ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGUNAKAN METODE BINA MARGA PADA JALAN RAJAWALI KOTA PALANGKA RAYA

Bangun Siagin¹, Desi Riani² dan Salonten³

¹²³Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

E-mail: bangunsiagian65@gmail.com¹, desiriani@jts.upr.ac.id² dan
salonten@jts.upr.ac.id³/HP. +6282313282089¹

ABSTRAK

Pemeliharaan jalan merupakan upaya untuk meningkatkan kembali kondisi jalan yang layak secara fungsional serta layak secara struktural. Bentuk pemeliharaan jalan tergantung dari hasil penilaian kondisi kerusakan permukaan jalan yang terjadi pada jalan tersebut. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan permukaan jalan, nilai kerusakan jalan dan urutan prioritas penanganan pada Jalan Rajawali dengan menggunakan Metode Bina Marga 1990. Setelah dilakukan pengukuran, Jalan Rajawali memiliki panjang jalan ± 5.765 meter, adapun data primer yang dibutuhkan yaitu data inventaris jalan, data kerusakan jalan dan data volume lalu lintas sedangkan data sekunder yang dibutuhkan data umur jalan dan peta lokasi penelitian. Hasil analisis pada Jalan Rajawali diketahui bahwa jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut yaitu tambalan, retak, lubang, alur, bergelombang, ambles dan pelepasan butir. Nilai kerusakan jalan pada masing-masing segmen yaitu (15, 15, 15, 10 dan 9). Untuk urutan prioritasnya yaitu segmen I, II, III, termasuk pemeliharaan berkala dan segmen IV, V termasuk pemeliharaan rutin.

Kata kunci : Jenis Kerusakan Jalan, Nilai Kerusakan, Urutan Prioritas.

ABSTRACT

Road maintenance is an effort to improve road conditions that are functionally and structurally feasible. The form of road maintenance depends on the results of the assessment of the road surface damage that occurs on the road. The research aims to determine the types of road surface damage, the value of road damage and the priority order of handling on Jalan Rajawali using the 1990 Bina Marga Method. After the measurement, Jalan Rajawali has a road length of $\pm 5,765$ meters, while the primary data required is inventory data. roads, road damage data and traffic volume data, while secondary data is needed road age data and a map of the research location. The results of the analysis on Jalan Rajawali revealed that the types of damage that occurred on the road were patches, cracks, holes, grooves, bumps, subsidence and grain release. The value of road damage in each segment were (15, 15, 15, 10 and 9). The order of priority was segment I, II, III, include periodic maintenance and segment IV, V include routine maintenance.
Keywords: Type of Damage to Roads, Value of Damage, Order of Priority., Order of Priority.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi bagi masyarakat dan berperan penting untuk pengembangan suatu daerah sehingga jalan yang ada diharapkan dapat memberikan pelayanan baik bagi seluruh pengguna jalan. Ruas Jalan Rajawali ramai dilalui kendaraan baik kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor maupun sepeda. Sehingga Jalan Rajawali mengalami kerusakan dan tingkat pelayanan pada Jalan Rajawali menurun, hal tersebut yang menjadi latar belakang memilih judul beserta lokasi penelitian, untuk penilaian kondisi pada Jalan Rajawali menggunakan metode Bina Marga, agar mendapatkan hasil yang lebih teliti maka ruas Jalan Rajawali (± 5.765 meter) dibagi menjadi 5 segmen sehingga data kerusakan jalan dan data LHR (Lalulintas harian rata-rata) jalan yang didapat lebih rinci saat memproses data dilakukan.

Tujuan Penelitian:

1. Mengetahui jenis kerusakan yang terjadi di Jalan Rajawali.
2. Mengetahui Nilai Kerusakan dari setiap jenis kerusakan.
3. Mengetahui urutan prioritas perbaikan jalan pada Jalan Rajawali.

Batasan masalah:

1. Lokasi penelitian dilakukan di sepanjang Jalan Rajawali.
2. Penelitian yang dilakukan tidak memuat mengenai perencanaan perkerasannya.
3. Penelitian tidak memuat mengenai penanganan kerusakan yang terjadi.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada sepanjang Jalan Rajawali (± 5.765 m) dan dibagi menjadi lima segmen.

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu pada pagi, siang dan sore dengan periode waktu 16 jam.

Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut

1. Survei Inventarisasi jalan yaitu mempersiapkan peralatan survei seperti Form survei, meteran, kamera, dan alat tulis.
2. Survei Pendahuluan yaitu melakukan pengukuran jalan untuk mengetahui panjang dan lebar jalan pada setiap segmen.
3. Survei kerusakan jalan melaksanakan survei untuk mendapatkan data LHR dan data kerusakan jalan.
4. Pengumpulan Data
Mengumpulkan data primer dan data sekunder yang diperlukan dalam analisis data.

5. Analisis Data dan Pembahasan
Melakukan analisis perhitungan luas jenis kerusakan, nilai kerusakan dan urutan prioritas terhadap data primer dan sekunder yang sudah didapat.
6. Kesimpulan dan Saran
Pengambilan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis perhitungan data dari penelitian yang dilakukan.

HASIL & PEMBAHASAN

Lokasi Penelitian

1. Sketsa pembagian Ruas Jalan Rajawali

Sumber: Google Maps, (2021)

Berikut pembagian segmen dan penjelasan mengenai data inventarisasi jalan yang sudah dibagi menjadi 5 Segmen sebagai berikut:

1. Segmen 1: Pertigaan Jalan Beliang–Rajawali sampai Perempatan Jalan Garuda–Rajawali (STA 0+000 – STA 0+861).
2. Segmen 2: Perempatan Jalan Garuda–Rajawali sampai Perempatan Jalan Tingang–Rajawali (STA 0+861 – STA 1+417).
3. Segmen 3: Perempatan Jalan Tingang–Rajawali sampai Perempatan Jalan Badak–Rajawali (STA 1+417 – STA 3+021).
4. Segmen 4: Perempatan Jalan Badak–Rajawali sampai Perempatan Jalan Hiu Putih–Rajawali (STA 3+021 – STA 5+023).
5. Segmen 5: Perempatan Jalan Badak–Rajawali sampai Pertigaan Jalan Mahir–Mahar–Rajawali (STA 5+023 – STA 5+765).

Jenis-jenis kerusakan

Jenis kerusakan yang terjadi pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 :

Tabel 1. Jenis-Jenis Kerusakan Yang Terjadi

Segmen I	Segmen II	Segmen III	Segmen IV	Segmen V
Tambalan	Tambalan	Tambalan	Retak	Retak
Retak	Retak	Retak	Lubang	Lubang
Lubang	Lubang	Lubang	Bergelombang	Bergelombang
Alur	Bergelombang	Bergelombang	Amblas	Amblas
Bergelombang	Amblas	Amblas	Pelepasan butir	
Pelepasan butir	Pelepasan butir	Pelepasan butir		

Sumber: Hasil Survei, (2019)

Data Kerusakan Jalan

Setelah dilakukan penelitian maka didapat data kerusakan jalan setiap segmen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Luas Jenis Kerusakan Segmen I Tahun 2019

Segmen I		
Jenis Kerusakan	Luas Jalan Rusak (m ²)	Luas Jalan Total (m ²)
Tambalan	0,495	4.907,7
Retak	70,25	4.907,7
Lubang	4,572	4.907,7
Alur	0,44	4.907,7
Bergelombang	188,515	4.907,7
Amblas	0	4.907,7
Pelepasan Butir	1.569,835	4.907,7

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 3. Luas Jenis Kerusakan Segmen II Tahun 2019

Segmen II		
Jenis Kerusakan	Luas Jalan Rusak (m ²)	Luas Jalan Total (m ²)
Tambalan	9,649	3391,6
Retak	16,872	3391,6
Lubang	1,502	3391,6
Alur	0	3391,6
Bergelombang	5,04	3391,6
Amblas	3,645	3391,6
Pelepasan Butir	1351	3391,6

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 4. Luas Jenis Kerusakan Segmen III Tahun 2019

Segmen III		
Jenis Kerusakan	Luas Jalan Rusak (m²)	Luas Jalan Total (m²)
Tambalan	84,428	9463,6
Retak	134,754	9463,6
Lubang	3,651	9463,6
Alur	0	9463,6
Bergelombang	87,475	9463,6
Amblas	4,538	9463,6
Pelepasan Butir	1225,888	9463,6

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 5. Luas Jenis Kerusakan Segmen IV Tahun 2019

Segmen IV		
Jenis Kerusakan	Luas Jalan Rusak (m²)	Luas Jalan Total (m²)
Tambalan	0	11011
Retak	1,383	11011
Lubang	5,943	11011
Alur	0	11011
Bergelombang	1,575	11011
Amblas	50,016	11011
Pelepasan Butir	45,5	11011

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 6. Luas Jenis Kerusakan Segmen V Tahun 2019

Segmen V		
Jenis Kerusakan	Luas Jalan Rusak (m²)	Luas Jalan Total (m²)
Tambalan	0	2819,6
Retak	24,82	2819,6
Lubang	3,604	2819,6
Alur	0	2819,6
Bergelombang	434,66	2819,6
Amblas	90,72	2819,6
Pelepasan Butir	0	2819,6

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Nilai Kerusakan Jalan (Nr)

Nilai kerusakan jalan (Nr) merupakan jumlah total dari setiap jumlah kerusakan pada suatu ruas jalan.

Tabel 7. Nilai Kerusakan Segmen I

Segmen I		
Jenis Kerusakan	Np %	Np
Tambalan	0,01	2
Retak	1,43	2
Lubang	0,09	2
Alur	0,01	2
Bergelombang	3,84	2
Amblas	0	0
Pelepasan Butir	31,99	5
Nr		15

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 8. Nilai Kerusakan Segmen II

Segmen II		
Jenis Kerusakan	Np %	Np
Tambalan	0,28	2
Retak	0,5	2
Lubang	0,04	2
Alur	0	0
Bergelombang	0,15	2
Amblas	0,11	2
Pelepasan Butir	39,83	5
Nr		15

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 9. Nilai Kerusakan Segmen III

Segmen III		
Jenis Kerusakan	Np %	Np
Tambalan	0,89	2
Retak	1,42	2
Lubang	0,04	2
Alur	0	0
Bergelombang	0,92	2
Amblas	0,05	2
Pelepasan Butir	12,95	3
Nr		15

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 10. Nilai Kerusakan Segmen IV

Segmen IV		
Jenis Kerusakan	Np %	Np
Tambalan	0	0
Retak	0,01	2
Lubang	0,05	2
Alur	0	0
Bergelombang	0,01	2
Amblas	0,45	2
Pelepasan Butir	0,41	2
Nr		10

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Tabel 11. Nilai Kerusakan Segmen V

Segmen V		
Jensi Kerusakan	Np %	Np
Tambalan	0	0
Retak	0,88	2
Lubang	0,13	2
Alur	0	0
Bergelombang	15,42	3
Amblas	3,22	2
Pelepasan Butir	0	0
Nr		9

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Nilai kelas jalan

Nilai kelas jalan dapat diketahui setelah LHR dari masing-masing segmen sudah didapat.

Tabel 12. Nilai Kelas Jalan

Segmen	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat Menengah (MHV)	LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
I	8088,396	3525,857	96,571	11710,825	6
II	6659,486	3580,714	107,900	10348,100	6
III	8576,929	4027,714	125,543	12730,186	6
IV	9139,929	4093,286	128,886	13362,100	6
V	2865,286	695,429	111,800	3672,514	5

Sumber: Hasil Survei, (2019)

Nilai kondisi jalan

Nilai kondisi setiap segmen dapat dihitung setelah mengetahui nilai persentase kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Rajawali.

Tabel 13. Nilai Kondisi Jalan

Segmen	Nilai kondisi jalan
I (Ruas Jalan Beliang-Jalan Garuda)	5
II (Ruas Jalan Garuda-Tingang)	5
III (Ruas Jalan Tingang-Jalan Badak)	5
IV (Ruas Jalan Badak-Jalan Hiu Putih)	4
V (Ruas Jalan Hiu Putih-Jalan Mahir Mahar)	3

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

Urutan Prioritas (UP)

- a. Urutan prioritas 0–3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
- b. Urutan prioritas 4–6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- c. Urutan Prioritas ≥ 7 , menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

Tabel 14. Urutan Prioritas

Segmen	Nilai kelas jalan	Nilai kondisi jalan	Urutan prioritas (UP)	Keterangan
I	6	5	6	Pemeliharaan Berkala
II	6	5	6	Pemeliharaan Berkala
III	6	5	6	Program Berkala
IV	6	4	7	Pemeliharaan Rutin
V	5	3	9	Pemeliharaan Rutin

Sumber: Hasil Perhitungan, (2019)

PENUTUP

Kesimpulan

1. Jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada sepanjang Jalan Rajawali yaitu:
 - a. Segmen I: Jenis kerusakan yang terjadi adalah tambalan, retak, lubang, alur, bergelombang dan pelepasan butir. Dengan kerusakan pelepasan butir luas kerusakan 31,99% yaitu kerusakan dengan persentase terbesar, kerusakan retak, kerusakan bergelombang luas kerusakan 3,84% yaitu kerusakan dengan persentase terkecil.
 - b. Segmen II: Jenis kerusakan yang terjadi adalah tambalan, retak, lubang, amblas, bergelombang dan pelepasan butir. Dengan kerusakan pelepasan butir luas kerusakan 39,83% yaitu kerusakan dengan persentase terbesar, kerusakan retak luas kerusakan 0,50% yaitu kerusakan dengan persentase terkecil.
 - c. Segmen III: Jenis kerusakan yang terjadi adalah tambalan, retak, lubang, amblas, bergelombang dan pelepasan butir. Dengan kerusakan pelepasan butir luas kerusakan 12,95% yaitu kerusakan dengan persentase terbesar, kerusakan retak, kerusakan bergelombang dan kerusakan tambalan luas kerusakan 0,89% yaitu kerusakan dengan persentase terkecil.
 - d. Segmen IV: Jenis kerusakan yang terjadi adalah retak, lubang, amblas, bergelombang dan pelepasan butir. Dengan kerusakan amblas luas kerusakan 0,45% yaitu kerusakan dengan persentase terbesar, dan kerusakan pelepasan butir luas kerusakan 0,41% yaitu kerusakan dengan persentase terkecil.
 - e. Segmen V: Jenis kerusakan yang terjadi adalah retak, lubang, amblas dan bergelombang. Dengan kerusakan bergelombang luas kerusakan 15,42% yaitu kerusakan dengan persentase terbesar, kerusakan amblas, dan kerusakan retak dan kerusakan tambalan luas kerusakan 0,88% yaitu kerusakan dengan persentase terkecil.
2. Nilai kerusakan masing-masing pada ruas Jalan Rajawali yaitu pada segmen I (15), segmen II (15), segmen III (15), segmen IV (10) dan segmen V (9).
3. Urutan prioritas perbaikan jalan pada Jalan Rajawali setelah dilakukan analisis yaitu segmen I, II, III, termasuk dalam pemeliharaan berkala sedangkan segmen IV, V termasuk dalam pemeliharaan rutin.

Saran

1. Segera melakukan perbaikan jalan pada segmen I, II, III agar kerusakan yang terdapat pada segmen tersebut tidak semakin parah sehingga menurunkan tingkat pelayanan jalan pada segmen tersebut.
2. Pengukuran kerusakan sebaiknya dilakukan pada malam hari untuk mengurangi kesalahan pengukuran pada siang hari saat lalu lintas sangat padat.
3. Saat melakukan survei kerusakan harus dilakukan dengan cermat untuk pengukuran dimensi kerusakan terhadap jenis kerusakan yang ada karena sangat berpengaruh terhadap pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1983. *Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983*. Jakarta: Dirjen Bina Marga DPU.
- Anonim. 1990. *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*, Jakarta: Dirjen Bina Marga DPU.
- Anonim. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta: Dirjen Bina Marga DPU.
- Bolla, M.E. 2012. *Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan* (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang). *Jurnal Teknik Sipil*, Vol 1 No. 3, 104-116, Malang.
- Handoyo, A.H. 2016. *Analisis Kerusakan Jalan Perkotaan Menggunakan Metode Bina Marga* (Studi Kasus Jalan Perkotaan Kabupaten Wonosobo). Skripsi Universitas Muhamadiyah Purworejo, Purworejo.
- Hardiyatmo, H.C. 2015. *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi Ke II. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.