

**ANALISA KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*) PADA RUAS JALAN RAYA MAJANGTENGAH
KECAMATAN DAMPIT - JALAN RAYA TLOGOSARI
KECAMATAN TIRTOYUDO KABUPATEN MALANG DENGAN
MENGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX*
(PCI)**

SKRIPSI

*“Diajukan Sebagai Salah Satu Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata
1 (S1) Teknik Sipil”*



Disusun Oleh:

M.Mulyadi

216.010.511.59

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2021

ABSTRAK

M. Mulyadi, 216.0105.1.159. Analisa Kerusakan Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) Pada Ruas Jalan Raya Majangtengah Kecamatan Dampit – Jalan Raya Tlogosari Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang Dengan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI). Skripsi. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Malang. Pembimbing I : **Ir. Bambang Suprpto, M.T** Pembimbing II: **Dr. Azizah Rokhmawati, ST., MT.**

Analisa kerusakan perkerasan menggunakan metode *Pavement condition index* (PCI) pada ruas jalan raya Majangtengah – Tlogosari, sistem penilaian kerusakan perkerasan jalan mengacu kepada jenis, dimensi dan tingkat kerusakan yang terjadi, dan dapat menjadi salah satu acuan untuk menentukan jenis pemeliharaan kerusakan pada perkerasan jalan. Ruas jalan raya Majangtengah – Tlogosari menjadi salah satu akses utama, mengakibatkan banyak kendaraan yang melintas pada ruas jalan raya Majangtengah – Tlogosari, sehingga beban yang diterima jalan menjadi semakin besar yang akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada perkerasan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan raya Majangtengah – Tlogosari dengan menggunakan metode *pavement condition index* (PCI). Dengan panjang ruas jalan yaitu 10 km dibagi menjadi 20 segmen dimana masing - masing segmen memiliki ukuran 500 x 7m. Analisa masing – masing segmen dilakukan secara visual dilapangan dengan mengukur dimensi kerusakan, identifikasi jenis kerusakan, dan tingkat kerusakan untuk mengetahui nilai *pavement condition index* (PCI). Hasil survei dilapangan di temukan jenis kerusakan seperti lubang, tambalan, amblas, benjol dan turun, butiran lepas, retak kulit buaya, retak memanjang dan melintang serta retak pingir. Nilai PCI pada ruas jalan raya Majangtengah – Tlogosari adalah 80 yang berarti kondisi perkerasan pada ruas jalan raya Majangtengah – Tlogosari adalah sempurna, sehingga jenis pemeliharaan yang dipakai adalah pemeliharaan rutin yang dilakukan dengan penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara tanpa meningkatkan kekuatan struktur dan dilakukan sepanjang tahun.

Kata Kunci : analisa kerusakan jalan, jenis kerusakan jalan, PCI.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang memiliki peranan penting dalam sektor perhubungan darat yang mendukung kesinambungan distribusi barang dan jasa untuk mendorong pertumbuhan ekonomi disuatu daerah. Pembangunan di perkotaan adalah salah satu cermin dari pertumbuhan ekonomi yang didukung oleh infrastruktur jalan yang memadai, sehingga pembangunan dapat dilaksanakan dengan aman, efisien dan tepat waktu. (Husni Mubarak, 2016). Suatu ruas jalan mempunyai umur rencana pelayanan tertentu sesuai kebutuhan dan kondisi lalu lintas yang ada, misalnya 10 sampai dengan 20 tahun, dengan harapan bahwa jalan masih tetap mampu melayani lalu lintas dengan tingkat pelayanan dan pada kondisi yang baik. Jalan yang terus-menerus menerima beban volume lalu lintas yang tinggi akan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan. Sebagai indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi struktural maupun kondisi fungsionalnya yang mengalami kerusakan. Oleh karena itu maka perlu dilakukan langkah awal terhadap kondisi permukaan jalan yaitu dengan melakukan survei secara visual yang berarti dengan cara melihat dan menganalisa kerusakan tersebut berdasarkan jenis dan tingkat kerusakannya untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan. (Husni Mubarak, 2016)

Kabupaten Malang saat ini menjadi salah satu kota pilihan bagi warga negara Indonesia bahkan mancanegara untuk sekedar berkunjung maupun melanjutkan pendidikan serta menetap . kota ini juga merupakan kota terbesar kedua di Provinsi Jawa timur setelah kota Surabaya. Kota yang memiliki tempat wisata seperti pantai, gunung, air terjun dan masih banyak lagi lainnya. memiliki pemandangan yang begitu indah tak heran kota ini menjadi kota utama yang di kunjungi wisatawan Indonesia dan wisatawan asing sehingga menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan yang lalu lalang melintasi ruas jalan kota malang. Ruas jalan raya Majantengah - Jalan Raya Tlogosari merupakan jalan Provinsi yang memiliki panjang kurang lebih 10 km dengan 1 lajur dan 2 arah ruas jalan Majantengah-Tlogosari dibangun dengan memakai konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*), jalan Majantengah- Tlogosari adalah ruas jalan Provinsi yang berfungsi sebagai salah satu akses kendaraan-kendaraan yang berasal dari arah Kota Malang yang ingin menuju ke kabupaten Lumajang maupun sebaliknya. Lalu lintas pengguna jalan tersebut hampir setiap hari dipadati kendaraan besar atupun truck pengangkut pasir dari arah lumajang menuju ke kota Malang, Kondisi ruas jalan Majantengah - Tlogosari mengalami peningkatan volume lalu lintas yang tinggi mengakibatkan terjadinya kerusakan pada lapis permukaan ruas jalan Majantengah-Tlogosari, hal itu terlihat dari banyaknya kerusakan-kerusakan yang dijumpai pada ruas jalan Majantengah - Tlogosari antara lain : Retak (*cracking*), Distorsi, Cacat permukaan (*disintegration*), Pengausan (*polished aggregate*), Kegemukan (*bleeding or flushing*), Penurunan pada bekas penanaman utilitas.

Jalan Raya Majangtengah – Tlogosari termasuk jalan kolektor primer 1 dan merupakan kelas jalan 1 atau jalan provinsi. Jalan Majangtengah – Tlogosari ialah jalan yang terletak di perbatasan Kabupaten Malang dengan Kabupaten Lumajang, jalan ini juga menjadi salah satu jalan yang di lintasi masyarakat guna membawa hasil pertanian, perkebunan dan masih banyak lagi hasil lainnya. Pada saat survei lokasi penulis mengali informasi guna untuk mengetahui kondisi jalan, berdasarkan informasi dari masyarakat sekitar bahwa ruas jalan ini memang sering terjadi kerusakan di akibatkan banyaknya truck tambang yang bermuatan pasir melintasi jalan dari Kabupaten Lumajang menuju Kabupaten Malang .

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Meningkatnya volume lalu lintas pada ruas jalan Majangtengah-Tlogosari.
2. Terjadinya kerusakan pada ruas jalan Majangtengah-Tlogosari.
3. Jenis kerusakan yang terjadi beragam.
4. Perlunya penanganan kerusakan pada ruas jalan Majangtengah-Tlogosari.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam kegiatan penelitian ini di temukan berbagai permasalahan yang akan dikaji antara lain :

1. Kerusakan apa saja yang terjadi pada ruas jalan Majangtengah-Tlogosari?

2. Berapa besar nilai kondisi kerusakan pada ruas jalan Majangtengah-Tlogosari jika di analisa menggunakan metode PCI?
3. Bagaimana cara penanganan kerusakan yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Majangtengah-Tlogosari?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis keruskan yang terjadi di ruas jalan Majangtengah-Tlogosari.
2. Mengetahui berapa besar nilai kondisi perkerasan jalan dan tingkat kerusakan yang terjadi dengan menggunakan metode PCI.
3. Menentukan cara penangana kerusakan yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain..

1. Dapat memahami cara menganalisa serta cara penanganan kerusakan jalan dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Indexs*)
2. Memberikan bahan masukan kepada dinas terkait dari hasil penelitian.
3. Sebagai tambahan pengetahuan dan literatur mengenai evaluasi tingkat kerusakan jalan dengan menggunakan metode PCI (*pavement condition indexs*) bagi mahasiswa program studi teknik sipil

1.6 Lingkup Pembahasan

Terkait dengan rumusan masalah diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini meliputi:

1. Meentukan jenis tipe kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Majangtengah – Tlogosari Kabupaten Malang.
2. Menentukan tingkat kerusakan dan jumlah atau kerapatan kerusakan yang terjadi pada jalan dengan menggunakan metode *pavement condition index* (PCI).
3. Menentukan perbaikan dan penanganan yang sesuai dengan jenis kerusakan menggunakan metode *pavement condition index* (PCI).
 - a. Menghitung kadar kerusakan (*density*)
 - b. Menentukan nilai *deduct value* pada setiap jenis kerusakan
 - c. Menghitung *allowable maximum deduct value* (m)
 - d. Menghitung nilai *total deduct value*
 - e. Menentukan nilai CDV
 - f. Menghitung nilai PCI
 - g. Menentukan jenis penanganan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

1. Kerusakan yang terjadi pada jalan Majangtengah – Tlogosari adalah lubang 27 titik, tambalan 15 titik, amblas 4 titik, Benjol dan turun 2 titik, Butiran lepas 3 titik, retak kulit buaya 4 titik, retak memanjang dan melintang 10 titik, retak pingir 1 titik.
2. Besar nilai kondisi kerusakan pada ruas jalan Majangtengah – Tlogosari menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) 80, maka kondisi perkerasan pada jalan tersebut adalah Sempurna.
3. Cara penanganan kerusakan pada ruas jalan Majangtengah – Tlogosari adalah perbaikan rutin yaitu dilakukan dengan penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara,tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun.Jenis kegiatan pemeliharaan lapis permukaan yaitu kerusakan kecil,penambalan lubang,pengisian celah yang retak, dan perbaikan tepi perkerasan.

5.2 Saran

Setelah dilakukan analisis pembahasan dan penarikan kesimpulan, maka penulis memeberikan saran-saran untuk penelitian seanjutnya dan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan tindakan perbaikan sehingga tidak mengakibatkan kerusakan yang lebih parah.
2. Pengambilan data kerusakan sebaiknya dilakukan dengan benar agar memperoleh data yang akurat.
3. penelitian selanjutnya sebaiknya diharapkan memeperhatikan kerusakan lain seperti kerusakan drainase.
4. Perlu dilakukannya kordinasi dengan instansi terkait agar segera melakukan evaluasi lebih lanjut.
5. Penelitian kedepannya dapat menggunakan metode kerusakan perkerasan jalan seperti Binamarga, International Roughness index (Iri) maupun metode kerusakan perkerasan jalan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Mubarak, H. 2015. *Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus: Jalan Soekarno Hatta Sta. 11+150 sd 12+150*.
- Indonesia, P. R. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Ridha, M., & Meliyana, M. (2019). *Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index*.
- Rifaludin, M. 2019. *Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan (Studi Kasus: Ruas Jalan Gadog - Cikopo Selatan)*.
- Yuliani, N. D. 2019. *Analisa Kerusakan Jalan Purwodadi–Solo STA 80+ 000 s/d STA 82+ 000*. MoDuluS: Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil.
- Giyatno. 2016. *Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci Kajian Ekonomis Dan Strategi Penanganannya (Studi Kasus Ruas Jalan Ponorogo – Pacitan Km 231+000 Sampai Dengan Km 246+000, Km 0+000 Di Surabaya)*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Dede S.H. 2018. *Analisa Kerusakan pada Lapisan Jalan Perkerasan Rigid dengan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index)*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Teknik. Universitas Medan Area: Medan.
- Hardiyatmo, H. Christady. 2015. *Pemeliharaan jalan Raya. Edisi Kedua*. Penerbit: Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga, L., Sendow, T. K., & Waani, J. E. 2019 . *Evaluasi Geometrik Jalan Berdasarkan Standar Perencanaan Bina Marga*.
- Triyanto, t., Syaiful, S., & Rulhendri, R. 2020. *Evaluasi tingkat kerusakan jalan pada lapis permukaan ruas jalan tegar beriman kabupaten bogor*
- Muhammad S.2016. *Identifikasi Jenis Kerusakan pada Perkerasan Kaku (Studi Kasus Jalan Soekarno - Bandar Lampung)*. Skripsi .Tidak Diterbitkan.Fakultas Teknik. Universitas Lampung: Bandar Lampung.

- Mubarak, H. & Abdurrab, U. 2015 . *Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)*. Pekanbaru: Universitas Abdurrab.
- Suryawan, A. 2009. *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement)*.
Yogyakarta : Beta Offset
- Sukirman, S. 1992. *Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Bandung*.
- Shahin, M. Y. 1994. *Pavement Management for Airport, Roads, and Parking lots, Chapman and Hill, New York*.
- Iqbal F. 2016. *Evaluasi Tingkat Kondisi Lapisan Permukaan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor: Bogor.

