

# Analisis Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Raya Padang Luar KM 0 – 3 KM Kabupaten Agam Sumatera Barat

Firman Andika<sup>1</sup>, Helga Yermadona<sup>2</sup>, Selpa Dewi<sup>3</sup>

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat  
Bukittinggi, Indonesia

**Abstrak.** Jalan raya memiliki peranan penting sebagai sarana transportasi yang menghubungkan antar wilayah serta mendukung sektor pendidikan dan perdagangan. Oleh karena itu, kondisi jalan harus selalu dalam keadaan baik guna menjamin kenyamanan dan keselamatan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerusakan dan langkah penanganan pada ruas jalan Padang Luar. Metode yang digunakan adalah penilaian kondisi jalan dengan metode Bina Marga, dengan hasil nilai kondisi sebesar 0.7 dan nilai UP (Urutan Prioritas) sebesar 0.7. Nilai UP dapat dimasukkan kedalam program kondisi jalan Rusak Berat program prioritas penanganan Rekonstruksi dikarenakan nilai yang didapatkan sangatlah rendah, berarti jalan Raya Padang Luar yang penulis teliti dalam kondisi sangat buruk dan tidak lagi layak hanya untuk diperbaiki secara berkala atau rehabilitas ringan. Oleh karena itu, rekonstruksi total diperlukan, seperti penggantian lapisan perkerasan secara menyeluruh. Jenis kerusakan yang ditemukan meliputi retak buaya, amblas, lubang, tambalan, retak memanjang, dan retak melintang. Panjang total jalan yang diteliti adalah 3 km. Berdasarkan data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) sebesar 170865 smp/hari, ruas jalan ini termasuk dalam kelas lalu lintas 8. Namun demikian, terdapat beberapa titik kerusakan parah yang memerlukan penanganan prioritas tinggi, yaitu pada KM 2,5 – 2,6 dan KM 2,9 – 3, yang menunjukkan tingkat kerusakan sangat berat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan pemeliharaan jalan oleh instansi terkait.

**Kata kunci :** Kerusakan Jalan; Bina Marga.

## 1. Pendahuluan

Jalan raya adalah sebuah fasilitas transportasi yang sangat penting bagi masyarakat karena jalan berperan sebagai penghubung antara wilayah maupun perkotaan (Hendriansyah et al., 2017). Jalan sebagai prasarana transportasi yang mampu memberikan pelayanan pendukung dalam bidang pendidikan, perdagangan, dan lain-lainnya. Dengan peran yang sangat penting ini tentunya

jalan harus dalam kondisi yang baik agar terciptanya kenyamanan dan keamanan dalam perjalanan, jika terjadi kerusakan jalan, maka aktivitas pengguna jalan akan terganggu sehingga berpotensi sebagai penyebab terjadinya sebuah kecelakaan.

Ruas jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat, merupakan jalan Kolektor Primer, jalan banyak dilewati kendaraan yang berangkat dari arah Padang menuju Padang Luar maupun sebaliknya. Ruas jalan ini mempunyai panjangnya 3 km dengan lebar jalannya 5 m, kondisi jalan ini memiliki banyak tikungan dan juga jalan yang rusak yang tidak layak lagi untuk dilalui oleh pengendara, dari hasil survei dan wawancara yang penulis lakukan kepada warga sekitar mengatakan ruas jalan ini kurang lebih sudah 3 tahun tidak ada dilakukan perbaikan, adapun perbaikan yang dilakukan hanya melakukan tambalan, kondisi jalan saat ini juga banyak mengalami kerusakan dengan begitu banyaknya tambalan pada ruas jalan ini membuat para pengendara terganggu, tidak hanya tambalan kerusakan yang lain juga ada seperti banyaknya Lobang-lobang dan Retakan-retakan yang mengharuskan para pengendara harus berhati-hati setiap melewati jalan ini.

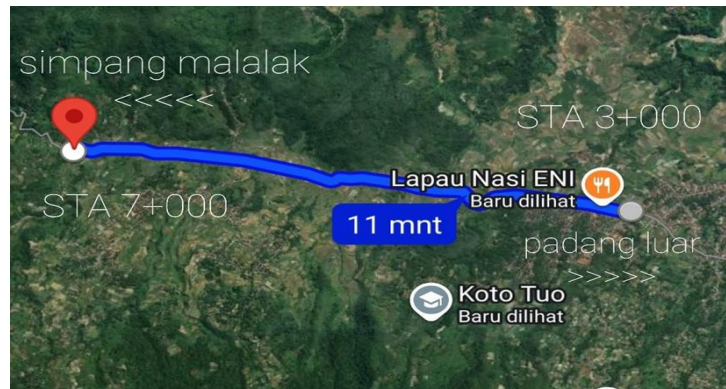
Telah banyak penelitian yang menganalisis kerusakan jalan, seperti penelitian dari Handayani et al. (2025) membahas tentang analisis kerusakan jalan dengan metode Bina Marga dan pemetaan GIS pada Jalan Wolter Monginsidi; kemudian Okta et al. (2022) membahas analisis perkerasan jalan dan alternatif penanganannya di ruas Bunsur-Mengkapan. Dari banyaknya penelitian ini peneliti sangat tertarik dalam meneliti analisis kerusakan jalan dan penanganan dengan menggunakan Metode Bina Marga pada ruas Jalan Raya Padang Luar KM 0-3 KM Kabupaten Agam Sumatera Barat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan perkerasan jalan pada ruas Jalan Raya Padang Luar KM 0 - 3 KM Kabupaten Agam Sumatera Barat. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab kerusakan perkerasan jalan berdasarkan kondisi lapangan dengan menggunakan metode Bina Marga, serta menentukan nilai kondisi jalan (*Road Condition Index/RCI*) sesuai dengan kriteria Bina Marga. Penelitian ini juga ditujukan untuk merumuskan alternatif penanganan kerusakan jalan yang tepat berdasarkan tingkat kerusakan yang ditemukan, serta memberikan rekomendasi teknis perbaikan jalan yang efektif dan efisien guna mendukung kelancaran transportasi di Kabupaten Agam.

## **2. Metodologi Penelitian**

### **2.1 Lokasi Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, yang melibatkan pengumpulan data statistik untuk analisis yang disajikan dalam bentuk grafik, bagan, atau tabel. Metode penulisan yang digunakan adalah dengan mengambil data sekunder, yaitu melalui kajian literatur yang melibatkan pengumpulan dan perbandingan penelitian sebelumnya mengenai kerusakan jalan serta faktor - faktor penyebabnya, kerusakan pada ruas jalan Raya Padang Luar pada titik kerusakan sepanjang 3 km, KM 0 - 3 KM digunakan pada penelitian.



Gambar 1: Lokasi Penelitian

## 2.2 Data Penelitian

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari lapangan, antara lain sebagai berikut :

### a. Jenis data penelitian

- a) Data Lalu lintas Harian Rata - rata (LHR)
- b) Pengukuran luasan dari setiap jenis kerusakan yang penulis teliti.

### b. Teknik pengumpulan data

Dalam melaksanakan survaiy teknik pengumpulan data dalam penelitian penulis terdapat beberapa tahapan diantaranya :

- a) Persiapan
- b) Pelaksanaan survaiy

## 2.3 Metode Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini pada Metode Bina Marga bersumber pada Dirjen Bina Marga SNI No 018/T/BNKT/1990.

## 3. Hasil Penelitian

### 3.1 Analisis Kerusakan Menggunakan Metode Bina Marga

Hasil pengamatan secara visual jenis kerusakan pada ruas Ruas jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat adalah sepanjang 3 Km, pada tanggal 23 dan 26 mei 2025. Jenis - jenis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat adalah Retak kulit buaya, Amblas, Lubang, Tambalan, Retak memanjang dan melintang dan Kerusakan Alur.

### 3.2 Penilaian Segmen

Penilaian segmen diperoleh dari penjumlahan tipe kerusakan pada setiap segmen jalan. Berikut adalah tabel hasil rekapitulasi penentuan angka dari kerusakan jalan yang didapat pada penelitian penulis.

Jadi untuk perhitungan rekapitulasi penentuan angka kerusakan jalan diatas dapat diambil sebagai contoh adalah Km 0 - 3 Km (km 0.5 - km 0.6) dengan total kerusakannya adalah 10.

Nilai kondisi jalan ditetapkan sesuai dengan tabel pada Km 0.5 - Km 0.6 dengan total kerusakan yang didapatkan 10, makan daripada itu didapatkan nilai

kondisi jalannya adalah 4. Penilaian kondisi jalan ini dimasukan kedalam tabel untuk keperluan dari penilaian penanganan dan maupun pemeliharaan jalan, nilai dari kondisi jalan per Km.

### 3.3 Nilai Prioritas Kondisi Jalan

Lalu lintas harian rata - rata (LHR) pada ruas jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat, sebagai berikut :

**Tabel 1: Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian (LHR), Pada Tanggal 29 Mei 2025**  
**Lalu Lintas Harian Rata - Rata Jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat**

No	Waktu	Arah Lalu Lintas Padang Luar / Sebaliknya					Arah Lalu Lintas Padang Luar / Sebaliknya					Keterangan
		Jenis kendaraan (kend/jam)					Jenis kendaraan (smp/jam)					
		SM	TB	KS	BB	$\Sigma$	SM	TB	KS	BB	$\Sigma$	
A	b	c	d	E	f	g=b.1 .2	h=c.2 .7	i=d.1,8	J	k	l	
1	08.00 - 09.00	521	52	399	0	972	625,2	140,4	718,2	0	1484	1 puncak pagi
2	09.00 - 10.00	481	59	374	0	914	577,2	159,3	673,2	0	1409,7	
3	10.00 - 11.00	387	48	289	0	724	464,4	129,6	520,2	0	1114,2	
4	11.00 -12.00	429	38	327	0	794	514,8	102,6	588,6	0	1206	
5	12.00 - 13.00	459	57	337	0	853	550,8	153,9	606,6	0	1311,3	
6	13.00 - 14.00	381	31	281	0	693	457,2	83,7	505,8	0	1046,7	
7	14.00 - 15.00	473	41	358	0	872	567,6	110,7	644,4	0	1322,7	1 puncak siang
8	15.00 - 16.00	543	38	396	0	977	651,6	102,6	712,8	0	1467	1 puncak sore
9	16.00 - 17.00	404	30	299	0	733	484,8	81	538,2	0	1104	
10	17.00 - 18.00	461	36	352	0	849	553,2	97,2	633,6	0	1284	
11	18.00 - 19.00	360	5	285	0	650	432	13,5	513	0	958,5	
12	19.00 - 20.00	400	0	318	0	718	480	0	572,4	0	1052,4	
<b>Total</b>		<b>529</b>	<b>435</b>	<b>401</b>	<b>0</b>	<b>974</b>	<b>6358,</b>	<b>1174,</b>	<b>7227</b>	<b>0</b>	<b>14760</b>	
		<b>99</b>		<b>5</b>		<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>				

Jadi untuk perhitungan volume lalu lintas Padang Luar / Sebaliknya Pada Tanggal 29 Mei 2025 dengan kendaraan paling tinggi berada Jam puncak pagi **1484** Jam puncak siang **1322,7** Jam puncak sore **1467** dengan total kendaraan yang berada pada jam puncaknya.

**Tabel 2: Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian (LHR), Pada Tanggal 26 juli 2025**  
**Lalu Lintas Harian Rata - Rata Jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat**

No	Waktu	Arah Lalu Lintas Padang Luar / Sebaliknya					Arah Lalu Lintas Padang Luar / Sebaliknya					Keterangan
		Jenis kendaraan (kend/jam)					Jenis kendaraan (smp/jam)					
		SM	TB	KS	BB	$\Sigma$	SM	TB	KS	BB	$\Sigma$	
A	b	c	d	e	f	g=b.1 .2	h=c.2 .7	i=d.1, 8	J	k	l	
1	08.00 - 09.00	450	43	400	0	893	540	116,1	720	0	1376,1	Jam puncak pagi
2	09.00 - 10.00	400	50	300	0	750	480	135	540	0	1155	
3	10.00 - 11.00	300	36	356	0	692	360	97,2	640,8	0	1098	
4	11.00 -12.00	456	30	345	0	831	547,2	81	621	0	1249,2	
5	12.00 - 13.00	477	70	357	0	904	572,4	189	642,6	0	1404	

6	13.00 - 14.00	567	20	578	0	116 5	680,4	54	1040,4	0	1774,8	Jam puncak siang
7	14.00 - 15.00	470	50	400	0	920	564	135	720	0	1419	
8	15.00 - 16.00	457	70	356	0	883	548,4	189	640,8	0	1378,2	
9	16.00 - 17.00	500	60	233	0	793	600	162	419,4	0	1181,4	
10	17.00 - 18.00	450	35	456	0	941	540	94,5	820,8	0	1455,3	Jam puncak sore
11	18.00 - 19.00	400	7	345	0	752	480	18,9	621	0	1119,9	
12	19.00 - 20.00	350	4	316	0	670	420	10,8	568,8	0	999,6	
<b>Total</b>		<b>527 7</b>	<b>475</b>	<b>444 2</b>	<b>0</b>	<b>101 94</b>	<b>6332, 4</b>	<b>1282, 5</b>	<b>7995,6</b>	<b>0</b>	<b>15610, 5</b>	

Jadi untuk perhitungan volume lalu lintas Padang Luar / Sebaliknya Pada Tanggal 26 Juli 2025 dengan kendaraan paling tinggi berada Jam puncak pagi **1376,1** Jam puncak siang **1774,8** Jam puncak sore **1455,3** dengan total kendaraan yang berada pada jam puncaknya.

Dari tabel diatas maka total dari kondisi jalan dapat diperoleh dari :

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \\
 &\quad \frac{\text{Total angka kerusakan}}{\text{Jumlah segmen}} \\
 &= 150 \div 18 \\
 &= 8,3
 \end{aligned}$$

Maka didapatkan urutan prioritas jalan Raya Padang Luar - Maninjau Kabupaten Agam Sumatera Barat Data penelitian Penulis Sejauh 3 Km Mulai dari Km 0 - 3 Km Adalah :

$$\begin{aligned}
 \text{Urutan Prioritas} &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\
 &= 17 - (8 + 8,3) \\
 &= 0,7
 \end{aligned}$$

Jadi urutan prioritas jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat Data penelitian Penulis Sejauh 3 Km Mulai dari Km 0 - 3 Km Adalah 0,7 maka dapat dimasukan kedalam program kondisi jalan Rusak Berat program prioritas penanganan Rekonstruksi dikarenakan nilai yang didapatkan sangatlah rendah, berarti jalan Raya Padang Luar yang penulis teliti dalam kondisi sangat buruk dan tidak lagi layak hanya untuk diperbaiki secara berkala atau rehabilitas ringan. Oleh karena itu, rekonstruksi total diperlukan, seperti pengantian lapisan pekerasan secara menyeluruh.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian ini diperoleh bahwa Kerusakan pada ruas jalan Raya Padang Luar Kabupaten Agam Sumatera Barat sepanjang 3 Km yang paling banyak terjadi yaitu kerusakan retak buaya, kerusakan retak memanjang dan melintang terdapat pada Km 0,5 - 0,6 Sampai Km 0,9 - 1, sedangkan kerusakan retak buaya dengan luas paling banyak >30% terdapat pada Km 2,9 - 3 dengan nilai UP sebesar 0,7 yang dihasilkan dari Metode Bina Marga dan digabungkan juga dengan data LHR yang berarti dapat dimasukan kedalam program kondisi jalan Rusak Berat program prioritas penanganan Rekonstruksi

dikarenakan nilai yang didapatkan sangatlah rendah, berarti jalan Raya Padang Luar yang penulis teliti dalam kondisi sangat buruk dan tidak lagi layak hanya untuk diperbaiki secara berkala atau rehabilitasi ringan.

Oleh karena itu, rekonstruksi total diperlukan, seperti penggantian lapisan pekerasan secara menyeluruh, adapun data LHR yang penulis dapatkan setelah melakukan penelitian sebesar 15185,25 smp/hari sehingga bisa dimasukkan kedalam kelas lalu lintasnya yaitu 8.

Setelah penulis melakukan survey dan penelitian maka daripada itu penulis dapat memberikan saran maupun masukan sebagai berikut, Saat kita melakukan survey maupun penelitian tentang kerusakan jalan sebaiknya dilakukan saat jalan dalam keadaan sepi, sehingga kita lebih fokus dalam pengambilan data maupun yang lainnya sehingga kita mendapatkan data yang lebih valid untuk penelitian.

Untuk pemeliharaan maupun penanganan kerusakan jalan sesuai dengan metode Bina Marga yang penulis gunakan sebaiknya rutin lakukan peletihan secara berkala bagi para petugas lapangan maupun teknis pekerjaan umum (PU) setempat tentang metode Bina Marga, penilaian jalan, dan pengelolaan dari aset jalan tersebut untuk mengantisipasi sedikitnya dari kerusakan jalan secara menyeluruh harapan dari pada penulis.

## 5. Referensi

- Azmi, et. al., 2024) Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Jalan Sudirman-Ra Kartini Payakumbuh Utara). *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 3(3), 91-98.
- Dediansyah, et al., 2022) Perbandingan Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Analisa Komponen Bina Marga 1987 Dan Mdpj 2017 Jalan Wisata Penangkaran Penyus Talao Pauah Pariaman. *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 1(3), 231-234.
- Delfina, et al., 2023) Analisis Perbandingan Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index Dan Bina Marga. *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 2(2), 8-14.
- Dewi, K. 2023) Perbandingan Rigid Pavement Dan Flexible Pavement Dengan Subgrid Menggunakan Metode Bina Marga 2017. *Jurnal Impresi Indonesia*, 2(7), 687-700.
- Fitri, A. R. 2022) Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Raya Pada Lapisan Permukaan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Bina Marga (Studi Kasus: Ruas Jalan Raya Batusangkar - Bukittinggi Kecamatan Sungai Tarab Sta 0+000-2+000) (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat)
- Gusmulyani, G. 2022) Analisa Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Rigid Di Teluk Kuantan. *Jurnal Planologi Dan Sipil (Jps)*, 4(1), 27-37.
- Handayani, et al., 2025) Analisis kerusakan jalan dengan metode Bina Marga dan pemetaan GIS (Studi Kasus: Jalan Wolter Monginsidi). *TEKNO. E-Journal UNSRAT*
- Indrayana, et al., 2024) Identifikasi Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Ponco- Jatirogo Km 138+ 410-139+ 910). *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 2(2), 200-209.
- Ishak, et al., 2021) Analisis Kinerja Simpang Empat Tak Bersinyal (Studi Kasus: Persimpangan Jalan Ahmad Yani Ekor Lubuk Kota Padang Panjang). *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 1(1), 165-172.

- Jannah, et al., 2022) Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metoda Bina Marga Dan Pavement Condition Index (Pci)(Studi Kasus: Jl. Lintas Sumatera Km 203- 213). *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 1(2), 114-122.
- Kurniawan, et al., 2019) Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Metode Analisa Komponen Dan Aashto (Studi Kasus: Jalan Lubuk Alai-Koto Lamo Kabupaten Lima Puluh Kota). *Rang Teknik Journal*, 2(2).
- Nabila, et al., 2024) Analisis Perbandingan Kerusakan Jalan Raya Dengan Metode Pavement Condition Index Dan Bina.
- Nopriyus, et al., 2022) Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Kaku Dengan Metode Manual Desain Perkerasan (Mdp) Bina Marga 2017 (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Pendidikan Simpang Tiga Kebun Nenas). *Jurnal Perencanaan, Sains Dan Teknologi (Jupersatek)*, 5(2),181-186.
- Nurmawati, et al., 2024) Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Jalan Bajulan-Kaligunting, Caruban, Kabupaten Madiun Sta 0+ 000-Sta 1+ 000). *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 2(1 (April)), 69-80.
- Okta, et al., 2022) Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan menurut Bina Marga dan Alternatif Penanganannya (Studi Kasus Ruas Jalan Utama Bunsur - Mengkapan). *Jurnal Teknik, Universitas Lancang Kuning*.
- Rahmanto, A. 2016) Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjarejo-Ngawen. *Simetris*, 10(1), 17-24.
- Ramadona, et al., 2023) Analisis Kerusakan Jalan Raya Pada Lapis Permukaan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Landai Sungai Data Sta 0+ 000-Sta 2+ 000). *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 2(2), 15-20.
- Revi, S. 2024) Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Dan Metode Surface Distress Index (Sdi) (Studi Kasus Jalan Padang Lua - Maninjau STA 08+000-10+000)( Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat).
- Sholeh, 2011) Analisa Perkerasan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode Bina Marga. *Konstruksia*, 3(1).
- Stevano, et al., 2023) Identifikasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pci Dan Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Mr. Syafruddin Prawiranegara Di Tanjung Anau Kota Payakumbuh). *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 2(3), 1-7.
- Syuhada, et al., 2022) Analisis Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Metode Komponen Bina Marga Dan Mdpj 2017. *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 1(3), 29-34.
- Wanora, et al., 2024) Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pci Dan Bina Marga (Study Kasus: Jalan Simpang Empat - Panti (Sta 7+ 000-Sta 9+ 000) Nagari Talu Kabupaten Pasaman Barat). *Ensiklopedia Research And Community Service Review*, 3(2), 59-63.