut dengan luas total jalan seperti yang tercantum pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Penentuan Angka Kondisi Perkerasan Berdasarkan Jenis Kerusakan
Retak-retak (Cracking)

Tipe	Angka
Buaya	5
Acak	4
Melintang	3
Memanjang	1
Tidak Ada	1
Lebar	Angka
> 2 mm	3
1 – 2 mm	2
< 1 mm	1
Tidak ada	0
Luas Kerusakan	Angka
> 30%	3
10% - 30%	2
< 10%	1
Tidak ada	0

Alur



Kedalaman	Angka
> 20 mm	7
11 – 20 mm	5
6 – 10 mm	3
0 – 5 mm	1
Tidak ada	0
Tambalan dan Lubang	
Luas	Angka
> 30%	3
20 – 30%	2
10 – 20%	1
< 10%	0
Kekasaran Permukaan	
Jenis	Angka
Disintegration	4
Pelepasan Butir	3

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Setiap angka untuk semua jenis kerusakan kemudian dijumlahkan kemudian dapat ditetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel berikut.

Tabel 2.4 Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Total Angka Kerusakan

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kasual dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kasual adalah penelitian empiris yang sistematis di mana peneliti tidak secara langsung memanipulasi variabel independen karena keberadaanya .

2.2 Pengumpulan Data



Pada penelitian ini digunakan dua jenis data yaitu :

1. Data primer
 - a. Data berupa gambar jenis tiap kerusakan jalan
 - b. Data luas dimensi masing-masing jenis kerusakan
2. Data sekunder
 - a. Data Panjang dan lebar jalan
 - b. Data spesifikasi jalan

Teknis pengumpulan data :

1. Identifikasi Permasalahan Jalan

Kegiatan ini dilakukan dengan cara melaksanakan survai pendahuluan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan suatu daftar nama- nama ruas jalan dengan berbagai permasalahannya yang perlu segera penanganan.

2. Data Lalu lintas Harian Rata – rata (LHR)

Pada penelitian ini salah satu data primer yang akan dikumpulkan di lapangan adalah Data Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR). Adapun alat yang digunakan untuk mengumpulkan Data Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) adalah:

- a. Stopwatch
- b. Formulir LHR
- c. Alat tulis
- d. Hand Board
- e. Alat Penghitung Kendaraan (Multy Counter)

Cara-cara pengambilan data survey adalah sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan peralatan survey.
- b. Menentukan titik pos yang ingin di amati, yaitu pada titik awal dan akhir ruas jalan yang mengalami kerusakan.
- c. Pengambilan data LHR dilakukan pada jam – jam sibuk yaitu pukul 07.00 – 09.00 WIB, 11.00 – 13.00 WIB dan pukul 15.00 – 17.00 WIB.
- d. Pengambilan data di lakukan selama 3 hari yaitu, minggu, senin, selasa.

3. Data Kerusakan Jalan

Pada penelitian ini juga diperlukan data primer lain yaitu data kerusakan jalan yaitu jenis kerusakan apa saja yang ada pada ruas jalan. Adapun alat yang diperlukan untuk mendapatkan data ini adalah :

- a. Alat Tulis
- b. Hand Board
- c. Meteran
- d. Formulir Jenis Kerusakan Jalan

Cara pengambilan data Survey Jenis Kerusakan Jalan ini adalah sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan peralatan survey.
- b. Melakukan observasi sepanjang ruas jalan.
- c. Menganalisa jenis kerusakan jalan yang ditemukan.
- d. Mengukur setiap kerusakan jalan yang ditemukan.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Umum

Pengambilan data kerusakan pada ruas jalan Sentajo – Teratak Air Hitam pada tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Ruas Jalan penelitian

Ruas Jalan	Panjang (Km)	Lebar (m)
Jln. Sentajo – Teratak Air Hitam	2.500	7

(Sumber : Pengolahan Data, 2025)

Telah dilakukan survey kondisi jalan, survey dilakukan secara visual yang dibantu dengan peralatan sederhana dengan membagi panjang ruas jalan menjadi 25 segmen, dengan pembagian segmen per 100 m setiap stasioning.

Perhitungan LHR

Data LHR pada penelitian diperoleh melalui pengamatan lapangan secara langsung pada hari minggu, senin, dan selasa, dengan durasi 3 jam/hari. Penentuan hari pengamatan dilakukan sesuai padatnya aktivitas penggunaan jalan yang ditemukan selama pengamatan di lapangan. Hasil perhitungan terhadap volume LHR yang diperoleh digunakan untuk menetapkan nilai kelas jalan. Tabel 4.5 berikut ini merupakan rekapitulasi LHR yang diperoleh berdasarkan pengamatan.

Tabel 4. 5 Volume Perhitungan setelah dikali EMP

Hari	Jumlah Kendaraan			SMP			Volume
	MC	LV	HV	MC(0,4)	LV(1,0)	HV(1,3)	
I	II	III	IV	V	VI	VII	V+VI+VII
Minggu	775	248	54	310	248	70,1	628,1
Senin	629	145	57	251,6	145	74,1	470,1
Selasa	534	140	57	213,6	140	74,1	427,1
Total							1525,9

Untuk menentukan nilai LHR dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Minggu : 628,1 smp/hari

Senin : 470,1 smp/hari

Selasa : 427,1 smp/hari

LHR : $\frac{628,1+470,1+427,1}{3}$

LHR : 508,6 smp/hari

Jadi jumlah rata-rata LHR pada ruas jalan Sentajo-Teratak Air Hitam adalah 508,6 smp/hari

1. Menentukan kelas jalan



Pada perhitungan LHR pada ruas jalan Sentajo-Teratak Air Hitam telah didapatkan hasilnya, kemudian menentukan kelas jalan dengan mengacu pada tabel 2.2 dan didapatlah hasilnya yaitu 4.

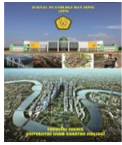
2. Menentukan kondisi jalan

Setelah didapatkan jenis, lebar, panjang dan dalam kerusakan pada ruas Jl. Sentajo – Teratak Air Hitam melalui survei visual maka data tersebut selanjutnya dikelompokkan dan angka kerusakan dapat ditentukan menggunakan tabel 2.3. Angka kerusakan dapat ditentukan per segmen dengan luas per segmen adalah panjang $\times$ lebar = 100 meter $\times$ 7 meter = 700 meter².

Tabel 4.7 Hasil Survey Dan Angka Kerusakan Jalan

Segmen	STA	Retak retak						Lubang & tambalan		Angka kerusakan
		Angka untuk tipe kerusakan		Lebar kerusakan		Luas kerusakan		Angka untuk luas kerusakan		
		tipe	angka	Lebar (mm)	angka	Luas (m²)	angka	Luas (m²)	angka	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11=4+6+8+10)
1	0+000 sd 0+100	Retak buaya	5	>2mm	3	2,53	1			9
2	0+100 sd 0+200	lubang						4,65	0	
3	0+800 sd 0+900	lubang						18,42	0	
4	1+300 sd 1+400	Retak memanjang	1	>2mm	3	16,2	1			5
5	1+500 sd 1+600	Retak buaya	5	>2mm	3	5,72	1			9
6	1+600 sd 1+700	Retak buaya	5	>2mm	3	6,27	1			9
7	1+900 sd 1+000	lubang						27,9	0	
8	2+00 sd 2+100	lubang						34,58	0	
9	2+100 sd 2+200	lubang						15,96	0	
10	2+200 sd 2+300	lubang						153,5	2	2
11	2+300 sd 2+400	lubang						22,94	0	
12	2+400 sd 2+500	lubang						54,33		
Jumlah										32
Rata - rata										2,8

Menentukan nilai kondisi jalan Angka rata-rata kerusakan berdasarkan tabel diatas adalah sebesar 2,8. Setelah itu, angka tersebut digunakan untuk menentukan nilai kondisi jalan. Nilai kondisi jalan ini ditentukan dengan mengacu pada tabel 2.4. Panduan yang digunakan untuk menentukan nilai kondisi pada ruas jalan berdasarkan tabel 2.4 nilai kerusakan jalan 2,8 yang sebelumnya telah didapatkan pada tabel 4.7 termasuk ke dalam range 0 – 3, sehingga nilai kondisi jalan Sentajo – Teratak Air Hitam adalah 1. Menentukan nilai UP Setelah nilai lalu lintas harian diperoleh serta nilai keadaan kondisi jalan juga telah diketahui, maka selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap Urutan Prioritas (UP) seperti di bawah ini : $UP = 17 - (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan) = 17 - (4+1) = 12$ Dari perhitungan nilai UP di atas didapatkan UP untuk jalan Sentajo – Teratak Air Hitam adalah 12. Untuk jalan dengan nilai $UP > 7$ masuk kedalam program pemeliharaan rutin.



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa pada bab sebelumnya maka didapatkan kesimpulan adalah Jenis kerusakan jalan yang terdapat pada ruas Jl. Sentajo – Teratak Air Hitam adalah Lubang sebanyak 12 titik, Retak Kulit Buaya sebanyak 2 titik dan retak memanjang sebanyak 2 titik. Sesuai dengan hasil UP (Urutan Prioritas) yang didapat pada ruas jalan Sentajo – Teratak Air Hitam berdasarkan metode Bina Marga adalah 12. Untuk jalan dengan nilai UP > 7 masuk kedalam program pemeliharaan rutin.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada semua pihak-pihak yang telah membantu penulis, antara lain:

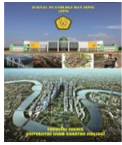
Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ikrima Mailani S.Pd.I., M.Pd.I selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Bapak Agus Candra, S.T.,M.Si selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. Bapak Ade Irawan, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Surya Adinata S.T., M.T. selaku dosen program studi teknik sipil sekaligus pembimbing I.
5. Bapak Iwayan Dermana ST., M,Sc selaku dosen program studi teknik sipil sekaligus pembimbing II.
6. Bapak Chitra Hermawan S.T., M.T selaku dosen program studi teknik sipil Universitas Islam Kuantan Singingi
7. Ibu Melia Nurafni, ST., M,Si selaku dosen program studi teknik sipil Universitas Islam Kuantan Singingi.
8. Orang tua yang selalu memberikan kasih sayang dan do'a, kepada penulis.
9. Teman-teman satu angkatan di prodi teknik sipil.

Akhirnya, penulis berharap semoga Tugas Akhir yang disusun ini dapat bermanfaat hendaknya, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. 1983. Manual Pemeliharaan Jalan, No.03/MN/B/1983.
- Direktorat Jenderal Bina Marga Dan Kementerian Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Mkji) Fungsi Jalan Secara Umum. Jakarta
- Hariyanto dan Kristin Diana. 2019. Evaluasi Penilaian Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) (Studi Kasus Ruas Jalan Gajah Mada Dan Sorogo. Cepu. Jawa Tengah.
- Pemerintahan Republik Indonesia. Undang - Undang Nomor 38 Tahun 2004. Tentang Jalan. Jakarta
- Silvia, Sukirman.1999. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung.
- Adinata, S. (2026). JEMBATAN BERKELANJUTAN: PERSPEKTIF FILSAFAT ILMU MELALUI INTEGRASI PEMANTAUAN KESEHATAN STRUKTUR DAN



- ANALISIS BIAYA SIKLUS HIDUP BERBASIS JARINGAN SYARAF TIRUAN. *JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS)*, 8(1), 1 - 14. <https://doi.org/10.36378/jps.v6i2.4709>
- Bintang Kafila, Surya Adinata, & Iwayan Dermana. (2026). EVALUASI KINERJA JALAN JENDERAL SUDIRMAN LUBUK JAMBI. *JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS)*, 8(1), 112 - 116. <https://doi.org/10.36378/jps.v8i1.5283>
- Seprinaldi, S., & Adinata, S. (2025). ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI: (Studi Kasus Daerah Irigasi Desa Simandolak, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi). *JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS)*, 7(2), 61 - 72. <https://doi.org/10.36378/jps.v7i2.4667>
- Apriadi, T., & Dermana, I. (2025). ANALISIS PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE MANUAL DESAIN PERKERASAN (MDP) BINA MARGA 2017: (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Kampus Universitas Islam Kuantan Singingi – Kantor Bupati). *JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS)*, 7(2), 73 - 82. <https://doi.org/10.36378/jps.v7i2.4668>
- Nurafnizar, L., & Dermana, I. (2025). ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DI JALAN LINTAS TELUK KUANTAN – PEKANBARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN DAN MEODE UPPER CONTROL LIMIT. *JURNAL PLANOLOGI DAN SIPIL (JPS)*, 7(1), 52 - 63. <https://doi.org/10.36378/jps.v7i1.4661>