

## PENINGKATAN DAN PEMELIHARAAN JALAN SEI PINANG – RANTAU NANGKA KABUPATEN BANJAR

Muhammad Riduan (mbm\_engineers@yahoo.com)

Misnawati (misnawati12@gmail.com)

### ABSTRAK

Jalan merupakan salah satu sarana yang sangat penting bagi masyarakat, karena jalan sangat dibutuhkan untuk memperlancar dan mempermudah pekerjaan dan kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Oleh karena itu, sudah seharusnya jalan dalam keadaan baik dan tidak mengganggu aktivitas pengguna jalan. Proyek pemeliharaan jalan Sei Pinang – Rantau Nangka Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan dilaksanakan dengan proses tender pelelangan umum. Pelaksanaan kegiatan lapangan meliputi pengukuran, penghamparan material, sampai dengan pengaspalan. Hasil identifikasi jenis kerusakan pada perkerasan adalah retak blok (*block cracking*), keriting (*corrugation*), retak memanjang (*longitudinal cracking*), retak tambalan (*patching*), dan lubang-lubang (*potholes*). Perbaikan penanganan kerusakan jalan dari hasil analisis kondisi pada ruas Jalan Sei Pinang - Rantau Nangka Kabupaten Banjar ini dilakukan urutan prioritas perbaikan kerusakan perkerasan jalan untuk meningkatkan kekuatan struktural pada lapisan lentur.

**Kata Kunci: Peningkatan Jalan, Pelelangan Umum, Kabupaten Banjar**

### ABSTRACT

*Roads are one of the most important facilities for the community, because roads are needed to expedite and facilitate the work and activities carried out by the community. Therefore, roads should be in good condition and not to interfere with the activities of road users. The Sei Pinang – Rantau Nangka road maintenance project, Banjar Regency, South Kalimantan Province, was carried out using a public tender process. The implementation of field activities includes measuring, laying out materials, up to asphaltting. The results of identifying the type of damage to the pavement are block cracks (block cracking), curly (corrugation), longitudinal cracks (longitudinal cracking), patch cracks (patching), and holes (potholes). Improvements in the handling of road damage from the results of the condition analysis on the Jalan Sei Pinang - Rantau Nangka section of Banjar Regency are carried out in order of priority for repairing damaged pavement to increase the structural strength of the flexible layer.*

**Key Words: Road Improvement, Public Tender, Banjar Regency**

## PENDAHULUAN

Laju pembangunan yang dilaksanakan diberbagai bidang dalam suatu daerah atau wilayah akan mengalami berbagai perkembangan, seperti bertambahnya penduduk yang cukup tinggi, peningkatan ekonomi daerah, dan lainnya, sehingga diperlukan infrastruktur jalan yang memadai untuk penghubung antara daerah dengan daerah lainnya. Jalan merupakan infrastruktur yang sangat dibutuhkan bagi transportasi darat (Silondae, Sutami; Muthalib, 2016).

Infrastruktur jalan memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap perekonomian nasional maupun daerah (Ma'ruf & Daud, 2020). Sehingga sudah seharusnya jalan dalam keadaan baik untuk tidak mengganggu aktivitas pengguna jalan. Namun seiring berjalannya waktu jalan akan mengalami penurunan kondisi sesuai dengan bertambahnya umur jalan Ribawa et al., (2021)

sehingga menjadi suatu hambatan dalam kelancaran suatu perjalanan, sebagaimana yang terjadi pada jalan Sei Pinang, Rantau Nangka Kabupaten Banjar yang merupakan jalan kelas III C. Jalan Sei Pinang mengalami kerusakan diantaranya: berlubang, retak, bergelombang serta adanya peningkatan volume kendaraan pada ruas jalan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Pramono, (2018) yang menyatakan bahwa penyebab kerusakan jalan dikarenakan beberapa faktor, seperti beban lalu lintas yang berlebihan (*overloaded*), umur rencana jalan yang telah dilewati, dan genangan air pada permukaan jalan yang tidak dapat mengalir akibat drainase yang kurang baik yang menyebabkan umur pakai jalan lebih pendek dari perencanaan. Oleh sebab itu, disamping merencanakan secara efektif dan efisien, jalan harus ada peningkatan dan pemeliharaan dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana.

Dalam permasalahan tersebut, pemerintah diharapkan mengutamakan hal-hal yang berkaitan dengan jalan, baik itu pembangunan, perbaikan maupun pemeliharaan jalan yang dilaksanakan oleh Departemen Pekerjaan Umum Sub Bina Marga (2003). Dalam pemeliharaan jalan, hal-hal yang dilakukan meliputi: (1) perbaikan dan pembuatan saluran air (drainase), (2) pekerjaan tanah meliputi ukuran biasa dan (3) pelapisan permukaan perkerasan LPA. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui jenis peningkatan jalan apa saja yang dilakukan pada proyek peningkatan jalan Sei. Pinang; untuk mengetahui bagaimana proses pemeliharaan yang dilakukan pada proyek pemeliharaan jalan Sei. Pinang yang telah dilakukan serta mengetahui peningkatan dan pemeliharaan jalan apa saja yang telah dan cocok dilakukan pada proyek peningkatan dan pemeliharaan jalan di Sei. Pinang, Ranau Nangka Kabupaten Banjar.

## KAJIAN PUSTAKA

### Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan lori, jalan kereta api, dan jalan kabel (Dirjen Bina Marga, 2016). Fungsi jalan adalah sebagai penghubung satu wilayah dengan wilayah lainnya (Ma'ruf & Daud, 2020). Menurut Hendarsin (2000) dalam Safitri et al., (2019) juga menyatakan bahwa jaringan jalan memegang peranan penting pada sektor perhubungan darat terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa.

### Pekerjaan Pelebaran Perkerasan dan Bahu Jalan

#### Lapis Pondasi Agregat Kelas C

1. Pekerjaan Agregat kelas C dilaksanakan untuk pelapisan Bahu Jalan
2. Material dasar LPB kelas C (Agregat C) terdiri dari campuran agregat kasar, agregat halus dan sirtu
3. Material terlebih dahulu diproses/diblending sebelum dikirim kelokasi pekerjaan
4. Peralatan lapangan yang digunakan *motor grader*, mesin gilas getar *water tank truck* dan alat bantu (alat tukang jalan)

#### Cara Pelaksanaan

1. Sebelum mulai pekerjaan terlebih dahulu kontraktor melakukan uji material di lab terhadap kualitas bahan agregat dan menyiapkan JMF

2. Agregat C dikirim ke lapangan dan ditumbuk-tumbuk disepanjang bahu jalan yang akan dilapis LPB.
3. Surveyor memasang patok *setting out* untuk acuan penghamparan LPB
4. LPB dihampar/dibentuk dan diratakan dengan motor grader, selanjutnya siram/basahi dengan air hamparan LPB menggunakan *water tank truck*
5. Padatkan LPB menggunakan mesin gilas getar 6-8 ton hingga kepadatan 100% kepadatan maksimum.
6. Peralatan yang dipergunakan *dump truck motor grader, vibrator roller, water tanker*.

### **Pekerjaan Perkerasan Berbutir**

#### Pekerjaan Agregat Kelas A (LPA)

Penyiapan formasi untuk lapis pondasi agregat kelas A

1. Material dibawa sampai lokasi pekerjaan menggunakan *dump truck* selanjutnya material lapis pondasi agregat kelas A dihampar dan diratakan dengan menggunakan *motor grader*.
2. Lapis pondasi agregat dibawa ke badan jalan sebagai campuran yang merata dan dihampar pada kadar air dalam rentang waktu yang disyaratkan, dimana kadar air dalam bahan harus tersebar secara merata.
3. Lapis pondasi agregat dihampar dan dibentuk sehingga tidak menyebabkan segregasi pada partikel agregat kasar dan halus.

Pemadatan

1. Lapis pondasi agregat kelas A dipadatkan dengan menggunakan mesin gilas *vibrator roller* dan dibentuk sedemikian rupa, sehingga tidak menyebabkan segregasi pada partikel agregat kasar dan halus.
2. Pemadatan hanya dilakukan bila kadar air dari bahan berbeda dalam rentang 3% di bawah kadar air minimum sampai 1% diatas kadar maksimum.
3. Operasi penggilasan dimulai dari sepanjang tepi, bergerak sedikit demi sedikit ke arah sumbu jalan dalam arah memanjang. Pada bagian yang bersuperelevasi penggilasan harus dimulai dari bagian yang rendah dan bergerak sedikit demi sedikit ke bagian yang lebih tinggi.

Ketebalan dan Pemadatan LPA sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis. Peralatan yang dipergunakan *dump truck, motor grader, vibrator roller water tanker*.

### **Kerusakan Jalan**

Secara umum kerusakan konstruksi jalan dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) macam yaitu (Saleh et al 2009) dalam (Fikri et al., 2020):

1. Kerusakan akibat “kegagalan konstruksi” yang disebabkan oleh mutu pelaksanaan yang tidak sesuai.
2. Kerusakan akibat “pemanfaatan” yang tidak sesuai ketentuan (misalnya *overload*) ataupun penyimpangan iklim/cuaca.

### **Pemeliharaan Jalan**

Pemeliharaan Jalan adalah penanganan jalan yang meliputi peningkatan, rehabilitasi, perawatan, dan penunangan (Peraturan Pemerintah Nomor 26 tahun 1985 tentang jalan) dalam

(Fikri et al., 2020). Menurut Direktorat Jendral Bina Marga (1990) yang tertulis bahwa bentuk pemeliharaan jalan terbagi menjadi tiga macam bentuk dari pemeliharaan yang dikenal dan digunakan di Indonesia antara lain:

#### 1. Pemeliharaan Rutin

Penanganan yang diberikan hanya terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (*riding quality*), tanpa meningkatkan kekuatan struktural, dan dilakukan sepanjang tahun.

#### 2. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu waktu tertentu (tidak menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kemampuan struktural.

#### 3. Peningkatan Jalan

Penanganan jalan guna memperbaiki pelayanan jalan yang berupa peningkatan struktural dan atau geometriaknya agar mencapai tingkat pelayanan yang direncanakan.

### Jenis-jenis Kerusakan

Beberapa tipe jenis kerusakan seperti:

#### 1. *Alligator Cracking* (Retak kulit buaya)

Retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak (*polygon*) kecil – kecil menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Retak ini disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu lintas berulang – ulang.

#### 2. *Bleeding* (Kegemukan)

Cacat permukaan ini berupa terjadinya konsentrasi aspal pada suatu tempat tertentu di permukaan jalan.

#### 3. *Block cracking* (Retak Balok)

Sesuai dengan namanya, retak ini berbentuk blok pada perkerasan jalan.

#### 4. *Corrugation* (Keriting)

Bentuk kerusakan ini berupa gelombang pada lapisan permukaan, atau dapat dikatakan alur yang terjadi yang arah melintang jalan, dan sering disebut juga dengan *Plastic Movement*.

#### 5. *Depression* (Amblas)

Bentuk kerusakan yang terjadi berupa amblas/turunnya permukaan lapisan permukaan perkerasan pada lokasi – lokasi tertentu (setempat) dengan tanpa retak.

#### 6. *Joint Reflection Cracking*

Kerusakan ini terjadi pada permukaan perkerasan aspal yang telah dihamparkan di atas perkerasan beton semen Portland.

#### 7. *Lane/Shoulder drop off* ( Penurunan pada bahu jalan)

Bentuk kerusakan ini terjadi akibat terdapatnya beda ketinggian antara permukaan perkerasan dengan permukaan bahu/tanah sekitarnya, dimana permukaan bahu lebih rendah terhadap permukaan perkerasan.

#### 8. *Longitudinal dan Transversal Cracks* (Retak Memanjang dan Melintang)

Jenis kerusakan ini terdiri dari macam kerusakan sesuai dengan namanya, yaitu retak memanjang dan retak melintang pada perkerasan.

#### 9. *Patching and Utility Cut Patching* (Tambalan dan Tambalan pada galian Utilitas)

Tambalan dapat dikelompokkan ke dalam cacat permukaan, karena pada tingkat tertentu (jika jumlah/luas tambalan besar) akan mengganggu kenyamanan berkendara.

#### 10. *Polished Aggregate* (Agregat Licin)

Kerusakan pada permukaan perkerasan aspal dimana pada permukaan tersebut butiran – butiran agregat terlihat ‘telanjang’ dan permukaan agregatnya menjadi halus/licin atau kadang – kadang terlihat ‘mengkilap’.

#### 11. *Potholes* (Lobang)

Kerusakan ini berbentuk seperti mangkok yang dapat menampung dan meresapkan air pada badan jalan.

#### 12. *Railroad Crossing* (perlintasan jalan Rel)

Kerusakan pada persilangan jalan rel dapat berupa amblas atau benjolan di sekitar lintasan rel.

#### 13. *Rutting* (Alur)

Istilah lain untuk penyebutan jenis kerusakan ini adalah longitudinal ruts, atau channels/rutting.

#### 14. *Shoving* (sungkur)

Kerusakan ini membentuk jembulan pada lapisan aspal.

#### 15. *Swell* (mengembang)

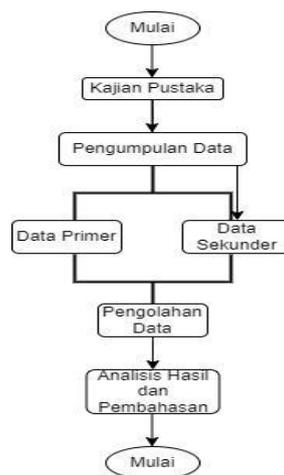
Gerakan keatas local dari perkerasan akibat pengembangan (pembekuan air) dari tanah dasar atau dari bagian struktur perkerasan.

#### 16. *Weathering/Raveling* (pelepasan butir)

Kerusakan ini berupa terlepasnya sebagian butiran – butiran agregat pada permukaan perkerasan yang umumnya terjadi secara meluas (Shahin, 1994).

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam tahapan Peningkatan dan Pemeliharaan Jalan Sei Pinang – Rantau Nangka Kabupaten Banjar adalah sebagai berikut: diagram alir penelitian yang dilakukan terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

### Pengumpulan Data-Data

Kegiatan survey atau pengambilan data merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data-data utama (data desain) serta data pendukung lainnya yang diperlukan dalam pencapaian tujuan studi yang dilakukan.

Survey yang dilakukan pada studi ini menggunakan data primer dan sekunder. Adapun data primer yang dilakukan menggunakan data langsung yang didapatkan secara langsung di lapangan seperti data hasil LHR dan data lalu lintas harian yang didapatkan dengan menghitung tingkat kepadatan lalu lintas di jalan tersebut. sedangkan data survey sekunder dengan mendatangi instansi terkait yang berhubungan dengan jenis data yang diperlukan, seperti data tahun pelaksanaan, data jalan dan perkerasan dan, data lalu lintas harian dari konsultan perencana.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisa Data

#### 1. Nilai PCI (*Pavement Condition Index*)

Nilai PCI didapatkan dari survey kondisi permukaan jalan yang telah dilakukan pada setiap unit sampel. Pada prinsipnya prosedur penentuan nilai PCI untuk perkerasan di bandara yang dikembangkan oleh FAA (1982), sama dengan prosedur yang disarankan oleh Shahin (1994). Dibawah ini adalah perhitungan untuk mencari nilai PCI pada satu unit sampel/segmen menggunakan data hasil survey lapangan yang ada pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Block Cracking

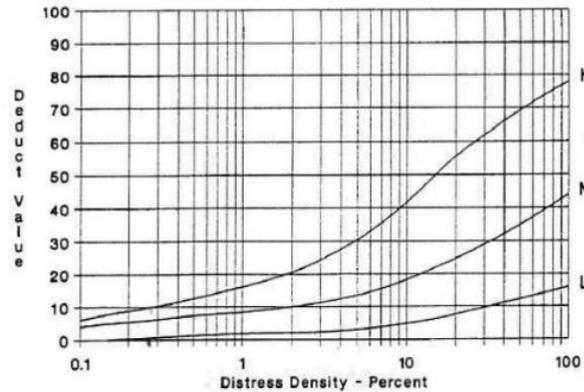
Tipe Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Luas Segmen (As)	Luas Kerusakan (Ad)
3	L	125 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>

Tabel 1 merupakan tabel mencari nilai kerapatan (*density*) untuk tingkat kerusakan L dengan menggunakan persamaan

$$\begin{aligned}
 \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100\% \\
 &= \frac{100}{125} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 80\%$$

Nilai *Density* untuk setiap tingkat kerusakan kemudian dimasukkan ke dalam grafik untuk mendapat nilai pengurang (*Deduct Value*), seperti pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Deduct value block cracking (Shanin, 1994; Hardiyatmo 2007)

Mengacu ke Gambar 2 berdasarkan nilai density didapatkan nilai-pengurang (*deduct value*) sebesar 15 untuk low severity level.

## 2. Jenis Kerusakan Lubang (*Potholes*)

Terlihat pada Tabel 2 menunjukkan hasil nilai kerapatan (*density*) tingkat kerusakan L.

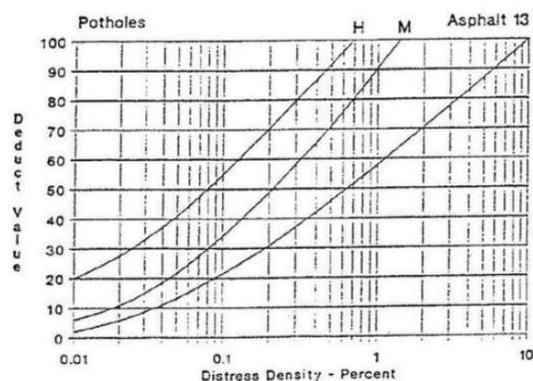
Tabel 2. Tabel Potholes

Tipe Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Luas Segmen (As)	Luas Kerusakan (Ad)
8	L	125 m <sup>2</sup>	12,5 m <sup>2</sup>

$$Density = \frac{A_d}{A_s} \times 100\%$$

$$= \frac{2,5}{125} \times 100\% = 2\%$$

Nilai *density* untuk setiap tingkat kerusakan kemudian dimasukkan ke dalam grafik untuk mendapat nilai pengurang (*Deduct Value*), seperti pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Deduct Value Lubang (Shanin, 1994; Hardiyatmo 2007)

Mengacu pada Gambar 2 berdasarkan nilai density didapatkan nilai-pengurang (*deduct value*) sebesar 70 untuk *low severity level*.

### 3. Nilai Pengaruh Total

Nilai pengaruh total atau TDV adalah jumlah total dari nilai-pengurang (*deduct value*) pada masing-masing unit sampel. Nilai TDV untuk sampel no.1 dapat dilihat pada Tabel 3. Jenis kerusakan pelapukan dan butiran lepas (*weathering and reveling*).

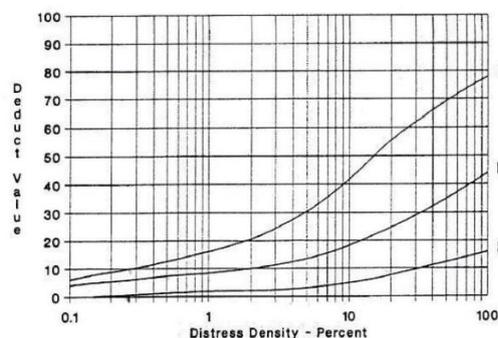
Tabel 3. Data Weathering and Reveling

Tipe Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Luas Segmen (As)	Luas Kerusakan (Ad)
18	L	125 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>

Tabel 3 merupakan tabel nilai kerapatan (*density*) untuk tingkat kerusakan L:

$$\begin{aligned}
 \text{Density} &= \frac{A_d}{A_s} \times 100\% \\
 &= \frac{75}{125} \times 100\% = 60\%
 \end{aligned}$$

Nilai *density* untuk setiap tingkat kerusakan kemudian dimasukkan ke dalam grafik untuk mendapat nilai pengurang (*deduct value*), seperti pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Gambar Deduct Value Lubang (Shanin, 1994; Hardiyatmo 2007)

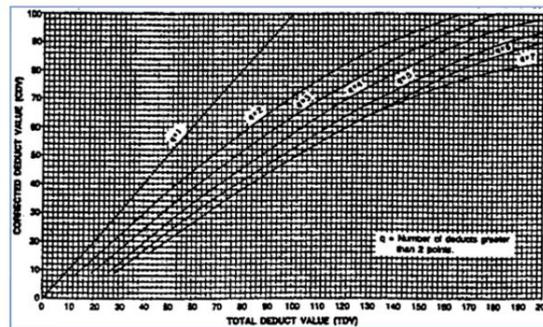
Tabel 4. Tabel Total Deduct Value

Distress Type	Severity Level	Density (%)	Deduct value
8	L	2	70
0	-	0	0
0	-	0	0
Total Deduct Value (TDV)			70

Nilai-pengurang terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*).

Nilai pengurang terkoreksi (CDV) didapatkan dari kurva hubungan antara nilai-pengurang total (TDV) dan nilai-pengurang (DV). Dari data nilai masing-masing *deduct value*, yang memiliki

nilai lebih besar dari 2 berjumlah 2 angka, sehingga untuk mencari nilai CDV dipakai  $q=2$ . Dengan menggunakan gambar 3 didapatkan nilai CDV untuk sampel no.2 adalah 70.



Gambar 5. Hubungan antara Total Deduct Value, TDV dan Corrected Deduct Value, CDV (Shahin, 1994)

Menghitung nilai *pavement Condition Indeks (PCI)*

Setelah CDV didapatkan, sehingga nilai PCI untuk sampel no.2 dapat dihitung dengan menggunakan persamaan.

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV} \\ &= 100 - 50 = 50 \end{aligned}$$

#### 4. Nilai Kondisi jalan berdasarkan Bina Marga (1990)

Direktorat Jenderal Bina Marga No.018/T/BNKT/1990, memberikan langkah-langkah dalam menentukan nilai kondisi jalan berdasarkan jenis kerusakan. Adapun tahapan untuk memperoleh nilai kondisi jalan adalah sebagai berikut:

##### a. Nilai Kelas Jalan

Dari data lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Provinsi Kalimantan Selatan, LHR untuk ruas jalan ini sebesar 289 perhari, didapatkan nilai kelas jalan adalah 3.

##### b. Nilai Kerusakan Pada jalan

Dari hasil survey kondisi kerusakan lapis permukaan jalan yang telah didapatkan, kemudian diberikan angka untuk masing-masing jenis kerusakan. Ruas jalan ini terdiri dari 2 arah, dalam menentukan angka kerusakan jalan kelompok retak-retak terdiri dari jenis retak. Lebar retak, dan luas retak. Untuk jenis kerusakan tambalan, lubang, dan kekasaran permukaan, didasarkan pada jenis kerusakannya. Pada kelompok retak-retak dimana angka yang digunakan adalah angka yang terbesar dari jenis retak-retak yang ada.

Alur angka kerusakan didasarkan pada besar kedalaman alur yang terjadi, sedangkan untuk ambles angka kerusakan didasarkan pada panjang ambles per 25 meter. Setelah ditentukan angka untuk masing-masing jenis kerusakan, kemudian dipakai angka terbesar untuk setiap jenis kerusakan dan dijumlahkan untuk menghasilkan total angka kondisi kerusakan jalan yang akan digunakan dalam penentuan nilai kondisi jalan.

Tabel 5. Penentuan Angka Kerusakan Jalan pada sampel sta 0+000 – 0+050

No	Jenis kerusakan	Angka untuk jenis kerusakan	Angka kerusakan
1	Retak-retak:		
	Retak Memanjang	1	2
	Retak Melintang	-	2
	Retak Acak	1	2
	Retak Kulit Buaya	-	2
	Lebar retak-retak	1	1
	Luas kerusakan retak-retak	1	1
2	Kedalaman alur	-	-
3	Luas tambalan dan lubang	2	2
4	Luas lubang	-	-
5	Kekasaran permukaan	-	-
6	Amblas	-	-
	Total angka kerusakan	6	6

#### c. Nilai Kondisi Jalan

Angka kerusakan sebesar 6. Sehingga nilai kondisi jalannya adalah 6. Nilai kondisi jalan pada setiap sampel/segmen kemudian digunakan untuk menghitung nilai prioritas jalan dalam penentuan jenis program pemeliharaan jalan.

#### d. Nilai Prioritas Jalan

Nilai prioritas untuk masing-masing sampel dihitung dengan menggunakan persamaan tersebut, sehingga nilai prioritas untuk sampel adalah:

$$\begin{aligned} \text{Urutan prioritas} &= 17 - (\text{kelas LHR/kelas jalan} + \text{Nilai kondisi jalan}) \\ &= 17 - (3+1) = 13 \end{aligned}$$

Sehingga sampel membutuhkan program pemeliharaan rutin berdasarkan urutan prioritas, untuk urutan program pada ruas jalan Sei Pinang - Rantau Nangka Kab. Banjar adalah program pemeliharaan rutin.

#### e. Cara Perbaikan Kerusakan

Hasil analisis kondisi jalan Sei Pinang - Rantau Nangka Kabupaten Banjar ini dilakukan urutan prioritas perbaikan kerusakan perkerasan jalan yang pada lapisan lentur menggunakan Metode Bina Marga 2017.

## Pembahasan

Dari data analisis dapat dilakukan cara-cara untuk pertimbangan pemeliharaan jalan.

### 1. Pemeliharaan Rutin Bahu Jalan

- a. Selama masa pelaksanaan dan pemeliharaan pekerjaan bahu jalan selalu dipelihara, baik dari segi ketebalan dan kepadatannya. Peralatan yang digunakan adalah Tandem Roller, Dump Truck, Alat Bantu. Pemeliharaan Rutin Selokan, Saluran Air, Galian dan Timbunan
- b. Selama masa pelaksanaan dan pemeliharaan pekerjaan bahu jalan selalu dilakukan pemeliharaan, selokan dan saluran dipelihara dari sampah-sampah dan dibersihkan. Peralatan yang dipergunakan Tandem Roller, Dump Truck, Alat Bantu.

### 2. Tahap Pemeliharaan

- a. Tahap pemeliharaan dilakukan selama 180 hari kalender terhitung sejak tanggal penyerahan pertama pekerjaan sesuai yang tercantum dalam hasil berita acara PHO. dan lain-lain, kemudian lapis perekat disemprotkan di permukaan LPA yang sudah bersih, penyemprotan dengan menggunakan mesin *Asphalt Sprayer*.
- b. Kontraktor akan melakukan pemeliharaan, perawatan, dan perbaikan terhadap seluruh pekerjaan yang mungkin timbul kerusakan atau cacat selama jangka waktu pemeliharaan berlangsung hingga dapat diterima baik oleh pemilik pada saat penyerahan kedua.
- c. Untuk melaksanakan pemeliharaan, kontraktor menyiapkan tenaga kerja yang cukup yang secara rutin dan berkala melakukan pemeliharaan/perawatan pekerjaan.
- d. Kontraktor akan membuat jadwal *monitoring* dan perbaikan / perawatan pekerjaan secara berkala, yakni mingguan dan bulanan.
- e. Perbaikan secara berkala mingguan, yakni pelaksanaan lapangan secara rutin setiap minggu melakukan *monitoring* / pemeriksaan lapangan, apabila ada kerusakan selanjutnya melaporkan kepada *site manager* untuk melaksanakan perbaikan. Setiap perbaikan kerusakan dicatat dan didokumentasikan serta dilaporkan kepada pemilik.
- f. Perbaikan secara berkala bulanan, yakni *site manager* bersama-sama pelaksana lapangan melakukan pemeriksaan lapangan setiap akhir bulan dan pemimpin pelaksanaan perawatan bulanan dan melakukan pembersihan semak pada Damija (Daerah Milik Jalan). Hasil dari perawatan bulanan ini akan dicatat dan dilaporkan kepada pemilik.
- g. Perbaikan akhir kontraktor pada saat menjelang penyerahan kedua pekerjaan, akan melakukan perawatan akhir secara menyeluruh terhadap semua bagian pekerjaan dilakukan pemeriksaan dan pembersihan.
- h. Semua catatan hasil perbaikan pemeliharaan dan dokumentasi pekerjaan pemeliharaan diserahkan kepada pemilik saat serah terima kedua pekerjaan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil evaluasi kerusakan pada ruas jalan Sei Pinang - Rantau Nangka Kab. Banjar dapat ditarik kesimpulan seperti:

1. Pada ruas jalan Sei Pinang - Rantau Nangka Kabupaten Banjar disimpulkan jenis-jenis kerusakan pada perkerasan yaitu kerusakan: retak blok (*block cracking*), keriting (*corrugation*), retak memanjang (*longitudinal cracking*), retak tambalan (*patching*), dan lubang-lubang (*potholes*), Kerusakan jenis retak-retak terdapat di seluruh segmen pada jalan.
2. Nilai yang diberikan oleh Bina Marga sebesar 13 berdasarkan nilai prioritas bina marga, sehingga dilakukan pemeliharaan rutin.
3. Pemeliharaan rutin seperti melakukan penanganan pada lapis permukaan.
4. Hasil analisis kondisi pada ruas jalan Sei Pinang - Rantau Nangka Kabupaten Banjar menunjukkan bahwa kegiatan dilakukan berdasarkan urutan prioritas perbaikan kerusakan perkerasan jalan untuk meningkatkan kekuatan struktur pada lapisan lentur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. (2003). Direktorat Jendral Bina Marga, *Spesifikasi Umum*, Banjarmasin.
- Dirjen Bina Marga. (2016). *Prosedur Pemeliharaan Jalan*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU.
- Direktorat Pembina Jalan Kota. (1990). *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan* (018/T/BNKT/1990). Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU.
- Fikri, H. M., Imananto, I. E., & Annur, M. (2020). Analisis Pemeliharaan Jalan dan Perhitungan Tebal Lapis Tambah (Overlay) pada Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Metode Lendutan Bina Marga. *Institut Teknologi Nasional Malang*, 1, 1–8.
- Ma'ruf & Daud. (2020). Pengaruh Investasi Infrastruktur Jalan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Pesisir Selatan. *Jurnal Trinometrika*, 10(2).
- Pramono, P. (2018). Analisa Kerusakan Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Pci ( Pavement Condition Index ). *Ejurnal.Untag*, 1–15.
- Ribawa, I. P., Pariawan, P. ., & Suparta, W. (2021). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Biaya Perbaikan JalAN (Studi Khusus Di Jalan Kebo Iwa Selatan, Denpasar, Bali). *Proceedings*, 6(1), 256–269.
- Safitra, P. A., Sendow, T. K., & Pandey, S. V. (2019). Analisa pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana jalan (studi kasus: Ruas Jalan Manado - Bitung). *Jurnal Sipil Statik*, 7(3), 319–328.
- Silondae, Sutami; Muthalib, H. A. A. E. (2016). Keterkaitan Jalur Transportasi dan Interaksi Ekonomi Kabupaten Konawe Utara dengan Kabupaten Kota Sekitarnya. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan*, 1(1), 49–64.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya disampaikan kepada keluarga dan anak-anak penulis tercinta serta rekan-rekan yang telah terlibat ikut secara langsung dan tidak langsung membantu terlaksananya penelitian ini sehingga menjadi baik dan lancar.