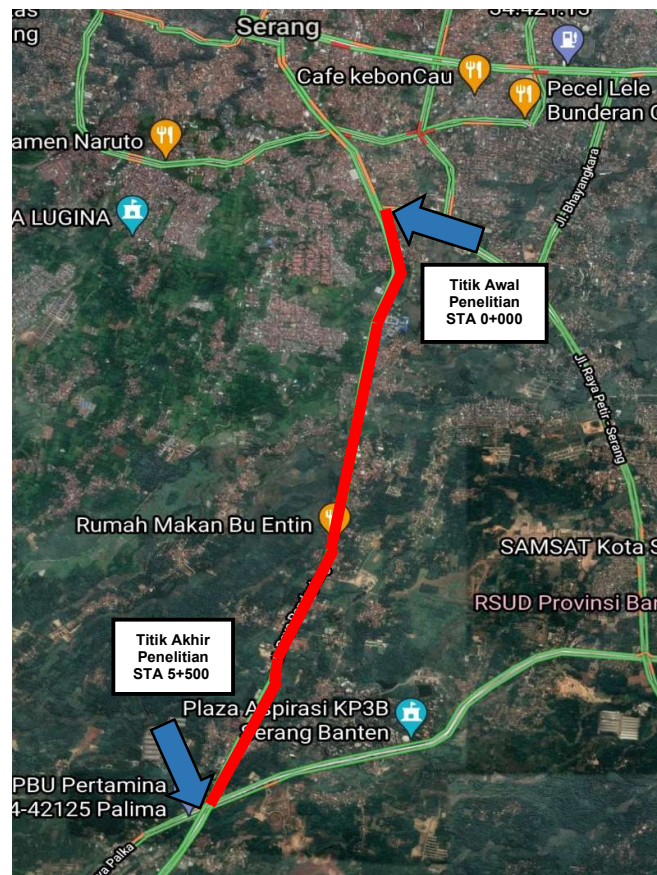


BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Jalan

0.0.1 Lokasi dan Geometri atau Penampang Jalan

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Raya Serang-Pandeglang yang ada di Kota Serang. Berdasarkan Kepmen PUPR No. 248/KTPS/M/2015 wewenang jalan merupakan Jalan Nasional dengan status jalan sebagai Kolektor Primer. Ruas jalan ini merupakan salah satu jalur menuju Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B) yang mana banyak aktivitas perkantoran dan juga merupakan jalur penghubung antar daerah yaitu jalur arah Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Serang. Adapun peta lokasi pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.1



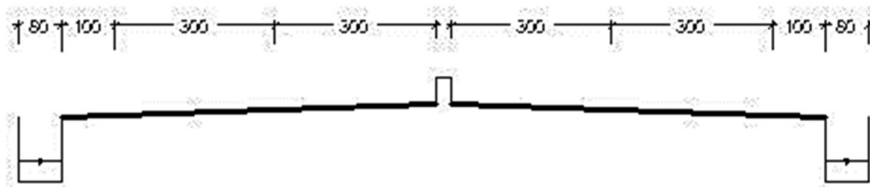
Gambar 5.1 Lokasi Penelitian

Sumber : Google Earth, 2023

Jalan Kolektor Primer yaitu jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua atau menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh jalan kolektor primer adalah:

- Kecepatan rencana > 40 km/jam
- Lebar badan jalan > 7 m
- Kapasitas jalan lebih besar atau sama dengan volume lalu lintas daerah kota
- Jalan masuk dibatasi sehingga kecepatan rencana dan kapasitas jalan tidak terganggu
- Indeks permukaan tidak kurang dari 2

Sebagian besar jalan memiliki lebar penampang jalan 12 meter dengan lebar tiap bahu jalan 1 meter, namun di beberapa titik terdapat lebar jalan melebihi atau kurang dari 12 meter dan bahu jalan melebihi atau kurang dari 1 meter. Adapun penampang ruas jalan raya Serang – Pandeglang sebagai berikut:



Gambar 5.2 Penampang Melintang Jalan Raya Serang-Pandeglang

Sumber : Peneliti

0.0.2 Status Kelas dan Fungsi Jalan

Sistem jaringan jalan terbagi menjadi dua yaitu sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder. Sistem jaringan jalan primer adalah jalan dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk pengembangan semua wilayah ditingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang kemudian berwujud kota sebagai pusat – pusat kegiatan. Adapun sistem jaringan jalan sekunder adalah jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa didalam wilayah perkotaan yang tersusun mengikuti peraturan tata ruang kota untuk menghubungkan kawasan – kawasan kegiatan.

Jalan Arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara

efisien. Jalan Kolektor adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan / pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

5.2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari survei lapangan selanjutnya akan dianalisa untuk mendapatkan nilai kondisi dan metode penanganan yang bisa dilakukan. Dari hasil analisa dan evaluasi kerusakan yang dilakukan pada Jalan Raya Serang-Pandeglang terdapat beberapa data yang diperoleh yaitu :

5.2.1. Data Hasil Survei Penjajagan Jalan

Survei penjajagan jalan dilakukan secara visual dengan menerapkan kaidah yang sudah ada pada metode Bina Marga dan *Asphalt Institute MS -17* maupun pada aturan yang berlaku. Data penjajagan jalan didapatkan dari survei secara langsung yaitu berupa besaran luasan kerusakan pada jalan tersebut yang ditinjau setiap segmennya, dari setiap jenis kerusakan dijumlahkan sehingga didapat nilai total untuk masing-masing jenis kerusakan. Pada penelitian ini dengan metode Bina Marga jenis kerusakan yang ditinjau yaitu retak, alur, tambalan dan lubang, dan ambles. Adapun kekasaran / ketidakrataan permukaan (*Roughness*) tidak dilakukan karena ilmu dan alat yang belum memadai. Sedangkan pada metode *Asphalt Institute MS-17* jenis kerusakan yang ditinjau yaitu retak, alur, keriting, butiran lepas, sungkur, lubang, kelebihan aspal, dan agregat licin.

Survei penjajagan jalan dilakukan dengan membagi ruas kedalam beberapa segmen. Berdasarkan SK.77/KPTS/Db/1990 yaitu 100 meter per segmen yang akan dilakukan pencatatan kondisi jalan berdasarkan jenis kerusakan yang ada pada kedua metode. Adapun titik-titik kerusakan yang terdapat pada Jalan Raya Serang – Pandeglang yaitu seperti pada Gambar 5.3 berikut :





Gambar 5.3 Titik – Titik Kerusakan Jalan



Sumber : Analisa Peneliti



Dari hasil survei penjajagan jalan didapatkan beberapa jenis kerusakan jalan, dan selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap luasan kerusakan jalan sebagai data primer untuk menganalisa nilai kondisi dan kelompok penanganan jalan. Hasil pengukuran luasan kerusakan jalan yaitu ada pada Tabel 5.1




Tabel 5.1 Pengukuran Jenis Kerusakan Jalan



Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
0 ± 300 s/d 0 ± 400		Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya Dimensi (m): Panjang: 1,20 Lebar: 0,50 Kedalaman:- Posisi: Lajur Kiri



Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 3,00 Lebar: 0,70 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>0 ± 300 s/d 0 ± 400</p>		<p>Jenis Kerusakan Sungkur</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 3,40 Lebar: 0,30 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>


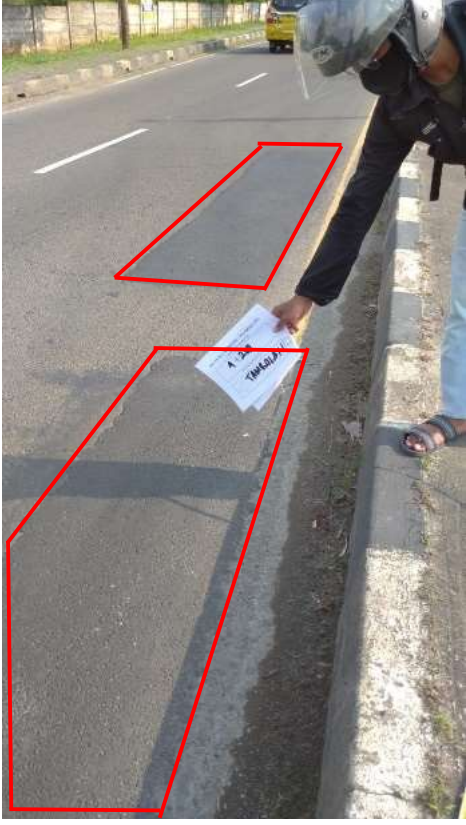
Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>0 ± 500 s/d 0 ± 600</p>		<p>Jenis Kerusakan Lubang Dimensi (m): Panjang: 0,60 Lebar: 0,60 Kedalaman: 0,05 Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>0 ± 500 s/d 0 ± 600</p>		<p>Jenis Kerusakan Lubang Dimensi (m): Panjang: 0,30 Lebar: 0,30 Kedalaman: 0,05 Posisi: Lajur Kiri</p>

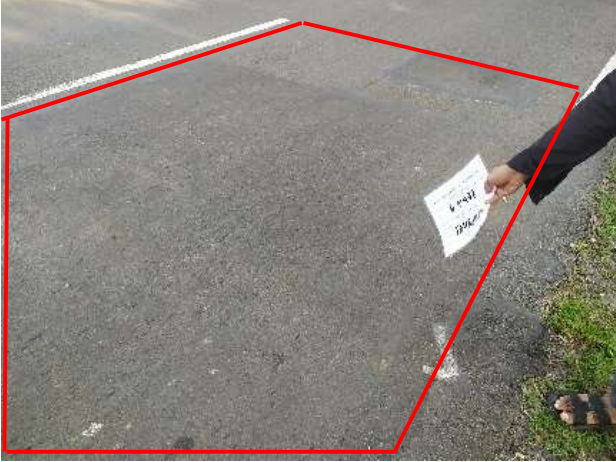
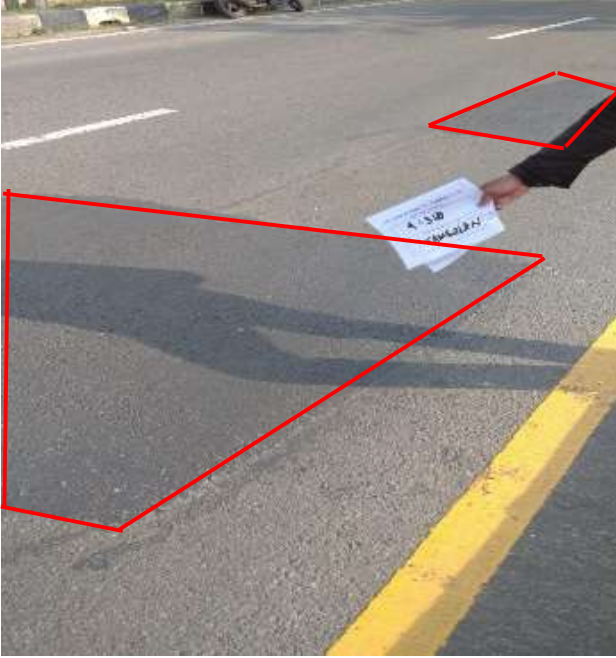
Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>0 ± 700 s/d 0 ± 800</p>		<p>Jenis Kerusakan Amblas</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 3,10 Lebar: 0,80 Kedalaman: 0,05</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>0 ± 900 s/d 1 ± 000</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 0,80 Lebar: 0,40 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>




Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>1 ± 000 s/d 1 ± 100</p>		<p>Jenis Kerusakan Butiran Lepas Dimensi (m): Panjang: 7,50 Lebar: 3,00 Kedalaman:- Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>2 ± 100 s/d 2 ± 200</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan Dimensi (m): Panjang: 5,70 Lebar: 2,50 Kedalaman:- Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>2 ± 300 s/d 2 ± 400</p>		<p>Jenis Kerusakan Butiran Lepas Dimensi (m): Panjang: 5,50 Lebar: 3,00 Kedalaman:- Posisi: Lajur Kanan</p>



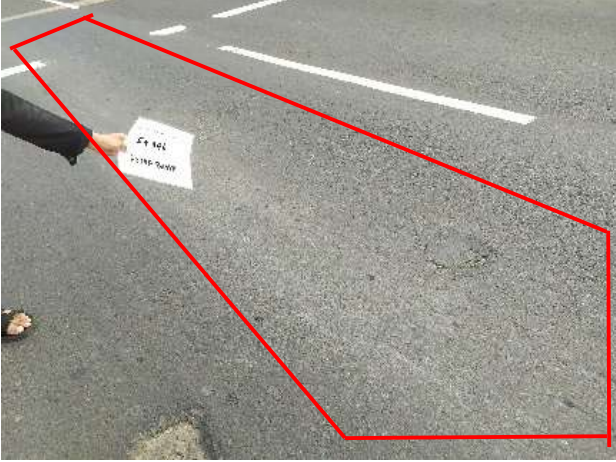
Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>3 ± 300 s/d 3 ± 400</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 2,00 Lebar: 0,60 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>3 ± 300 s/d 3 ± 400</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 1,50 Lebar: 1,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>

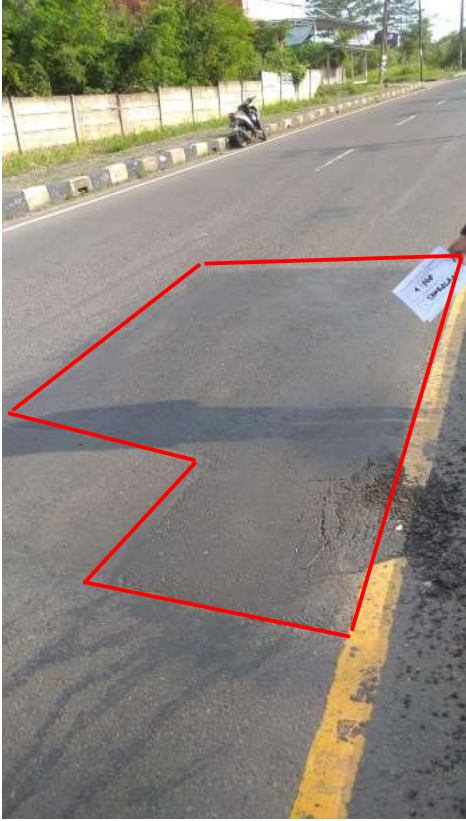

Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>3 ± 600 s/d 3 ± 700</p>		<p>Jenis Kerusakan Lubang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 0,30 Lebar: 0,30 Kedalaman: 0,05</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>3 ± 800 s/d 3 ± 900</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 9,30 Lebar: 3,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>

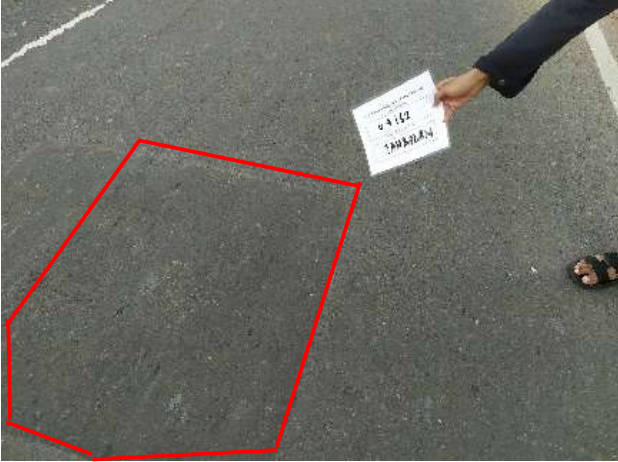
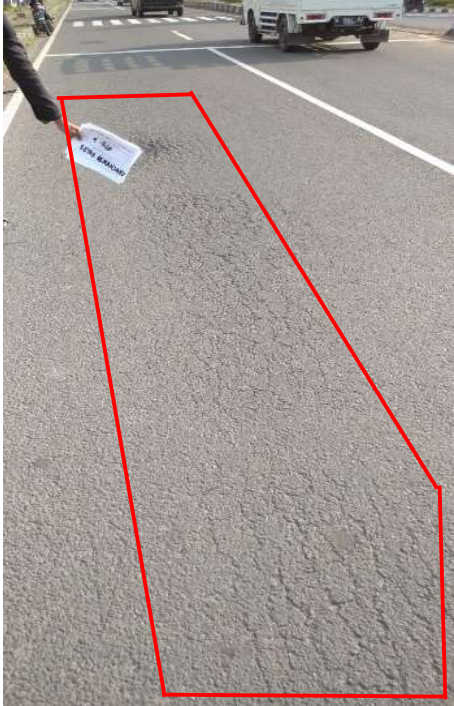
Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>4 ± 200 s/d 4 ± 300</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Memanjang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 5,00 Lebar: 1,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>4 ± 200 s/d 4 ± 300</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 5,00 Lebar: 0,80 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>



Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>4 ± 300 s/d 4 ± 400</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 5,50 Lebar: 3,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>4 ± 300 s/d 4 ± 400</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 2,50 Lebar: 3,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>



Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>4 ± 400 s/d 4 ± 500</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Memanjang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 3,00 Lebar: 1,60 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>4 ± 400 s/d 4 ± 500</p>		<p>Jenis Kerusakan Lubang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 0,30 Lebar: 0,30 Kedalaman: 0,08</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>4 ± 400 s/d 4 ± 500</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 6,50 Lebar: 2,20 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>



Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 4,00 Lebar: 3,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>4 ± 400 s/d 4 ± 500</p>		<p>Jenis Kerusakan Lubang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 0,40 Lebar: 0,40 Kedalaman: 0,12</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>4 ± 500 s/d 4 ± 600</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 4,68 Lebar: 2,45 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>



Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>4 ± 700 s/d 4 ± 800</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 5,20 Lebar: 3,00 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>4 ± 800 s/d 4 ± 900</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 2,00 Lebar: 1,20 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>

Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 1,50 Lebar: 1,10 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kanan</p>
<p>4 ± 800 s/d 4 ± 900</p>		<p>Jenis Kerusakan Retak Memanjang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 5,95 Lebar: 0,60 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>

Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
4 ± 800 s/d		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 2,40 Lebar: 0,60</p> <p>Kedalaman:-Posisi: Lajur Kiri</p>
4 ± 900		<p>Jenis Kerusakan Lubang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 0,50 Lebar: 0,50 Kedalaman: 0,13</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>

Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
4 ± 800 s/d		<p>Jenis Kerusakan Lubang</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 0,5 Lebar: 0,05 Kedalaman: 0,10</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
4 ± 900		<p>Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 3,10 Lebar: 1,20 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>

Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
<p>4 ± 800 s/d 4 ± 900</p>		<p>Jenis Kerusakan Amblas</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 1,50 Lebar: 0,40 Kedalaman: 0,04</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>
<p>4 ± 900 s/d 5 ± 000</p>		<p>Jenis Kerusakan Tambalan</p> <p>Dimensi (m): Panjang: 8,30 Lebar: 5,20 Kedalaman:-</p> <p>Posisi: Lajur Kiri</p>

Segmen	Jenis Kerusakan Jalan	Keterangan
5 ± 000 s/d 5 ± 100		Jenis Kerusakan Lubang Dimensi (m): Panjang: 0,30 Lebar: 0,30 Kedalaman: 0,04 Posisi: Lajur Kanan
5 ± 300 s/d 5 ± 400		Jenis Kerusakan Lubang Dimensi (m): Panjang: 0,25 Lebar: 0,25 Kedalaman: 0,06 Posisi: Lajur Kanan

Sumber : Analisa Peneliti

Survei dilakukan dengan selama 2 (dua) hari dengan sedikitnya dilakukan oleh 2 (dua) orang peneliti. Hal ini dilakukan agar dalam mengumpulkan data dapat dilakukan secara akurat dan efisien. Data yang dikumpulkan berupa luasan kerusakan yaitu panjang (P), lebar (L), dan kedalaman (T) disetiap jenis kerusakan pada setiap segmennya. Dari data luasan kerusakan jalan yang didapat, lalu ditentukan persentasi tiap jenis kerusakan dengan membagi luasan kerusakan terhadap luasan segmen seperti pada rumus:

$$\text{Persentase Kerusakan} = (\text{Luasan Kerusakan} / \text{Luasan Segmen}) \times 100 \quad (5.1)$$

Maka didapatkan hasil persentasi dari setiap jenis kerusakan pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Survei Kondisi Kerusakan Jalan

SURVEI KONDISI KERUSAKAN JALAN							
Data Jalan							
Kode Ruas	: 017	Tanggal : 27-28 Maret 2022					
Nama Ruas	: Jl. Raya Serang - Pandeglang						
Panjang	: ± 5500 m / ± 5,5 Km						
Lebar	: 12 meter 2 arah 4 lajur dengan median						
Status Jalan	: Kolektor Primer - Jalan Nasional						
		Jenis Kerusakan					
		1. Retak Melintang 2. Retak Memanjang 3. Retak Kulit Buaya 4. Retak Susut 5. Alur 6. Keriting			7. Butiran Lepas 8. Sungkur 9. Lubang 10. Kelebihan Agegat 11. Agregat Licin 12. Tambalan 13. Amblas		
No	STA (m)	Titik Kerusakan (m)	Luas Kerusakan				Jenis Kerusakan
			P (m)	L (m)	T (m)	%	
1	0 ± 000 s/d 0 ± 100						Tidak Ada Kerusakan
2	0 ± 100 s/d 0 ± 200						Tidak Ada Kerusakan
3	0 ± 200 s/d 0 ± 300						Tidak Ada Kerusakan
4	0 ± 300 s/d 0 ± 400	300	1,20	0,50		0,10%	Retak Kulit Buaya
			3,00	0,70		0,35%	Retak Kulit Buaya
			3,40	0,30		0,17%	Sungkur
5	0 ± 400 s/d 0 ± 500						Tidak Ada Kerusakan
6	0 ± 500 s/d 0 ± 600	525	0,60	0,60	0,05	0,06%	Lubang
			0,30	0,30	0,05	0,02%	Lubang
7	0 ± 600 s/d 0 ± 700						Tidak Ada Kerusakan
8	0 ± 700 s/d 0 ± 800	742	3,10	0,80	0,05	0,41%	Amblas
9	0 ± 800 s/d 0 ± 900						Tidak Ada Kerusakan
10	0 ± 900 s/d 1 ± 000	910	0,80	0,40		0,05%	Retak Kulit Buaya
11	1 ± 000 s/d 1 ± 100	1017	7,50	3,00		3,75%	Butiran Lepas
12	1 ± 100 s/d 1 ± 200						Tidak Ada Kerusakan
13	1 ± 200 s/d 1 ± 300						Tidak Ada Kerusakan
14	1 ± 300 s/d 1 ± 400						Tidak Ada Kerusakan
15	1 ± 400 s/d 1 ± 500						Tidak Ada Kerusakan
16	1 ± 500 s/d 1 ± 600						Tidak Ada Kerusakan
17	1 ± 600 s/d 1 ± 700						Tidak Ada Kerusakan
17	1 ± 600 s/d 1 ± 700						Tidak Ada Kerusakan
18	1 ± 700 s/d 1 ± 800						Tidak Ada Kerusakan

No	STA (m)	Titik Kerusakan (m)	Luas Kerusakan				Jenis Kerusakan
			P (m)	L (m)	T (m)	%	
19	1 ± 800 s/d 1 ± 900						Tidak Ada Kerusakan
20	1 ± 900 s/d 2 ± 000						Tidak Ada Kerusakan
21	2 ± 000 s/d 2 ± 100						Tidak Ada Kerusakan
22	2 ± 100 s/d 2 ± 200	2146	5,70	2,50		2,38%	Tambalan
23	2 ± 200 s/d 2 ± 300						Tidak Ada Kerusakan
24	2 ± 300 s/d 2 ± 400	2391	5,50	3,00		2,75%	Butiran Lepas
25	2 ± 400 s/d 2 ± 500						Tidak Ada Kerusakan
26	2 ± 500 s/d 2 ± 600						Tidak Ada Kerusakan
27	2 ± 600 s/d 2 ± 700						Tidak Ada Kerusakan
28	2 ± 700 s/d 2 ± 800						Tidak Ada Kerusakan
29	2 ± 800 s/d 2 ± 900						Tidak Ada Kerusakan
30	2 ± 900 s/d 3 ± 000						Tidak Ada Kerusakan
31	3 ± 000 s/d 3 ± 100						Tidak Ada Kerusakan
32	3 ± 100 s/d 3 ± 200						Tidak Ada Kerusakan
33	3 ± 200 s/d 3 ± 300						Tidak Ada Kerusakan
34	3 ± 300 s/d 3 ± 400	3350	2,00	0,60		0,20%	Retak Kulit Buaya
			1,50	1,00		0,25%	Tambalan
35	3 ± 400 s/d 3 ± 500						Tidak Ada Kerusakan
36	3 ± 500 s/d 3 ± 600						Tidak Ada Kerusakan
37	3 ± 600 s/d 3 ± 700	3600	0,30	0,30	0,05	0,02%	Lubang
38	3 ± 700 s/d 3 ± 800						Tidak Ada Kerusakan
39	3 ± 800 s/d 3 ± 900	3859	9,30	3,00		4,65%	Retak Kulit Buaya
40	3 ± 900 s/d 4 ± 000						Tidak Ada Kerusakan
41	4 ± 000 s/d 4 ± 100						Tidak Ada Kerusakan
42	4 ± 100 s/d 4 ± 200						Tidak Ada Kerusakan
43	4 ± 200 s/d 4 ± 300	4210	5,00	1,00		0,83%	Retak Memanjang
		4260	5,00	0,80		0,67%	Tambalan
44	4 ± 300 s/d 4 ± 400	4353	5,50	3,00		2,75%	Tambalan
		4390	2,50	3,00		1,25%	Tambalan
45	4 ± 400 s/d 4 ± 500	4423	3,00	1,60		0,80%	Retak Memanjang
			0,30	0,30	0,08	0,02%	Lubang
			6,50	2,20		2,38%	Retak Kulit Buaya
			4,00	3,00		2,00%	Tambalan
			0,40	0,40	0,12	0,03%	Lubang
46	4 ± 500 s/d 4 ± 600	4523	4,68	2,45		1,91%	Retak Kulit Buaya

No	STA (m)	Titik Kerusakan (m)	Luas Kerusakan				Jenis Kerusakan
			P (m)	L (m)	T (m)	%	
47	4 ± 600 s/d 4 ± 700						Tidak Ada Kerusakan
48	4 ± 700 s/d 4 ± 800	4760	5,20	3,00		2,60%	Tambalan
49	4 ± 800 s/d 4 ± 900	4838	2,00	1,20		0,40%	Retak Kulit Buaya
			1,50	1,10		0,28%	Tambalan
		4850	5,95	0,60		0,60%	Retak Memanjang
			2,40	0,60		0,24%	Retak Kulit Buaya
			0,50	0,50	0,13	0,04%	Lubang
			0,50	0,50	0,10	0,04%	Lubang
			3,10	1,20		0,62%	Retak Kulit Buaya
			1,50	0,40	0,04	0,10%	Amblas
50	4 ± 900 s/d 5 ± 000	4960	8,30	5,20		7,19%	Tambalan
51	5 ± 000 s/d 5 ± 100	5054	0,30	0,30	0,04	0,02%	Lubang
52	5 ± 100 s/d 5 ± 200						Tidak Ada Kerusakan
53	5 ± 200 s/d 5 ± 300						Tidak Ada Kerusakan
54	5 ± 300 s/d 5 ± 400	5394	0,25	0,25	0,06	0,01%	Lubang
55	5 ± 400 s/d 5 ± 500						Tidak Ada Kerusakan

Sumber : Analisa Peneliti

Berdasarkan tabel diatas didapatkan 7 jenis kerusakan jalan yang terjadi, maka Jalan Raya Serang-Pandeglang luasan jenis kerusakan mulai yang terbesar sampai yang terkecil yaitu :

- a. Tambalan (*Patching*), dengan luas 116,16 m²
- b. Retak Kulit Buaya, dengan luas 65,45 m²
- c. Butiran Lepas, dengan luas 39,00 m²
- d. Retak Memanjang, dengan luas 13,37 m²
- e. Amblas, dengan luas 3,17 m²
- f. Lubang, dengan luas 1,35 m²
- g. Sungkur, dengan luas 1,02 m²

5.3 Analisa Data

5.3.1 Analisa Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

Lalu-lintas Harian Rata-rata adalah volume lalu-lintas rata-rata dalam satu hari. Data ini digunakan untuk menganalisa nilai kondisi yang kemudian diprioritaskan untuk kebutuhan penanganan. Pada metode Bina Marga (BM) ini semua nilai arus lalu lintas dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe-tipe kendaraan. Hasil pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.3 Nilai Emp Kendaraan

Jenis Kendaraan	Nilai Emp	Volume Lalu Lintas	Volume Lalu Lintas (smp)
Kendaraan Ringan	1 smp	2106	2106
Kendaraan Sedang	1,3 smp	73	94,9
Kendaraan Berat	1,3 smp	17	22,1
Sepeda Motor	0,5 smp	2194	1097
Total		4390	3320

Sumber : Analisa Peneliti

Survei volume kendaraan dilakukan selama 3 (tiga) hari yaitu pada hari minggu, senin dan kamis pada tanggal 27, 28, dan 31 Maret 2022 dan dilakukan selama 6 jam yang terbagi pada waktu pagi 2 jam mulai pukul 07.00 sampai pukul 09.00 WIB, pada waktu siang 2 jam mulai pukul 11.00 sampai pukul 13.00 WIB, dan pada waktu sore 2 jam mulai pukul 16.00 sampai pukul 18.00 WIB waktu malam 2 jam mulai pukul 22.00 sampai pukul 24.00 WIB. Dari hasil survei didapat jumlah kendaraan yang melewati jalan raya Serang – Pandeglang sebanyak 3.320 smp/jam. Maka didapatkan kelas lalu lintas jalan Serang – Pandeglang adalah kelas 5 (untuk LHR 2.000 – 5.000)

5.3.2 Analisa Data dengan Metode Bina Marga

Analisa dengan menggunakan metode Bina Marga dengan menggunakan pedoman Pd T-21-2004-B yaitu melakukan penilaian pada setiap jenis kerusakan seperti keretakan, alur, tambalan dan lubang, kekasaran permukaan, dan amblas, serta

penilaian pada kondisi bahu jalan dan kemiringan jalan. Selanjutnya menentukan Urutan Prioritas (UP) penanganan yang diperlukan sehingga dapat diketahui jenis pemeliharaan yang diperlukan untuk jalan raya Serang – Pandeglang.

Contoh penilaian pengamatan secara visual metode Bina Marga yang dilakukan pada segmen 49 Jalan Raya Serang-Pandeglang sebagai berikut:

Berdasarkan penilaian pada Tabel 3.3, penilaian dilakukan pada setiap jenis kerusakan dan dimensi kerusakan yang nantinya akan memiliki nilai tersendiri. Sebagai gambaran penilaian sesuai pada Tabel 3.3 yaitu jenis kerusakan retak buaya akan memiliki nilai 5, lalu lebar keretakan pada retak buaya jika lebarnya lebih dari 2 mm akan mendapat nilai 3 dan persentase luasan kerusakan terhadap luasan segmen jika <10 % akan mendapat nilai 1, sehingga jika dijumlah bernilai 9 dengan nilai rata-rata kerusakan yaitu 3. Jika semua jenis kerusakan sudah diberikan penilaian pada setiap segmennya maka didapatlah total nilai kerusakan setiap segmen dan akan dikonversi menjadi nilai kondisi sesuai total nilai kerusakan seperti pada Tabel 5.4 pada segmen 49 mendapatkan nilai total 7,00 maka akan mendapatkan nilai kondisi 3 dari konversi angka 7 – 9.

Penilaian Kondisi	
Angka	Nilai
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
Retak – Retak	
Type	Angka
a. Tidak Ada	1
b. Memanjang	2
c. Melintang	3
d. Acak	4
e. Buaya	5
Lebar	
a. Tidak Ada	0
b. <1 mm	1
c. 1 – 2 mm	2
d. >2 mm	3
Jumlah Kerusakan	
Luas	Angka
a. 0	0
b. <10%	1
c. 10 – 30%	2
d. >30%	3

Gambar 5.4 Contoh Penilaian Metode Bina Marga

Sumber : Analisa Peneliti

Tabel 5.4 Penilaian Kondisi Jalan Metode Bina Marga Segmen 49 (*Stationing* 4+800 s/d 4+900)

STA	4 ± 800 s/d 4 ± 900			
Jenis Kerusakan	Fator Pengaruh	Ukuran	Angka Kerusakan	Rata – Rata Angka Kerusakan
Retak	Retak Buaya	-	5	3,00
	Lebar	>2 mm	3	
	Luas	<10 %	1	
	Retak Memanjang	-	2	2,00
	Lebar	>2 mm	3	
	Luas	<10%	1	
Alur	Kedalaman			
Tambalan dan Lubang	Luas	<10%	0	0
Kekasaran Permukaan				
Amblas	Kedalaman	2 – 5 / 100m	2	2
Total Nilai Kerusakan				7,00

Sumber : Peneliti

Jika semua segmen sudah dilakukan penilaian, maka selanjutnya nilai kondisi dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah segmen seperti pada Tabel 5.5 yang selanjutnya dimasukkan kedalam perhitungan urutan prioritas jalan.

Tabel 5.5 Nilai Kondisi Jalan Metode Bina Marga

Segmen	Stationing	Nilai Kerusakan	Nilai Kondisi
1	0 ± 000 s/d 0 ± 100	0,00	1,00
2	0 ± 100 s/d 0 ± 200	0,00	1,00
3	0 ± 200 s/d 0 ± 300	0,00	1,00
4	0 ± 300 s/d 0 ± 400	3,00	1,00
5	0 ± 400 s/d 0 ± 500	0,00	1,00
6	0 ± 500 s/d 0 ± 600	0,00	1,00
7	0 ± 600 s/d 0 ± 700	0,00	1,00
8	0 ± 700 s/d 0 ± 800	2,00	1,00
9	0 ± 800 s/d 0 ± 900	0,00	1,00
10	0 ± 900 s/d 1 ± 000	3,00	1,00
11	1 ± 000 s/d 1 ± 100	4,00	2,00

Segmen	Stationing	Nilai Kerusakan	Nilai Kondisi
12	1 ± 100 s/d 1 ± 200	0,00	1,00
13	1 ± 200 s/d 1 ± 300	0,00	1,00
14	1 ± 300 s/d 1 ± 400	0,00	1,00
15	1 ± 400 s/d 1 ± 500	0,00	1,00
16	1 ± 500 s/d 1 ± 600	0,00	1,00
17	1 ± 600 s/d 1 ± 700	0,00	1,00
18	1 ± 700 s/d 1 ± 800	0,00	1,00
19	1 ± 800 s/d 1 ± 900	0,00	1,00
20	1 ± 900 s/d 2 ± 000	0,00	1,00
21	2 ± 000 s/d 2 ± 100	0,00	1,00
22	2 ± 100 s/d 2 ± 200	0,00	1,00
23	2 ± 200 s/d 2 ± 300	0,00	1,00
24	2 ± 300 s/d 2 ± 400	3,00	1,00
25	2 ± 400 s/d 2 ± 500	0,00	1,00
26	2 ± 500 s/d 2 ± 600	0,00	1,00
27	2 ± 600 s/d 2 ± 700	0,00	1,00
28	2 ± 700 s/d 2 ± 800	0,00	1,00
29	2 ± 800 s/d 2 ± 900	0,00	1,00
30	2 ± 900 s/d 3 ± 000	0,00	1,00
31	3 ± 000 s/d 3 ± 100	0,00	1,00
32	3 ± 100 s/d 3 ± 200	0,00	1,00
33	3 ± 200 s/d 3 ± 300	0,00	1,00
34	3 ± 300 s/d 3 ± 400	3,00	1,00
35	3 ± 400 s/d 3 ± 500	0,00	1,00
36	3 ± 500 s/d 3 ± 600	0,00	1,00
37	3 ± 600 s/d 3 ± 700	0,00	1,00
38	3 ± 700 s/d 3 ± 800	0,00	1,00
39	3 ± 800 s/d 3 ± 900	3,00	1,00
40	3 ± 900 s/d 4 ± 000	0,00	1,00
41	4 ± 000 s/d 4 ± 100	0,00	1,00
42	4 ± 100 s/d 4 ± 200	0,00	1,00
43	4 ± 200 s/d 4 ± 300	1,67	1,00
44	4 ± 300 s/d 4 ± 400	0,00	1,00
45	4 ± 400 s/d 4 ± 500	4,67	2,00
46	4 ± 500 s/d 4 ± 600	3,00	1,00
47	4 ± 600 s/d 4 ± 700	0,00	1,00
48	4 ± 700 s/d 4 ± 800	0,00	1,00

Segmen	Stationing	Nilai Kerusakan	Nilai Kondisi
49	4 ± 800 s/d 4 ± 900	7,00	3,00
50	4 ± 900 s/d 5 ± 000	0,00	1,00
51	5 ± 000 s/d 5 ± 100	0,00	1,00
52	5 ± 100 s/d 5 ± 200	0,00	1,00
53	5 ± 200 s/d 5 ± 300	0,00	1,00
54	5 ± 300 s/d 5 ± 400	0,00	1,00
55	5 ± 400 s/d 5 ± 500	0,00	1,00
Jumlah Nilai Kondisi			59,00

Sumber : Peneliti

Dari perhitungan penilaian kondisi jalan didapat nilai kondisi jalan rata – rata adalah total nilai kondisi dibagi jumlah segmen, maka didapat $\frac{59}{55} = 1,072$.

Penilaian urutan prioritas penanganan jalan terhadap kondisi kerusakan pada jalan Serang – Pandeglang dihitung dengan rumus :

$$\text{Urutan Prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

Maka :

$$\begin{aligned} \text{Urutan Prioritas} &= 17 - (5 + 1,072) \\ &= 10,928 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan untuk jalan raya Serang – Pandeglang mendapatkan nilai urutan prioritas 10,928. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan untuk urutan prioritas > 7 adalah urutan prioritas kelas A, dimana jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program penanganan jalan tipe pemeliharaan rutin.

5.3.3. Analisa Data dengan Metode *Asphalt Institute MS-17*

Analisa dengan menggunakan metode *Asphalt Institute MS-17* yaitu melakukan penilaian pada setiap jenis kerusakan seperti keretakan, alur, keriting, butiran lepas, sungkur, lubang, kelebihan aspal, dan agregat licin, serta penilaian pada kondisi drainase jalan dan kenyamanan berkendara.

Contoh penilaian pengamatan secara visual metode *Asphalt Institute MS-17*:
 Penilaian pada metode ini umumnya lebih bersifat subyektif karena bergantung pada personil penilai. Dimana kerusakan yang kurang serius akibatnya bagi perkerasan diberi nilai 0 – 5 dan kerusakan yang sifatnya lebih serius yang secara langsung mempengaruhi kekuatan perkerasan diberi nilai 5 – 10.

Tabel 5.6 Penilaian Kondisi Jalan Metode *Asphalt Institute MS-17* Segmen 49
 (Stationing 4+800 s/d 4+900)

STA	4 ± 800 s/d 4 ± 900	
Kerusakan	Rentang Nilai	Nilai
Retak melintang	0 – 5	
Retak memanjang	0 – 5	5
Retak kulit buaya	0 – 10	8
Retak susut	0 – 5	
Alur	0 – 10	
Keriting	0 – 5	
Butiran lepas (ravelling)	0 – 5	
Sungkur (shoving)	0 – 10	
Lubang (pothole)	0 – 10	7
Kelebihan aspal (excess asphalt)	0 – 10	
Agregat licin	0 – 5	
Drainase buruk	0 – 10	
Kualitas kenyamanan berkendara (0 sangat baik dan 10 sangat buruk)	0 – 10	
Jumlah nilai kerusakan (X)	20	
Nilai kondisi (100 - Jumlah nilai kerusakan)	80	

Sumber : Peneliti

Jika semua segmen sudah dilakukan penilaian, maka selanjutnya nilai kondisi dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah segmen seperti pada Tabel 5.7 yang selanjutnya dimasukkan kedalam perhitungan Interpretasi Nilai Kondisi.

Tabel 5.7 Nilai Kondisi Jalan Metode *Asphalt Institute MS-17*

Segmen	Stationing	Nilai Kondisi
1	0 ± 000 s/d 0 ± 100	100
2	0 ± 100 s/d 0 ± 200	100
3	0 ± 200 s/d 0 ± 300	100

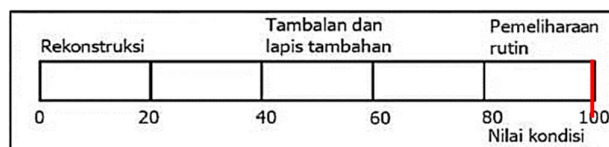
Segmen	Stationing	Nilai Kondisi
4	0 ± 300 s/d 0 ± 400	94
5	0 ± 400 s/d 0 ± 500	100
6	0 ± 500 s/d 0 ± 600	96
7	0 ± 600 s/d 0 ± 700	100
8	0 ± 700 s/d 0 ± 800	100
9	0 ± 800 s/d 0 ± 900	100
10	0 ± 900 s/d 1 ± 000	98
11	1 ± 000 s/d 1 ± 100	95
12	1 ± 100 s/d 1 ± 200	100
13	1 ± 200 s/d 1 ± 300	100
14	1 ± 300 s/d 1 ± 400	100
15	1 ± 400 s/d 1 ± 500	100
16	1 ± 500 s/d 1 ± 600	100
17	1 ± 600 s/d 1 ± 700	100
18	1 ± 700 s/d 1 ± 800	100
19	1 ± 800 s/d 1 ± 900	100
20	1 ± 900 s/d 2 ± 000	100
21	2 ± 000 s/d 2 ± 100	100
22	2 ± 100 s/d 2 ± 200	100
23	2 ± 200 s/d 2 ± 300	100
24	2 ± 300 s/d 2 ± 400	97
25	2 ± 400 s/d 2 ± 500	100
26	2 ± 500 s/d 2 ± 600	100
27	2 ± 600 s/d 2 ± 700	100
28	2 ± 700 s/d 2 ± 800	100
29	2 ± 800 s/d 2 ± 900	100
30	2 ± 900 s/d 3 ± 000	100
31	3 ± 000 s/d 3 ± 100	100
32	3 ± 100 s/d 3 ± 200	100
33	3 ± 200 s/d 3 ± 300	100
34	3 ± 300 s/d 3 ± 400	97
35	3 ± 400 s/d 3 ± 500	100
36	3 ± 500 s/d 3 ± 600	97
37	3 ± 600 s/d 3 ± 700	98
38	3 ± 700 s/d 3 ± 800	100
39	3 ± 800 s/d 3 ± 900	90
40	3 ± 900 s/d 4 ± 000	100
41	4 ± 000 s/d 4 ± 100	100
42	4 ± 100 s/d 4 ± 200	100
43	4 ± 200 s/d 4 ± 300	97
44	4 ± 300 s/d 4 ± 400	100

Segmen	Stationing	Nilai Kondisi
45	4 ± 400 s/d 4 ± 500	81
46	4 ± 500 s/d 4 ± 600	96
47	4 ± 600 s/d 4 ± 700	100
48	4 ± 700 s/d 4 ± 800	100
49	4 ± 800 s/d 4 ± 900	80
50	4 ± 900 s/d 5 ± 000	100
51	5 ± 000 s/d 5 ± 100	100
52	5 ± 100 s/d 5 ± 200	96
53	5 ± 200 s/d 5 ± 300	100
54	5 ± 300 s/d 5 ± 400	100
55	5 ± 400 s/d 5 ± 500	100
Rata-Rata Nilai Kondisi		98,40

Sumber : Peneliti

Dari perhitungan penilaian kondisi jalan didapat nilai kondisi jalan rata – rata adalah total nilai kondisi dibagi jumlah segmen, maka didapat $\frac{5,412}{55} = 98,40$

Interpretasi nilai kondisi untuk penanganan jalan pada jalan Serang – Pandeglang dapat ditunjukkan pada indikator tipe pemeliharaan. Dari hasil perhitungan menunjukkan untuk jalan raya Serang – Pandeglang mendapatkan nilai kondisi 98,40, dimana jalan yang berada pada nilai ini dimasukkan dalam program penanganan jalan tipe pemeliharaan rutin.



Gambar 5.5 Nilai Kondisi Sebagai Indikator Tipe Pemeliharaan

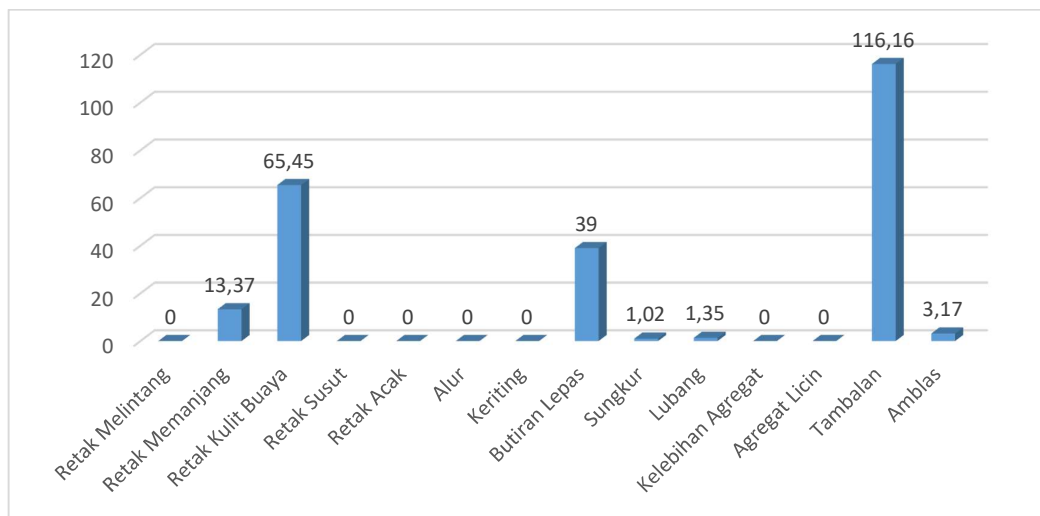
Sumber : Analisa Peneliti

5.4. Pembahasan

5.4.1. Kerusakan Jalan Raya Serang-Pandeglang

Kerusakan jalan raya Serang – Pandeglang berdasarkan survei penjajagan jalan terdapat 7 jenis kerusakan dari 13 jenis kerusakan yang ada pada 2 (dua) metode

penilaian kerusakan jalan. Luasan kerusakan tertinggi yaitu pada jenis kerusakan tambalan yang memiliki luasan total sebesar 116,16 m² dan terendah yaitu pada jenis kerusakan sungkur sebesar 1,02 m². Pada metode bina marga jenis kerusakan terbesar yaitu tambalan sebesar 116,16 m² dan jenis kerusakan terkecil yaitu lubang sebesar 1,35 m². Pada metode *Asphalt Institute MS-17* jenis kerusakan terbesar yaitu butiran lepas sebesar 39,00 m² dan jenis kerusakan terkecil yaitu sungkur sebesar 1,02 m².



Gambar 5.7 Gambar Diagram Luasan Kerusakan Pada Kedua Metode

Sumber : Analisa Peneliti

5.4.2. Perbandingan Hasil Analisa Data Metode Bina Marga dan Metode *Asphalt Institute MS-17*

Perbandingan metode bertujuan untuk mengetahui tujuan dan cara yang digunakan tiap metode untuk mendapatkan hasil penelitian. Parameter perbandingan dari kedua metode yaitu jenis kerusakan yang digunakan kedua metode, data yang dibutuhkan dari kedua metode, prosedur analisa kedua metode, dan hasil dari kedua metode. Adapun hasil analisa yang telah dilakukan menghasilkan beberapa perbedaan dari kedua metode. Antara lain perbedaan dari metode Bina Marga dan metode *Asphalt Institute MS-17* yaitu :

- a. Metode Bina Marga
 1. Pada metode Bina Marga kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Serang - Pandeglang terdapat 6 jenis kerusakan yaitu, retak kulit buaya, retak memanjang, pelepasan butir, tambalan, lubang, dan amblas.
 2. Penilaian kondisi jalan didapatkan berdasarkan atas ketentuan dari persyaratan yang telah dirumuskan pada metode tersebut, sehingga nilai yang didapat telah sesuai dari penilaian metode yang digunakan.
 3. Data yang digunakan adalah data panjang, lebar, dan luasan dari tiap jenis kerusakan yang ditinjau serta data volume lalu lintas harian.
 4. Prosedur analisa data dengan metode Bina Marga, yaitu : -
 - a) Dari data yang diperoleh, maka dapat ditentukan nilai kondisi jalan dan nilai kelas LHR.
 - b) Penentuan urutan prioritas dengan rumus :
Urutan Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi jalan})$.
 - c) Penentuan jenis pemeliharaan terhadap kerusakan berdasarkan urutan prioritas.
 5. Hasil analisa jalan raya Serang-Pandeglang diperoleh urutan prioritas 10,928 (urutan prioritas > 7) dimasukan kedalam urutan prioritas A dimana jalan ini perlu program pemeliharaan rutin.

- b. Metode *Asphalt Institute MS-17*
 1. Pada metode *Asphalt Institute MS-17* kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Serang - Pandeglang terdapat 5 jenis kerusakan yaitu, retak kulit buaya, retak memanjang, butiran lepas, lubang, dan sungkur.
 2. Penialian kondisi jalan berdasarkan subyektifitas dari peneliti, sehingga nilai yang diperoleh hanya berdasarkan kecocokan penilai terhadap kerusakan yang ada.
 3. Data yang digunakan adalah data panjang, lebar, dan luasan dari tiap jenis kerusakan yang ditinjau.
 4. Prosedur analisa data dengan metode *Asphalt Institute MS-17*, yaitu :
 - a) Dari data yang diperoleh, maka dapat ditentukan nilai kondisi jalan.

- b) Penentuan jenis pemeliharaan terhadap kerusakan berdasarkan indikator interpretasi nilai kondisi.
5. Hasil analisa jalan raya Serang-Pandeglang diperoleh nilai indikator pemeliharaan 98,40, dimasukan kedalam program pemeliharaan rutin.

Hasil analisa yang ditunjukkan pada kedua metode menghasilkan angka penanganan jalan yang sama yaitu masuk dalam kategori pemeliharaan rutin dengan nilai urutan prioritas pada metode bina sebesar 10,928 dan pada indikator metode *Asphalt Institute MS-17* sebesar 98,40 yang mana jalan raya Serang-Pandeglang memerlukan beberapa jenis penanganan diantaranya bersasarkan tiap jenis kerusakan menurut Silvia Sukirman dalam bukunya dan Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan dari Dirjen Bina Marga UPR 02.1 yaitu :

1. Untuk jenis kerusakan retak kulit buaya dapat dilakukan dengan memperguakan lapis burda, burtu, ataupun laston jika celah $\leq 3\text{mm}$ dan dapat dilakukan patching atau penambalan jika terdapat rembesan air yang dapat masuk kelapis pondasi dan tanah dasar.
2. Untuk jenis kerusakan retak memanjang dapat dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir,
3. Untuk jenis kerusakan pelepasan butir dapat dilakukan dengan memberikan lapis tambahan diatas lapisan yang mengalami pelepasan butir.
4. Untuk jenis kerusakan amblas dapat dilakukan dengan mengisi bahan sesuai seperti lapen, laston, dan laston untuk amblas $\leq 5\text{ cm}$ dan pembongkaran area yang amblas dan dilapisi kembali untuk amblas $\geq 5\text{ cm}$.
5. Untuk jenis kerusakan lubang dapat dilakukan dengan perataan jika lubang $\leq 20\text{mm}$ dan penambalan lubang jika lubang $\geq 20\text{mm}$.
6. Untuk jenis kerusakan sungkur dapat dikakukan dengan dibongkar dan dilapisi kembali.

5.4.3. Kekurangan dan Kelebihan Metode Bina Marga dan Metode *Asphalt Institute MS-17*

Kekurangan dan kelebihan yang ditunjukkan dari kedua metode merupakan hasil dari penerapan mekanisme yang telah tercantum dalam penilaian masing-masing metode. Adapun kekurangan dan kelebihan dari kedua metode yaitu:

1. Pada metode Bina Marga terdapat 12 jenis kerusakan yang dapat ditinjau terdiri atas jenis kerusakan retak memanjang, retak melintang, retak acak, retak buaya, alur, tambalan dan lubang, *fatty, roughnes*, pelepasan butir, *desintegration*, dan amblas. Sedangkan pada metode *Asphalt Institute MS-17* hanya terdapat 11 jenis kerusakan yang dapat ditinjau terdoro atas jenis kerusakan retak melintang, retak memanjang, retak kulit buaya, retak susut, alur, keriting, butiran lepas, sungkur, lubang, kelebihan aspal, dan agregat licin.
2. Ada beberapa penilaian yang tidak saling memiliki dari kedua metode yaitu metode Bina Marga tidak terdapat jenis kerusakan retak susut, keriting, dan sungkur. Sedangkan pada metode *Asphalt Institute MS-17* tidak terdapat jenis kerusakan tambalan, *fatty, roughnes, desintegration*, dan amblas.
3. Parameter penilaian pada metode Bina Marga lebih terukur dibandingkan dengan metode *Asphalt Institute MS-17*, dimana metode *Asphalt Institute MS-17* hanya mengandalkan subyektif dari penilai. Namun pada metode Bina Marga apabila terdapat kerusakan yang cukup parah tetapi tidak masuk kriteria maka nilai yang didapat dibawah nilai metode *Asphalt Institute MS-17*.
4. Metode Bina Marga menggunakan survai Lalu Lintas Harian Rata-Rata sebagai penunjang penilaian yang memudahkan dalam melakukan urutan penanganan jalan.