

MANAJEMEN DAN BIAYA OPERASIONAL MAINTENANCE STRUKTUR PERKERASAN JALAN

Muhammad Arif Hidayatulloh¹, Herman Susila, ST.,MT.², Gunarso, ST.,MT.³

Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan, Surakarta

hidayatullohmuhammadarif@gmail.com

ABSTRACT

Road construction and maintenance activities are being carried out in many areas. A good road management system is needed to extend the life of the road according to the first plan. The operational concept of road maintenance is an activity to extend the life of the road with the smallest possible cost. This concept will be applied to Jalan Pracimantoro-Eromoko, which has a condition where the pavement layers have started to broke, and the service level has been decreased. The goals of this research are to determine the level condition of the road damage and determine the type of operational to handling the problem. Then it is analyzed to find out the operational costs needed to handle road repairs. This research was conducted directly using Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten SK.No.77/KPTS/Db/1990 to get primary data that is road condition and damage. Then secondary data is road maps. This research is on the Pracimantoro-Eromoko Road section with a segment length ± 10 km, road width 7m, and the layer of road is Laston (AC) pavement. This study used a descriptive analysis method with reference to the Peraturan Departemen Pekerjaan Umum 1995. From the results of the research and analysis on the 10 km long segment, the damage values ranged from 6-10 in the light category. In this range of value, it is need a routine maintenance on the Pracimantoro-Eromoko road section. The damage that occurs are holes, punctures, cracks, and grooves in all segments, with a management approach it can be solve by coating the holes and edging, latasir coating on cracks and HRS (Hot Rolled sheet) coating on the grooves. The total operational costs required for handling routine maintenance for all segments is IDR 238.015.493 (Two hundred thirty eight million fifteen thousand four nine three rupiah)

Keyword : Management, Road Maintenance, Cost.

ABSTRAK

Kegiatan pembangunan dan pemeliharaan jalan sedang banyak dilakukan diberbagai daerah. Diperlukan sistem pengelolaan jalan yang baik, agar diperoleh umur jalan sesuai rencana. Konsep operasional pemeliharaan jalan adalah kegiatan untuk memperpanjang umur jalan dengan pembiayaan sekecil mungkin. Konsep ini akan diterapkan pada Jalan Pracimantoro- Eromoko, yang memiliki kondisi lapis perkerasan sudah mulai mengalami kerusakan, dan terjadi penurunan tingkat layan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi tingkat kerusakan dan mengetahui jenis operasional penanganan yang sesuai. Kemudian dianalisa untuk mengetahui biaya operasional yang di perlukan untuk menangani perbaikan kerusakan. Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan langsung menurut acuan Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten SK.No.77/KPTS/Db/1990 untuk mendapat data primer berupa data kondisi dan kerusakan jalan. Kemudian dilengkapi dengan data sekunder yaitu peta jaringan jalan. Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Pracimantoro-Eromoko dengan panjang segmen ± 10 km, lebar jalan 7m, dan lapis perkerasan Laston (AC). Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan acuan pada Peraturan Departemen Pekerjaan Umum 1995. Dari hasil penelitian dan analisa pada segmen sepanjang 10 km, didapatkan nilai kerusakan berkisar 6-10 pada kategori ringan. Pada rentang nilai tersebut, perlu dilakukan pemeliharaan rutin pada ruas jalan Pracimantoro-Eromoko. Kerusakan yang terjadi berupa lubang, legok, retak, dan alur pada semua segmen, dengan pendekatan manajemen penanganan kerusakan dilakukan dengan pelapisan laston pada lubang dan legok, pelapisan latasir pada retak dan pelapisan HRS (Hot Rolled sheet) pada Alur. Total biaya operasional yang dibutuhkan untuk penanganan pemeliharaan rutin untuk seluruh segmen sebesar Rp238.015.493 (Dua ratus tiga puluh delapan juta lima belas ribu empat ratus sembilan puluh tiga rupiah).

Kata kunci : Manajemen, Pemeliharaan Jalan, Biaya.

1. PENDAHULUAN

Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain (Salim, 2000). Kebutuhan transportasi sangat penting dalam kehidupan manusia di abad ini dan akan terus meningkat seiring dengan kemajuan peradaban. Sejalan dengan hal tersebut, dibutuhkan adanya sarana dan prasarana yang memadai dalam hal transportasi. Pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur sarana prasarana transportasi sedang giat dilakukan oleh Pemerintah Pusat, Provinsi, Kota, Kabupaten, ataupun pihak Swasta dalam pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana transportasi. Salah satu prasarana transportasi yang banyak dilakukan pembangunan dan perbaikan yaitu jalan. Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian Jalan, termasuk bangunan penghubung, bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, dan/atau air, sertadi atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (Undang-undang nomor 38 tahun 2004). Untuk itu diperlukan suatu sistem pengelolaan jalan yang baik, agar diperoleh umur

jalan sesuai yang direncanakan. Salah satu sistem pengelolaan jalan, yaitu dengan sistem operasional pemeliharaan. Pemeliharaan jalan adalah kegiatan yang dapat memperpanjang umur layan jalan dengan pembiayaan yang sekecil mungkin, sehingga dapat mengurangi besarnya modal yang di tanam pada ruas jalan tersebut. Ruas jalan Pracimantoro-Eromoko merupakan jalan Provinsi yang menghubungkan Kabupaten Wonogiri dengan Kabupaten disekitarnya. Arus lalu lintas yang melewati ruas jalan Pracimantoro-Eromoko merupakan jenis kendaraan berupa kendaraan ringan sampai kendaraan berat.

Tingginya volume lalu lintas dan padatnya arus lalu lintas yang melewati ruas jalan Pracimantoro-Eromoko, banyak jaringan jalan yang tidak berfungsi secara optimal dan kondisi jalan yang sebagian besar kurang nyaman. Berkaitan dengan hal tersebut, maka perlu adanya perbaikan/pemeliharaan pada ruas jalan Pracimantoro-Eromoko.

Ruas jalan Pracimantoro-Eromoko memiliki panjang ± 10 km, dengan lebar jalan 7 m. Jenis konstruksi perkerasan yang digunakan lapis pondasi atas (LPA) kelas A setebal 30 cm, lapis pondasi bawah (LPB) kelas B setebal 30 cm, lapis ATB (*asphalt Treatment Base*) setebal 7 cm dan lapis AC (*Asphalt Concrete*) setebal 5 cm. Namun, alokasi dana untuk pemeliharaan jalan tersebut tersedia sangat terbatas tidak sebanding dengan panjang dan lebar jalan yang ada. Dana pemeliharaan jalan yang dianggarkan oleh Bina Marga Provinsi, ataupun Kota/Kabupaten untuk pemeliharaan rutin rata-rata sebesar Rp30.000.000,- (tiga puluh juta Rupiah) per kilometer. Sehubungan dengan hal tersebut, akan dicoba untuk diterapkan operasional pemeliharaan jalan pada ruas jalan Pracimantoro-Eromoko.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kerusakan dan menentukan jenis pemeliharaan pada ruas Jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36?
2. Bagaimana penanganan kerusakan jalan Jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36?
3. Berapa biaya yang dibutuhkan pada pemeliharaan ruas Jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36?

Batasan Masalah

Pada penelitian ini agar tidak meluas, maka diberikan batasan-batasan yang meliputi hal-hal sebagai berikut

1. Ruas jalan yang menjadi obyek penelitian ini adalah jalan di wilayah kerja Bina Marga bagian Wonogiri Selatan, jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36.
2. Pengamatan kondisi jalan dilakukan secara visual pada struktur perkerasan lama.
3. Perbaikan Perkerasan dilakukan dengan operasional *Maintenance*.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai kondisi perkerasan jalan dan menentukan jenis pemeliharaan jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36
2. Mengetahui penanganan kerusakan jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36
3. Menentukan seberapa besar biaya yang harus dialokasikan pada Pemeliharaan Jalan Eromoko KM 25 - Pracimantoro KM 36

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian dan fungsi manajemen

Menurut Djojowiriono (1991) Manajemen adalah kemampuan untuk memperoleh suatu hasil dalam rangka pencapaian tujuan melalui kegiatan sekelompok orang. Menurut Ferry dalam Djojowiriono (1991), menyebutkan bahwa proses manajemen terdiri dari 4 kegiatan yaitu:

Perencanaan (*Planning*) yaitu berupa penentuan tujuan dan garis besar kegiatan yang akan dilakukan.

Pengorganisasian (*Organizing*) yaitu pengaturan setelah ada rencana. Pengorganisasian ini diatur dengan menentukan tentang apa tugas dan macam/jenis pekerjaannya serta sifat pekerjaan, unit-unit kerja, jenis alat-alat yang dipakai, sistem keuangan dan fasilitas-fasilitasnya.

Pelaksanaan (*Actuating*) dilakukan dengan menggerakkan anggota agar mereka mau dan suka bekerja dalam rangka menyelesaikan tugas untuk tercapainya tujuan bersama.

Pengawasan (*Controlling*) berguna untuk mengetahui personil yang ada agar sesuai dengan bidangnya serta proses dan waktu pengerjaan sudah sesuai prosedur atau tidak. Sehingga jika terdapat kesalahan-kesalahan secepat mungkin dilakukan perbaikan.

Klasifikasi jalan

Berdasarkan status, Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan, jalan terdiri dari jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan Desa.

Menurut Direktorat Jendral Bina Marga (1997), Klasifikasi jalan menurut fungsi terdiri dari Jalan arteri, jalan kolektor dan jalan lokal. Dan menurut Sesuai dengan Peraturan Pemerintahan Nomor 34 tahun 2006, sistem jaringan jalan di Indonesia terdapat jaringan jalan primer dan jalan sekunder.

Lapis perkerasan jalan

Lapis Perkerasan (*pavement*) adalah lapis tambahan yang terletak antara tanah dan atau roda atau lapisan paling atas dari badan jalan, lapis tambahan ini dibuat dari bahan khusus dengan kualitas baik. Adanya lapis perkerasan jalan diperlukan karena tanah saja biasanya tidak cukup kuat untuk menahan deformasi akibat beban roda berulang, untuk itu perlu adanya lapis tambahan. (Suprpto, 2000). Jenis Konstruksi perkerasan yaitu Konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*), Konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*), dan Konstruksi perkerasan komposit (*composite pavement*). Menurut Silvia Sukirman (1995), lapisan tersebut terdiri atas: lapis permukaan (*surface course*), lapis pondasi atas (*base course*), lapis pondasi bawah (*sub base course*) dan tanah dasar (*sub grade*).

Jenis-Jenis Kerusakan

Menurut Manual Pemeliharaan No. 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan seperti berikut ini:

Retak (*cracking*) dapat berupa Retak Halus (*hair cracking*), Retak kulit buaya (*alligator cracks*), Retak Pinggir (*edge crack*), Retak sambungan lajur (*lane joint crack*), Retak sambungan pelebaran jalan (*widening crack*), Retakrefleksi (*reflection crack*), Retak susut (*shrinkage crack*) dan Retak slip (*slippage crack*).

Perubahan bentuk (*distortion*) terjadi karena pemadatan akibat beban lalu lintas. Kerusakan ini dapat berupa Alur (*nuts*), terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan, Keriting (*corrugation*), alur yang terjadi melintang jalan, Sungkur (*snoving*), deformasi plastis yang terjadi setempat, ditempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam dan tikungan tajam, Ambblas (*grade depression*) karena adanya beban kendaraan yang melebihi beban rencana, pelaksanaan yang kurang baik atau akibat penurunan tanah dasar. dan Jembul (*upheaval*) terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar yang ekspansif. Cacat permukaan (*desintegration*) ini mengarah kepada kerusakan secara kimiawi dan mekanis dari lapisan perkerasan. Berupa Lubang (*potholes*) terjadi karena campuran perkerasan kurang baik, lapis permukaan tipis, system drainase jelek, retak yang tidak segera ditangani. Pelepasan butir (*raveling*), dapat terjadi secara meluas yang disebabkan oleh hal yang sama dengan lubang. Pengelupasan lapisan permukaan (*stripping*), dapat disebabkan oleh kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis bawahnya.

Pengausan (*poished agregate*) terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan atau agregat yang digunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk kubikal.

Kegemukan (*bleeding*) dapat disebabkan oleh permukaan kadar aspal yang tinggi pada campuran, pemakaian aspal yang terlalu banyak pada pekerjaan *prime coat* dan *tack coat*.

Penurunan pada bekas penanaman utilitas (*utilitas cut depression*) dikarenakan pemadatan yang tidak memenuhi syarat.

Pemeliharaan jalan

Petunjuk Teknis No.024/T/Bt/1995 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten (DPU, 1995) menyebutkan, pengertian pemeliharaan jalan adalah penanganan jalan yang meliputi pemeliharaan, rehabilitasi dan peningkatan. Pemeliharaan jalan mempunyai 3 tujuan utama, yaitu melindungi permukaan dan struktur jalan sehingga akan memperpanjang umur pakainya, memperkecil biaya pengoperasian kendaraan pada jalan dengan membuat permukaan jalan halus dan nyaman dan menjaga agar jalan tetap dalam keadaan kokoh dan aman. Pekerjaan pemeliharaan jalan terdiri dari dua kategori yaitu: pemeliharaan rutin adalah pekerjaan yang penanganannya diberikan hanya terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (*ridding quality*). Dan pemeliharaan berkala adalah pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu-waktu tertentu (tidak menerus sepanjang tahun), dan sifatnya untuk meningkatkan kemampuan struktur jalan.

Penanganan kerusakan jalan

Menurut Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, Nomor 024/Bt/1995 (DPU, 1995): Drainase Jalan

Pembersihan saluran tepi jalan dan pembersihan dan perbaikan gorong-gorong

Jalan Aspal

Kerusakan akibat retak dilakukan dengan pembongkaran bila diperlukan dan mengganti dengan lapis yang sesuai, jika belum perlu pembongkaran, perbaikan dilakukan dengan pengisian retak dengan campuran aspal dan pasir yang sebelumnya sudah dilapisi *tack coat*.

Kerusakan akibat perubahan bentuk dapat dilakukan dengan pembongkaran pada kerusakan dengan membentuk ukuran dan bentuk segi empat untuk selanjutnya diisi dengan lapis permukaan yang sesuai dengan kondisi jalan. Pelepasan butir dan pengelupasan dilakukan pemeliharaan dengan pembersihan dan penambahan lapis yang dibutuhkan. Untuk kerusakan pengausan diatasi dengan penaburan lapisan pasir di atasnya sesuai kebutuhan, dan kegemukan diatasi dengan pemberian agregat sesuai kebutuhan lalu dipadatkan. serta pada kerusakan penurunan dilakukan perbaikan dengan pembongkaran untuk selanjutnya diganti dengan lapis aspal yang sesuai spesifikasi.

Perhitungan biaya

Perhitungan biaya pemeliharaan jalan didasarkan pada volume kerusakan yang sudah dilakukan survei dan berdasarkan penilaian dari *survey* peninjauan kondisi jalan formulir S1 (lihat lampiran III.1) menurut Petunjuk Teknik Perencanaan dan Penyusunan Jalan Kabupaten SK No. 77/KPTS/Db/1990. Kemudian diadakan perhitungan biaya yang dihitung berdasarkan indeks harga kabupaten. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan volume kerusakan dan ketebalan bahan perkerasan dengan harga satuan pekerjaan daerah yang dilakukan pemeliharaan. Harga satuan pekerjaan didapat dari Analisis Harga Satuan Pekerjaan (dikeluarkan oleh dinas pekerjaan umum setempat) yang selanjutnya disingkat AHSP yaitu perhitungan kebutuhan biaya Tenaga Kerja, bahan, dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu atau biaya total yang dihabiskan untuk per satuan pekerjaan.

3. LANDASAN TEORI

Kondisi perkerasan jalan

Adapun untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan yaitu perlu:

Mengidentifikasi kerusakan

Survei dilakukan untuk mengidentifikasi kerusakan-kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan yang nantinya digunakan untuk mengevaluasi mengenai jenis-jenis kerusakan yang terdapat beberapa kategori kerusakan permukaan yang ditetapkan untuk penilaian jalan beraspal (lubang, legokan/amblas, retak, alur, bahu jalan, kemiringan melintang) dan jalan tidak beraspal (lubang, titik-titik lembek, erosi, alur, bergelombang, kemiringan melintang).

Skor penilaian diberikan untuk setiap kategori kerusakan, Nilai 1 = Baik: Nilai 2 = Sedang: Nilai 3 = Rusak dan Nilai 4 = Rusak berat.

Untuk kerusakan permukaan kategori lubang, legokan/amblas, retak, alur, bahu jalan, kemiringan melintang tingkat kerusakan ditentukan berdasarkan persentase luas kerusakan yang terjadi terhadap luas seluruh perkerasan per-satuan jarak (Misalnya per 100m), seperti pada Tabel.1 berikut:

Tabel 1. Tingkat kerusakan jalan berdasarkan persen luas

Jenis Kerusakan Jalan Beraspal	Tingkat Kerusakan (% luas)			
	Baik(1)	Sedang(2)	Rusak(3)	Rusak Berat(4)
B. Lubang-lubang	0-1	1-5	5-15	>15
C. Legokan/ambblas	0-5	5-10	10-50	>50
D. Retak-retak	0-3	3-12	12-25	>25
E. Alur bekas roda	0-3	3-5	5-25	>25

Sumber : (DPU,1995)

Penanganan kerusakan jalan

Menurut Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten, Nomor 024/Bt/1995 (DPU, 1995): Drainase Jalan

Pembersihan saluran tepi jalan dan pembersihan dan perbaikan gorong-gorong

Jalan Aspal

Kerusakan akibat retak dilakukan dengan pembongkaran bila diperlukan dan mengganti dengan lapis yang sesuai, jika belum perlu pembongkaran, perbaikan dilakukan dengan pengisian retak dengan campuran aspal dan pasir yang sebelumnya sudah dilapisi tack coat.

Kerusakan akibat perubahan bentuk dapat dilakukan dengan pembongkaran pada kerusakan dengan membentuk ukuran dan bentuk segi empat untuk selanjutnya diisi dengan lapis permukaan yang sesuai dengan kondisi jalan. Pelepasan butir dan pengelupasan dilakukan pemeliharaan dengan pembersihan dan penambahan lapis yang dibutuhkan. Untuk kerusakan pengausan diatasi dengan penaburan lapisan pasir di atasnya sesuai kebutuhan, dan kegemukan diatasi dengan pemberian agregat sesuai kebutuhan lalu dipadatkan. serta pada kerusakan penurunan dilakukan perbaikan dengan pembongkaran untuk selanjutnya diganti dengan lapis aspal yang sesuai spesifikasi.

Perhitungan biaya

Perhitungan biaya pemeliharaan jalan didasarkan pada volume kerusakan yang sudah dilakukan survei dan berdasarkan penilaian dari *survey* peninjauan kondisi jalan formulir S1 (lihat lampiran III.1) menurut Petunjuk Teknik Perencanaan dan Penyusunan Jalan Kabupaten SK No. 77/KPTS/Db/1990. Kemudian diadakan perhitungan biaya yang dihitung berdasarkan indeks harga kabupaten. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan volume kerusakan dan ketebalan bahan perkerasan dengan harga satuan pekerjaan daerah yang dilakukan pemeliharaan. Harga satuan pekerjaan didapat dari Analisis Harga Satuan Pekerjaan (dikeluarkan oleh dinas pekerjaan umum setempat) yang selanjutnya disingkat AHSP yaitu perhitungan kebutuhan biaya Tenaga Kerja, bahan, dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu atau biaya total yang dihabiskan untuk per satuan pekerjaan.

Untuk penilaian kondisi drainase dilakukan setiap jarak 1 km, sebagai berikut: Nilai 0 = tidak ada/tidak perlu; Nilai 1 = Baik; Nilai 2 = Sedang; Nilai 3 = Rusak (perbaiki); Nilai 4 = Rusak berat dan Nilai 5 = tidak ada tapi perlu.

Penentuan Nilai Kondisi Perkerasan

Kode angka 1-4 harus dimasukkan pada setiap kolom jenis tingkat kerusakan yang bersangkutan, lalu dijumlahkan untuk memberikan nilai total antara 6–24.

Penanganan Kerusakan Jalan

Berikut Pemeliharaan jalan sesuai nilai kerusakan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kegiatan pemeliharaan berdasarkan nilai kondisi perkerasan.

Nilai	Jenis Pemeliharaan	Kegiatan Pemeliharaan
6-10	Pemeliharaan Rutin	Tambal sulam perkerasan jalan Perapian bahu jalan Perapian saluran drainase
11-16	Pemeliharaan Berkala/Periodik	Pengaspalan ulang Pelapisan aspal atau pengkrikilan ulang Pekerjaan drainase Pekerjaan jembatan Pekerjaan campuran
>16	Pekerjaan/ Penanganan lain	Pekerjaan penyangga (H) Pekerjaan berat (PK): Rehabilitasi/Rekonstruksi/Peningkatan

Sumber: DPU, 1995

Perhitungan Biaya

Setelah dilakukan survei dan pengukuran kondisi jalan, kemudian diadakan perhitungan biaya yang dihitung berdasarkan indeks harga satuan pekerjaan Kabupaten Wonogiri.

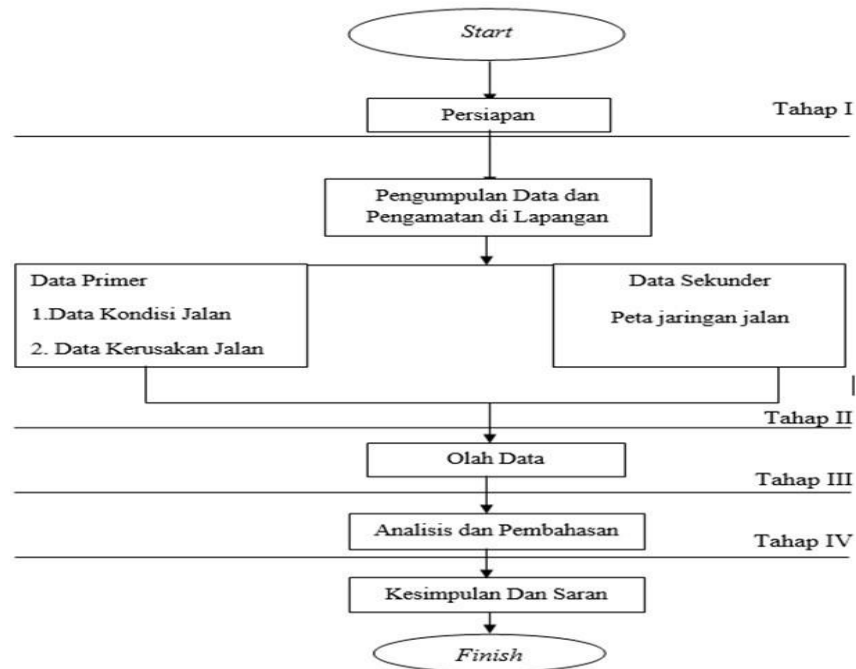
4. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah diskriptif analitis yakni gambaran realitas yang diteleti secara obyektif, kemudian data yang dikumpulkan, disusun, dijelaskan dan dianalisis. Materi yang akan dijadikan bahan penelitian adalah jalan Pracimantoro-Eromoko yang terletak pada Kecamatan Pracimantoro dan Eromoko, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah. Jalan Pracimantoro-Eromoko merupakan jalan provinsi yang menghubungkan antar Kabupaten dan menghubungkan Provinsi Jawa Tengah dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Proses pengambilan data dilakukan dengan survei atau pengamatan langsung di lapangan, berupa data inventarisasi kerusakan jalan, data luas kerusakan, data kondisi sekitar seperti drainase, gambar dokumentasi dan mencari peta jaringan jalan Kabupaten Wonogiri sebagai data sekunder pada sumber yang relevan.

Berikut bagan alir penelitian pada Gambar 1

Gambar 1. Bagan alir penelitian



5. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Keadaan perkerasan jalan

Berdasarkan hasil survei dan pengamatan kondisi pada lapis perkerasan permukaan ruas jalan Pracimantoro- Eromoko, Didapatkan bahwa kondisi perkerasannya ada yang masih baik dan ada yang sudah mengalami kerusakan atau penurunan tingkat layannya. Kondisi yang terjadi sepanjang jalan adalah adanya kerusakan lubang, legok, retak dan alur disetiap segmen penelitian.

Kerusakan jalan

Berdasarkan hasil survei didapatkan jenis dan luas kerusakan seperti yang tersaji pada Tabel 3

Tabel 3. Jenis kerusakan dan luas kerusakan

Segmen	KM	Jenis Kerusakan			
		Lubang (m ²)	Legokan (m ²)	Retak (m ²)	Alur (m ²)
1	25 – 26	16	64	56	40
2	26 – 27	44	88	49	38
3	27 – 28	70	78	40	34
4	28 – 29	72	95	56	24
5	29 – 30	78	88	29	14
6	30 – 31	49	52	34	36
7	31 – 32	80	61	44	20
8	32 – 33	73	97	38	24
9	33 – 34	90	102	45	20
10	34 – 35	88	76	42	32
Jumlah		660	801	432	282

Sumber: (hasil Analisa)

Luas tertinggi pada jumlah yang ditunjukkan pada Tabel 3 pada kerusakan legok sebesar 801m²

Penilaian kerusakan

Dari data hasil survei kerusakan permukaan perkerasan jalan dapat diketahui jenis kerusakan jalan yang terjadi, selain itu juga dapat dijadikan sebagai pedoman atau cara untuk menentukan jenis penanganan pemeliharannya. Penilaian tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian kerusakan jalan

Segmen	KM	Penilaian kerusanan jalan	Penilaian kerusakan Drainase
1	25.0 – 26.0	7	2
2	26.0 – 27.0	8	2
3	27.0 – 28.0	9	2
4	28.0 – 29.0	9	2
5	29.0 – 30.0	7	2
6	30.0 – 31.0	8	2
7	31.0 – 32.0	8	2
8	32.0 – 33.0	8	2
9	33.0 – 34.5	10	2
10	34.5 – 35.0	10	2
Rata - rata		8.4	2

Sumber: (hasil survei)

Penanganan kerusakan

Faktor yang menyebabkan kerusakan pada Jalan Pracimantoro-Eromoko yaitu:

Beban lalu lintas, dengan intensitas yang tinggi Jalan Pracimantoro-Eromoko dilewati oleh kendaraan dengantonase rata-rata 30 ton yang melebihi batas yaitu 25 ton.

Kondisi kemiringan jalan yang tidak stabil hampir datar, sehingga aliran air tidak lancar dan terlihat banyak genangan air diwaktu hujan.

Kondisi kemiringan bahu jalan <5% kategori buruk, yang terjadi hambatan aliran yang menuju saluran/drainase tepi jalan dan akibatnya genangan pada tepi jalan.

Penanganan kerusakan jalan

Jenis pemeliharaan sesuai nilai kondisi kerusakan jalan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis Pemeliharaan kerusakan jalan

Segmen	KM	Penilaian kerusakan jalan	Jenis Pemeliharaan
1	25.0 – 26.0	7	Pemeliharaan rutin
2	26.0 – 27.0	8	Pemeliharaan rutin
3	27.0 – 28.0	9	Pemeliharaan rutin
4	28.0 – 29.0	9	Pemeliharaan rutin
5	29.0 – 30.0	7	Pemeliharaan rutin
6	30.0 – 31.0	8	Pemeliharaan rutin
7	31.0 – 32.0	8	Pemeliharaan rutin
8	32.0 – 33.0	8	Pemeliharaan rutin
9	33.0 – 34.5	10	Pemeliharaan rutin
10	34.5 – 35.0	10	Pemeliharaan rutin
	Rata - rata	8.4	Pemeliharaan rutin

Sumber: (hasil analisa)

Dari Penilaian yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa ruas jalan Pracimantoro-Eromoko perlu dilakukan pemeliharaan rutin berupa: Tambal sulam perkerasan jalan, Perapian bahu jalan dan Perapian saluran drainase

Dengan Kerusakan berupa lubang, legok, retak dan alur dapat dilakuka pemeliharaan dengan cara berikut:

Lubang; Dilakukan pembongkaran pada lubang jalan sesuai kedalaman kerusakan dengan membentuk kotak/persegi sesuai lubang. Lalu ditambal dengan lapisan yan dibutuhkan, pada lubang jalan Pracimantoro- Eromoko, penambalan lubang dilakukan dengan pelapisan tack coat dan pengisian dengan Laston AC.

Legok; Perbaikan legok dilakukan sama dengan lubang, yaitu dengan pembongkaran pada kedalaman sesuai legok dengan bentuk kotak dan di isi dengan pelapisan tack coat dan Laston AC.

Retak; Pada kerusakan retak, perlu dilakukan pemeliharaan dengan pelapisan tack coat dan pengisian dengan latasir.

Alur; Pada kerusakan Alur, dilakukan pembingkaran sesuai bentuk alur dan kedalaman alur dengan bentuk kotak, lalu diisi dengan pelapisan tack coat dan diisi dengan *Hot Rolled Sheet* (HRS).

Manajemen Operasional Pemeliharaan Jalan

Perencanaan (Planning)

Untuk melakukan perencanaan dilakukan dengan survei dan penilaian pada kerusakan jalan untuk mengetahui metode yang dapat dilakukan untuk pemeliharaan jalan. Dikerjakan pada setiap ruas jalan yang ada kerusakan ringan, dengan demikian operasionalnya menganut pimpinan daripada Satuan Kerja (SatKer).

Pengorganisasian (Organizing)

Demi terwujudnya operasional *maintenance*/pemeliharaan yang efisien dan hasil yang maksimal maka perlu adanya pengorganisasian yang baik. Struktur organisasi Program/Proyek yang ada untuk pemeliharaan rutin jalan Pracimantoro–Eromoko, dibagi beberapa paket pekerjaan untuk 5 wilayah 5 koordinator kepala cabang. Setiap koordinator (kepala cabang) mempunyai pelaksana lapangan dan kelompok tenaga kerja.

Uraian kegiatan dalam penanganan pemeliharaan ruas jalan Pracimantoro – Eromoko sebagai berikut : *Asphalt tack coat* adalah lapis aspal cair di atas lapis permukaan jalan beraspal sebagai perkuatan/*overlay*) berfungsi sebagai pengikat kedua lapis tersebut.

Aspal beton (*Asphalt Concrete* atau AC) yang disebut juga dengan Laston (Lapisan Aspal Beton) merupakan lapis permukaan struktural atau lapis pondasi atas. Pada perbaikan kerusakan lapisan yang diperbaiki dihampar denganketebalan 5 cm padat.

Latasir (*Sand Sheet*) disebut juga lapis tipis aspal pasir terdiri dari campuran pasir bergradasi baik dengan pengikat (aspal keras) yang telah dipadatkan diletakkan pada lapis permukaan dan berfungsi untuk melindungi konstruksi perkerasan di bawahnya

HRS (*Hot Rolled Sheet*) disusun dari sejumlah agregat, filler (bahan halus sebagai pengisi) dan aspal semen yang ditentukan. Tebal *Laston*/HRS 2,5 – 4 cm sebagai satu lapis ulang di atas perkerasan dengan lapis penutup yang ada.

Adapun dalam pelaksanaan penanganan kerusakan jalan menggunakan peralatan sebagai berikut: *Dump truck*; Sekop/garu; Mesin penyemprot aspal; Termometer aspal; Mesin pencampuran aspal; Mesin pemecah batu (*Stone crusher*); Mesin penyemprot debu (*Air compressor*); Mesin roda gilas besi; Mesin roda karet; Grobak dorong serta peralatan bantu lainnya.

Pelaksanaan (*Actualing*)

Penanganan kerusakan jalan berdasarkan jenis kerusakan yang terjadi adalah:

Lubang (*potholes*) penanganan kerusakan dengan lapis perkerasan sejenis atau disesuaikan dengan yang ada : Laston (AC).

Legokan (*grade depressions*) penanganan kerusakan dengan lapis perkerasan sejenis atau disesuaikan yang ada : Laston (AC).

Retak – retak (*cracking*) penanganan kerusakan dengan: Latasir (lapis tipis aspal pasir).

Alur (*Ruts*) penanganan kerusakan dengan pelapisan lapis permukaan yang sesuai yaitu: *Hot Rolled Sheet*.

Pelaksanaan pekerjaan perbaikan yang menggunakan aspal panas (*hotmix*: HRS, Laston AC, Latasir) mengikuti tahap – tahap sebagai berikut:

Agregat dan aspal dicampur di dalam aspal *Mixing Plan* dalam keadaan panas. Campuran aspal panas yang selesai di dalam AMP diangkut dengan *Dump Truck* kelapangan. Dengan temperature yang diijinkan adalah Suhu agregat 154 – 174 °C; Suhu aspal 140 – 160 °C; Suhu di dalam AMP <165 °C; Suhu campuran aspal panas di atas *Dump Truck*, 135°C

Pada saat *Dump Truck* meninggalkan AMP, campuran aspal panas di atas *Dump Truck* harus ditutup dengan terpal untuk mencegah penurunan temperature campuran aspal yang berlebihan.

Di lokasi penghamparan campuran aspal, permukaan jalan yang akan dilapisi dengan diberi lapis perekat (*tack coat*) terlebih dahulu sebanyak 0,5 liter/m². Dikerjakan terlebih dahulu *leveling* dan pembongkaran setebal kerusakan. Kemudian baru dihampar di atasnya lapis aspal HRS setebal 4 cm padat atau Laston AC setebal 5 cm sesuai kebutuhan kerusakan.

Padatkan dengan alat pemadat dan bentuk permukaan disesuaikan dengan yang masih ada. Pemadatan pertama (*Breakdown rolling*) dilaksanakan pada saat temperatur antara 110-120° C. Pemadatan antara (*Intermediate Rolling*) dilaksanakan pada saat temperatur antara 95-110°C. Dan pemadatan akhir (*Finish Rolling*) dilaksanakan pada saat temperature campuran aspal panas antara 80-95°C.

Pengawasan (*Controlling*)

Pengawasan dilakukan dengan pengendalian mutu (*quality control*). Pengendalian mutu juga berfungsi dari bagian pengawasan lapangan. Pengendalian mutu merupakan suatu alat kontrol, untuk mengetahui persyaratan antara hasil uji laboratorium (Bahan Jalan dan Tanah) yang telah ditetapkan dalam perencanaan terhadap kenyataan – kenyataan hasil pekerjaan di lapangan. Kriteria penerimaan mengenai pengujian bahan ditentukan dengan standar spesifikasi jalan mengacu sistem *American Associate of State Highways Transportation and Official, American Standart Test Material* dan Manual Pemeriksaan Bahan Jalan.

Melakukan kontrol di lokasi penghamparan, mengenai permukaan harus sudah diberi lapis perekat yang merata sesuai dengan ketentuan dan pengontrolan temperature pada saat campuran aspal panas di atas *Dump Truck* sebelum dimasukkan ke aspal *finisher*. Pengontrolan temperature penghamparan pada saat dilakukan penghamparan dengan aspal *finisher* dan pada saat pemadatan dengan alat-alat pemadat yang ada.

Analisis Biaya

Biaya operasional penanganan kerusakan yang diperlukan per segmen yaitu:

KM 25 – 26	Biaya, Rp 17.654.277,88
KM 26 – 27	Biaya, Rp 23.500.443,11
KM 27 – 28	Biaya, Rp 24.530.445,68
KM 28 – 29	Biaya, Rp 26.621.651,14
KM 29 – 30	Biaya, Rp 23.796.522,17
KM 30 – 31	Biaya, Rp 18.587.739,46
KM 31 – 32	Biaya, Rp 22.265.303,07
KM 32 – 33	Biaya, Rp 24.447.754,99
KM 33 – 34,5	Biaya, Rp 28.659.895,19
KM 34,5 – 36	Biaya, Rp 26.398.879,36

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan pembahasan yang dilakukan di ruas jalan Pracimantoro – Eromoko, Kabupaten Wonogiri dari KM 25 – KM 36, maka dapat disimpulkan bahwa angka kondisi perkerasan pada rentang 6-10 dengan kondisi/kategori ringan dan perlu dilakukan pemeliharaan rutin

Dari manajemen penanganan kerusakan jalan, didapatkan kesimpulan bahwa perlakuan kerusakan per-segmen dengan kerusakan sama yaitu jenis kerusakan lubang, legok, retak, dan alur dilakukan penanganan dengan penambahan Laston, Latasir dan HRS.

Biaya operasional total sebesar Rp238.015.493 (Dua ratus tiga puluh delapan juta lima belas ribu empat ratus sembilan puluh tiga rupiah).

Saran

1. Hendaknya dijadwalkan memantau kondisi ruas jalan secara rutin, bilamana diperlukan segera diadakan operasional perbaikan/pemeliharaan agar kerusakan sedini mungkin teratasi.
2. Perlu adanya evaluasi operasional pada semua ruas jalan, sehingga pendanaan biaya operasional dapat dioptimalkan dengan kendali yang baik.
3. Usulan – usulan jenis penanganan jalan perlu diadakan studi kelayakan, sehingga antara rencana operasional dan monitoring tak terjadi banyak perbedaan.
4. Di waktu pelaksanaan operasional pemeliharaan rutin maupun berkala nanti, pemadatan, pengendalian mutu harus dilakukan untuk mencapai hasil pekerjaan yang sesuai dengan perencanaan.
5. Tim operasional pemeliharaan akan sebaiknya koordinasi dengan mengendalikan mutu pekerjaan jalan sebelum maupun sewaktu pelaksanaan dimulai, untuk selalu memonitor mutu bahan material perkerasan akan yang dipergunakan.
6. Penelitian ini dilakukan dengan metode Bina Marga berpedoman pada departemen pekerjaan umum, untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan dengan menggunakan perkerasan kaku atau menggunakan jenis aspal yang berbeda dan melakukan perbandingan biaya untuk mengetahui pembiayaan paling efektif dan pemeliharaan tetap berjalan optimal