

ANALISIS KERUSAKAN STRUKTUR PERKERASAN LENTUR

Muhammad Dava¹, Leni Sriharyani², Feby Aristia Putri³, Septyanto Kurniawan⁴
Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro^{1,2,3,4}
E-Mail : Muhammaddaffa1914@gmail.com¹, lenisriharyani8@gmail.com²,
aristiafeby@gmail.com³, s_yan_k@ymail.com⁴

ABSTRAK

Dalam desain penelitian ini peneliti menggunakan data yang langsung diambil dari lokasi penelitian berupa gambaran keadaan secara umum meliputi panjang jalan, lebar jalan dan kondisi kerusakan. Sedangkan untuk meneliti penyebab kerusakan jalan pada lokasi Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara), yaitu dengan mencari data-data seperti lalu lintas harian. Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara) ditemukan dalam kondisi permukaan aspal yang mengalami Agegat licin 2.0%, Alur 34.9%, Ambblas 7.0%, Benjol 4.0%, Kegemukan 1.9%, Keriting 8.8%, Lubang 4.5%, Pelepasan Butir 0.6%, Pengembangan 6.9%, Retak Buaya 6.2%, Retak Kotak 0.7%, Retak Memanjang 0.6%, Retak Pinggir 3.1%, Tambalan 18.5%, Pinggir Jalan Turun 0.4%. Sedangkan untuk jenis kerusakannya didominasi oleh Alur, Total kerusakan perkerasan jalan dari Segmen 1 - Segmen 8 yaitu sebesar 34,9 %. Secara umum nilai PCI kerusakan jalan dari Segmen 1 - Segmen 8 adalah 40, yang artinya kondisi kerusakan jalan dalam keadaan buruk, yang membuat jalan ini perlu dimasukkan ke dalam program pemeliharaan secara berkala. Untuk Volume lalu-lintas (LHR) berdasarkan hasil survey selama 3 hari, didapat volume sepeda motor 13.787, kendaraan berat 3.332, kendaraan ringan 9.285, dan kendaraan tidak bermotor 66, Total diperoleh data sebesar 26.470 kendaraan, dan total jumlah kendaraan tahunan yaitu 140.470.

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Volume Kendaraan, Lalu Lintas

PENDAHULUAN

Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara), dikategorikan jalan Nasional yang ramai lalu lintasnya karena jalan tersebut merupakan jalur pintu masuk menuju daerah Lampung Utara dan sekitarnya. Sudah pasti jalan penghubung ini sering dilewati oleh beberapa kendaraan-kendaraan besar contohnya seperti, *container*, truk angkutan material, truk angkutan barang dan lainnya. Sepanjang kurang lebih 22.4 km dan lebar bahu jalan kurang lebih 7 meter pada Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara), Jalan tersebut mengalami beberapa kerusakan.

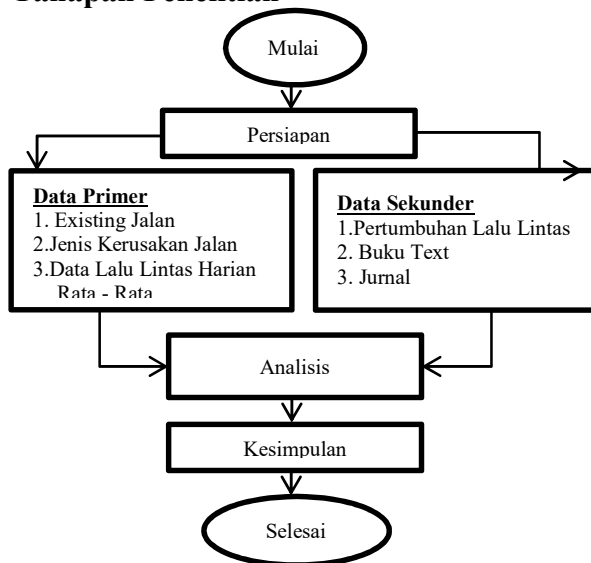
Dengan adanya permasalahan kerusakan jalan ini maka diperlukan adanya sebuah analisis kondisi kerusakan jalan untuk memonitoring seberapa besar

tingkat kerusakan yang terjadi pada Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara).

Oleh karenanya diperlukan adanya perhatian dari pemerintah serta tindakan penanganan segera serta tindakan pemeliharaan yang berkelanjutan, penambahan prasarana infrastruktur jalan dan perencanaan lapis perkerasan yang baik terlebih pada Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara) yang berada di Candi Rejo sampai Kotabumi Selatan.

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian.
(Sumber: Muhammad Dava,2023)

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pengamatan yang dilakukan, kondisi pada Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara), mengalami kerusakan. Hal ini dilihat dari kondisi permukaan aspal yang terkelupas, amblas, pengembangan dan berlubang yang menyebabkan kinerja pada jalan tersebut kurang maksimal. Oleh karena itu saya melakukan penelitian untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan yang terjadi pada Jalan Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara), STA 00+000 – 22+400 atau sepanjang 22.400 meter.

Analisis Jenis dan Tingkat Kerusakan

Data kerusakan jalan terbagi menjadi 8 segmen untuk masing-masing segmen unit sampel mempunyai panjang 150 m dan lebar 7 m, data kerusakan jalan meliputi panjang, lebar, dan luas kerusakan. Data kerusakan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 1 Hasil Survey Kerusakan Jalan Segmen 1 STA (0+000 – 2+550).

STA	Kerusakan		Panjang	Lebar	Luas
0+000-0+150	Retak Buaya	L	3.9	0.4	1.56
	Benjol	L	3.3	0.8	2.64
	Retak Panjang	M	8	0.4	3.2
	Alur	L	7.5	1.5	11.25
0+150 - 0+300	Retak Pinggir	M	4.8	0.6	2.88
	Retak Buaya	M	7.4	0.8	5.92
	Amblas	L	4.8	0.5	2.4
0+750 - 0+900	Alur	L	13	3.1	40.3
	Retak Buaya	L	1	0.6	0.6
	Retak Buaya	H	1.7	1	1.7
	Pengembangan	L	7	0.8	5.6
1+050 - 1+200	Retak Buaya	L	15	1	15
	Benjol	L	6	1	6
	Retak Panjang	L	5	1	5
	Alur	L	2	1	2
	Retak Pinggir	L	17	3	51
	Retak Buaya	L	8	3	24
1+200-1+350	Amblas	L	5	1.5	7.5
	Alur	L	10	3	30
	Retak Buaya	L	3	0.2	0.6
	Keriting	M	30	3	90
1+350 - 1+500	Keriting	L	20	3.6	72
	Benjol	L	0.8	0.5	0.4
	Amblas	L	1.5	0.8	1.3
	Amblas	L	1	0.8	1.0
	Retak Buaya	L	0.8	0.5	2.3
1+500 - 1+650	Amblas	L	2.4	2	4.8
	Alur	L	8	1.2	9.6
	Amblas	M	2.5	1	2.5
	Alur	L	3	1.5	4.5
	Alur	L	32.4	1.7	55.08
1+650 - 1+800	Alur	L	17.3	0.8	13.84
	Alur	L	8	1.5	12
	Amblas	M	2	3	6
1+800 - 1+950	Amblas	L	2.5	1	2.5
	Alur	L	3	1.5	4.5
	Alur	L	8	1.5	12
	Alur	L	10	3.5	35
	Retak Buaya	L	4.5	1.5	6.75
1+950-2+100	Tambalan	L	8	1.2	9.6
	Pengembangan	M	13	1.5	19.5
	Pengembangan	M	19	1.5	28.5
	Benjol	L	11.5	0.6	6.9
	Kegeemukan	L	5	0.5	2.5
2+100 - 2+250	Kegeemukan	L	30	1.5	45
	Kegeemukan	L	10	1.4	14
	Retak Buaya	L	2	0.5	1
	Lubang	L	4.5	1	4.5
	Retak Buaya	L	4	0.8	3.2
	Lubang	L	1.7	1	1.7
2+250 - 2+400	Lubang	L	0.5	0.5	0.25
	Tambalan	L	2	1	2
	Benjol	L	1	0.8	0.8
	Amblas	M	4	1.5	6
	Amblas	L	4	1	4
2+400 - 2+550	Amblas	L	3	1	3
	Lubang	L	0.5	0.4	0.2
	Tambalan	L	3.5	1.5	5.25
	Pengembangan	M	25	1.5	37.5
	Amblas	L	3	0.6	1.8

(Muhammad Dava,2023)

Menentukan Titik Sampel

Tahapan yang dilakukan untuk menentukan jumlah unit sampel :

1) Menentukan jumlah minimum unit sampel yang diperiksa.

Segmen 1 (N) = 27, standar deviasi (s) untuk perkerasan aspal = 10 dan nilai kesalahan yang diijinkan (e) = 5, maka didapat jumlah minimum unit sampel yang diperiksa (n)

$$n = \frac{N \times s^2}{\frac{e^2}{4}(N-1) + s^2}$$

$$n = \frac{27 \times 10^2}{\frac{5^2}{4}(27-1) + 10^2} \quad n = 10$$

Jadi minimum unit sampel (n) adalah 10.

2) Pemilihan Unit Sampel

- Segmen 1 - Segmen 8 yaitu sebesar 35 %. Secara umum nilai PCI kerusakan jalan dari Segmen 1 - Segmen 8 adalah 40, yang artinya kondisi kerusakan jalan dalam keadaan buruk, yang membuat jalan ini perlu dimasukkan ke dalam program pemeliharaan secara berkala.
2. Volume lalu-lintas (LHR) Pada lokasi Ruas Jalan Lintas Sumatera (Lampung Tengah – Lampung Utara), berdasarkan hasil survey LHR yang dilakukan pada lokasi penelitian selama 3 hari, didapat volume sepeda motor 13.787, kendaraan berat 3.332, kendaraan ringan 9.285, dan kendaraan tidak bermotor 66, Total diperoleh data sebesar 26.470 kendaraan dan total jumlah kendaraan tahunan yaitu 140.470.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkotasari, M. R., Waas, R. H., & Intan, S. (2021). Analisa Kerusakan Perkerasan Lentur Ruas Jalan Hulaliu–Aboru Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Metode Dirgolaksono Mochtar. *Manumata: Jurnal Ilmu Teknik*, 7(2), H. 96-105
- Azhari, R. D., Hermansyah, H., & Kurniati, E. (2020). Analisa Kerusakan Lapis Perkerasan Lentur Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI). *JUTEKS: Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), H. 38-46.
- Biriansyah, M. A., & Dardak, A. H. (2022). Analisis Kondisi Kerusakan Permukaan Jalan Pada Perkerasan Lentur Dengan Metode Pci (Pavement Condition Index). *Jurnal Artesis*, 2(1), H. 26-31.
- Elianora, E., & MM, H. S. (2021). Analisis Kerusakan Jalan Datuk Setia Maharaja Pekanbaru Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci). *Jurnal Tekla*, 3(2), H. 66-71.
- Fatikasari, A. D. (2021). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Untuk Mengevaluasi Kondisi Jalan Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo. *AGREGAT*, 6(2). H.13-19
- Giyatno, G., & Sunarjono, I. S. (2016). Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Kajian Ekonomis Dan Strategi Penanganannya (Studi Kasus Ruas Jalan Ponorogo–Pacitan KM 231+ 000 Sampai Dengan KM 246+ 000, KM 0+ 000 Di Surabaya) (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Gusnilawati, A., Chrisnawati, Y., & Maryunani, W. P. (2021). Analisis Penilaian Faktor Kerusakan Jalan Dengan Perbandingan Metode Bina Marga, Metode Pci (Pavement Condition Index), Dan Metode Sdi (Surface Distress Index)(Studi Kasus Ruas Jalan Patuk-Dlingo, Kec. Dlingo, Kab. Bantul). *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Sipil*, 2(1), H.15.
- Hadijah, I., & Amrulloh, R. (2017). Pengaruh Tambahan Serat Polypropylene Terhadap Campuran Aspal Beton AC-WC. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 6(1). H.3-6.
- Hadijah, I., & Harizalsyah, M. (2017). Perencanaan Jalan Dengan Perkerasan Kaku Menggunakan Metode Analisa Komponen Bina Marga (Studi Kasus: Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung). *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 6(2). H.140-146.
- Hadijah, I., & Putra, D. N. S. (2017). Analisa Kerusakan Perkerasan Jalan Ditinjau Dari Daya Dukung Tanah Dan Volume Lalu Lintas (Studi Kasus: Ruas Jalan Metro–Tanjung Kari Di Kecamatan Sekampung Lampung Timur STA 10+ 600 S/D

- 11+ 600). TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil, 7(1), H.64-69.
- Hoar, R. E. G. I. N. A., Yurnalisdel, Y., & Sadillah, M. (2022). Studi Kerusakan Jalan Dengan Perkerasan Lentur Ditinjau Dari Kondisi Tanah (Menggunakan Metode PCI)(Studi Kasus Ruas Jalan Raya Junrejo–Kota Batu) (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggaladewi).
- Mubarak, H. (2016). Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus: Jalan Soekarno Hatta Sta. 11+ 150 Sd 12+ 150. *Jurnal Saintis*, 16(1), H. 94-109.
- Rondi, M., & Sunarjono, S. (2016). Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Serta Alternatif Penanganannya (Studi Kasus: Ruas Jalan Danliris Bluluk-an-Tohudan Colomadu Karanganyar) (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13 /Prt/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan.
- Setiadi, Y. (2019). Analisis Kerusakan Struktur Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)(Studi Kasus: Jl. Poros Tanjung Balai Karimun) (Doctoral Dissertation, Universitas Internasional Batam).
- Sulistiani, A. T. (2016). Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode Pci Dan Bina Marga.
- Tamin, O. Z. (1992). Hubungan Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas Di Ruas Jalan HR Rasuna Said (Jakarta). *Jurnal Teknik Sipil*, Nomor, 5.
- Universitas Muhammadiyah Metro. 2020. Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (PPKI) Tahun 2020. Universitas Muhammadiyah Metro. Lampung.
- Wira, W. K. P. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI). *Jurnal Teknik*, 16(1), H. 41-50.
- Wirnanda, I., Anggraini, R., & Isya, M. (2018). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Blang Bintang Lama Dan Jalan Teungku Hasan Dibakoi). *Jurnal Teknik Sipil*, 1(3), H. 617-626.
- Yunardhi, H. (2019). Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus: Ruas Jalan DI Panjaitan). *Teknologi Sipil*, 2(2). H.52-56.