

**ANALISA KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA SERTA
ALTERNATIF PENANGANANNYA
(Studi Kasus Baubau – Mambulu STA 42+000 – STA 47+000)**

Hartini

(Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Unidayan Baubau)

Email : hartinihamid1982@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di ruas jalan poros Baubau-Mambulu (Desa Wawoangi, Kecamatan Sampolawa, Buton Selatan) dengan mengambil total panjang sampel 1,4 km. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 10 unit pengamatan. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kerusakan apa saja yang terjadi pada ruas jalan yang diteliti serta alternatif penanganan berdasarkan kerusakan yang ada. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini dengan cara deskripsi analitis. Deskripsi berarti penelitian memusatkan pada masalah-masalah yang ada pada saat sekarang. Analitis berarti data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode Bina Marga. Dari hasil penelitian diperoleh luas total kerusakan yang pada jalan poros Baubau-Mambulu adalah 1176,78 m², Pengelupasan (*ekfoliation*) mendominasi pada ruas jalan poros Baubau-Mambulu STA 42+000 – STA 43+400 yakni sebesar 14%. Nilai presentase kerusakan jalan terhadap luas keseluruhan pada jalan tersebut dengan panjang ruas 1,4 km adalah 27,65% dengan nilai prioritas jalan adalah 11 yang berarti jalan tersebut dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin. Adapun metode penanganan kerusakan yang digunakan yang masuk dalam kegiatan pemeliharaan rutin berupa pengaspalan (P2), Penambalan Lubang (P5) dan Penutupan retak (P3).

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Jenis Kerusakan, Metode Bina Marga.

A. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota yang lainnya, maupun antara kota dengan desa, dan antara satu desa dengan desa yang lainnya. Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitasi 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. Kerusakan – kerusakan jalan sering terjadi di Kabupaten Buton Selatan khususnya pada ruas Jalan Poros Baubau – Mambulu yang merupakan ruas jalan dengan volume lalu lintas yang cukup padat, selain itu juga terdapat sekolah, pusat perbelanjaan, serta kantor - kantor pemerintahan.

Kerusakan jalan umumnya terjadi karena beberapa faktor, salah satunya adalah faktor curah hujan di wilayah tersebut dan faktor presentase kendaraan berat yang melintas dengan muatan berlebihan (*Overload*) yang biasanya terjadi pada kendaraan berat yang tidak mematuhi spesifikasi batas beban kendaraan yang sudah di tentukan. Kerusakan jalan akan terjadi lebih cepat karena jalan terbebani melebihi daya dukung yang selanjutnya akan memperpendek umur pelayanannya. Disamping faktor tersebut mungkin masih banyak faktor-faktor yang lainnya. Kerusakan – kerusakan yang terjadi tentu akan berpengaruh pada keamanan dan kenyamanan pemakai jalan. Oleh sebab itu penanganan konstruksi perkerasan baik yang bersifat pemeliharaan, peningkatan atau rehabilitas akan dapat dilakukan secara optimal apabila faktor-faktor penyebab kerusakan pada ruas jalan tersebut telah diketahui.

Dengan latar belakang tersebut diatas, penulis memandang perlu untuk mengetahui permasalahan yang akan di hadapi pada ruas jalan Poros Baubau-Mambulu, dengan mencoba melakukan pengamatan terhadap kerusakan permukaan jalan dan faktor-faktor penyebabnya serta alternatif perbaikan.

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperoleh rumusan masalah yaitu:

- 1) Bagaimana jenis kerusakan jalan yang ada pada ruas jalan Poros Baubau – Mambulu STA 42+000 – STA 47+000 ?
- 2) Bagaimana metode perbaikan kerusakan jalan pada ruas jalan Poros Baubau – Mambulu STA 42+000 – STA 47+000 ?

2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- 1) Untuk mengetahui jenis kerusakan apa saja yang terjadi di ruas jalan Poros Baubau – Mambulu STA 42+000 – STA 47+000.
- 2) Untuk mengetahui metode perbaikan kerusakan jalan pada ruas jalan Poros Baubau – Mambulu STA 42+000 – STA 47+000.

3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu : dapat memberikan gambaran tentang jenis dan tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Poros Baubau – Mambulu STA 42+000 – STA 47+000 dan upaya penanganan yang tepat untuk diaplikasikan pada ruas jalan tersebut.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Kontruksi Jalan Secara Umum

Tjiktjik Wasiah Suroso (2010), hal yang menjadi dasar perkerasan jalan tidak akan dapat mempunyai umur sesuai rencana adalah apabila salah satu saja persyaratan tidak dipenuhi. Faktor-faktor penyebab kerusakan jalan tersebut antara lain mutu dan

jumlah aspalnya, jumlah lintasan pada pemadatan, temperatur pencampuran, temperatur pemadatan. Dikarenakan banyaknya lokasi perkerasan yang tidak dapat melayani sesuai umur rencana yang direncanakan, untuk itu dilakukan penelitian terhadap faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan perkerasan jalan.

Bila ditinjau dari segi penggunaannya dan fungsinya, maka jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Jalan Utama (Jalan Arteri)
Jalan utama adalah jalan dengan pelayanan yang tinggi diperuntukan bagi lalu lintas jarak jauh, yang menghubungkan kota-kota besar dengan pusat-pusat produksi serta bagian pusat-pusat ekspor import.
- b) Jalan Penghubung (Jalan Sekunder)
Jalan penghubung adalah jalan dengan pelayanan sedang yang diperuntukan bagi lalu lintas jarak sedang, yang menghubungkan jalan utama dengan jalan utama lainnya dari pusat kegiatan usaha yang dilihat dari skala wilayah yang dilihat.
- c) Jalan Sekunder (Jalan Lokal)
Jalan sekunder adalah jalan dengan pelayanan rendah yang diperuntukan bagi lalu lintas jarak dekat dengan menghubungkan antara kota-kota besar dengan kota lainnya yang lebih kecil dengan daerah-daerah sekitarnya.

2. Jenis Dan Fungsi Perkerasan Jalan Raya

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikatan yang di gunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang di pakai antara lain adalah batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja. Sedangkan bahan ikat yang di pakai antara lain adalah aspal, semen dan tanah lait (Sukirman, 1995).

Menurut Sukirman (1995), perkerasan jalan terdiri dari beberapa jenis lapisan pekerasan yang tersusun dari bawah keatas, sebagai berikut :

- a) Lapisan tanah dasar (*sub grade*) adalah lapisan tanah yang berfungsi sebagai tempat perletakan lapis perkerasan dan mendukung konstruksi perkerasan jalan diatasnya (Anas, 2011).

- b) Lapisan pondasi bawah (*sub base course*) adalah bagian perkerasan yang terletak di atas tanah dasar dan lapis pondasi atas (Anas, 2011).
- c) lapisan pondasi atas (*base course*) adalah bagian perkerasan yang terletak di atas lapis pondasi bawah dan di bawah lapisan permukaan (Anas, 2011).
- d) Lapisan permukaan/penutup (*surface course*) adalah lapisan yang bersentuhan langsung dengan beban roda kendaraan (Anas, 2011).

3. Jenis kerusakan jalan

Secara garis besar kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu kerusakan struktural, mencakup kegagalan perkerasan atau kerusakan dari satu atau lebih komponen perkerasan yang mengakibatkan perkerasan tidak dapat lagi menanggung beban lalu lintas, dan kerusakan fungsional yang mengakibatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan menjadi terganggu sehingga Biaya Operasi kendaraan (BOK) semakin meningkat.

Jenis-jenis kerusakan struktural terdiri atas retak, perubahan bentuk, cacat permukaan, penghausan, kegemukan, dan penurunan pada bekas penanaman utilitas. Sedangkan jenis kerusakan fungsional sendiri biasanya meliputi ketidak rataan permukaan (*Roughness*) dan lendutan.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga (Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi, Jilid II: Metode Perbaikan Standar, 1995), kerusakan jalan dapat di bedakan atas :

- a) Retak (*cracking*)
- b) Distorsi (*distortion*)
- c) perubahan bentuk dapat terjadi akibat lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapisan pondasi, sehingga terjadi tambahan pemadatan akibat beban lalu lintas (Suwandi, 2008).
- d) Cacat permukaan (*disintegration*)
- e) Pengausan (*polished aggregate*) Permukaan menjadi licin, sehingga membahayakan kendaraan. Pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan, atau agregat yang dipergunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk cubical. Dapat

diatasi dengan menutup lapisan dengan latasir, buras, atau latasbum.

- f) Kegemukan (*bleeding or flushing*) Permukaan jalan menjadi licin dan tampak lebih hitam. Pada temperature tinggi, aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda. Berbahaya bagi kendaraan karena apabila dibiarkan, akan menimbulkan lipatan-lipatan (keriting) dan lubang pada permukaan jalan. Kegemukan (*Bleding*) dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu banyak aspal pada pekerjaan *Prime Coat* atau *Tack Coat*. Dapat diatasi dengan menaburkan agregat panas dan kemudian dipadatkan, atau lapis aspal diangkat dan kemudian diberi lapisan penutup.
- g) Penurunan pada bekas penanaman utilitas (*utility cut depression*) Penurunan yang terjadi di sepanjang bekas penanaman utilitas. Hal ini terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat. Perbaikan dapat dilakukan dengan membongkar kembali dan diganti dengan lapis yang sesuai.

4. Kesalahan Pelaksanaan Konstruksi Perkerasan

Pada pelaksanaan konstruksi perkerasan jalan diperlukan adanya pengetahuan yang mendasar mengenai perkerasan dan pelaksanaan, agar konstruksi perkerasan yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik. Untuk mencapai hal tersebut maka bahan yang digunakan harus memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Bina Marga dan ditunjang oleh pengawasan-pengawasan yang ketat dari ahli konstruksi jalan.

Adapun hal-hal yang dapat menyebabkan kerusakan pada suatu konstruksi jalan ditinjau dari segi pelaksanaan diantaranya adalah :

- a) Pengaruh bahan yang tidak memenuhi syarat.
- b) Pemadatan yang kurang baik.
- c) Terlalu banyak atau terlalu kurang aspal dalam campuran
- d) Butir halus terlalu banyak atau terlalu sedikit.
- e) Bentuk agregat yang bulat atau licin

Adapun kemungkinan-kemungkinan penyebab rusaknya jalan karena kesalahan dalam pelaksanaan konstruksi jalan dapat dihindari dengan pelaksanaan yang teliti.

5. Metode Bina Marga

Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis nilai kondisi jalan adalah Metode Bina Marga yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga No. 018/T/BNKT/1990. Adapun langkah-langkah untuk memperoleh nilai kondisi jalan yang dilaksanakan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

- 1) Menetapkan nilai kelas jalan berdasarkan data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR). Adapun penentuan nilai kondisi jalan pada pada ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
< 20	0
20 – 50	1
50 – 200	2
200 – 500	3
500 – 2000	4
2000 – 5000	5
5000 – 20000	6
20000 – 50000	7
> 50000	8

Sumber : Ditjen Bina Marga, 1990

- 2) Mentabelkan hasil survei dan mengelompokkan data sesuai dengan jenis kerusakannya. Adapun jenis kerusakan yang harus diperhatikan pada saat melakukan survei yaitu : kekasaran permukaan, lubang-lubang, tambalan, retak-retak, alur dan amblas.
- 3) Menghitung parameter dan melakukan penilaian terhadap setiap jenis kerusakan berdasarkan tabel 2.

Tabel 2. Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan

Retak-retak (Cracking)	
Tipe	Angka
Buaya	5
Acak	4
Melintang	3
Memanjang	1
Tidak Ada	1
Lebar	Angka
> 2mm	3
1 - 2mm	2
< 1mm	1

Tidak Ada	0
Luas Kerusakan	Angka
> 30 %	3
10% – 30%	2
< 10%	1
Tidak Ada	0
Alur	Angka
> 20 mm	7
11 – 20 mm	5
6 – 10 mm	3
0 – 5 mm	1
Tidak Ada	0
Tambalan dan Lubang	Angka
> 30 %	3
20% – 30%	2
10% – 20%	1
< 10%	0
Kekasaran Permukaan	Angka
Disintegration	4
Pelepasan Butir	3
Rough	2
Fatty	1
Close Texture	0
Amblas	Angka
> 5/100 m	4
2 - > 5/100 m	2
1 - > 2/100 m	1
Tidak Ada	0

Sumber : Ditjen Bina Marga, 1990

- 4) Menjumlahkan setiap angka untuk semua jenis kerusakan dan menetapkan kondisi jalan berdasarkan Tabel 3

Tabel 3. Penetapan Kondisi Jalan Berdasarkan Angka Kerusakan

Total Angka kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

- 5) Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan dengan menggunakan Persamaan :

$$\text{Nilai prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \dots\dots\dots (1)$$

Adapun penentuan program pemeliharaan dapat dilihat pada prioritas kondisi jalan diatas, dimana :

- Urutan prioritas 0 - 3 menandakan bahwa jalan dimasukkan dalam program peningkatan jalan.
- Urutan prioritas 4 - 6 menandakan bahwa jalan dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- Urutan prioritas ≥ 7 menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam pemeliharaan rutin.

6. Metode Perbaikan Standar Pemeliharaan Rutin Bina Marga 1995

1) Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir)

Jenis perbaikan pemeliharaan rutin P1 atau penebaran pasir dijelaskan pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Metode Perbaikan P1

Alat	Bahan	Pekerja	Kerusakan
<ul style="list-style-type: none"> • Dump truck • Flat bed truck dilengkapi crane • Air compressor • Baby roller • Alat bantu • Generator set 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasir kasar 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandor • Operator • Pekerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegemukan aspal pada perkerasan jalan • Kegemukan aspal pada bahu jalan yang beraspal

Sumber : Manual Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi

2) Metode Perbaikan P2 (Pengaspalan)

Jenis perbaikan pemeliharaan rutin P2 atau pengaspalan dijelaskan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Metode Perbaikan P2

Alat	Bahan	Pekerja	Kerusakan
<ul style="list-style-type: none"> • Dump truck • Flat bed truck dilengkapi crane • Air compressor • Baby roller • Alat bantu • Generator set 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspal emulsi • Pasir kasar agregat 5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandor • Operator • Pekerja • Mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan tepi bahu jalan beraspal • Retak buaya < 2 mm • Retak buaya 2 mm (pada bahu jalan) • Retak garis, lebar < 2 mm • Terkelupas

Sumber : Manual Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi

3) Metode Perbaikan P3 (Penutupan Retak)

Jenis perbaikan pemeliharaan rutin P3 atau penutupan retak dijelaskan pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Metode Perbaikan P3

Alat	Bahan	Pekerja	Kerusakan
<ul style="list-style-type: none"> • Dump truck • Flat bed truck dilengkapi crane • Air compressor • Baby roller • Concrete mixer • Asphalt sprayer • Pickup truck • Alat bantu • Generator set 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspal emulsi • Pasir kasar agregat 5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandor • Operator • Pekerja • Mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Retak garis, lebar < 2 mm (gunakan untuk berbagai retak)

4) Metode Perbaikan P4 (Pengisian Retak)

Jenis perbaikan pemeliharaan rutin P4 atau pengisian retak dijelaskan pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Metode Perbaikan P4

Alat	Bahan	Pekerja	Kerusakan
<ul style="list-style-type: none"> • Flat bed truck • Flat bed truck dilengkapi crane • Air compressor • Baby roller • Asphalt sprayer • Pickup truck • Alat bantu • Generator set 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspal emulsi • Pasir kasar agregat 5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandor • Operator • Pekerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Retak garis, lebar > 2 mm

5) Metode Perbaikan P5 (Penambalan Lubang)

Jenis perbaikan pemeliharaan rutin P5 atau penambalan lubang dijelaskan pada Tabel 8 berikut :

Tabel 8. Metode Perbaikan P5

Alat	Bahan	Pekerja	Kerusakan
<ul style="list-style-type: none"> • Dump Truck • Flat bed truck dilengkapi crane • Air compressor • Baby roller • Asphalt sprayer • Concrete mixer • Vibrating plate tamper • Vibrating rammer • Rambu pengaman • Trailer • Vibrating roller • Generator set 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspal emulsi • Agregat kelas A • Agregat untuk campuran aspal dingin: <ul style="list-style-type: none"> - Agregat kasar (0,5-2 cm) - Agregat halus (< 0,5 cm) • Kadar debu < 6% 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandor • Operator • Pekerja • Mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Lubang, kedalaman > 50mm • Bergelombang, dalam > 30 mm • Alur, kedalaman > 50mm • Ambles, kedalaman > 50mm • Jambul, kedalaman > 50mm • Kerusakan tepi perkerasan jalan • Retak buaya, lebar > 2 mm • Lubang > 50mm pada bahu jalan • Ambles > 50mm pada bahu jalan • Jambul > 50mm pada bahu jalan • Retak buaya > 2mm (bahu jalan yang beraspal)

6) Metode Perbaikan P6 (Perataan)

Jenis perbaikan pemeliharaan rutin P6 atau perataan dijelaskan pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Metode Perbaikan P6

Alat	Bahan	Pekerja	Kerusakan
<ul style="list-style-type: none"> • Dump Truck • Flat bed truck dilengkapi crane • Air compressor • Baby roller • Asphalt sprayer • Concrete mixer • Rambu pengaman • Trailer • Vibrating roller • Generator set 	<ul style="list-style-type: none"> • Aspal emulsi • Agregat kelas A • Agregat untuk campuran aspal dingin: <ul style="list-style-type: none"> - Agregat kasar (0,5-2 cm) - Agregat halus (< 0,5 cm) • Kadar debu < 6% 	<ul style="list-style-type: none"> • Mandor • Operator • Pekerja • Mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> • Lubang, kedalaman < 50mm • Bergelombang, dalam < 30 mm • Alur, kedalaman < 50mm • Ambles, kedalaman < 50mm • Jambul, kedalaman < 50mm • Lubang < 50mm pada bahu jalan • Ambles < 50mm pada bahu jalan • Jambul > 50mm pada bahu jalan • Perataan slab di sambungan

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Tinjauan Umum Penelitian

Dalam pengolahan data penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Poros Baubau - Mambulu (Sta 42+000 s/d Sta 47+000) Kecamatan Sampolawa, Kabupaten Buton Selatan. Persiapan merupakan rangkaian sebelum memulai dan pengolahan data dengan tujuan untuk efektifitas waktu dan pekerjaan penulisan tugas akhir.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi Penelitian yang akan ditinjau adalah jenis-jenis kerusakan jalan pada ruas jalan Poros Baubau-Mambulu (Sta 42+000 – Sta 47+000) Kecamatan Sampolawa, Kabupaten Buton Selatan.

Adapun jadwal penelitian yang dilakukan pada ruas jalan poros baubau – mambulu (Sta 42+000 s/d Sta 47+000) Kecamatan Sampolawa, Kabupaten Buton Selatan dimulai dari Bulan September 2018 sampai dengan Bulan November 2018.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Teknik Observasi

Teknik observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan survey langsung ke lokasi di antaranya survei visual tipe-tipe kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan poros Baubau-Mambulu.

2) Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mencari literatur-literatur yang berkaitan dengan materi yang diteliti, dan pengambilan foto kerusakan jalan yang di amati.

3) Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Pengukur Keretakan
- b. Roll Meter (50 m)
- c. Kamera Digital

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata dan Nilai Kelas Jalan

Penelitian dilakukan pada Ruas Jalan Poros Baubau - Mambulu di Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan, sepanjang 1,4 km dari 5 km yaitu dari Sta 42+000 sampai dengan Sta 43+400.

Data lalu lintas yang digunakan yaitu data LHR berdasarkan survey, yang dilakukan selama 3 hari yaitu hari Senin, Selasa dan Rabu yang mewakili 5 hari kerja, lamanya waktu survey diambil 10 jam dari pukul 07.00 – 17.00 WITA dengan interval waktu 1 jam jenis kendaraan yang diamati yaitu:

a) Kendaraan Berat (HV) : Truck, Dump truck.

b) Kendaraan Ringan (LV) : Mobil Pribadi, Pick Up.

c) Sepeda Motor (MC)

d) Pejalan Kaki dan Kendaraan Tak Bermotor

Dari data yang diperoleh dari hasil survey selama tiga hari, hari senin merupakan hari tersibuk yang melayani arus lalu lintas. Pada Tabel 10, 11 dan 12 berikut menjelaskan volume lalu lintas pada hari senin sampai rabu.

Tabel 10. Data Survey Kendaraan Lintas Harian Rata-Rata Ruas Jalan Poros Baubau-Mambulu Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan Pada Hari Senin.

Hari Pukul	Pejalan Kaki dan Kendaraan Tak Bermotor (UM)	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Total Kendaraan
		(MC)	(LV)	(HV)	
1	2	3	4	5	6
07:00 – 08:00	10	116	30	3	159
08:00 – 09:00	3	116	20	1	140
09:00 - 10:00	-	124	27	-	151
10:00 – 11:00	7	83	14	1	105
11:00 - 12:00	-	71	10	-	81
12:00 – 13:00	4	52	12	-	68
13:00 - 14:00	-	66	20	1	87
14:00 – 15:00	1	35	20	3	59
15:00 - 16:00	2	45	19	2	68
16:00 – 17:00	8	58	23	-	89
Jumlah	35	770	195	11	1007
Rata-rata	3,5	77,0	19,5	1,1	100,7
Persentase	3,47%	76,46%	19,36%	1,09%	100%

Sumber : Hasil Survey Lokasi

Dari Tabel 10. diatas dapat disimpulkan bahwa jam efektif kendaraan yang melewati jalan tersebut yang tertinggi pada jam 07 – 08 dengan nilai 159

Tabel 11. Data Survey Kendaraan Lintas Harian Rata-rata Ruas Jalan Poros Baubau-Mambulu Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan Pada Hari Selasa

Hari Pukul	Pejalan Kaki dan Kendaraan Tak Bermotor (UM)	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Total Kendaraan
		(MC)	(LV)	(HV)	
1	2	3	4	5	6
07:00 – 08:00	3	117	17	-	137
08:00 - 09:00	4	108	25	-	137
09:00 – 10:00	-	80	10	2	92
10:00 - 11:00	-	87	15	-	105
11:00 – 12:00	-	70	11	1	82
12:00 - 13:00	1	36	13	-	50
13:00 – 14:00	-	53	22	1	76
14:00 - 15:00	-	46	19	3	68
15:00 – 16:00	-	57	19	4	80
16:00 - 17:00	7	74	14	2	97
Jumlah	15	728	165	13	921
Rata-rata	1,5	72,8	61,5	1,3	92,1
Persentase	1,63%	79,04%	17,92%	1,41%	100%

Sumber : Hasil Survey Lokasi

Dari Tabel 11. diatas dapat disimpulkan bahwa jam efektif kendaraan yang melewati jalan tersebut yang tertinggi pada jam 07 – 09 dengan nilai 137.

Tabel 12. Data Survey Kendaraan Lintas Harian Rata-rata Ruas Jalan Poros Baubau-Mambulu Kecamatan sampolawa Kabupaten Buton Selatan Pada Hari Rabu

Hari Pukul	Pejalan Kaki dan Kendaraan Tak Bermotor (UM)	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Total Kendaraan
		(MC)	(LV)	(HV)	
1	2	3	4	5	6
07:00 – 08:00	3	87	21	5	166
08:00 – 09:00	2	53	20	-	75
09:00 - 10:00	-	72	16	1	89
10:00 – 11:00	-	55	16	2	63
11:00 - 12:00	-	49	22	1	72
12:00 – 13:00	5	40	13	1	59
13:00 - 14:00	-	57	13	2	72
14:00 – 15:00	-	52	12	1	65
15:00 - 16:00	3	44	12	-	59
16:00 – 17:00	7	57	24	-	88
Jumlah	20	566	169	13	766
Rata-rata	2,0	56,6	16,6	1,3	76,6
Persentase	2,61%	73,89%	22,06%	1,70%	100%

Sumber : Hasil Survey Lokasi

Dari Tabel 12. Diatas dapat disimpulkan bahwa jam efektif kendaraan yang melewati

jalan tersebut yang tertinggi pada jam 07 – 08 dengan nilai 166.

Dari data yang dibuat jumlah rata-rata pengamatan pada hari (senin, selasa, rabu) dari pos pengamatan dengan perhitungan sebagai berikut :

Senin = 1007 Kendaraan/hari

Selasa = 921 Kendaraan/hari

Rabu = 766 Kendaraan/hari

Dari perhitungan di atas terlihat bahwa lalu lintas harian rata-rata paling tinggi adalah hari senin 1007 kendaraan/hari. Ini menunjukkan bahwa pada jalan Poros Baubau Mambulu - Kecamatan Sampolawa Kab. Buton Selatan tergolong kelas jalan dengan nilai 4, dimana dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
< 20	0
20 – 50	1
50 – 200	2
200 – 500	3
500 – 2000	4
2000 – 5000	5
5000 – 20000	6
20000 – 50000	7
> 50000	8

Sumber : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kabupaten

Untuk mengetahui nilai Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR), maka digunakan

Persamaan :

$$LHR = \frac{\text{Jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{Lama Waktu Pengamatan}}$$

$$LHR = \frac{2694}{30} = 89,8 \text{ Smp/jam} \approx 90 \text{ Smp/jam.}$$

Dari perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa jalan Poros Baubau-Mambulu Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan memenuhi standar yang ditetapkan Bina Marga Tahun 1992 yaitu untuk jalan sekunder III B > 50.

Sesuai dengan peraturan Perencanaan Geometri Jalan Raya dari direktorat jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, jalan diklasifikasikan menjadi tiga golongan,

yaitu jalan utama, jalan sekunder dan jalan penghubung yang dapat di lihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Klasifikasi kelas Jalan

Klasifikasi	Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Dalam SMP				
	Fungsi	Kelas	Peraturan Tahun 1970	Peraturan Tahun 1992	Peraturan Tahun 2009
Utama	I		> 20.000	> 20.000	> 20.000
	II A		6.000 - 20.000	< 20.000	6.000 - 20.000
Sekunder	II B		1.500 - 8.000	> 10.000	
	II C		< 20.000	> 6.000	
Penghubung	III		-	-	-
	III A		-	> 500	
Sekunder	III B		-	> 50	
	III C		-	< 50	

Sumber : Klasifikasi Kelas Jalan Bina Marga

Dari Tabel 14 Diatas menjelaskan Klasifikasi kelas jalan berdasarkan peraturan

lalu lintas harian rata rata (LHR) dalam SMP tahun 1992dikategorikan dalam golongan jalan sekunder III B > 50.

1. Jenis dan Luas Kerusakan Jalan

Berdasarkan hasil penelitian yang kami lakukan pada Ruas Jalan Poros Baubau-Mambulu Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan kami menemukan jenis kerusakan jalan.

Adapun kerusakan tersebut dapat dilihat pada Tabel 15 dibawah ini :

Tabel 15. Rekapitulasi Kerusakan Jalan

STA	KERUSAKAN JALAN KODE	P	L	A
		(m)	(m)	(m ²)
42+000 - 42+050	Kerusakan Pelepasan Butiran	23	2,8	64,4
	Kerusakan Lubang	0,3	0,25	0,075
42+050 - 42+100	Kerusakan Pengelupasan	20,6	4	82,4
42+100 - 42+150	Kerusakan Retak Halus	18,60	1,72	32
	Kerusakan Pelepasan Butiran	44,63	2,42	108
42+150 - 42+200	Kerusakan Pengelupasan	21,79	6,44	140,33
42+200 - 42+250	Kerusakan Retak Halus	11,15	4,46	49,73
42+250 - 42+300	Kerusakan Pengelupasan	50	6	300
42+300 - 42+350	Kerusakan Retak Halus	0,74	0,5	0,37
42+350 - 42+400	Kedadaan Baik	-	-	-
42+400 - 42+450	Kerusakan Retak Halus	6	5	30
42+450 - 42+500	Kerusakan Pengelupasan	11,84	5,10	60,38
42+500 - 42+550	Kerusakan Retak Halus	0,21	3,20	0,672
42+550 - 42+600	Kerusakan Pengelupasan	3,45	1,55	5,35
42+600 - 42+650	Kerusakan Retak Halus	28	2,8	78,4
42+650 - 42+700	Kerusakan Pengelupasan	50	2,82	141
42+700 - 42+750	Kerusakan Retak Halus	5,55	4	22,20
42+750 - 42+800	Kerusakan Pengelupasan	7,49	5,25	39,32
42+800 - 42+850	Kerusakan Lubang	11,36	6	68,16
42+850 - 42+900	Kerusakan Pengelupasan	17,61	5,28	92,98
42+900 - 42+950	Kerusakan Pelepasan Butiran	43,92	6,84	300,41
42+950 - 43+000	Kedadaan Baik	-	-	-
43+000 - 43+050	Kerusakan Pengelupasan	52	4	208
43+050 - 43+100	Kerusakan Retak Halus	50	2,8	140
43+100 - 43+150	Kerusakan Lubang	30,8	3,4	104,72
43+150 - 43+200	Kerusakan Retak Pinggir	3,8	2,6	9,88
43+200 - 43+250	Kerusakan Retak Pinggir	15	3	45
43+250 - 43+300	Kerusakan Retak Pinggir	10	3	30
43+300 - 43+350	Kerusakan Retak Pinggir	12,69	2,6	33
	Kerusakan Pengelupasan	22,02	4,86	107,02
43+350 - 43+400	Kerusakan Lubang	6,1	4,8	29,28

Sumber : Hasil Survey Lokasi

Tabel 16. Prosentase Kerusakan Terhadap Luas Total Kerusakan

No	Kerusakan	Luas Kerusakan (m ²)	Prosentase Kerusakan Dari Luas Kerusakan	Prosentase Dari Luas Keseluruhan
1	Pelepasan Butiran	472,81	20,35 %	5,63 %
2	Lubang	202,24	8,71 %	2,41 %
3	Pengelupasan	1176,78	50,66 %	14 %
4	Retak Halus	353,37	15,21 %	4,21 %
5	Retak Pinggir	117,88	5,07 %	1,4 %
Jumlah Keseluruhan		2323,08	100 %	27,65 %

Sumber : Hasil Survey Lokasi

Tabel 17. Nilai Prosentase Kerusakan

Prosentase	Kategori	Nilai
< 5%	Sedikit Sekali	2
5% - 20%	Sedikit	3
20% - 40%	Sedang	5
> 40%	Banyak	7

Sumber : Dinas Bina Marga

Dari hasil perhitungan luas kerusakan pada ruas jalan Poros Baubau- Mambulu Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan diperoleh sebesar 27,65%, dimana prosentase kerusakan 20% - 40% maka nilai kerusakannya adalah 5 dan termasuk kategori sedang.

2. Nilai Kondisi Jalan

Dari Tabel 18 menjelaskan bahwa luas kerusakan adalah sebesar 27,65% dan jika dikaitkan dengan Tabel 14 maka didapat nilai kondisi jalan adalah 2 karena luas kerusakan 10% - 30%.

Tabel 18. Penentuan Nilai Kodisi Jalan Berdasarkan Luas Kerusakan

Luas Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
>30%	3
10% - 30%	2
< 10%	1
Tidak Ada	0

Sumber : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota

3. Nilai Prioritas

Nilai prioritas = 17 - (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

Nilai kondisi jalan adalah: $17 - (4 + 2) = 11$

- Urutan prioritas 0 - 3 menandakan bahwa jalan dimasukkan dalam program peningkatan jalan.
- Urutan prioritas 4 - 6 menandakan bahwa jalan dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- Urutan prioritas ≥ 7 menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam pemeliharaan rutin.

Berdasarkan nilai prioritas yang telah didapat adalah 11 maka jalan Poros Baubau-Mambulu Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan STA 42+000 sampai dengan STA 43+400 masuk dalam urutan prioritas ≥ 7 maka jalan tersebut dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

4. Metode Perbaikan

Penanganan jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Poros Baubau-Mambulu mengacu pada penanganan perbaikan Standar Bina Marga. Metode perbaikan dilakukan berdasarkan jenis kerusakan yaitu untuk kerusakan pelepasan butir dan pengelupasan dilakukan perbaikan P2 (pengaspalan) yaitu perawatan permukaan dengan menuangkan aspal pada permukaan. Untuk jenis kerusakan lubang dilakukan metode perbaikan P5 berupa penambalan lubang. Sedangkan untuk kerusakan berupa retak halus dan retak pinggir dilakukan perbaikan rutin P3 berupa penutupan retak.

E. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat saya ambil dari uraian bab-bab terdahulu adalah sebagai berikut :

- Pada ruas jalan Poros Baubau – Mambulu (STA 42+000 – STA 43+400) terdapat beberapa jenis kerusakan jalan, diantaranya Pelepasan Butiran (5,63%), Lubang (2,41%), Pengelupasan (14%), Retak Halus (4,21%), dan Retak Pinggir (1,4%). Maka total kerusakan yang terjadi sebesar 27,65%

dari total luas jalan pada penelitian yaitu 8400 m², dengan nilai prioritas jalan yang didapat adalah 11 maka jalan tersebut dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

2. Penanganan jenis kerusakan mengacu kepada penanganan perbaikan Standar Bina Marga. Penanganan tersebut berupa Pengaspalan (P2) untuk jenis kerusakan pelepasan butir dan pengelupasan, Penambalan Lubang (P5) untuk jenis kerusakan Lubang dan Penutupan retak (P3) untuk jenis kerusakan retak halus dan retak pinggir.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, A, 2011, "Evaluasi Kondisi Dan Kerusakan Perkerasan Lentur Di Beberapa Ruas Jalan Kota Kendari Dengan Metode PCI (Studi Kasus : Ruas Jalan di Kecamatan Kota Kendari)", *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Universitas Haluoleo, Kendari.
- Anonimus, 1983, *Petunjuk Pelaksanaan Laburan Aspal Satu Lapis (BURTU)*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. No/PT/B/1983).
- Anonimus, 1983, *Petunjuk Pelaksanaan Lapis Tipis Aspal Pasir (LATASIR)*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. No.02/PT/B/1983).
- Anonimus, 1983, *Petunjuk Pelaksanaan Laburan Aspal (BURAS)*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. No.05/PT/B/1983).
- Anonimus, 1983, *Petunjuk Laburan Aspal Dua (BURDA)*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. No.14/ST/BM/19
- Anonimus, 1983, *Perawatan Jalan, Manual Pemeliharaan Jalan Jilid Ia*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Aris, M, Et all, 2012, "Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapisan Permukaan (Studi Kasus : Jalan Adi Sucipto Sungai Raya Kubu Raya)"
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1995 "Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan
- Propinsi, Jilid II : Metode Perbaikan Standar", Departemen Pekerjaan Umum Indonesia.
- Direktorat Pembinaan Kabupaten. 1995, "Petunjuk Untuk Persiapan Program Pemeliharaan Jalan Kabupaten (No.018/T/BI/1995)", Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Pembinaan Kota. 1990, "Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No.018/T/1990)", Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Ichsan, et all, 2014, "Studi Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan Untuk Menentukan Jenis Penanganan Dengan Sistem Penilaian menurut Bina Marga (Studi Kasus : Ruas Jalan Bireuen-Takengon)", Aceh.
- Saputro, D.A, 2011, "Evaluasi Kondisi Jalan Dan Pengembangan Prioritas Penanganannya (Studi Kasus di Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang)", *Jurnal Rekayasa Sipil / Volume 5, No. 2*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Sukirman, S, 1995, "Perkerasan Lentur Jalan Raya", Erlangga, Jakarta.
- Supardi, 2013, "Evaluasi Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Rigid Dengan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus : Ruas Jalan Sei Durian-Rasau Jaya).
- Suswandi, A, 2008, "Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus : Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta)", *Jurnal Teknik Sipil No. XVIII/3*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tjiktjik, W.S, 2010, "Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Dini Pada Perkerasan Jalan", Bandung.