

STUDI KERUSAKAN JALAN DITINJAU DARI FAKTOR SETEMPAT (STUDI KASUS RUAS JALAN BLANGKEJEREN – LAWE AUNAN)

Mulyadi¹, M. Isya², Sofyan M. Saleh³

¹⁾ Mahasiswa Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,

^{2,3)} Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,

email: m_isya@unsyiah.ac.id², sofyam.saleh@unsyiah.ac.id³

Abstract: *Blangkejeren - Lawe Aunan road conditions overall is on the slopes of the mountains which is strongly influenced by local environmental factors such as drainage, topography, soil conditions, material conditions and vehicle load conditions across the road. It should be noted in order to avoid a decrease in the road quality due to road surface damage that can affect the traffic safety, comfort and smoothness.. Therefore, it is necessary to study the evaluation of the condition of the damaged road surface and the local factors that affect the damage in order to avoid a decrease in the roads quality. This study took place on Blangkejeren - Lawe Aunan roads started from Sta. 529 + 700 - Sta. 535 + 206. Generally, the condition of roads in this segment were found damage that disturb the comfort, smoothness and safety of the roads users. In this study, the primary data obtained by actual surveys in the form of data field length, width, area, and depth of each type of damage as well as local factors that lead to such damage. Actual field surveys conducted along the 5.506 km, with the distance interval of each segment is 100 m. The secondary data obtained from the relevant institutions and other materials related to this research. This study analyzed the PCI method (Pavement Condition Index) to obtain the level of damage in order to know how to handle, while for the identification of the damage done by observation factors descriptively appropriate observation in the field such as the number of damage points. The results of this study found that the type of damage caused to roads is damage to the cover layer, a hole, and curly. This type of damage that commonly occurs on the road Blangkejeren - Lawe Aunan is damage to the edges with a percentage of 87.30%. The local factors that greatly affect drainage on the percentage of damage is 62.00%. PCI average value is 13.47 which indicates a very bad condition (very poor) and requires maintenance or improvement of reconstruction.*

Keywords : *Damage to the road surface, The local factor, PCI.*

Abstrak: Kondisi jalan Blangkejeren – Lawe Aunan secara keseluruhan berada di lereng pegunungan sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan setempat seperti drainase, topografi, kondisi tanah, kondisi material dan kondisi beban kendaraan yang melintasi jalan tersebut. Hal ini perlu diperhatikan agar tidak terjadi penurunan kualitas jalan akibat kerusakan permukaan jalan sehingga dapat mempengaruhi keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian evaluasi terhadap kondisi permukaan jalan yang mengalami kerusakan serta faktor setempat yang mempengaruhi kerusakan tersebut agar tidak terjadi penurunan kualitas jalan. Penelitian ini mengambil lokasi di ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan yang dimulai dari Sta. 529+700 - Sta. 535+206. Umumnya kondisi ruas jalan pada segmen ini banyak ditemukan kerusakan-kerusakan yang dapat mengganggu kenyamanan, kelancaran, dan keamanan pengguna jalan. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dengan melakukan survei aktual lapangan yaitu berupa data panjang, lebar, luasan, dan kedalaman tiap jenis kerusakan serta faktor setempat yang mengakibatkan kerusakan tersebut. Survei aktual lapangan dilakukan sepanjang 5,506 km, dengan jarak interval setiap segmen adalah 100 m. Adapun data sekunder diperoleh dari lembaga terkait dan bahan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini. Penelitian ini dianalisis dengan metode PCI (*Pavement Condition Index*) untuk mendapatkan tingkat kerusakan agar diketahui cara penanganannya, sedangkan untuk identifikasi faktor kerusakannya dilakukan dengan pengamatan secara diskriptif sesuai hasil pengamatan di lapangan berupa jumlah titik

kerusakan. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan adalah kerusakan lapisan penutup, lubang, dan keriting. Jenis kerusakan yang umum terjadi pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan adalah kerusakan tepi dengan persentase 87,30 %. Faktor setempat yang sangat mempengaruhi kerusakan adalah drainase dengan persentase 62,00%. Nilai PCI rata-rata yaitu 13,47 yang menunjukkan kondisi sangat buruk (*very poor*) dan memerlukan pemeliharaan peningkatan atau rekonstruksi.

Kata kunci : *Kerusakan permukaan jalan, Faktor setempat, PCI.*

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat penting dalam mempermudah pertumbuhan dan pengembangan suatu daerah serta dapat membuka hubungan sosial, ekonomi dan budaya antar daerah yang ada dalam suatu kepulauan. Penelitian ini mengambil lokasi di ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan yang merupakan jalan Lintas Tengah di Provinsi Aceh yang menghubungkan antara Blangkejeren menuju Medan (Sumatera Utara). Ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan melalui daerah pegunungan dan berada di lereng pergunungan atau lereng perbukitan yang diketahui sangat rentan terjadi kerusakan dan penurunan kualitas. Pada umumnya ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan sudah hampir mencapai kondisi mantap, akan tetapi pada segmen ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan dari Sta. 529+700 - Sta. 535+206 masih terdapat kondisi jalan yang mengalami kerusakan-kerusakan yang dapat mengganggu aktivitas pengguna jalan.

KAJIAN KEPUSTAKAAN

Definisi Jalan

Menurut Undang-Undang No. 38 tahun 2004 tentang jalan, definisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang

diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air kecuali jalan kereta api dan jalan kabel. Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri.

Sistem Jaringan Jalan

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006, sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang terdiri dari sisten jaringan jalan primer dan sistem jaringan sekunder yang terjalin dalam hubungan hirarki. Pengertian sistem jalan primer dan sistem jaringan sekunder dijelaskan sebagai berikut:

1. Sistem jaringan jalan Primer, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan semua simpul jasa distribusi yang kemudian berwujud kota.
2. Sistem jaringan jalan sekunder, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan yang menghubungkan pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota.

Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan dibagi atas :

1. Klasifikasi menurut fungsi jalan

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006 tentang jalan, klasifikasi jalan berdasarkan fungsinya diklasifikasikan atas Jalan Arteri, Jalan Kolektor dan Jalan Lokal.

2. Klasifikasi menurut peranannya

Menurut Bina Marga (1997), klasifikasi jalan yang berdasarkan peranan kewenangan pengelolaannya terbagi ke dalam 3 (tiga) kelompok yaitu : Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Kabupaten.

3. Klasifikasi menurut tingkat pelayanan

Menurut Bina Marga (2003), klasifikasi jalan berdasarkan tingkat pelayanan ditentukan atas : Jalan dengan tingkat pelayanan mantap, Jalan tidak mantap dan Jalan kritis.

4. Klasifikasi menurut tingkat kondisi jalan

Menurut Bina Marga (2003), klasifikasi jalan berdasarkan tingkat kondisi jalan ditentukan atas : Jalan dalam kondisi baik, Jalan dalam kondisi sedang, Jalan dalam kondisi rusak ringan dan Jalan dalam kondisi rusak berat.

Faktor Menyebabkan Kerusakan Jalan

Menurut Sukirman (1999), kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : Lalu Lintas, Air, Material, Iklim, Kondisi tanah dasar yang tidak stabil dan Proses pemadatan lapisan di atas tanah dasar yang kurang baik.

Pada penelitian ini, terdapat 5 (lima) faktor penyebab kerusakan jalan yang ditinjau dari faktor setempat pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Anan adalah Drainase, Kondisi Bahu, Kondisi Tanah Dasar, Lereng dan Topografi.

Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur

Hardiatmo (2007) menyatakan bahwa jenis-jenis kerusakan perkerasan jalan lentur dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1. Deformasi

Deformasi adalah perubahan permukaan jalan dari profil aslinya (sesudah pembangunan). Mengacu pada AUSTROADS (1987) dan Shahin (1994), beberapa tipe deformasi pekerasan lentur adalah Begelombang, Alur, Ambles, Sungkur, Mengembang, Benjol dan Turun.

2. Retak (*crack*)

Menurut Hardiatmo (2007), retak dapat terjadi dalam berbagai bentuk. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor dan melibatkan mekanisme yang kompleks. Mengacu pada AUSTROADS (1987), retak pada perkerasan lentur dapat dibedakan menurut bentuknya, yaitu Retak memanjang, Retak melintang, Retak diagonal, Retak berkelok-kelok, Retak reflektif sambungan, Retak blok, Retak kulit buaya dan Retak slip.

3. Kerusakan di pinggir perkerasan

Mengacu pada AUSTROADS (1987), kerusakan di pinggir perkerasan aspal dapat dibedakan atas Retak pinggir/pinggir pecah dan Pinggir turun.

4. Kerusakan tekstur permukaan jalan

Kerusakan tekstur permukaan merupakan

kehilangan material perkerasan secara berangsur-angsur dari lapisan permukaan ke arah bawah. Kerusakan tektur permukaan aspal dapat dibedakan atas : Butiran lepas, Kegemukan, Agregat licin, Terkelupas, *Stripping* (Hardiatmo, 2007).

5. Lubang (*potholes*)

Menurut Hardiatmo (2007), Lubang adalah lekukan permukaan perkerasan akibat hilangnya lapisan aus dan material lapis pondasi (*base*).

6. Tambalan dan tambalan galian utilitas

Menurut Hardiatmo (2007), tambalan (*patch*) yaitu penutupan bagian perkerasan yang mengalami perbaikan.

Jenis Pemeliharaan Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13/PRT/M/2011, pemeliharaan jalan adalah kegiatan penanganan jalan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan. Pemeliharaan Rutin, Pemeliharaan periodik dan Peningkatan atau Rekonstruksi.

Penentuan Unit Sampel

Panjang luas jalan yang akan disurvei dibagi menjadi beberapa unit sampel (N). Selanjutnya panjang ruas jalan yang akan disurvei diplotkan pada grafik dan diperoleh jumlah unit sampel minimum yang diperiksa (n). Setelah jumlah sampel unit didapatkan, kemudian langkah selanjutnya adalah membagi jumlah unit sampel dengan jumlah unit sampel minimum untuk menentukan interval unit sampel. Adapun persamaan yang

digunakan untuk menentukan interval unit sampel adalah sebagai berikut:

$$i = \frac{N}{n} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- i* = Interval unit sampel yang ditinjau;
- N* = Jumlah unit sampel;
- n* = Jumlah unit sampel minimum.

Sistem Penilaian Kondisi Perkerasan

Menurut Hardiatmo (2007), hal penting dalam pengelolaan sistem perkerasan jalan adalah kemampuan dalam menentukan gambaran kondisinya saat sekarang dari suatu jaringan jalan, dan memperkirakan kondisinya dimasa datang.

Metode PCI (Pavement Condition Index)

Menurut Shahin (1994) dalam Hardiatmo (2007), indeks kondisi perkerasan adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau mengacu pada kondisi dan kerusakan di permukaan perkerasan yang terjadi. Untuk nilai PCI (*Pavement Condition Index*) selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Nilai PCI	Kondisi
0 – 10	Gagal (<i>failed</i>)
11 – 25	Sangat buruk (<i>very poor</i>)
25 – 40	Buruk (<i>poor</i>)
41 – 55	Sedang (<i>fair</i>)
56 – 70	Baik (<i>good</i>)
71 – 85	Sangat Baik (<i>very good</i>)
86 – 100	Sempurna (<i>excellent</i>)

Sumber : Shahin (1994).

1. Tingkat kerusakan (*Severity Level*)

Menurut Hardiatmo (2007), *severity level* adalah tingkat kerusakan pada tiap-tiap jenis

kerusakan. Tingkat kerusakan yang digunakan dalam perhitungan PCI adalah *low severity level* (L), *medium severity level* (M), dan *high severity level* (H).

2. Kerapatan (*Density*)

Menurut Hardiatmo (2007), kerapatan adalah prosentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur untuk dijadikan sampel. Kerapatan dapat dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \quad (2)$$

Atau

$$Density = \frac{Ld}{As} \times 100\% \quad (3)$$

Dimana:

Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m^2);

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m);

As = Luas total unit segmen (m^2).

3. Nilai pengurangan (*deduct value*)

Menurut Hardiatmo (2007), nilai pengurangan DV (*deduct value*) adalah suatu nilai pengurang untuk setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat keparahan kerusakan (*severity level*). *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

4. Total Deduct Value (TDV)

Menurut Hardiatmo (2007), nilai pengurangan total adalah jumlah total dari nilai – pengurangan pada masing-masing unit sampel atau nilai total dari *individual deduct*

value untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit segmen.

5. Corrected Deduct Value (CDV)

Menurut Hardiatmo (2007), *Corrected Deduct Value* (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai *individual deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2.

6. Nilai PCI

Menurut Hardiatmo (2007), setelah nilai CDV diperoleh maka nilai PCI untuk setiap unit sampel dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$PCI(s) = 100 - CDV \quad (4)$$

Dimana:

$PCI(s)$ = *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

CDV = *Corrected Deduct Value* untuk tiap unit

Untuk nilai *PCI* secara keseluruhan pada ruas jalan tertentu ditunjukkan oleh persamaan sebagai berikut:

$$PCI = \frac{\sum PCI(s)}{N} \quad (5)$$

Dimana:

PCI = Nilai *PCI* perkerasan keseluruhan

$PCI(s)$ = *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

N = Jumlah unit

Dari nilai *PCI* untuk masing-masing unit penelitian dapat diketahui kualitas lapisan perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan

gagal (*failed*).

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan studi pendahuluan, dilanjutkan identifikasi masalah sehingga disusun latar belakang masalah dan rumusan masalah serta penetapan tujuan penelitian. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data baik diperoleh dari data primer maupun dari data sekunder. Lokasi penelitian ini berada di ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan dari Sta. 529+700 s/d sta. 535+206.

Penentuan Jumlah Unit Sampel

Daerah penelitian pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan dari Sta. 529+700 s/d sta. 535+206 dengan panjang 5,506 km dengan mengambil sampel penuh dengan jarak per 100 m yang dimana menghasilkan 55 buah unit lembar survei. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data ukuran unit sampel

Ruas Jalan	Ukuran Unit (m x m)	Jumlah Unit
Ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan (Sta. 529+700 s/d sta. 535+206) Lebar jalur = 7 m Lebar lajur = 3,5 m	Panjang sampel 100 m 7 x 100 = 700 m ²	55

Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan proses pengumpulan data yang meliputi data primer (diperoleh dari hasil survei aktual di lapangan

dengan mengidentifikasi kondisi permukaan jalan terutama pada perkerasan atau lapisan penutup aspal, serta faktor setempat yang mempengaruhinya) dan data sekunder (diperoleh dari Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) 8 (Batas Aceh Tengah – Lawe Aunan – Bts. Provinsi Sumut) yang berada di lingkungan Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah I Provinsi Aceh).

Pengolahan Data

Perhitungan Kerapatan (*Density*)

Perhitungan kerapatan dilakukan dengan menghitung luas dari total kerusakan untuk tiap kerusakan (*Ad*), melakukan perhitungan panjang total setiap jenis kerusakan untuk setiap tingkatan kerusakan (*Ld*), dan menghitung luas total unit tiap segmen yang ditinjau (*As*).

Perhitungan Nilai Pengurangan

Nilai pengurangan (*deduct value*) merupakan nilai pengurangan untuk setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

Perhitungan nilai Total Deduct Value (TDV)

Nilai pengurangan total (TDV) merupakan jumlah total dari nilai-nilai pengurang (*deduct value*) pada masing-masing sampel unit.

Perhitungan Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV)

Dilanjutkan dengan *Correct Deduct Value* (CDV) yang diperoleh dari pemilihan lengkung kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV.

Perhitungan Nilai PCI

Untuk mendapatkan nilai PCI pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan didapat dengan menggunakan Persamaan 4 dan Persamaan 5.

Perhitungan Nilai Faktor Setempat

Untuk mengetahui kerusakan berdasarkan faktor setempat didapat berdasarkan pengamatan langsung di lapangan dengan mengukur panjang dan lebar yang diasumsikan pada jumlah kerusakan dari setiap titik yang termasuk dalam katagori faktor-faktor penyebabnya yaitu faktor dominan yang merupakan analisis data dari faktor setempat yang mengacu dari pengambilan data serta perhitungan jumlah dominasi dari kumpulan dari faktor penyebabnya seperti drainase, topografi, bahu, tanah dasar dan faktor lereng.

Analisis Data

Berdasarkan data kategori kerusakan dan faktor setempat penyebab kerusakan jalan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan dari Sta. 529+700 s/d Sta. 535+206, maka dapat ditentukan tingkat kerusakan jalan dengan nilai PCI yang merujuk pada Tabel 1. Sehingga dapat diketahui cara penanganan kerusakan jalan pada ruas jalan Blangkejeren –

Lawe Aunan, baik itu pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala atau peningkatan perkerasan jalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi jenis kerusakan berdasarkan nilai PCI

Penelitian yang dilakukan pada segmen ini pekerasan jalan yang panjangnya 5,506 Km dibagi menjadi 55 unit sampel yang masing-masing unit berjarak 100 m.

Jenis kerusakan yang terjadi pada segmen ini didominasi oleh kerusakan kerusakan tepi, lubang dan keriting. Berikut ditampilkan jenis kerusakan yang terjadi pada Tabel 3.

Tabel 3 Persentase Kerusakan Perkerasan

No	Kondisi Kerusakan	Luas (m ²)	Persentase Kerusakan (%)
1	Lapisan Penutup	135,00	1,57
2	Lubang	109,63	1,27
3	Keriting	812,98	9,44
4	Amblas	36,00	0,42
5	Jembul	0,00	0,00
6	Kerusakan Tepi	7517,10	87,30
Jumlah		8610,72	100,00

Menghitung Nilai *Density*

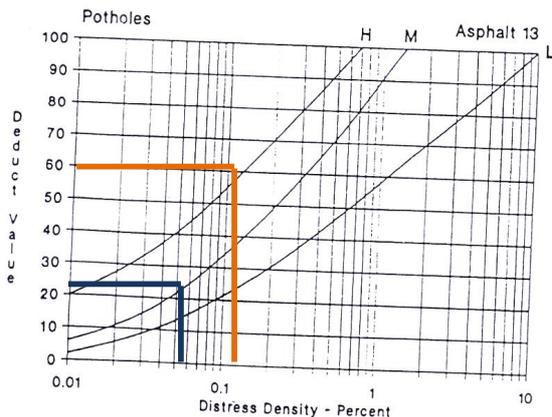
Berikut ini perhitungan nilai *density* untuk unit sampel 1 pada segmen ini.

- Lubang

$$RB = \frac{0,92}{700} \times 100\% = 0,13\%$$

$$S = \frac{0,32}{700} \times 100\% = 0,05\%$$

- Lubang (*potholes*)



Gambar 1 Grafik nilai *deduct* untuk lubang

- Amblas

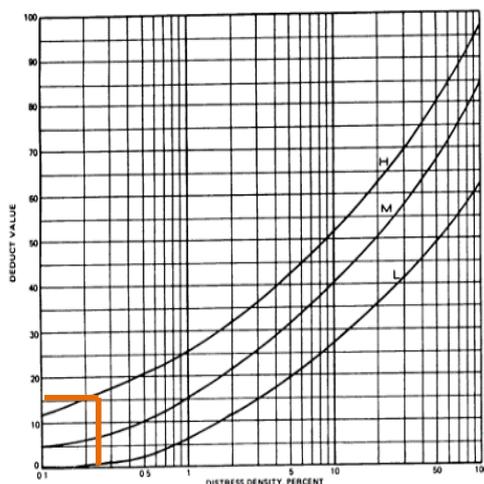
$$S = \frac{3,42}{700} \times 100\% = 0,489\%$$

- Kerusakan tepi

$$RB = \frac{1,6}{700} \times 100\% = 0,23\%$$

Berdasarkan Gambar 2 didapatkan nilai *deduct* berdasarkan nilai *density* 0,05% dengan tingkat kerusakan sedang (S) adalah 21 dan untuk nilai *density* 0,05% dengan tingkat kerusakan Rusak Berat (RB) adalah 58.

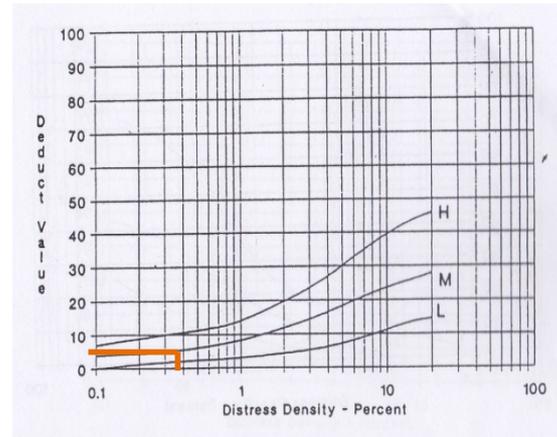
- Retak memanjang (*longitudinal crack*)



Gambar 2 Grafik nilai *deduct* untuk amblas

Berdasarkan Gambar 3 grafik *deduct value* untuk jenis kerusakan amblas didapatkan nilai *deduct* berdasarkan nilai *density* 0,23% dengan tingkat kerusakan rusak berat (RB) adalah 18.

- Kerusakan Tepi



Gambar 3 Grafik nilai *deduct* untuk pelepasan butir

Berdasarkan Gambar 3 didapatkan nilai *deduct* untuk jenis kerusakan tepi dengan nilai *density* 0,489% dengan tingkat kerusakan sedang (S) adalah 6.

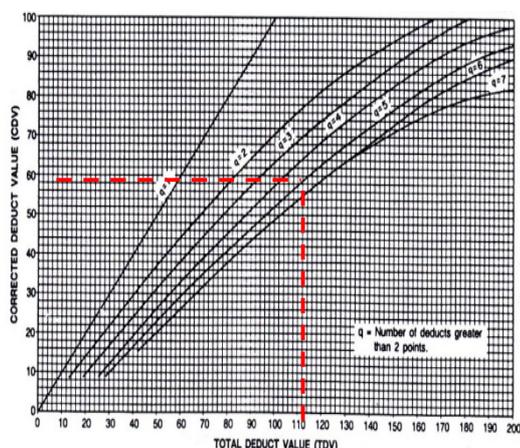
Menghitung Total Deduct Value

Seluruh nilai *deduct* yang telah didapatkan kemudian dijumlahkan sehingga didapatkan nilai total *deduct* atau *total deduct value* (TDV). Data tersebut kemudian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Nilai *deduct* unit sampel 1

Jenis Kerusakan	Density (%)	Kondisi Kerusakan	Deduct Value
111	0,13	RB	58
	0,05	S	20
116	0,489	S	6
114	0,23	RB	22
Total Deduct Value (TDV)			106

Menghitung *Corrected Deduct Value* (CDV)



Gambar 4 Grafik nilai *corrected deduct value*

Dari data nilai *deduct* pada Tabel 4 dilihat berapa banyak yang memiliki nilai diatas 2, yang disebut sebagai *q*. Nilai *q* tersebut dipasangkan dengan nilai total *deduct* atau *total deduct value* (TDV), sehingga diperoleh nilai koreksi *deduct* atau *corrected deduct value* (CDV). Dari data diatas didapatkan jumlah $q = 4$ dan selanjutnya diplotkan kedalam grafik CDV seperti pada Gambar 4.4. Dari grafik tersebut didapat nilai CDV (TDV = 106) adalah 59.

Menghitung *Pavement Condition Index* (PCI)

Nilai PCI diperoleh dengan menggunakan Persamaan 4 sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV} \\ &= 100 - 59 \\ &= 41 \end{aligned}$$

Tingkat kondisi perkerasan untuk unit sampel 1, dengan nilai PCI = 41 adalah sedang (*fair*). Adapun dalam rentang penilaian kondisi

perkerasannya adalah sangat buruk (*very poor*).

Identifikasi Kerusakan Faktor Kerusakan Setempat

Faktor Drainase

Faktor drainase dapat mempengaruhi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan karena drainase dapat mengendalikan aliran air sehingga tidak mengganggu kondisi perkerasan jalan. Keberadaan drainase dapat mengendalikan aliran air hujan yang ada di sekitar ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan. Adapun faktor drainase yang dapat mengganggu kondisi perkerasan jalan adalah : Kapasitas drainase, Faktor kemiringan drainae, Elevasi drainase terhadap permukaan jalan dan Kerusakan konstruksi drainase.

Faktor Kondisi Bahu

Faktor kondisi bahu dapat mempengaruhi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan karena bahu jalan dapat memberikan dukungan pada badan jalan dari arah samping. Kerusakan kondisi bahu jalan dapat mempengaruhi kondisi perkerasan jalan seperti retak dipinggir badan jalan, turunnya badan jalan.

Faktor Tanah Dasar

Faktor tanah dasar dapat mempengaruhi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan karena tanah dasar diharapkan dapat menahan beban lalu lintas pada permukaannya. Kondisi tanah dasar yang tidak sesuai dengan spesifikasi Bina Marga dapat

mengakibatkan kerusakan seperti badan jalan yang tidak dapat dipergunakan akibat rusaknya kondisi perkerasan jalan dan faktor tanah dasar juga dapat mengakibatkan turunnya badan jalan yang dapat mengakibatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan terganggu.

Faktor Lereng

Faktor lereng dapat mempengaruhi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeran – Lawe Aunan karena lereng pada jalan banyak dijumpai pada daerah berbukit dan penganungan. Kestabilan lereng harus dapat dijaga agar tidak mengganggu kondisi jalan.

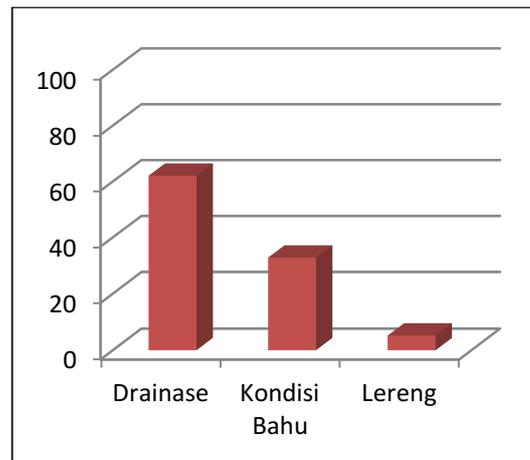
Faktor Topografi

Faktor topografi dapat mempengaruhi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeran – Lawe Aunan karena topografi pada daerah Blangkejeran – Lawe Aunan merupakan daerah berbukit yang rawan akan bencana alam seperti tanah longsor, pemilihan lokasi jalan harus memperhatikan topografi yang ada, agar pembangunan jalan yang baru lebih ekonomis dan dapat memberikan manfaat yang optimal.

Faktor Dominan

Berdasarkan hasil survei didapatkan hanya tiga faktor setempat yang mempengaruhi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeran – Lawe Aunan ini. Adapun faktor setempat tersebut adalah drainase, kondisi bahu jalan dan lereng. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 5

berikut:



Gambar 5 Grafik faktor setempat

Faktor setempat drainase yang dimaksudkan ini yaitu ketiadaan drainase yang mengakibatkan luapan air ke badan jalan dan mengakibatkan kerusakan pada ruas jalan Blangkejeran – Lawe Aunan.

Pembahasan

Jenis kerusakan yang umum terjadi pada ruas jalan Blangkejeran – Lawe Aunan adalah kerusakan tepi. Secara keseluruhan, jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut adalah kerusakan lapisan penutup, lubang, keriting, dan tidak terdapat jembul.

Jenis kerusakan yang dominan terjadi adalah kerusakan tepi. Hal ini dibuktikan dengan pengamatan di lapangan dan persentase kerusakan yang terjadi pada kerusakan tepi sebesar 87,30%. Faktor setempat penyebab kerusakan terjadi akibat tidak terdapat sistem drainase yang baik sehingga ketika hujan turun akan menyebabkan luapan air pada badan jalan yang mengakibatkan terjadinya kerusakan jalan. Oleh karena itu, perlu adanya

penganganan dengan membuat sistem drainase yang baik sehingga tidak terjadi luapan air ke badan jalan.

Evaluasi kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan memberikan hasil berupa nilai PCI rata-rata yaitu 13,47. Hal ini membuktikan bahwa pada ruas jalan tersebut dalam kondisi sangat buruk (*very poor*). Berdasarkan kondisi tersebut, maka bentuk pemeliharaan yang dilakukan adalah peningkatan jalan atau rekonstruksi. Peningkatan jalan secara umum diperlukan untuk memperbaiki integritas struktur perkerasan, yaitu meningkatkan nilai strukturalnya dengan pemberian lapis tambahan struktural.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan antara lain adalah kerusakan lapisan penutup, lubang, keriting, dan kerusakan tepi. Diantara jenis kerusakan tersebut, yang umum terjadi pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan adalah kerusakan tepi dengan persentase 87,30%.
2. Nilai PCI rata-rata ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan adalah 13,47 yang dengan nilai tersebut merupakan kondisi jalan sangat buruk (*very poor*).
3. Faktor setempat yang mengakibatkan kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren –

Lawe Aunan adalah drainase, kondisi bahu dan lereng.

4. Drainase merupakan faktor setempat yang dominan dengan persentase 62%.
5. Jenis penanganan yang diperlukan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan adalah dengan cara merekonstruksi ruas jalan tersebut.

Saran

Setelah melakukan penelitian dan mendapatkan hasil penelitian, maka beberapa saran yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kerusakan pada ruas jalan Blangkejeren – Lawe Aunan Sta. 529+700 s/d Sta. 535+206 menghasilkan kategori *very poor*, sehingga direkomendasi selanjutnya yaitu perlunya kajian terhadap kerusakan di bawah permukaan perkerasan.
2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih detail dalam penentuan skala prioritas penanganan ruas jalan perlu adanya penambahan kriteria-kriteria yang berhubungan dengan penanganan ruas jalan.
3. Melakukan survei kondisi perkerasan secara periodik sehingga informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja pada masa yang akan datang.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Anonim, 2004, *Tentang Jalan*, Undang-undang RI No. 38 Tahun 2004, Jakarta: Presiden Republik

- Indonesia.
- Anonim, 2006, *Peraturan Pemerintah No. 34 tahun 2006 tentang Jalan*, Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2011, *Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan No. 13/PRT/M/2011*, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, Departemen Pekerjaan Umum.
- AUSTROADS, 1987, *A Guide to the Visual Asssment of Pavement Condition*, AUSTROADS, Australia
- Direktorat jenderal Bina Marga, 2003, *Perencanaan Jalan Dan Rencana Anggaran Biaya*. No. 028/T/BM/2003, Metode Perbaikan Standar, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011b, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan*. No. 001-04/P/BM/2011, Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat jenderal Bina Marga, 2013, *Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah*. Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional I, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Djalante, S., 2011, *Evaluasi Kondisi dan Kerusakan Perkerasan Lentur di Beberapa Ruas Jalan Kota Kendari*, Majalah Ilmiah Mektek, Tahun XIII, no. 1, Januari 2011.
- Hardiatmo, H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi Pertama, Gadjadara University Press, Yogyakarta.
- Putra YM, Subagio BS, Hariadi ES dan Hendarto S, 2013, *Evaluasi Kondisi Fungsional dan Struktural Menggunakan Metode Bina Marga dan AASHTO 1993 sebagai dasar dalam penanganan lentur*
- Saputro, A.D., Djakfar, L. & Rachmansyah, A. 2011, *Evaluasi Kondisi Jalan dan Pengembangan Prioritas Penanganannya (Studi Kasus di Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang)*, Jurnal Rekayasa Sipil, vol. 5, no. 2 – 2011 ISSN 1978 – 5658.
- Shahin, M.Y., 1994, *Pavement Management for Airport, Road, and Parking Lots*, Chapman & Hall, New York.
- Simanjuntak, A.M., 2015, Analisis Biaya Perjalanan Akibat Tundaan (Studi Kasus Jalan Sisingamangaraja, Medan).
- Sunggono, K.H., 1984, *Mekanika Tanah*, Nova, Bandung.
- Suswandi, A., Sartono W. & Hardiatmo, H.C., 2008, *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus : Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta)*, Forum Teknik Sipil No. XVIII, pp. 934–946.