

# ANALISIS PERBAIKAN JALAN RUAS PARANG TURUS MAGETAN

**Didiek Budiman<sup>1</sup>, Ir. Ali Mokhtar, MT, IPM, ASEAN Eng 2**

<sup>1</sup> Dinas Perumahan dan Kawasan Kabupaten Magetan

<sup>2</sup> Program Profesi Insinyur, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas 246 Malang

Kontak Person:

Didiek Budiman

Jalan Hasanudin No. 19 Magetan, Telp / Fax. (0351) 895123

email: didiek1979@magetan.go.id

## Abstrak

*Jalan memiliki peranan penting dalam mendukung pembangunan nasional, karena jalan dapat menunjang semua sektor, diantaranya ekonomi, sosial budaya, pariwisata, pertahanan dan keamanan. Oleh karena itu, jalan harus senantiasa dalam kondisi baik sehingga dapat memberikan pelayanan maksimal kepada masyarakat dalam bentuk keselamatan, kenyamanan, dan kelancaran. Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk menganalisis kondisi jalan ruas Parang-Turus Magetan; (2) Parameter yang digunakan untuk menganalisis perbaikan jalan ruas Parang-Turus Magetan; (3) Untuk mengetahui metode yang digunakan dalam menganalisis jalan ruas Parang-Turus Magetan; dan (4) Untuk menganalisis kinerja jalan pada ruas jalan Parang-Turus. Penelitian dilakukan di Kabupaten Magetan, Jawa Timur, Indonesia. Ruas jalan yang ditinjau dalam penelitian ini adalah Jalan Ruas Parang Turus yang terletak di Parang – Poncol Kabupaten Magetan dengan total panjang jalan sejauh 11.60 km. Berdasarkan Analisa data dan pembahasan hasil penelitian dapat disampaikan kesimpulan sebagai berikut (1) kondisi ruas jalan Parang-Turus Kabupaten Magetan berdasarkan penilaian fisik jalan berada dalam kondisi baik; (2) parameter yang digunakan dalam analisis data adalah luas kerusakan jalan yang dihitung dengan pengamatan visual; (3) Analisis kinerja jalan dilakukan dengan menggunakan bantuan software KRMS dengan menghasilkan rekomendasi pemeliharaan rutin pada keseluruhan ruas jalan yang ditinjau di kabupaten Magetan; dan (4) Metode pemeliharaan kerusakan jalan dibedakan berdasarkan kerusakan yang terjadi. Untuk tipe kerusakan linear cracking dilakukan penanganan dengan pengisian keretakan (crack sealing). Untuk tipe kerusakan spalling joint, spalling corner, punchouts, large patching, dan corner break dilakukan penanganan dengan penambalan (patching). Untuk tipe kerusakan lane/shoulder drop-off dilakukan penanganan dengan pemadatan tanah*

**Kata kunci:** perbaikan, ruas jalan

## 1. PENDAHULUAN

Jalan memiliki peranan penting dalam usaha pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara. Namun dalam pengoperasiannya, jalan mengalami penurunan kondisi sesuai dengan bertambahnya umur. Penurunan kondisi jalan dapat mengganggu kelancaran perjalanan yang dapat memberikan dampak buruk bagi pengguna jalan. Untuk memperlambat penurunan kondisi, diperlukan pemeliharaan jalan secara rutin dan berkesinambungan. Hal ini bertujuan untuk mempertahankan kondisi jalan mantap sesuai dengan tingkat pelayanan dan kemampuannya pada saat jalan tersebut selesai dibangun dan dioperasikan sampai dengan tercapainya umur rencana yang telah ditentukan.

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi memiliki peranan penting dalam mendukung pembangunan nasional, karena jalan dapat menunjang semua sektor, diantaranya: ekonomi, sosial budaya, pariwisata, pertahanan dan keamanan. Oleh karena itu, jalan harus senantiasa dalam kondisi baik sehingga dapat memberikan pelayanan maksimal kepada masyarakat dalam bentuk keselamatan, kenyamanan, dan kelancaran.

Kerusakan jalan merupakan salah satu permasalahan yang sampai saat ini masih banyak terjadi pada jalan di Indonesia. Kerusakan jalan yang dijumpai di berbagai daerah di Indonesia perlu mendapatkan perhatian khusus, karena kerusakan jalan akan memberikan dampak secara langsung bagi pengguna jalan, baik dari segi ekonomi, waktu tempuh dan keselamatan (Aptarila, dkk, 2020).

Kerusakan jalan disebabkan oleh berbagai faktor mulai dari kondisi drainase yang kurang baik, panas/suhu udara, air dan hujan, mutu awal produk jalan yang kurang baik serta beban jalan yang berlebihan. OverLoading merupakan kondisi (Rivaldy, 2020).

Seiring dengan berjalannya waktu dan masa layanan, kondisi jalan akan mengalami penurunan pada akhirnya, baik ditinjau dari tingkat pelayanan maupun kondisi strukturnya. Pertambahan volume lalu lintas akan menyebabkan penurunan layanan yang diakibatkan oleh menurunnya kapasitas jalan. Hal ini terkait dengan adanya peningkatan hambatan samping dan bertambahnya volume lalu lintas itu sendiri. Hal ini akan menyebabkan tingkat kejenuhan jalan meningkat. Menurut Hendarsin (2000:1) keberadaan jalan raya sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat menjangkau daerah-daerah terpencil.

Pemeliharaan jalan dirasa sangat penting sehingga perlu adanya studi tentang Sistem Manajemen Jalan Kabupaten (Kabupaten Road Management System). Melalui kajian ini, jenis dan volume kerusakan jalan beserta bangunan pelengkap dan fasilitas pendukung dapat dideteksi sejak dini agar dapat dilakukan penanganan segera. Disamping itu, selain dapat mengetahui kondisi dan kinerja jalan terkini, studi Kabupaten Road Management System dapat memberikan database yang bisa disimpan untuk membantu memudahkan penanganan jalan pada tahun berikutnya.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan kerusakan jalan tersebut, salah satunya adalah volume lalu lintas kendaraan berat yang tinggi. Beban lalu lintas tersebut setelah sekian lama akhirnya tidak mampu lagi ditahan oleh perkerasan jalan hingga akhirnya membuat jalan mengalami kerusakan.

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Magetan yang secara geografis terletak di perbatasan Propinsi Jawa Tengah dan Propinsi Jawa Timur, di sebelah barat menghubungkan dengan kabupaten Karanganyar, sebelah selatan menghubungkan dengan kabupaten Wonogiri, dengan demikian jalan di kabupaten Magetan mempunyai peranan yang strategis dalam pemerataan pembangunan, maka harus dikelola dengan baik sehingga dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, hal ini yang menjadi alasan pemilihan kabupaten Magetan sebagai obyek penelitian. Sedangkan dasar pemilihan ruas jalan adalah karena ruas jalan terpilih merupakan ruas jalan yang sering digunakan oleh masyarakat sekitar. Selain itu ruas jalan terpilih memiliki lalu lintas yang cukup padat yang mengakibatkan banyaknya kerusakan pada perkerasan jalan.

Terkait uraian latar belakang di atas, diperlukan kajian empiris terkait dengan analisis perbaikan jalan ruas Parang Turus Magetan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbaikan Jalan ruas Parang Turus Magetan.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **2.1 Jenis dan Rancangan**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif, yaitu kegiatan yang meliputi pengumpulan data dalam rangka menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang menyangkut keadaan pada waktu yang sedang berjalan dari pokok suatu penelitian.

ditinjau dalam penelitian ini adalah Jalan Ruas Parang Turus yang terletak di Parang – Poncol Kabupaten Magetan dengan total panjang jalan sejauh 11.60 km.

### **2.2. Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Kabupaten Magetan, Jawa Timur, Indonesia. Ruas jalan yang ditinjau dalam penelitian ini adalah Jalan Ruas Parang Turus yang terletak di Parang – Poncol Kabupaten Magetan dengan total panjang jalan sejauh 11.60 km.

### **2.3. Teknik Pengumpulan dan Analisa Data**

Data kerusakan jalan dan komponen jalan yang dikumpulkan dari hasil survey berupa video. Hasil dari video ini kemudian diambil penilaian secara visual untuk menentukan dan menghitung kerusakan pada jalan beserta perlengkapannya. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (DPUPR) dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Magetan meliputi peta administrasi Kabupaten Magetan dan peta ruas jalan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Data

Analisis dilakukan terhadap data yang diperoleh dari survei lapangan dan dari Bina Marga Kabupaten Magetan untuk sampai pada kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

##### 3.1.1 Kondisi Jalan Ruas Parang-Turus

Untuk mengetahui kondisi jalan ruas Parang-Turus Kabupaten Magetan ditentukan dengan menggunakan metode SDI (Surface Distress Index). Metode SDI merupakan penilaian kondisi jalan secara visual melalui survey kondisi jalan yang menghasilkan nilai SDI. Berikut didapatkan hasil nilai SDI berdasarkan data survey yang telah dilakukan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Perhitungan Nilai SDI

STA		Retak Luas	Retak Lebar	Jumlah Lubang	Bekas Roda	Nilai SDI	Keterangan
Dari	Ke	(1)	(2)	(3)	(4)		
0	200	20	20	95	98	98	Sedang
200	400	20	40	115	125	125	Rusak Ringan
400	600	20	20	95	98	98	Sedang
600	800	20	20	95	98	98	Sedang
800	1.000	20	20	95	98	98	Sedang
1.000	1.200	20	40	115	125	125	Rusak Ringan
1.200	1.400	20	20	95	98	98	Sedang
1.400	1.600	20	20	95	98	98	Sedang
1.600	1.800	20	20	95	98	98	Sedang
1.800	2.000	20	20	95	98	98	Sedang
2.000	2.200	20	40	115	125	125	Rusak Ringan
2.200	2.400	20	20	95	98	98	Sedang
2.400	2.600	20	20	95	98	98	Sedang
2.600	2.800	20	20	95	98	98	Sedang
2.800	3.000	20	20	95	98	98	Sedang
3.000	3.200	20	20	95	98	98	Sedang
3.200	3.400	20	20	95	98	98	Sedang
3.400	3.600	20	20	95	98	98	Sedang
3.600	3.800	20	20	95	98	98	Sedang
3.800	4.000	20	20	95	98	98	Sedang

Sumber : Analisis data primer, 2023

Berdasarkan tabel 1 di atas, dapat diketahui bahwa ruas jalan rusak ringan terdapat pada kilometer 0,200 sampai dengan kilometer 0,400. Kilometer 1,000 sampai dengan 1,200 dan pada kilometer 2,000 sampai dengan 2,200. Sedangkan sisanya berada pada kondisi ruas jalan dengan status sedang.

##### 3.1.2. Analisis Perbaikan Kerusakan

Penanganan kerusakan dapat dilakukan jika kerusakan-kerusakan sudah teridentifikasi, dari hasil rekapitulasi kondisi jalan ruas parang-Turus dapat diberikan rekomendasi penanganan kerusakan yang dapat dilihat pada Tabel 1. Metode perbaikan yang digunakan dalam studi ini disesuaikan dengan jenis kerusakannya sehingga diharapkan dapat meningkatkan kondisi perkerasan jalan tersebut. Untuk

metode pelaksanaan penanganan tiap kerusakan diperoleh dari. Cara perbaikan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Penutupan Retak (Crack Sealing)

Pekerjaan penutupan retak dilakukan pada kerusakan jalan yang belum berat bobotnya tetapi harus segera diatasi agar tidak terjadi kerusakan yang lebih lanjut. Dalam studi ini, penutupan retak direncanakan untuk tipe kerusakan linear cracking. Metode Pelaksanaan:

- a. **Persiapan Pekerjaan:** Sebelum pekerjaan dimulai terlebih dahulu dipersiapkan alat dan material yang akan digunakan. Peralatan yang akan digunakan antara lain: Air compressor, Baby roller, Concrete Mixer dan Asphalt sprayer, Mini truck, Alat bantu & rambu pengaman
- b. **Pemilihan Material:** Material yang digunakan untuk penutupan keretakan adalah aspal emulsi Medium Setting (MS) yang berfungsi sebagai seal coat. Pemilihan aspal emulsi sebagai bahan material untuk penutupan retak (crack sealing) didasarkan pada keunggulannya yaitu lebih ramah lingkungan karena tidak adanya proses pemanasan (tidak menghasilkan polusi).
- c. **Pelaksanaan Pekerjaan**
  - Pembersihan daerah kerja menggunakan air compressor.
  - Buat campuran aspal emulsi dan pasir kasar dengan menggunakan concrete mixer dengan komposisi sebagai berikut: pasir 20 liter, aspal emulsi 6 liter. Tebarkan campuran aspal emulsi tersebut pada daerah yang mengalami keretakan.
  - Ratakan campuran aspal emulsi tersebut sampai setara dengan permukaan di sekitarnya.

### 2. Penambalan (Patching)

Pekerjaan penambalan lubang dilakukan untuk mengatasi kerusakan punchout, spalling, dan patching. Pada pekerjaan yang dilakukan diperlukan penggantian material yang rusak dan pelapisan ulang struktur jalan. Metode Pelaksanaan:

- a. **Persiapan Pekerjaan:** Sebelum pekerjaan dimulai terlebih dahulu dipersiapkan alat dan material yang akan digunakan. Peralatan yang akan digunakan antara lain: Mini truck, Air compressor, Baby roller, Asphalt sprayer, Concrete mixer.
- b. **Pemilihan Material:** Material yang digunakan untuk penambalan adalah aspal panas (hotmix) 60/70 sebagai bahan tambalan dan aspal emulsi Rapid Setting (RS) sebagai tack coat. Pemilihan hotmix sebagai bahan tambalan didasarkan pada keunggulannya yaitu bisa dikerjakan dalam waktu cepat dan punya daya tahan yang kuat.
- c. **Pelaksanaan Pekerjaan**
  - Bersihkan daerah kerja dengan air compressor.
  - Buat tanda persegi pada daerah yang akan ditangani dengan cat.
  - Setelah permukaan perkerasan dibersihkan dan ditandai, daerah yang ditandai diberi lapisan tack coat.
  - Kemudian ditutup kembali dengan menggunakan campuran aspal panas (hotmix) dengan ketebalan antara 3-5 cm.
  - Campuran aspal panas (hotmix) diatas permukaan dipadatkan dengan menggunakan baby roller minimal 5 lintasan hingga ketinggian permukaannya sama rata dengan ketinggian permukaan perkerasan jalan di sekitarnya.

### 3. Pemadatan Tanah

Pekerjaan pemadatan tanah dilakukan untuk mengatasi penurunan elevasi pada bahu jalan. Metode Pelaksanaan:

- a. **Persiapan Pekerjaan** Sebelum pekerjaan dimulai terlebih dahulu dipersiapkan alat dan material yang akan digunakan. Peralatan yang akan digunakan antara lain: Mini truck, Air compressor, Tandem roller dan Alat bantu dan rambu pengaman.

- b. Pemilihan Material Material yang digunakan adalah pasir kasar dan agregat halus, karena bahu jalan yang akan diperbaiki berupa tanah.
- c. Pelaksanaan Pekerjaan
  - Bersihkan daerah kerja dengan air compressor.
  - Tebar pasir kasar atau agregat halus (tebal > 10mm) diatas permukaan yang mengalami kerusakan.
  - Tebar pasir kasar atau agregat halus (tebal > 10mm) diatas permukaan yang mengalami kerusakan.
  - Lakukan pemadatan dengan tandem roller minimum 3 lintasan sampai permukaan rata dengan kepadatan optimal 95%.

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan analisis perbaikan ruas jalan Parang-Turus Magetan dapat diketahui bahwa ruas jalan rusak ringan terdapat pada kilometer 0.200 sampai dengan 0.400, km 1 sampai dengan 1,2 dan pada kilometer 2 sampai dengan 2,2. Sedangkan sisanya berada pada kondisi ruas jalan dengan status sedang. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa kondisi ruas jalan Parang-Turus Kabupaten Magetan berdasarkan penilaian fisik jalan berada dalam kondisi baik.

Metode pemeliharaan kerusakan jalan dibedakan berdasarkan kerusakan yang terjadi. Untuk tipe kerusakan linear cracking dilakukan penanganan dengan pengisian keretakan (*crack sealing*). Untuk tipe kerusakan *spalling joint*, *spalling corner*, *punchouts*, *large patching*, dan *corner break* dilakukan penanganan dengan penambalan (*patching*). Untuk tipe kerusakan lane/shoulder drop-off dilakukan penanganan dengan pemadatan tanah.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi jalan ruas Parang-Turus Kabupaten Magetan berdasarkan penilaian fisik jalan berada dalam kondisi baik.
2. Parameter yang digunakan dalam analisis adalah luas kerusakan jalan yang dihitung dengan pengamatan visual.
3. Analisis kinerja jalan dilakukan dengan menggunakan bantuan software KRMS dengan menghasilkan rekomendasi pemeliharaan rutin pada keseluruhan ruas jalan yang ditinjau di Kabupaten Magetan.
4. Metode pemeliharaan kerusakan jalan dibedakan berdasarkan kerusakan yang terjadi. Untuk tipe kerusakan linear cracking dilakukan penanganan dengan pengisian keretakan (*crack sealing*). Untuk tipe kerusakan *spalling joint*, *spalling corner*, *punchouts*, *large patching*, dan *corner break* dilakukan penanganan dengan penambalan (*patching*). Untuk tipe kerusakan lane/shoulder drop-off dilakukan penanganan dengan pemadatan tanah.

### REFERENSI

- [1] D. A. Rivaldy, A. Sasmito, and T. Handoyo, "Rancang Bangun Sistem Anti Overloading Pada Kendaraan Barang Berbasis Mikrokontroler Menggunakan Sensor Jarak," *J. Keselam. Transp. Jalan (Indonesian J. Road Safety)*, vol. 7, no. 2, pp. 94–104, 2020.
- [2] Direktorat Jenderal Bina Marga. 1990. "Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No. 018/T/BNKT/1990", Jakarta.
- [3] Direktorat Jenderal Bina Marga. 2006. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Pd. T01-2006-B Perencanaan Sistem Drainase Jalan. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- [4] Direktorat Jendral Bina Marga. 2011. "Manual Survei Kondisi Jalan Untuk Pemeliharaan Rutin No.00101/M/BM/2011", Jakarta.
- [5] G. Aptarila, F. Lubis, and A. Saleh, "Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan-Batas Provinsi Sumatera Barat," *Siklus J. Tek. Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 195–203, 2020.

- [6] Hardiyatmo, H.C. 2007, *Pemeliharaan dan Teknik Lalu Lintas*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- [7] Haryanta, Joko Tri, dkk. *Penilaian Kinerja Ruas Jalan Kabupaten Magetan Berdasarkan Kabupaten Road Management System (KRMS)*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil 2018. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. ISSN: 2459-9727.
- [8] Suherman, 2008, *Studi Persamaan Korelasi antara Ketidakrataan Permukaan Jalan dengan Indeks Kondisi Jalan Studi Kasus Ruas Jalan Labuan-Cibaliung*. *Jurnal Teknik Sipil*, VIII(3), pp. 206-214.
- [9] Sukirman, Silvia. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- [10] Suwardo & Sugiharto, 2004, *Tingkat Kerataan Jalan Berdasarkan Alat Rolling Straight Edge untuk Mengestimasi Kondisi Pelayanan (PSI dan RCI)*. Simposium VII FSTPT Universitas Katolik Parahyangan, Bandung.
- [11] Yastawan, I Nyoman, Dewa Made Priyantha Wedagama, I Made Agus Ariawan, 2021, *Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI (Surface Distress Index) Dan Inventarisasi Dalam GIS (Geographic Information System) Di Kabupaten Klungkung*. *Jurnal Spektran* Vol. 9, No. 2, Juli 2021, Hal. 181 - 188 e-ISSN: 2302-2590