

## IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN LAPIS PERKERASAN JALAN RAYA DAN UPAYA PENANGANANNYA MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA (Studi Kasus: Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe – Sulawesi Tenggara)

Karsata Haafi<sup>1\*</sup>, Siti Nurjanah Ahmad<sup>2</sup>, Sulha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi D-III Teknik Sipil, Program Pendidikan Vokasi, Universitas Halu Oleo

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo

Koresponden\*, Email: [haafikarsata@gmail.com](mailto:haafikarsata@gmail.com)

Info Artikel	Abstract
Diajukan : 17 Oktober 2020	<p><i>Road is one of the supporting means of transportation in each region because this infrastructure will accelerate the growth and development of an area as well as open relations of social, economic and cultural between regions. The purpose of this study was to find the types of road damage and the alternatives handling of road damage. The research was located on Desa Bumi Indah Street, Konawe Regency- Southeast Sulawesi, with a road length of 1 km, and a width of 4,5 m, the damage type of bending (asphalt), this study used Bina Marga method.</i></p> <p><i>From the research results, the types of road damage that occurred on Desa Bumi Indah Street, Konawe Regency - Southeast Sulawesi, there are 6 types. Damage of aligator crack was 26%, damage of potholes was 23%, damage of polished aggregate was 20%, damage of grade depression was 18%, damage of longitudinal crack was 11%, and damage of slippage crack was 2%. And the most dominant damage is alligator crack.</i></p> <p><i>The repair of damage can be done by repairing according to the damage that occurred, suitable repair is patching and for the type of polished aggregate damage, namely covering the layer with sand sheet, sprinkled asphalt and NACAS (Non Aggregated Cold Asbuton Sheet) and then routine maintenance is carried out.</i></p>
Diperbaiki : 02 November 2020	
Disetujui : 15 November 2020	

Key words : Damage to Desa Bumi Indah street, Treatment, Bina Marga

### Abstrak

Jalan raya merupakan salah satu pendukung sarana transportasi disetiap daerah karena prasarana ini yang akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah serta membuka hubungan sosial, ekonomi dan budaya antar daerah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis kerusakan jalan dan alternatif penanganan kerusakan jalan. Tempat penelitian pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe – Sulawesi Tenggara dengan panjang jalan 1 km, dan lebar 4,5 m, jenis kerusakan lentur (aspal), penelitian ini menggunakan metode Bina Marga.

Dari hasil penelitian, jenis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe – Sulawesi Tenggara yaitu ada 6 jenis. Kerusakan retak kulit buaya 26%, jenis kerusakan lubang 23%, jenis kerusakan pengausan agregat 20%, jenis kerusakan amblas 18%, jenis kerusakan retak memanjang 11%, dan jenis kerusakan patah slip 2%. Dan kerusakan yang paling dominan adalah kerusakan retak kulit buaya.

Perbaikan kerusakan dapat dilakukan dengan memperbaiki sesuai kerusakan yang terjadi, perbaikan yang sesuai adalah tambalan (*patching*) dan untuk jenis kerusakan pengausan agregat yaitu menutup lapisan dengan latasir, buras dan latasbum. dan selanjutnya dilakukan pemeliharaan rutin.

Kata kunci : Kerusakan Jalan Desa Bumi Indah, Penanggulangannya, Bina Marga.

### 1. Pendahuluan

Jalan raya merupakan salah satu pendukung sarana transportasi disetiap daerah karena prasarana ini yang akan mempercepat pertumbuhan dan perkembangan suatu daerah serta membuka hubungan sosial, ekonomi dan budaya antar daerah.

Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas penduduk dalam mengadakan hubungan perekonomian dan kegiatan sosial lainnya. Sedangkan jika terjadi kerusakan

jalan akan berakibat bukan hanya terhalangnya kegiatan ekonomi dan sosial namun dapat terjadi kecelakaan.

Penurunan tingkat pelayanan jalan ditandai adanya kerusakan yang terjadi bervariasi pada setiap segmen jalan, hal tersebut sangat mempengaruhi keamanan, kenyamanan dan kelancaran dalam berlalu lintas orang, barang dan jasa saat berkendara di atasnya.

Beberapa faktor penyebab kerusakan jalan diantaranya lalu lintas yang berupa peningkatan beban volume lalu

lintas, sistem drainase yang tidak baik, sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, kondisi tanah yang tidak stabil, perencanaan lapis perkerasan dan proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi perkerasan yang kurang baik dan tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi yang mempengaruhi kinerja ruas jalan dan menyebabkan ketidaknyamanan pengendara menggunakan jalan raya.

Oleh sebab itu, penanganan konstruksi perkerasan baik yang bersifat pemeliharaan, peningkatan atau rehabilitasi akan dapat dilakukan secara optimal apabila faktor – faktor penyebab kerusakan pada ruas jalan tersebut telah diketahui.

Dalam penelitian ini dibatasi hanya pada kerusakan permukaan jalan yaitu kerusakan yang sering terjadi adalah kerusakan retak kulit buaya, kegemukan (*bleeding*), retak kotak – kotak (*block cracking*), retak halus, retak pinggir (*edge crack*), retak sambungan bahu perkerasan (*edge joint crack*), retak sambungan jalan (*lant joint crack*), sungkur (*shoving*), ambias (*grade depression*), lubang, kerusakan keriting (*corrugation*), kerusakan ambias (*depression*), alur, pelepasan butir (*raveling*) dan pengelupasan lapisan permukaan (*stripping*).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerusakan lapis perkerasan jalan dan untuk menentukan metode penanganan kerusakan jalan berdasarkan jenis kerusakan yang terjadi yang ada pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe Sulawesi Tenggara.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan penelitian mengenai identifikasi kerusakan lapis perkerasan Jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara dan upaya penanggulangannya adalah sebagai berikut:

### A. Data Primer

Jenis kerusakan dan dimensi kerusakan jalan diperoleh dengan melalui survei di lapangan. Peralatan yang digunakan pada saat survei adalah meteran, kertas, alat tulis, formulir survei dan kamera.

Data primer diperoleh melalui pengamatan data survei dilapangan, adapun data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- 1) Data berupa LHR pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.
- 2) Data berupa jenis-jenis kerusakan pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.

- 3) Data berupa gambar masing-masing jenis kerusakan pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.

### B. Data Sekunder

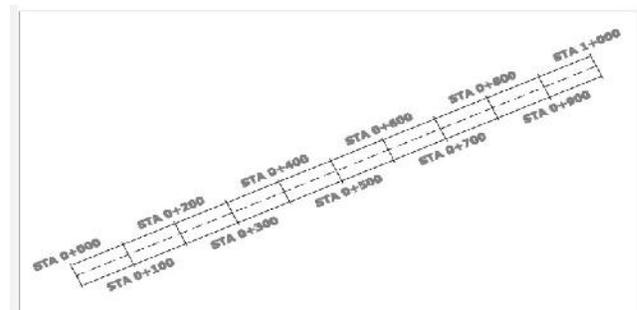
Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada dari instansi terkait, buku, laporan, jurnal atau sumber lain yang relevan.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

- 1) Data Panjang dan lebar ruas jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.
- 2) Struktur perkerasan jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kabupaten Konawe, Provinsi Sulawesi Tenggara. Dengan titik penelitian sepanjang 1 km, dengan lebar ruas jalan 4,5 m. Berdasarkan klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan ruas jalan desa bumi indah merupakan Jalan Provinsi/Jalan Kolektor yang menghubungkan ibu kota provinsi dan ibu kota kabupaten, antar ibu kota kabupaten dan jalan strategis nasional. Survei kerusakan jalan dilakukan pada lapis perkerasan lentur pada perkerasan lama. Jika dinilai dari segi ekonomis, jalan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat karena merupakan sarana transportasi utama bagi perdagangan maupun destinasi wisata pantai Batu Gong. Ruas jalan ini perlu mendapat pemeliharaan khusus dari pemerintah.



**Gambar 1.** Gambaran Segmen Per 100 m Lokasi Kerusakan Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe Sulawesi Tenggara,

Sumber: Hasil data penelitian, 2020

**Tabel 1.** Rincian Nilai dan Jenis Kerusakan Jalan Sisingamangaraja Poasia

No	STA Per 100 m	Jenis Kerusakan	Dimensi Kerusakan			Luas (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
			P (m)	L (m)	D (m)		
1.	0+00 - 0+100	Retak	18,0	1,5	-	27,00	-
		Memanjang	2,1	1,0	-	2,10	-
2.	0+100 - 0+200	Pengausan Agregat	3,0	0,5	-	1,50	-
		Amblas	5,2	1,5	0,05	7,80	0,39
3.	0+200 - 0+300	Amblas	16,5	2,1	0,02	34,65	0,69
		Retak Kulit Buaya	15,3	2,3	-	35,19	-
4.	0+300 - 0+400	Patah Slip	5,5	1,4	-	7,70	-
		Retak Kulit Buaya	10,6	3,1	-	32,86	-
		Lubang	12,0	3,6	0,07	43,20	3,02
		Lubang	5,9	1,7	0,06	10,03	0,60
5.	0+400 - 0+500	Amblas	7,8	2,4	0,04	18,72	0,74
		Lubang	5,6	2,2	0,05	12,32	0,61
6.	0+500 - 0+600	Lubang	2,5	2,0	0,05	5,00	0,25
		Pengausan Agregat	11,0	4,5	-	49,50	-
7.	0+600 - 0+700	Pengausan Agregat	6,5	0,6	-	3,90	-
		Lubang	3,1	2,0	0,15	6,20	0,93
		Retak	13,7	2,6	-	35,62	-
		Memanjang					

Sumber : Hasil analisa data, 2020

Berikut gambar kerusakan jalan di jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe sebagai berikut:

**a) STA 0+000 – 0+100**

- Retak Memanjang



**Gambar 2.** Retak Memanjang

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2020

- Pengausan Agregat



**Gambar 3.** Pengausan Agregat

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2020

**b) STA 0+100 – 0+200**

- Pengausan Agregat



**Gambar 4.** Pengausan Agregat

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2020

- Amblas (Depression)



**Gambar 5.** Amblas (Depression)

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2020

**c) STA 0+200 – 0+300**

- Amblas (Depression)



**Gambar 6.** Amblas (Depression)

Sumber: Dokumentasi Lapangan, 2020

- Retak kulit buaya (*Alligator Cracking*)



**Gambar 7.** Retak kulit buaya (*Alligator Cracking*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 11.** Lubang (*Potholes*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

- Patah Slip (*Slippage Cracking*)



**Gambar 8.** Patah Slip (*Slippage Cracking*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

- Amblas (*Depression*)



**Gambar 12.** Amblas (*Depression*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

d) STA 0+300 – 0+400

- Retak kulit buaya (*Alligator Cracking*)



**Gambar 10.** Retak kulit buaya (*Alligator Cracking*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

e) STA 0+400 – 0+500

- Amblas (*Depression*)



**Gambar 13.** Amblas (*Depression*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 10.** Lubang (*Potholes*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 14.** Lubang (*Potholes*)  
Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020

f) STA 0+500 – 0+600

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 15.** Kerusakan Lubang  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Retak Memanjang



**Gambar 19.** Retak Memanjang  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Pengausan Agregat



**Gambar 16.** Pengausan Agregat  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

h) STA 0+700 – 0+800

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 20.** Lubang (*Potholes*)  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Pengausan Agregat



**Gambar 17.** Pengausan Agregat  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Pengausan Agregat



**Gambar 21.** Pengausan Agregat  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

g) STA 0+600 – 0+700

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 18.** Lubang (*Potholes*)  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Pengausan Agregat



**Gambar 22.** Pengausan Agregat  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Retak Kulit Buaya



**Gambar 23.** Retak Kulit Buaya  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 27.** Lubang (*Potholes*)  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

i) STA 0+800 – 0+900

- Lubang (*Potholes*)



**Gambar 24.** Lubang (*Potholes*)  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

- Pengausan Agregat



**Gambar 25.** Pengausan Agregat  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

j) STA 0+900 – 1+000

- Pengausan Agregat



**Gambar 26.** Pengausan Agregat  
*Sumber : Dokumentasi Lapangan, 2020*

### 3.1. Perhitungan Luasan dan Presentase Kerusakan

Data hasil survey kondisi jalan berupa tipe dan ukuran kerusakan dihitung untuk mendapatkan luasan setiap tipe kerusakan, dari setiap tipe kerusakan dijumlahkan sehingga didapat skor total untuk masing-masing tipe kerusakan. Presentase tipe kerusakan diperoleh dari hasil bagi antara tipe kerusakan dengan luasan segmen 100 meter dikalikan 100%. Pada Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe titik penelitian sepanjang 1 km dan lebar jalan 4,5 m. dibagi dalam 10 segmen. Rincian Nilai Presentase Kerusakan Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe dapat dilihat pada tabel 2.

### 3.2. Penilaian Segmen

Penilaian didapat dari penjumlahan tiap tipe kerusakan pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe. Penilaian ini berdasarkan penaksiran subyektif dengan ketentuan yang ada.

Untuk penilaian tipe kerusakan jalan desa Bumi Indah, Kab. Konawe diperoleh dari jumlah nilai kerusakan masing – masing segmen pada tabel 3.

Pada Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe penilaian segmen dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 2.** Rincian Nilai Presentase Kerusakan Jalan  
Desa Bumi Indah, Kab. Konawe

No.	STA Per 100 m	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan (m <sup>2</sup> )	Luasan Segmen (m <sup>2</sup> )	Presentase Kerusakan (%)
1	0+00 - 0+100	Retak memanjang	27	450	0,060
		Pengausan Agregat	2,1	450	0,004
2	0+100 - 0+200	Pengausan Agregat	1,5	450	0,003
		Ambblas	7,8	450	0,017
3	0+200 - 0+300	Ambblas	34,65	450	0,077
		Retak Kulit Buaya	35,19	450	0,078
		Patah Slip	7,7	450	0,017
4	0+300 - 0+400	Retak Kulit Buaya	32,86	450	0,073
		Lubang	43,2	450	0,096
		Lubang	10,03	450	0,022
		Ambblas	39,79	450	0,088
5	0+400 - 0+500	Ambblas	18,72	450	0,042
		Lubang	12,32	450	0,027
6	0+500 - 0+600	Lubang	5	450	0,011
		Pengausan Agregat	49,5	450	0,11
		Pengausan Agregat	3,9	450	0,008
7	0+600 - 0+700	Lubang	6,2	450	0,014
		Retak Memanjang	35,62	450	0,079
8	0+700 - 0+800	Lubang	6,38	450	0,014
		Pengausan Agregat	6,8	450	0,015
		Pengausan Agregat	19,5	450	0,043
		Retak Kulit Buaya	62,16	450	0,138
9	0+800 - 0+900	Lubang	41,8	450	0,093
		Pengausan Agregat	27,2	450	0,060
10	0+900 - 1+000	Pengausan Agregat	3,4	450	0,007
		Lubang	1,26	450	0,003
Jumlah					0,969

Sumber : Hasil analisa data, 2020

### 3.3. Nilai Kelas Lalu-Lintas Harian Rata-rata

Dari hasil survey dan perhitungan nilai kondisi jalan kemudian diprioritaskan untuk kebutuhan penanganan. Untuk menentukan urutan prioritas penanganan dibutuhkan data nilai kondisi jalan dan data kelas LHR (Lintas Harian Rata-rata) pada ruas jalan yang diteliti. Adapun data kelas LHR yang didapat dari survey lalu lintas dimasukkan pada tabel 4.

Berdasarkan data perhitungan dan pembahasan pada Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe didapat kelas LHR = 4 berdasarkan acuan pada tabel 4, dan nilai kondisi jalan = 5.3 sehingga dapat dimasukkan kedalam rumus berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Urutan Prioritas} &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (4 + 5,3) = 7,7 \quad \text{Pemeliharaan Rutin} \end{aligned}$$

**Tabel 3.** Penilaian Ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe

No.	Segmen	Nilai Kerusakan Jalan			Jumlah
		Kerusakan	Bahu Jalan (I)	Kemiringan (K)	
1	0+000 - 0+100	2	1	1	4
2	0+100 - 0+200	2	1	1	4
3	0+200 - 0+300	3	1	1	5
4	0+300 - 0+400	4	2	3	9
5	0+400 - 0+500	2	2	1	5
6	0+500 - 0+600	3	1	1	5
7	0+600 - 0+700	2	1	1	4
8	0+700 - 0+800	4	2	2	8
9	0+800 - 0+900	2	2	1	5
10	0+900 - 1+000	2	1	1	4
Rata - Rata Nilai Kerusakan					5,3

Sumber : Hasil analisa data, 2020

**Tabel 4.** Data Perhitungan Lalu lintas pada Jalan  
Desa Bumi Indah, Kab. Konawe Sulawesi Tenggara.

No	Jenis Kendaraan	EMP	Volume Lalu Lintas	
			Kendaraan/Jam	SMP/Jam
1	Sepeda Motor (MC)	0,5	1.896	948
2	Kendaraan Ringan (LV)	1,0	657	657
3	Kendaraan Berat (HV)	1,3	33	42,9
Jumlah			2.586	1.647,9

Sumber : Hasil analisa data, 2020

Jadi didapat urutan prioritas pada ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe adalah 7,7 yang berarti masih cukup baik dalam hal ini jenis penanganannya yaitu Pemeliharaan Rutin.

Penilaian perkerasan jalan menggunakan metode Bina Marga. Dari hasil penelitian di jalan Desa Bumi Indah, Konawe, terdapat enam jenis kerusakan yaitu jenis kerusakan retak kulit buaya, lubang, pengausan agregat, ambblas, dan patah slip. Kerusakan yang paling dominan terjadi adalah retak kulit buaya dengan total kerusakan diruas jalan Desa Bumi Indah, Konawe sebesar 0,26, lubang sebesar 0,23, pengausan agregat 0,20, ambblas 0,18, retak memanjang 0,11 dan patah slip sebesar 0,02.



**Gambar 28.** Grafik Kerusakan Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe

Grafik diatas menggambarkan tentang presentase kerusakan jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe. Dari grafik dapat kita lihat bahwa 26% kerusakan retak kulit buaya, kerusakan lubang 23%, kerusakan pengausan agregat 20%, kerusakan amblas 18%, kerusakan retak memanjang 11%, dan 2% kerusakan patah slip. Dari keenam jenis kerusakan diatas dapat diketahui bahwa yang paling dominan adalah jenis kerusakan retak kulit buaya 26%.

### 3.4. Penilaian Kondisi Jalan

Penilaian kondisi jalan dilakukan berdasarkan rata-rata nilai kerusakan jalan yang diambil disetiap segmen, yang meliputi penilaian terhadap kerusakan permukaan, kondisi bahu jalan dan kemiringan jalan. Hasil perhitungan nilai kondisi jalan diperoleh nilai kerusakan pada Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe Sulawesi Tenggara sebesar 5.3, untuk kemudian diperoleh urutan prioritas penanganan pada Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe Sulawesi Tenggara seperti berikut pada tabel 5.

**Tabel 5.** Nilai Kondisi Ruas Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe

No.	Segmen	Nilai Kondisi Jalan	Volume Kendaraan (SMP/Jam)	Kelas LHR	Urutan Prioritas
1	0±000 - 1+000	5,3	1.647,9	4	7,7

Sumber : Hasil analisa data, 2020

Berdasarkan data perhitungan yang ada pada ruas jalan Bumi Indah pada STA: 0+000 – 1+000 didapat nilai kondisi jalan = 5,3, nilai kelas LHR = 4, dan nilai prioritas = 7,7. Sehingga prioritas penanganan dalam hal ini berupa program pemeliharaan rutin.

Semakin besar nilai prioritas maka semakin baik kondisi jalan tersebut, sedangkan nilai prioritas yang terbilang kecil, maka semakin tidak baik kondisi ruas jalan tersebut secara keseluruhan, karena untuk menentukan urutan prioritas tidak hanya dihitung berdasarkan kerusakan yang ada pada ruas jalan tersebut, tapi dipengaruhi juga atas kondisi bahu dan kemiringan jalan dan juga kelas LHR pada ruas jalan tersebut.

### 3.5. Penanganan Kerusakan Jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe

Untuk Menangani Kerusakan jalan dapat dilaksanakan dengan beberapa cara sesuai dengan keperluan dan melihat bentuk serta penyebab kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe, Sulawesi Tenggara.

#### 1) Retak Kulit Buaya (*Aligator Cracks*)

Adapun upaya penanganan dari retak kulit buaya yaitu:

- Laburan aspal setempat dan penambalan lubang/patching sesuai dengan tingkat kerusakan retak yang terjadi.
- Perbaiki drainase disekitarnya, sehingga nantinya air tidak tergenang dibadan jalan yang dapat mempengaruhi umur jalan.

#### 2) Lubang (*Potholes*)

Adapun upaya penanganan lubang yaitu:

- Patching yaitu:
  - Bersihkan lubang dari air dan material-material yang lepas.
  - Bongkar bagian lapis permukaan dan pondasi sedalam dalamnya sehingga mencapai lapisan yang kokoh (potong dalam bentuk persegi panjang).
  - Beri lapis tack coat sebagai lapis pengikat.
  - Isikan campuran aspal dengan hati-hati sehingga tidak terjadi segregasi.
  - Padatkan lapis campuran dan bentuk permukaan sesuai dengan lingkungannya.

#### 3) Pengausan Agregat

Adapun upaya penanganan pengausan agregat yaitu:

- Menutup lapisan dengan Lapis Tipis Aspal Pasir (LATASIR) yang merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran pasir dan aspal keras yang dicampur pada suhu minimum 120 C dan dipadatkan pada suhu minimum 98-110 C,
- Menutup lapisan dengan Laburan Aspal (BURAS) yang merupakan lapis penutup terdiri dengan ukuran butir maksimum dari lapis aspal taburan pasir 9,6 mm 3/8 inch,
- Atau menutup dengan Lapis Tipis Aspal Buton Murni (LATASBUM).

#### 4) Amblas

Adapun upaya penanganan dari amblas yaitu:

- a) Untuk amblas yang 5 cm, bagian yang rendah diisi dengan bahan sesuai seperti:
- [1] Lapis Penetrasi Makadan (LAPEN) yang merupakan lapis perkerasan yang terdiri atas agregat pokok dan agregat pengunci bergradasi seragam yang diikat oleh aspal dengan cara disemprotkan diatas agregat pokok dan pematatannya dilakukan lapis demi lapis,
  - [2] Lapis Tipis Aspal Beton (LATASTON) yang merupakan lapis penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi timpang, filler dan aspal keras,
  - [3] Lapis Aspal Beton (LASTON) yang merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, filler dan aspal keras.
- b) Untuk amblas yang 5 cm, bagian yang amblas dibongkar dan lapis kembali dengan lapis yang sesuai.
- 5) Retak Memanjang  
Adapun upaya penanganan dari retak memanjang yaitu:
- a) Laburan aspal setempat dan penambalan lubang/patching sesuai dengan tingkat kerusakan retak yang terjadi.
- 6) Patah Slip (*Slip*)  
Adapun upaya penanganan patah slip yaitu:
- a) Patching yaitu dengan membongkar bagian yang rusak dan menggantikannya dengan lapisan yang lebih baik.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan hasil analisis penelitian pada ruas jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe Sulawesi Tenggara. Terdapat enam jenis kerusakan yaitu jenis kerusakan retak kulit buaya 26%, jenis kerusakan lubang 23%, jenis kerusakan pengausan agregat 20%, jenis kerusakan amblas 18%, jenis kerusakan retak memanjang 11%, dan jenis kerusakan patah slip 2%. Dari keenam jenis kerusakan tersebut yang paling dominan terjadi adalah jenis kerusakan retak kulit buaya dengan total kerusakan pada ruas jalan Desa Bumi Indah, Kab. Konawe 26%.
- 2) Berdasarkan analisis perhitungan nilai prioritas penanganan kerusakan diperoleh nilai sebesar 7,7 yang berarti bahwa perlu pemeliharaan rutin pada ruas jalan tersebut. Adapun upaya penanganan yang dapat dilakukan pada jenis kerusakan retak kulit buaya, jenis kerusakan lubang, jenis kerusakan

amblas, jenis kerusakan retak memanjang, jenis kerusakan patah slip yaitu dengan dilakukannya penambalan (patching), dan untuk jenis kerusakan pengausan agregat yaitu menutup lapisan dengan latasir, buras dan latasbum.

#### Referensi

- [1] Andriyanto, Carto. 2010. *Pemeliharaan Teknik Perbaikan Perkerasan Jalan dan Biaya Penanganannya (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Nguter – Wonogiri)*.
- [2] Ashakandari, F.S. 2016. *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan*. Universitas Islam Indonesia. Jakarta.
- [3] Anonim. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Dirjen Bina Marga
- [4] Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *Manual Pemeliharaan Jalan, Jenis Kerusakan Jalan*, No. 03/MN/B/1983, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- [5] Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, No. 038/T/BM/1997, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- [6] Djoko Asmoro, 1990 dalam skripsi Daniar Siswo H, 2015, *Kelas Lalu Lintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan*
- [7] Google Pictures. 23 Juli 2014. *Bagian Lapisan Konstruksi Perkerasan Jalan*. [dpupr.grobogan.go.id](http://dpupr.grobogan.go.id), 05/10/2020
- [8] Google Pictures. 09 November 2018. *Agregat*. [Refinahdyntkl17.wordpress.com](http://Refinahdyntkl17.wordpress.com), 08/10/2020
- [9] Google Pictures. 27 Juni 2016. *Aspal Emulsi/Aspal Cair*. [Indonesian.alibaba.com](http://Indonesian.alibaba.com), 08/10/2020
- [10] Google Pictures. Januar Sugiyanto. 20 Desember 2017. *Pelaksanaan Jalan Dan Jembatan*. [Slideshare.net](http://Slideshare.net), 08/10/2020
- [11] Handoyo, H.A. 2016. *Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Perkotaan Kabupaten Wonosobo)*. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- [12] Hary Christady Hardiyatmo, 2005, *Mekanika Tanah*, Penerbit Gajah Mada University, Yogyakarta.
- [13] Hary Christady Hardiyatmo, 2015, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Penerbit Gajah Mada University, Yogyakarta.
- [14] Implementasi Undang-Undang. 2009. *No 22 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Raya*. Jakarta.
- [15] Kerbs and Walker, 1971. *Highway Materials*, McGraw-Hill Book Company, New York, N. Y.

- [16] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 1985. *No 26 Tentang Jalan*. Jakarta.
- [17] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *No 34 Pasal 6 dan Pasal 9 Tentang Jalan*. Jakarta.
- [18] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. 2006. *No 34 Tentang Jalan*. Jakarta.
- [19] Petunjuk Pelaksana Laston untuk Jalan Raya SKBI – 2.4.26.1997. Badan Penerbit Pekerjaan Umum. Indonesia.
- [20] Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten No:77/KPTS/Db/1990. Jakarta: Dirjen Bina Marga
- [21] Saputro, D. A., 2014, *Penentuan Jenis Pemeliharaan Jalan dengan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang)*. Jurnal Ilmu-ilmu Teknik - Sistem. Vol. 10, No. 2.
- [22] Siswo, H. Daniar. 2015. *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan dengan Metode Bina Marga*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo.
- [23] Silvia Sukirman, 2003, Fungsi dari Beton Aspal Campuran Panas
- [24] Sukirman, 1999, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung.
- [25] Sukirman, 2003, *Beton Aspal Campuran Panas*, Penerbit Nova, Bandung.
- [26] Sukirman, 2010, *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*, Penerbit Nova, Bandung
- [27] Udiana, I.M., 2014, *Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W. J. Lalamentik dan Ruas Jalan GOR Flobamora)*. Jurnal Teknik Sipil FST Undana-Kupang. Vol. III, No. 1.