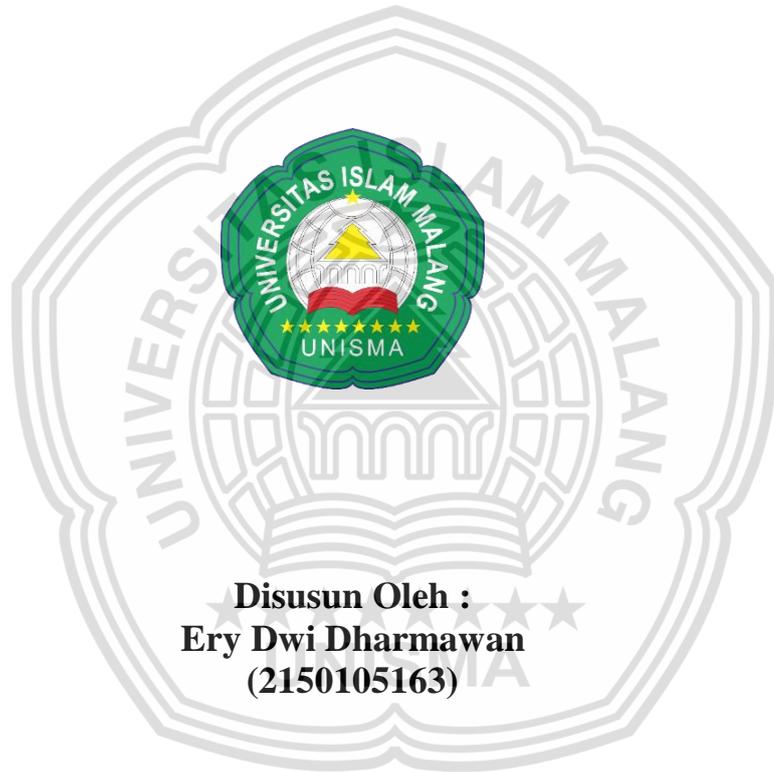




**Analisa Kerusakan Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) Pada
Ruas Jalan Pacing-Pacet kabupaten Mojokerto Dengan Metode
*Pavement Condition Index (PCI)***

Skripsi

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana (Strata 1) pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Malang**



**Disusun Oleh :
Ery Dwi Dharmawan
(2150105163)**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2019**

ABSTRAK

Ery Dwi Dharmawan. 2020. Analisa Kerusakan Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) Ruas Jalan Pacing-Pacet Kabupaten Mojokerto Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) . Skripsi, Progam Studi Teknik Sipil Universitas Islam Malang. Dosen Pembimbing (I) Ir. Bambang Suprpto, M.T. dan Pembimbing (II) Azizah rachmawati, S.T, M.T.

Analisa kerusakan perkerasan menggunakan metode *pavement condition index* (PCI) pada ruas jalan Pacing-Pacet, sistim penilaian kerusakan perkerasan jalan yang 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 Pacing-Pacet menjadi salah satu akses utama, mengakibatkan banyak kendaraan yang melintas pada ruas jalan Pacing-Pacet, 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 Pacing-Pacet dengan menggunakan metode *pavement condition index* (PCI) dengan panjang ruas 21 km dibagi menjadi 42 segmen dimana masing-masing segmen memiliki ukuran 500 x 9 m. 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 visual di lapangan ditemukan jenis kerusakan seperti tambalan, lubang, amblas, pengausan, kegemukan, retak kulit buaya, retak memanjang dan melintang, retak alur, dan tanpa kerusakan. Nilai PCI pada ruas jalan Pacing-Pacet adalah 26 yang berarti kondisi perkerasan pada ruas jalan Pacing-Pacet adalah buruk, sehingga jenis pemeliharaan yang dipakai adalah pemeliharaan berkala agar kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Pacing-Pacet tidak semakin parah.

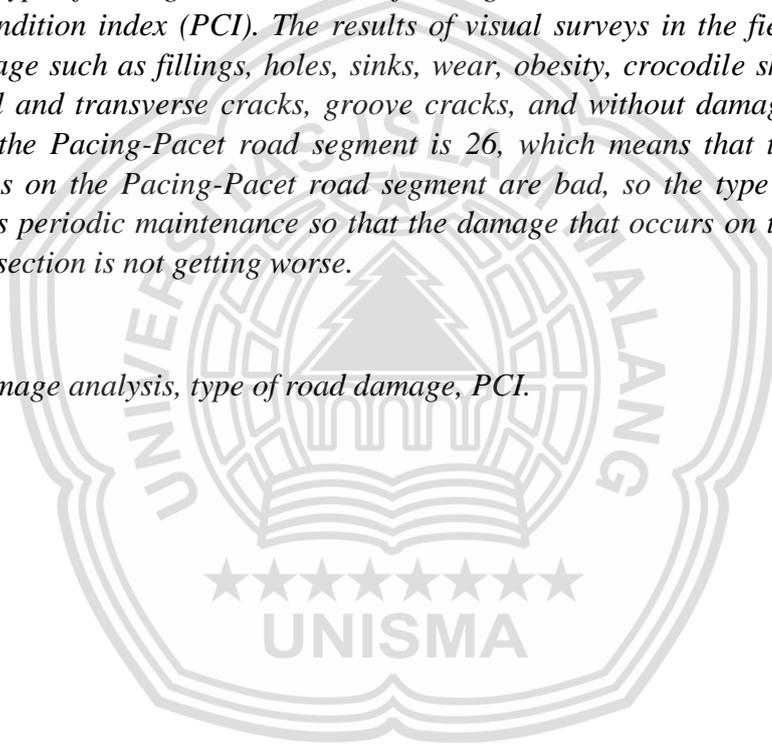
Kata Kunci: analisa kerusakan jalan, jenis kerusakan jalan, PCI.

UNISMA

ABSTRACT

Analysis the damage flexible pavement by method pavement condition index (PCI) on the Pacing-Pacet road section, road pavement damage assessment system that refers to the type, dimensions, and level of damage that occurred, and can be one of the references to determine the type of maintenance of road pavement damage. The Pacing-Pacet road section has become one of the main accesses, resulting in many vehicles crossing the Pacing-Pacet road section, so that the burden received by the road becomes greater which will result in damage to the pavement. This study aims to determine the pavement conditions on the Pacing-Pacet road using the pavement condition index (PCI) method with a section length of 21 km divided into 42 segments where each segment has a size of 500 x 9 m. Analysis of each segment is done visually in the field by measuring the dimensions of the damage, identification of the type of damage, and the level of damage to determine the value of the pavement condition index (PCI). The results of visual surveys in the field found types of damage such as fillings, holes, sinks, wear, obesity, crocodile skin cracks, longitudinal and transverse cracks, groove cracks, and without damage. The PCI value on the Pacing-Pacet road segment is 26, which means that the pavement conditions on the Pacing-Pacet road segment are bad, so the type of maintenance used is periodic maintenance so that the damage that occurs on the Pacing-Pacet road section is not getting worse.

Keywords: road damage analysis, type of road damage, PCI.



BAB I

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)

Ruas jalan Pacing-Pacet merupakan jalan kabupaten yang memiliki panjang kurang lebih 21 km dengan 4 lajur dan 2 arah ruas jalan Pacing-Pacet dibangun dengan memakai konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*), jalan Pacing-

Pacet adalah ruas jalan kabupaten yang berfungsi sebagai salah satu akses kendaraan-kendaraan yang berasal dari arah Kota Mojokerto yang ingin menuju ke arah kawasan wisata Pacet juga menuju Kota Wisata Batu melalui jalur Cangar. Lalu lintas pengguna jalan tersebut cukup padat terutama pada hari libur, tentu hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada ruas jalan Pacing-Pacet yang akan berpengaruh terhadap keamanan dan kenyamanan pengendara (Dinas PUPR Kab. Mojokerto, 2017).

Kondisi ruas jalan Pacing-Pacet mengalami peningkatan volume lalu lintas yang tinggi mengakibatkan terjadinya kerusakan pada lapis permukaan ruas jalan Pacing-Pacet, hal itu terlihat dari banyaknya kerusakan-kerusakan yang dijumpai pada ruas jalan Pacing-Pacet antara lain

1. Retak (*cracking*)
2. Distorsi
3. Cacat permukaan (*disintegration*)
4. Pengausan (*polished aggregate*)
5. Kegemukan (*bleeding or flushing*)
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas

Untuk dapat menentukan derajat kerusakan dan jenis perbaikan yang harus dilakukan terhadap suatu ruas jalan yang ditinjau, maka diperlukan suatu metode yang memberikan pedoman dalam melakukan survei/inspeksi kerusakan, analisis terhadap kerusakan, mengklasifikasikan kondisi perkerasan dan memberikan solusi penanganan kerusakan jalan

PCI (*Pavement Condition Indexs*) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukurannya yang ditinjau dari fungsi daya guna yang mengacu pada

kondisi dan kerusakan dipermukaan perkerasan yang terjadi. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar diantara 0-100. Nilai 0, menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. (Hardiyatmo, 2015, 57)

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Merupakan salah satu ruas jalan yang sering dilalui oleh penegndara karena menghubungkan antara Kabupaten Mojokerto dengan Kota wisata Batu dan Kabupaten Jombang.
2. Meningkatnya volume lalu lintas pada ruas jalan Pacing-Pacet dikarenakan ruas jalan Pacing-Pacet merupakan salah satu ruas jalan utama.
3. Terjadinya kerusakan pada ruas jalan Pacing-Pacet yang mengganggu kenyamanan pengendara.
4. Jenis kerusakan yang terjadi beragam dengan luasan yang berbeda-beda.
5. Perlunya penanganan kerusakan pada ruas jalan Pacing-Pacet agar pelayanan jalan kembali maksimal.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Jenis kerusakan apa saja yang terjadi pada ruas jalan Pacing-Pacet?

2. Berapa besar nilai PCI pada ruas jalan Pacing - Pacet berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan?
3. Pemeliharaan dan perbaikan apa yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Pacing-Pacet?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis kerusakan yang terjadi di ruas jalan Pacing-pacet.
2. Mengetahui nilai kondisi perkerasan jalan dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Pacing – Pacet dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Indexs*).
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 Pacing – Pacet Kabupaten Mojokerto.
2. Menentukan tingkat kerusakan dan jumlah atau kerapatan kerusakan yang terjadi pada jalan dengan menggunakan metode *pavement condition indexes* (PCI).
3. Menentukan perbaikan dan penanganan yang sesuai dengan jenis kerusakan menggunakan metode *pavement condition indexes* (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 bisa disimpulkan sebagai berikut :

1. Setelah dilakukan survei lapangan pada ruas jalan Pacing – Pacet sepanjang 21 km ditemukan beberapa jenis kerusakan seperti lubang 18 titik, tambalan 33 titik, amblas 5 titik, kegemukan 4 titik, pengausan 11 titik, retak kulit buaya 18 titik, retak memanjang dan melintang 8 titik, retak alur 1 titik, dan tanpa kerusakan 16 titik.
2. Nilai *pavement condition index* (PCI) pada ruas jalan Pacing-Pacet diperoleh 26, dengan nilai tersebut maka kondisi perkerasan pada ruas jalan Pacing – Pacet adalah BURUK.
3. Dari analisa dan pembahasan di atas maka disimpulkan jenis pemeliharaan yang dilakukan adalah pemeliharaan rutin dilakukan jika kondisi perkerasan sempurna sampai dengan baik, pemeliharaan berkala dilakukan jika kondisi perkerasan sedang sampai dengan sangat buruk, dan rekonstruksi dilakukan jika kondisi perkerasan gaga

5.2 Saran

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

1. Untuk penelitian selanjutnya disarankan menganalisa ruas jalan yang masuk kedalam kelas jalan yang lebih tinggi yang memiliki resiko kerusakan yang lebih tinggi seperti jalan provinsi dan ruas jalan nasional.
2. Pengambilan data kerusakan jalan sebaiknya dilakukan pada malam hari sehingga tidak mengganggu aktivitas lalu lintas di jalan tersebut.
3. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya memperhatikan kerusakan lain seperti kerusakan drainase dan kerusakan lereng.
4. Perlu dilakukannya studi berkelanjutan dengan menggunakan metode lain seperti metode bina marga, *International Roughness Index* (IRI), dan juga metode-metode analisa kerusakan jalan lainnya.
5. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan literasi yang terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.*
- 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.*
- Hardiyatmmo, H. Christady. 2015. *Pemeliharaan Jalan Raya. Edisi kedua. Penerbit: Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.*
- 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.*
- Muhammad S. 2016. *Identifikasi Jenis Kerusakan pada Perkerasan Kaku (Studi Kasus Ruas Jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung). Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Teknik. Universitas Lampung: Bandar Lampung.*
- Sutari S. 2011. *Penilaian Kondisi Perkerasaan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Peningkatan Jalan dan Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya pada Ruas Jalan Solo-Karanganyar km 4+400-11+050. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret: Surakarta*
- Dian agung S. 2011. *Penentuan jenis-jenis pemeliharaan jalan dengan metode bina marga studi kasus (kecamatan Jabung, kabupaten Malang)*
- Departemen Pekerjaan Umum 1995. *Manual Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi, Jilid II: Metode Perbaikan Standart*
- Husni M. 2015. *Analisa tingkat kerusakan perkerasan jalan dengan metode pavement condition index (PCI) studi kasus : jalan Soekarno Hatta sta. 11 + 150 s.d 12 + 150*