**ANALISIS NILAI KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE BINA MARGA**

Studi Kasus Jalan Serpong-Parung Gunung Sindur, Kabupaten Bogor

(*Road Damage Value Analysis Based on Bina Marga Method Case Study Serpong-Parung Gunung Sindur Road, Bogor Regency*)

**Gilang Aditya1, Achmad Hermanto Dardak1, Azaria Andreas1**
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta**1**

E-mail: 4218210016@univpancasila.ac.id

Diterima 5 September 2022, Disetujui 20 November 2022

**ABSTRAK**

Indonesia adalah salah satu negara dengan tingkat penggunaan kendaraan bermotor tertinggi di dunia, diperkirakan sekitar 85% setiap rumah tangga memiliki setidaknya kendaraan bermotor. Dengan kondisi jalan yang baik akan memudahkan masyarakat dalam mengadakan kegiatan sosial lainnya. Jalan Serpong-Parung ini merupakan jalan provinsi, jalan ini berada pada kabupaten bogor yang menghubungkan kabupaten bogor dengan kota tangerang selatan. Dengan jalan yang menghubungkan antar kota tersebut sebagai jalan penghubung masyarakat untuk melakukan aktivitas. Titik lokasi Ruko Wijaya – Masjid Al-Ittihad dengan sepanjang 1 km merupakan segmen jalan yang mengalami cukup banyak kerusakan. Tujuan dari penelitian ini mengetahui tingkat kerusakan jalan dan perbaikan jalan dengan metode yang digunakan yaitu metode Bina Marga. Metode Bina Marga adalah metode yang menggabungkan nilai yang diperoleh dari survei LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata) serta survei visual yaitu jenis kerusakan jalan yang selanjutnya diperoleh nilai kodisi jalan. Berdasarkan hasil yang diteliti didapat hasil nilai Kelas LHR Jalan yaitu kategori 4, untuk nilai kerusakan pada ruas jalan yang diteliti sebesar 2,5. Didapat nilai urutan prioritas yaitu 10,5, maka Tindakan yang diambil untuk perbaikan jalan yaitu program pemeliharaan rutin. Metode perawatan dan perbaikan untuk kerusakan jalan seperti lubang, tambalan dan retak kotak dilakukan dengan penambalan aspal dan pemadatan. Lalu untuk kerusakan retak dapat dilakukan pengisian celah retak (*crack sealing*) dan perbaikan tepi kerusakan. Adapun kerusakan kegemukan dilakukan dengan dipanaskan alat pemanas khusus ditabur material halus atau pasir atau dihanguskan kemudian pemadatan. Dikarenakan pada jalan ini tingkat kerusakannya sedikit maka hanya dilakukan perawatan dengan pengaspalan ulang, sehingga tidak mengganti jenis material perkerasan jalan.

**Kata kunci:** Kerusakan Jalan, Metode Bina Marga, Kabupaten Bogor

**ABSTRACT**

*Indonesia is one of the countries with the highest rate of motor vehicle use in the world, it is estimated that around 85% of every household has at least a motor vehicle. With good road conditions, it will make it easier for people to hold other social activities. Jalan Serpong-Parung is a provincial road, this road is located in bogor regency which connects bogor regency with south tangerang city. With a road that connects between the cities as a road connecting the community to carry out activities. The location point of Ruko Wijaya - Al-Ittihad Mosque with a length of 1 km is a road segment that has suffered quite a lot of damage. The purpose of this study is to determine the extent of road damage and road repairs with the method used, namely the Bina Marga method. The Bina Marga method is a method that combines the value obtained from the LHR survey (average daily traffic) and visual survey, which is the type of road damage which is then obtained the value of road codition. Based on the results studied, the results of the Road LHR Class value were 4, for the damage value to the road section studied was 2.5. The priority sequence value is 10.5, then the action taken for road repair is a routine maintenance program. Methods of treatment and repair for road damage such as potholes, patches and cracks of boxes are carried out by asphalt patching and compaction. Then for crack damage, cracking can be done and repairing the edge of the damage. As for the damage to obesity, it is carried out by heating devices specially sprinkled with fine material or sand or scorched then compaction. Because on this road the level of damage is small, it is only maintained by re-paving, so as not to change the type of road pavement material.*

***Keywords:*** *Road Damage, Bina Marga Method, Bogor Regency*

**PENDAHULUAN**

Jalan berfungsi sebagai sektor utama dalam pengembangan kegiatan di sektor lain (sektor pertanian, industri, perdagangan, pendidikan, kesehatan, pariwisata, dll). Kondisi fisik kondisi jalan merupakan hal utama yang perlu diperhatikan[1].

Indonesia adalah salah satu negara dengan tingkat penggunaan kendaraan bermotor tertinggi di dunia, diperkirakan sekitar 85% setiap rumah tangga memiliki setidaknya kendaraan bermotor. Badan Pusat Statistik (BPS) telah merilis data dengan 4 jenis kendaraan yang tersaji dalam data itu, yaitu mobil penumpang, bus, truk, dan sepeda motor. Berdasarkan data tersebut, didapatkan jumlah tertinggi terdapat pada sepeda motor dengan jumlah 121.209.304 unit, sedangkan untuk urutan kedua terdapat mobil penumpang dengan jumlah 16.903.094 unit.

Dengan kondisi jalan yang baik akan memudahkan masyarakat dalam mengadakan kegiatan sosial lainnya. Seiring kenaikan perekonomian masyarakat, kondisi jalan yang di lalui oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan mempengaruhi kondisi kontruksi jalan, dan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan tersebut, sehingga berdampak pada keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas.

Penyebab terjadinya kerusakan jalan dikarenakan berbagai macam faktor seperti lalu lintas berulang, muatan berlebih (*overload*), panas/suhu udara, dan air serta kualitas awal campuran aspal yang jelek. Kondisi pada struktur perkerasan jalan sudah mulai menurun dengan di tandai rusak pada lapisan perkerasan tersebut seperti retak, retak pinggir, tambalan, lubang dan pelepasan butir.

Struktur perkerasan jalan sangat sering tidak dapat mencapai umur layan seperti yang direncanakan karena beberapa alasan seperti jumlah pengulangan desain gardan yang dilakukan oleh perkerasan jalan lebih besar dari yang direncanakan. Pengulangan sumbu yang lebih besar juga akan berdampak pada nilai kondisi perkerasan yang lebih cepat dari yang direncanakan. Indeks kondisi perkerasan jalan semakin menurun dengan bertambahnya beban lalu lintas per tahun. Selain pengaruh beban lalu lintas, banyak faktor penyebab kerusakan perkerasan jalan seperti kualitas pekerjaan konstruksi yang tidak memenuhi baku mutu, perawatan yang kurang baik, banjir dan gerusan air, karakteristik dasar tanah yang berpotensi berkembang dan penyusutan yang tinggi. , dan faktor desain lainnya. Akibat banyak faktor penyebab kerusakan jalan, timbul ketidakpastian umur layan jalan, sehingga sisa umur suatu umur layan perkerasan sulit diperkirakan[2].

Jalan Serpong-Parung ini merupakan jalan provinsi, jalan ini berada pada kabupaten bogor yang menghubungkan kabupaten bogor dengan kota tangerang selatan. Dengan jalan yang menghubungkan antar kota tersebut sebagai jalan penghubung masyarakat untuk melakukan aktivitas. Titik lokasi Ruko Wijaya – Masjid Al-Ittihad dengan sepanjang 1 km merupakan segmen jalan yang mengalami cukup banyak oleh karena itu dilakukan penelitian pada segmen jalan ini.

Ketidakpastian masa layan jelas akan mempengaruhi keutuhan perencanaan yang telah dijadikan acuan, dan mempengaruhi penanganan prioritas rencana rehabilitasi jalan dalam jangka panjang pada suatu jalan tertentu[3].

Pada penelitian ini dilakukan analisis dan solusi perbaikan serta tata cara pemeliharaan jalan kota berdasarkan metode Bina terhadap jalan Serpong-Parung Gunung Sindur, Kabupaten Bogor yang mengalami kerusakan.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ialah pendekatan yang di dalam usulan penelitian, proses, hipotesis, turun ke lapangan, analisis data dan kesimpulan data sampai dengan penulisannya mempergunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus dan kepastian data numerik[4]. Lokasi survei penelitian berada pada Jalan Serpong-Parung Gunung Sindur, Jawa Barat.



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian

**Bagan Alir**

**Gambar 2.** Diagram Alir Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis diperoleh dari pengamatan secara visual sesuai kriteria dengan metode yang digunakan serta data sekunder sebagai data pendukung.

**Pengumpulan Data**

1. Data primer, data primer adalah data yang didapat dengan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian. Data primer pada penelitian ini yaitu:
	* Jenis kerusakan jalan Jenis kerusakan yang ada direkap untuk setiap segmen jalan yang ditinjau. Semua jenis kerusakan dinilai secara visual
	* Tingkat kerusakan Tingkat kerusakan yang terjadi dinilai berdasarkan kualitas kerusakan apakah termasuk berat, sedang atau ringan dan juga kuantitasnya yang bisa dinyatakan dalam persentase kerusakan, perbandingan luas permukaan rusak dengan luas permukaan jalan yang ditinjau.
	* Jumlah kerusakan Tiap jenis kerusakan jalan direkap dan dijumlahkan untuk setiap segmen yang ditinjau.
	* Data Lalulintas (LHR) Untuk mendapatkan data lalulintas maka dilakukan survei lalulintas. Data lalulintas yang dikumpulkan meliputi data volume lalulintas, komposisi kendaraan, frekuensi kendaraan. Survey lalulintas dilaksanakan selama 3 hari yaitu hari Senin, Rabu, dan Hari Minggu, Dengan hari yang telah ditentukan pada saat penelitian adalah menyesuaikan kondisi lalu lintas di lokasi penelitian dan pemilihan 3 hari penelitian ini yaitu untuk mewakili hari kerja dan hari libur. Perhitungan Lalulintas harian menggunakan form sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Jenis kendaraan yang disurvei adalah terdiri dari tiga jenis kendaraan, yaitu kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor.
2. Data Sekunder Data sekunder adalah merupakan suatu data yang didapat melalui instansi terkait. Adapun data sekunder yang dikumpulkan adalah data kelas jalan, data geometri jalan, dan data ruas jalan.

**Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga**

Penilaian kondisi perkerasan merupakan hal yang penting dalam pengelolaan sistem perkerasan, hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk mengetahui perkerasan tersebut masih layak atau tidak, dan juga untuk menentukan kapan dilakukan perbaikan pada lapis perkerasan. Pada metode Bina Marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan amblas [5]. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing jenis kerusakan. Urutan prioritas dihitung berdasarkan nilai–nilai kelas Lintas Harian Rata–rata (LHR) dan kondisi jalan yang didapat dari penilaian kondisi permukaan jalan, dan nilai kerusakan jalan, yang kemudian dimasukan kedalam rumus berikut ini: Urutan Prioritas, UP = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan). Berdasarkan nilai urutan prioritas yang didapat, dapat mengambil tindakan berdasarkan urutan prioritas (UP) dapat dilihat pada tabel tindakan yang diambil berdasarkan hasil urutan prioritas

Metode Bina Marga ini menentukan urutan prioritas yaitu dengan menggabungkan nilai kelas LHR (Lalu Lintas Harian) dan nilai kondisi jalan.

Rumus yang digunakan sebagai berikut :

UP = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan) ..................... (1)

Dimana:

UP = Urutan prioritas

**Tabel 1.** Urutan Prioritas

|  |  |
| --- | --- |
| **Urutan****Prioritas** | **Tindakan yang diambil** |
| 0 – 3 | Program peningkatan |
| 4 – 6 | Program pemeliharaan berkala |
| > 7 | Program pemeliharaan rutin |

**Tabel 2.** Kelas Lalu Lintas

|  |  |
| --- | --- |
| **Kelas Lalu Lintas** | **LHR****(smp/hari)** |
| 0 | < 20 |
| 1 | 20 – 50 |
| 2 | 50 – 200 |
| 3 | 200 – 500 |
| 4 | 500 – 2000 |
| 5 | 2000 – 5000 |
| 6 | 5000 – 20000 |
| 7 | 20000 – 50000 |
| 8 | > 50000 |

**Tabel 3.** Nilai Kondisi Jalan

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

**Tabel 4.** Nilai Jenis Kerusakan Jalan

| **Retak-retak (cracking)** |  |
| --- | --- |
| **Tipe** | **Angka** |
| Buaya | 5 |
| Acak | 4 |
| Melintang  | 3 |
| Memanjang | 1 |
| Tidak Ada | 1 |
| Lebar Kerusakan |  |
| > 2 mm | 3 |
| 1-2 mm | 2 |
| < 1 mm | 1 |
| Tidak Ada | 0 |
| Luas Kerusakan |  |
| > 30% | 3 |
| 10-30% | 2 |
| < 10% | 1 |
| Tidak Ada | 0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Alur** |  |
| **Kedalaman** | **Angka** |
| > 20 mm | 7 |
| 11-20 mm | 5 |
| 6-10 mm | 3 |
| 0-5 mm | 1 |
| Tidak Ada | 0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Tambalan dan Lubang** |  |
| **Luas** | **Angka** |
| > 30% | 3 |
| 20-30% | 2 |
| 10-20% | 1 |
| < 10% | 0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Kekasaran Permukaan** |  |
| **Jenis** | **Angka** |
| Disintegration | 4 |
| Pelepasan butir | 3 |
| Rough | 2 |
| Fatty | 1 |
| Close Texture | 0 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Amblas** |  |
| **Kedalaman** | **Angka** |
| > 5/100 m | 4 |
| 2-5/100 m | 2 |
| 0-2/100 m | 1 |
| Tidak Ada | 0 |

**Tahapan Pengolahan Data**

Agar data dapat dianalisis maka dilakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan metode Bina Marga. Tahapan dalam metode Bina Marga adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan jenis dan kelas jalan Jenis dan kelas jalan ditetapkan berdasarkan nilai LHR dan menetapkan nilai kelas jalan sesuai dengan Tabel di atas.
2. Melakukan tabulasi data hasil survei kondisi jalan
3. Menghitung luas dan prosentase kerusakan untuk setiap jenis kerusakan
4. Melakukan penilaian terhadap setiap jenis kerusakan berdasarkan tabel Penentuan Kondisi Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan
5. Menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel 4 Total angka kerusakan yaitu dengan menjumlahkan setiap nilai kerusakan pada suatu segmen lalu dibagi dengan jumlah segmen.
6. Setelah itu melakukan perhitungan urutan prioritas (UP) dan mengambil alternatif penanganan yang sesuai berdasarkan urutan prioritas (UP).

**Program Pemeliharaan Jalan**

Program Pemeliharaan Jalan terdapat tiga macam, yaitu :

1. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan Rutin adalah penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendaraan (*riding quality*), tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun. Perbaikan sifatnya sebagai proteksi terhadap kerusakan yang lebih parah.

1. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan Berkala adalah penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendaraan (*riding quality*), tanpa meningkatkan kekuatan struktural. Pemeliharaan berkala dilakukan pada waktu-waktu tertentu.

1. Program Peningkatan Jalan

Program ini bertujuan untuk memperbaiki pelayanan jalan yang dengan cara melakukan peningkatan struktural dan geometriknya agar mencapai tingkat pelayanan yang direncanakan. Program ini biasanya dalam bentuk *overlay* (penambahan lapis tambahan).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Penentuan Kelas Lalu Lintas Harian**

Berikut adalah rekapitulasi hasil penentuan kelas lalu lintas bersama volume harian yang diperoleh.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Harian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hari** | **Golongan Kendaraan** | **Volume (smp/jam)** |
| **MC (0,4)** | **LV (1)** | **HV (1,3)** |
| Senin | 1053 | 589 | 212,8 | 1854,8 |
| Kamis | 970,4 | 644,2 | 166,8 | 1781,4 |
| Minggu | 835,3 | 660,5 | 134,1 | 1630,0 |

Dari tabel 5. dapat dilihat bahwa volume lalu lintas harian tertinggi terdapat pada hari senin sebesar 1854,8 smp/jam. Dengan mengacu pada tabel 2. untuk menentukan nilai kelas LHR, didapat nilai LHR penelitian ini yaitu termasuk dalam kategori 4.

**Penilaian Kondisi Jalan**

Berikut adalah hasil penilaian kondisi jalan yang telah dilakukan.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Nilai Kerusakan Jalan

| **STA** | **Jenis Kerusakan** | **Luas Kerusakan****(m2)** | **Kerusakan****(%)** | **Angka Kerusakan** | **Nilai Kondisi** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1+000 – 1+100 | Lubang | 8,50 | 2,83 | 0 | 2 |
| Pelepasan butir | 13,34 | 4,45 | 3 |
| Retak pinggir | 15,60 | 5,20 | 1 |
| Tambalan  | 48,00 | 16,00 | 0 |
| Sungkur | 0,15 | 0,05 | 1 |
| 1+100 – 1+200 | Lubang  | 0,55 | 0,18 | 0 | 3 |
| Pelepasan butir | 38,93 | 12,98 | 3 |
| Tambalan | 67,80 | 22,60 | 1 |
| Retak kotak | 9,60 | 3,20 | 4 |
| 1+200 – 1+300 | Lubang | 0,71 | 0,24 | 0 | 2 |
| Utilitas | 3,00 | 1,00 | 0 |
| Tambalan | 0,40 | 0,13 | 0 |
| Sungkur | 1,23 | 0,41 | 1 |
| Retak Pinggir | 54,40 | 18,13 | 1 |
| Kegemukan | 0,50 | 0,17 | 3 |
| 1+300 – 1+400 | Lubang | 5,75 | 1,92 | 0 | 3 |
| Kegemukan | 0,41 | 0,14 | 3 |
| Retak memanjang | 0,31 | 0,10 | 1 |
| Retak kotak | 3,31 | 1,10 | 4 |
| Sungkur | 12,10 | 4,03 | 1 |
| 1+400 – 1+500 | Tambalan | 47,70 | 15,90 | 0 | 3 |
| Retak kotak | 4,99 | 1,66 | 4 |
| Lubang | 0,65 | 0,22 | 0 |
| Pelepasan butir | 66,00 | 22,00 | 3 |
| Pelepasan lapisan | 15,20 | 5,07 | 2 |
| 1+500 – 1+600 | Kegemukan | 0,68 | 0,23 | 3 | 3 |
| Retak kotak | 0,63 | 0,21 | 4 |
| Lubang | 5,44 | 1,81 | 0 |
| Tambalan | 11,60 | 3,87 | 0 |
| Retak Pinggir | 2,21 | 0,74 | 1 |
| 1+600 – 1+700 | Lubang | 5,58 | 1,86 | 0 | 3 |
| Tambalan | 18,84 | 6,28 | 0 |
| Pelepasan Lapisan | 15,00 | 5,00 | 2 |
| Kegemukan | 1,26 | 0,42 | 3 |
| Retak kotak | 8,80 | 2,93 | 4 |
| 1+700 – 1+800 | Kegemukan | 1,92 | 0,64 | 3 | 3 |
| Retak memanjang | 4,62 | 1,54 | 1 |
| Pelepasan butir | 3,60 | 1,20 | 3 |
| Lubang | 1,22 | 0,41 | 0 |
| Tambalan | 24,00 | 8,00 | 0 |
| 1+800 – 1+900 | Lubang | 6,05 | 2,02 | 0 |
| Tambalan | 11,69 | 3,90 | 0 | 1 |
| Retak sambungan | 1,20 | 0,40 | 1 |
| Retak memanjang | 2,32 | 0,77 | 1 |
| Retak pinggir | 1,21 | 0,40 | 1 |
| 1+900 – 2+000 | Retak sirip | 2,04 | 0,68 | 1 | 2 |
| Retak memanjang | 12,10 | 4,03 | 1 |
| Tambalan | 8,05 | 2,68 | 0 |
| Lubang | 5,85 | 1,95 | 0 |
| Retak kotak | 5,95 | 1,98 | 4 |

Dari tabel 6. didapat hasil angka penilaian rata-rata angka kerusakan 6,9 dan nilai kondisi jalan yang didapat adalah 2,5.

**Analisis Penilaian Urutan Prioritas**

Berikut adalah analisis penilaian urutan prioritas terhadap lokasi tinjauan studi kasus.

UP = 17 – Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan

 = 17 – (4+2,5) = 10,5

Maka dapat diperoleh nilai urutan prioritas pada penelitian ini adalah sebesar 10,5. Dengan mengacu pada tabel 1. tindakan yang diambil berdasarkan hasil nilai urutan prioritas yaitu dilakukan program pemeliharaan rutin. Pemeliharaan Rutin adalah penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendaraan (*riding quality*), tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun.

**Tabel 7**. Metode Perbaikan Kerusakan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis Kerusakan** | **Metode Perbaikan** |
| 1 | Lubang | Dilakukan pembersihan area kerusakan terlebih dahulu, lalu kemudian dilakukan penaburan campuran aspal prime coat kemudian dilakukan pemerataan dan pemadatan. |
| 2 | Retak pinggir | Dilakukan pembersihan area kerusakan terlebih dahulu, lalu kemudian dilakukan penaburan campuran aspal track coat kemudian dilakukan pemerataan dan pemadatan. |
| 3 | Tambalan | Pilih material tambal yang sesuai, non shrinkage, kepadatan mudah dicapai, waterproof, dan tidak terlalu rentan terhadap temperatur. |
| 4 | Pelepasan butir | Bila tidak diikuti depresi, bisa langsung ditutup dengan lapis ulang yang kaya aspal, bila terdapat depersi maka diperlukan evaluasi untuk peningkatan kekuatan perkerasan. |
| 5 | Retak kotak | Dilakukan pembersihan area kerusakan terlebih dahulu, lalu kemudian dilakukan penaburan campuran aspal prime coat dan kemudian dilakukan pemerataan dan pemadatan. |
| 6 | Kegemukan | Permukaan jalan yang mengalami bleeding, dipanaskan dengan alat pemanas khusus, lalu ditabur material halus atau pasir, lalu dipanaskan dan dilakukan pemadatan. |
| 7 | Sungkur | Dilakukan pembersihan area kerusakan terlebih dahulu, kemudian dilakukan penaburan campuran aspal prime coat kemudian dilakukan pemerataan dan pemadatan. |
| 8 | Pelepasan lapisan | Dilakukan pembersihan area kerusakan terlebih dahulu, lalu kemudian dilakukan penaburan agregat halus dan campuran aspal kemudian dilakukan pemerataan dan pemadatan. |
| 9 | Retak memanjang | Dilakukan pembersihan area kerusakan terlebih dahulu, lalu kemudian dilakukan penaburan agregat halus dan campuran aspal kemudian dilakukan pemerataan dan pemadatan. |

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang dilakukan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada jalan serpong-parung ini merupakan jalan penghubung area industri, maka kendaraan berat sering melintas, oleh sebab itu terjadi beberapa kerusakan berat pada segmen jalan tersebut.
2. Dari penelitian ini penyebab kerusakan jalan yaitu lalu lintas kendaraan berat berulang pada kerusakan segmen jalan.
3. Dari hasil perhitungan didapat nilai urutan prioritas yaitu 10,5, maka tindakan yang diambil untuk perbaikan jalan adalah program pemeliharaan rutin.
4. Metode perawatan dan perbaikan untuk kerusakan jalan seperti lubang, tambalan dan retak kotak dilakukan dengan penambalan aspal dan pemadatan. Lalu untuk kerusakan retak dapat dilakukan pengisian celah retak (crack sealing) dan perbaikan tepi kerusakan. Adapun kerusakan kegemukan dilakukan dengan dipanaskan alat pemanas khusus ditabur material halus atau pasir atau dihanguskan kemudian pemadatan. Dikarenakan pada jalan ini tingkat kerusakannya sedikit maka hanya dilakukan perawatan dengan pengaspalan ulang, sehingga tidak mengganti jenis material perkerasan jalan.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian ini, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi untuk penelitian lain kedepannya.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Anggraeni, I. A. A., Adisasmita, S. A., Ramli, M. I., Hamid, S., 2019, Road Damage Assesment For Flexible Pavement using Digital Image Processing, International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), Volume 10, Issue 3, pp. 2842-2849.

[2] Setyawan, A., Nainggolan, J., Budianto, A., 2015, Predicting The Remaining Service Life of Road Using Pavement Condition Index, The 5th International Conference of Euro Asia Civil Engineering Forum (EACEF-5), Procedia Engineering 125 (2015), pp. 417-423.

[3] Yu, J., 2005, Pavement Serfice Life Estimation and Condition Prediction, A Disertation of Doctorate of Phylosophy in Engineering, The University of Toledo, United States.

[4] Musianto, L. S., 2002, Perbedaan Pendekatan Kuantitatif dengan Pendekatan Kualitatif dalam Metode Penelitian, Jurnal Manajemen & Kewirausahaan, Vol. 4, No. 2, pp 123-136.

[5] Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No. 018/T/BNKT/1990. 018, 47. http://sni.litbang.pu.go.id/image/sni/isi/018-t-bnkt-1990.pdf