



IDENTIFIKASI JENIS-JENIS KERUSAKAN JALAN (PERKERASAN LENTUR) STUDI KASUS JALAN LINTAS TALUK KUANTAN – BATAS PROVINSI SUMATERA BARAT

Toyip Setiawan¹, Winayati², Fitridawati Soehardi^{3*}

Program Studi Teknik Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

Jl. Yos Sudarso Km.8 Rumbai Pekanbaru

Telp (0761) 53108-53236

Alamat e-mail ¹ toyib.setiawan92@gmail.com, ² winayati@unilak.ac.id, ³ fitridawati@unilak.ac.id

Info Artikel

Abstrak

Sejarah Artikel:

Diterima : 19 Desember 2020

Disetujui : 29 Juni 2021

Dipublikasikan :30 Juni 2021

Keywords:

Jenis kerusakan, Tingkat kerusakan, PCR

Ruas Jalan Taluk Kuantan – Batas Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu ruas jalan alternatif yang dapat menghubungkan tiga provinsi yaitu, Provinsi Riau, Provinsi Sumatera Barat, dan Provinsi Jambi. Jalan tersebut merupakan jalan Nasional (lintas tengah) dengan jumlah LHR yang cukup tinggi, sehingga mengakibatkan kerusakan pada badan jalan. Tujuan penelitian ini untuk menentukan nilai tingkat kerusakan lapisan perkerasan lentur untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi serta menentukan jenis pemeliharaan yang sesuai. Metode yang digunakan adalah metode *Asphalt institute*, untuk menentukan nilai kondisi perkerasan (*Pavement Condition Rating*) PCR. Hasil penelitian diketahui bahwa jenis kerusakan yang terdapat pada jalan ini antara lain Ambles 2,303%, sungkur 1,499%, retak memanjang 0,395%, retak kulit buaya 0,312%, retak blok 0,297%, retak berkelok 0,149%, retak pinggir 1,379%, butiran lepas 0,120%, kegemukan 0,043%, aus/agregat licin 2,397%, terkelupas 0,126%, lubang 0,030%. Persentase total kerusakan jalan di sepanjang lokasi penelitian adalah: 9,05%, Nilai Indeks Kondisi kerusakan jalan menurut metode *Asphalt Institute* adalah 90,95%. Sehingga diperlukan pemeliharaan rutin seperti, pengisian retak, menutup lobang (*patching*).

Kata Kunci: Jenis kerusakan, Tingkat kerusakan, PCR.

Abstract

The Taluk Kuantan – West Sumatra Province Boundary Road is one of the alternative roads that can connect three provinces, namely Riau Province, West Sumatra Province, and Jambi Province. The road is a national road (middle cross) with a fairly high number of LHR causing damage to the road body. The purpose of this study was to determine the value of the level of damage to the flexible pavement layer to determine the type and level of damage that occurred and to determine the appropriate type of treatment. The method used is the Asphalt Institute method, to determine the PCR Pavement Condition Rating value. The results showed that the types of damage found on this road segment include 2.303% subsidence, 1.499% sungkur, 0.395% longitudinal crack, 0.312%

crocodile skin crack, 0.297% block crack, 0.149% winding crack, 1.379% edge crack, loose crack. 0.120. . %, fatness 0.043%, wear/slippery aggregate 2.397%, peeling 0.126%, holes 0.030%. The percentage of total road damage along the research site is: 9.05%, the index value of road damage condition according to the Asphalt Institute method is 90.95%. So that routine maintenance is needed such as filling cracks, closing holes (patching).

Keywords: Damage type, Damage level, PCR

© 20xx Universitas Abdurrah

□ Alamat korespondensi:

Jl. Yos Sudarso Km.8

Rumbai Pekanbaru

E-mail: fitridawati@unilak.ac.id

ISSN 2527-7073

PENDAHULUAN

Jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk maupun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan pelengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas [1][2]. Kelancaran kegiatan hubungan perekonomian, sosial, budaya maupun politik suatu wilayah tidak terlepas dari peranan penting jalan sebagai sarana perhubung antara satu daerah ke daerah yang lain, salah satunya adalah Jalan Taluk Kuantan – Batas Provinsi Sumatera Barat yang merupakan salah satu ruas jalan alternatif yang dapat menghubungkan 3 (tiga) provinsi yaitu, Provinsi Riau, Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Jambi. Jalan tersebut merupakan jalan nasional (lintas tengah), dimana lebarnya masih dibawah standar untuk jalan nasional sesuai PP nomor 34 tahun 2006 dan terdapat banyak kerusakan pada badan jalan.

Kondisi Jalan Lintas Taluk Kuantan – Batas Provinsi Sumatera Barat ini mengakibatkan terjadinya permasalahan kerusakan jalan. Permasalahan ini sudah dilakukan upaya mengatasinya oleh pemerintah dengan merencanakan pemeliharaan rutin setiap tahunnya, namun keterbatasan anggaran dana maka pelaksanaan rencana pemeliharaan tersebut tidak sepenuhnya bisa terpenuhi pada semua ruas jalan oleh instansi terkait. Pada survei pendahuluan yang dilakukan penulis pada jalan ini terdapat kerusakan, seperti kerusakan retak kulit buaya, pengelupasan, ambles dan kerusakan lubang yang terdapat pada STA 12+150-14+275.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Lapisan Perkerasan

Perkerasan jalan merupakan suatu sistem terdiri dari beberapa lapis material yang dibangun di atas lapisan tanah paling dasar, dan mempunyai fungsi memberikan tampilan permukaan yang rata dan mempunyai tingkat kekesatan tertentu, serta diharapkan memiliki umur layanan yang panjang dengan pemeliharaan dengan tingkat minimum [3]

Menurut Sukirman,S.(1999)[4], perkerasan lentur [5] dapat dibedakan menjadi 3 jenis berdasarkan bahan pengikat yang digunakan dalam membentuk lapisan bagianatas perkerasan jalan antara lain:

1. Perkerasan lentur (*fleksible pavement*) merupakan jenis perkerasan dengan bahan pengikatnya menggunakan aspal. fungsi Lapisan-lapisan perkerasannya mempunyai sifat menyebarkan beban dan memikul beban ketanah dasar.
2. Perkerasan kaku (*rigid pavement*) merupakan perkerasan dengan bahan pengikatnya menggunakan semen (*portland cement*). Perkerasan kaku dalam bentuk Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan di bagian atas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas sebagian besar dipikul oleh pelat beton.
3. Perkerasan komposit (*composite pavement*) merupakan perkerasan kaku yang dikombinasikan penggunaannya dengan perkerasan lentur. contoh penggunaannya dapat berupa perkerasan lentur dibagian atas perkerasan kaku atau kebalikannya perkerasan kaku dibagian atas perkerasan lentur.

Jenis Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur

Kerusakan perkerasan lentur salah satunya dapat disebabkan oleh kadar pori argegat, dimana kadar pori agregat mempengaruhi kadar aspal yang terserap [6][7]. Jenis-jenis kerusakan yang pada umumnya terjadi perkerasan lentur dapat diklarifikasikan menjadi 5 jenis antara lain [3][8][2][9][10],:

1. Deformasi, diantaranya bergelombang, alur, ambles, sungkur, mengembang, benjol dan turun.
2. Retak, diantaranya memanjang, melintang, diagonal, berkelok-kelok, kulit buaya, blok, selip.
3. Kerusakan di pinggir perkerasan, diantaranya pinggir retak/pecah dan bahu jalan turun.
4. Kerusakan terkstur permukaan diantaranya butiran lepas, kegemukan, agregat licin, pengelupasan, stripping.
5. Kerusakan lubang, tambalan.

METODE

Lokasi penelitian adalah jalan lintas Taluk Kuantan-Batas Sumatera Barat, lokasi penelitian adalah STA 12+125 - STA 14+275 atau sepanjang 2.150 m yang terletak di Kecamatan Gunung Toar, Kabupaten Kuantan Singingi. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari hasil survei dilapangan yaitu gambar kerusakan, dimensi kerusakan, jenis-jenis kerusakan[11][12]. Data sekunder merupakan data yang diperoleh berdasarkan sumber referensi data yang telah ada baik dari instansi terkait berupa Data panjang dan lebar jalan dan status jalan. Setelah diketahui volume luasan dimensi untuk setiap tipe kerusakan kemudian akan didapat nilai kerusakan berupa persentase luas dari satu jenis kerusakan terhadap luas total bagian jalan yang diukur, bisa dalam *feet* (ft) atau meter (m), sehingga nilai kerapatan kerusakan dapat dihitung menggunakan persamaan :

$$\% \text{ kerusakan} = \frac{\text{luas kerusakan}}{\text{Luas jalan}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Tingkat Kerusakan Jalan

Data hasil survei kondisi jalan Jalan lintas Taluk Kuantan – Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 diperoleh panjang jalan 2150 m, lebar jalan 6 m. Data kerusakan-kerusakan akan ditinjau per STA ± 100 m dengan hasil pengamatan ± 1 KM sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Persentase Tingkat Kerusakan Jalan

STA	Total Luasan Kerusakan	Luas Jalan Penelitian	Persentase Kerusakan Jalan
STA 12 + 125 - STA 13 + 125	914,71 m ²	6000 m ²	15,245 %
STA 13 + 125 - STA 14 + 125	252,73 m ²	6000 m ²	4,212 %
STA 14 + 125 - STA 14 + 175	Tidak Ada Kerusakan	-	-

Berdasarkan data tabel 1 diperoleh total kerusakan jalan pada Jalan lintas Taluk Kuantan – Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 adalah 19,457%, namun pada STA 14 + 125 - STA 14 + 175 kondisi jalan masih layak digunakan karena tidak ditemukan kerusakan pada jalan.

Analisa Jenis-Jenis Kerusakan Jalan STA 12+125 – STA 14+275 dengan Metode *Asphalt Institute*

Setelah dilakukan analisa dilokasi penelitian pada ruas jalan lintas Taluk Kuantan-Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 sepanjang 2150 m tersebut banyak mengalami kerusakan, baik tingkat kerusakan ringan, kerusakan sedang maupun kerusakan berat adapun tingkat kerusakan berdasarkan kriteria yang mengacu pada Shahin (1994) dan AUSTROADS (1987) dalam (Hary Christady Hardiyatmo,2007)[3] . Jenis-jenis kerusakan yang terjadi sepanjang jalan Lintas Taluk Kuantan-Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 antara lain :

Tabel 2. Hasil Persentase jenis –jenis Kerusakan Jalan

Jenis Kerusakan	Total Luas Kerusakan	Luas Jalan Penelitian	Persentase Kerusakan Jalan
Ambles (<i>Depression</i>)	297,08 m ²	12.900 m ²	2,303 %
Sungkur (<i>Shoving</i>)	193,33 m ²	12.900 m ²	1,499 %
Retak Memanjang (<i>longitudinal cracks</i>)	50,93 m ²	12.900 m ²	0,395 %
Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>)	40,26 m ²	12.900 m ²	0,312 %
Retak Block (<i>Block Cracks</i>)	38,34 m ²	12.900 m ²	0,297 %
Retak Berkelok (<i>Meandering Cracks</i>)	19,18 m ²	12.900 m ²	0,149 %
Retak Pinggir (<i>Edge Cracks</i>)	177,93 m ²	12.900 m ²	1,379 %
Butiran Lepas (<i>Raveling</i>)	15,54 m ²	12.900 m ²	0,120 %
Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	5,52 m ²	12.900 m ²	0,043 %
Pengelupasan	16,27 m ²	12.900 m ²	0,126 %
Aus Atau Agregat Licin (<i>Polished Agregat</i>)	309,20 m ²	12.900 m ²	2,397 %
lubang (<i>potholes</i>)	3,86 m ²	12.900 m ²	0,03 %

Berdasarkan tabel 2 diperoleh Persentase total kerusakan jalan di sepanjang jalan Lintas Taluk Kuantan-Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 adalah: 9,05 %, dengan persentase kerusakan terparah berdasarkan jenis kerusakannya ialah Aus Atau Agregat Licin (*Polished Agregat*) sebesar 2,397 %. Hal ini disebabkan jalan mengalami ausnya agregat permukaan akibat lalu lintas sehingga permukaan cenderung menjadi lebih licin. terutama sesudah hujan, sehingga membahayakan kendaraan.

Jenis-jenis kerusakan yang terjadi sepanjang jalan Lintas Taluk Kuantan-Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 per 100 m. Dpat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini



Gambar 1. Jenis Kerusakan Retak Pinggir



Gambar 2. Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya



Gambar 3. Penurunan Perkerasan Berbentuk Ambles



Gambar 4. Deformasi Plastik pada Tikungan Tajam



Gambar 5. Retak Memanjang



Gambar 6. Retak Kulit Buaya



Gambar 7. Retak Blok



Gambar 8. Retak Berkelok



Gambar 9. Pengelupasan (*Delamination*)



Gambar 10. Kegemukan (*Bleeding*)



Gambar 11. Aus (*Polished Agregat*)



Gambar 12. Lubang (*Potholes*)

Berdasarkan Gambar 1 s/d gambar 12 menunjukkan jenis-jenis kerusakan jalan pada Jalan lintas Taluk Kuantan – Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 antara lain Ambles (Depression), Sungkur (Shoving), Retak Memanjang (longitudinal cracks), Retak Kulit Buaya (Alligator Cracks), Retak Block (Block Cracks), Retak Block (Block Cracks), Retak Berkelok (Meandering Cracks), Retak Pinggir (Edge Cracks), Kegemukan (Bleeding), Pengelupasan. Kerusakan kerusakan jalan ini dapat disebabkan oleh pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran,, pemakaian banyak aspal pada pekerjaan primcoat dan tack coat sehingga menjadi licin dan pengaruh suhu pada campuran aspal [13]

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kerusakan jalan Lintas Taluk Kuantan-Batas Sumatera Barat STA 12+125 - STA 14+275 yang terletak di Kecamatan Gunung Toar Kabupaten Kuantan Singingi maka dapat diambil kesimpulan :

1. Persentase total kerusakan jalan di sepanjang lokasi penelitian adalah: 9,05 %, dengan persentase kerusakan terparah berdasarkan jenis kerusakannya ialah kerusakan aus / agregat licin sebesar 2,397 %.

2. Hasil identifikasi jenis kerusakan jalan di sepanjang lokasi penelitian adalah ambles, sungkur, retak memanjang, retak kulit buaya, retak blok, retak berkelok-kelok, retak pinggir, butiran lepas, kegemukan, aus/agregat licin, terkelupas dan lubang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada para pembimbingku dan pihak terkait yang telah membantu dan bekerjasama demi kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pekerjaan Umum, *Undang-Undang No 13 Tahun 1980 Tentang Jalan*. 1980.
- [2] Mardianus, “Kerusakan Perkerasan Jalan (Studi Kasus : Jalan Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya),” *J. Tek. Sipil UNTAN*, vol. 13, no. 1, pp. 149–160, 2013.
- [3] H. C. Hardiyatmo, *Pemeliharaan Jalan Raya*, 2nd ed. Yogyakarta: Nova, 2007.
- [4] S. Sukirman, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, 1st ed. Bandung: Nova, 1999.
- [5] I. Waldenhoff, S. Napitu, and S. J. Raya, “Kerusakan yang Timbul pada Jalan Raya Akibat Beban Angkutan yang Melebihi dari yang Ditetapkan,” *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 7, no. 2, pp. 104–108, 2006.
- [6] L. D. Putri, S. Wiyono, and A. Puri, “Kajian Kadar Aspal Hasil Ekstraksi Penghamparan dan Mix Design Pada Campuran Asphalt Wearing ConCrete Course (Acwc) Gradasi Halus,” in *Annual Civil Engineering Seminar 2015*, 2015, vol. 2, pp. 978–979.
- [7] M. Anggraini *et al.*, “KAJIAN KADAR ASPAL HASIL EKSTRAKSI PENGHAMPARAN CAMPURAN AC-WC GRADASI KASAR DENGAN,” *Annual Civil Engineering Seminar 2015*, vol. 2, pekanbaru, pp. 978–979, Sep-2015.
- [8] M. Refiyanni, S. M. Saleh, and M. Isya, “Evaluasi penanganan kerusakan konstruksi jalan berdasarkan jenis konstruksi dan beban lalu lintas,” *J. Tek. Sipil Pascasarj. Univ. Syiah Kuala*, vol. 3, no. 3, pp. 117–127, 2014.
- [9] A. Munandar, S. Widodo, and E. Sulandari, “Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada

Lapis Permukaan (Studi Kasus : Jalan Adi Sucipto Sungai Raya Kubu Raya),” *J. Mhs. Tek. Sipil Univ. Tanjungpura*, vol. III, no. 2, pp. 1–11, 2014.

[10] F. Chasanah and D. A. Wijaya, “Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur dengan Metode Paverment Cobdition Index (PCI) untuk Menentukan Prioritas Penanganan Pada Jalan Solo-Yogyakarta Km 43,8 - 44,8,” in *Proceedings of the 19th International Symposium of FSTPT Islamic University of Indonesia*, 2016, no. October, pp. 278–287.

[11] H. F. Betaubun and J. Paresa, “Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pci Dan Asphalt Institute Ms–17,” *Mustek Anim Ha*, vol. 8, no. 2, pp. 121–131, 2019.

[12] S. R. Hidayat and R. Santosa, “Kajian Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode PCI Pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo,” *Ge-STRAM J. Perenc. dan Rekayasa Sipil*, vol. 1, no. 2, p. 65, 2018.

[13] F. Yudaningrum and I. Ikhwanudin, “IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN JALAN (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh),” *Teknika*, vol. 12, no. 2, pp. 16–23, 2017.