

Identifikasi Jenis Kerusakan Perkerasan Kaku pada Ruas Jalan Raya Lamongan – Babat STA 65 + 000 – 68 + 000 Kabupaten Lamongan, Jawa Timur

Yudi Dwi Prasetyo¹, Rayi Intan Pitasari², Yohanes Sama³, Nurani Hartika⁴, Aditya Rizkiardi⁵

^{1,2}Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Timur Bali

^{3,4,5}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jl. Semolowaru No. 45, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur

³E-mail: samayohanes@gmail.com

²E-mail: yudiprasetyo875@pu.go.id

Abstrak — Ruas Jalan Raya Lamongan – Babat merupakan jalan lingkaran pantura Jawa yang merupakan jalur strategis pertumbuhan perekonomian masyarakat yang berada di pulau Jawa dalam distribusi barang dan jasa yang mencakupi wilayah kabupaten/ kota. Kondisi ruas Jalan Lamongan – Babat dengan status Jalan Nasional yang memiliki volume kendaraan kapasitas tinggi yang dampaknya terjadinyakemacetan yang sangat tinggi setiap harinya. dalam melakukan penelitian Ruas Jalan Lamongan – Babat sta 65 + 000 – 68 + 000 untuk mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada perkerasan kaku (Rigid Pavement) serta parameter dari setiap jenis kerusakan dari tingkat kerusakan Rendah, Sedang dan tinggi. Oleh karena untuk menentukan parameter tiap jenis kerusakan dapat mengacu pada setiap kondisi jalan dengan hasil yang diperoleh pada ruas sisi kiri dengan nilai presentasi luas sebaran kerusakan Retak Linear (retak Memanjang, retak melintang) 41% , Punch Out 15%, Gompal sambungan 13%, Retak sudut 12%, Gompal Sudut 11%, Tambalan kecil 8%. Untuk ruas sisi kanan dengan nilai presentasi yakni Retak Sudut 36%, Gompal Sudut 21%, Punch Out 18 % , Retak Linier Meliputi (Retak Memanjang, Retak Melintang, Retak Diagonal) 15%, Gompal Sambungan 10%. Serta penanganan perbaikan terhadap kerusakan jalan yang terjadi pada Ruas Jalan Lamongan – Babat. Maka dengan adanya penanganan perbaikan perkerasan jalan dengan metode agar dapat memberikan dampak positif bagi pengguna jalan dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena konstruksi perkerasan jalan harus dilakukan perawatan secara rutin terhadap kondisi struktur perkerasan untuk menjamin tidak terjadi kecelakaan pada pengguna jalan Ruas Jalan Lamongan – Babat, Kabupaten Lamongan. Dengan adanya penanganan perbaikan perkerasan maka dapat memberikan dampak positif bagi pengguna jalan dalam pergerakan perekonomian masyarakat baik dalam bentuk barang dan jasa dalam kelangsungan hidup yang mencakupi wilayah Pulau Jawa.

Kata-kata kunci: ruas jalan Lamongan – Babat; indentifikasi kerusakan; penanganan perbaikan.

Abstract — The Lamongan - Babat Highway section is the Javanese North Coast ring road which is a strategic route for economic growth for communities on the island of Java in the distribution of goods and services covering district/city areas. The condition of the Jalan Lamongan – Babat section with National Road status has a high capacity vehicle volume which results in very high traffic jams every day. in conducting research on the Lamongan – Babat road section sta 65 + 000 – 68 + 000 to identify damage that occurred on rigid pavement (Rigid Pavement) as well as the parameters of each type of damage from Low, Medium and High levels of damage. Therefore, to determine the parameters for each type of damage, you can refer to each road condition with the results obtained on the left side section with a presentation value of the area of distribution of damage: Linear Cracks (longitudinal cracks, transverse cracks) 41%, Punch Out 15%, Joint Chipping 13%, Corner cracks 12%, corner chips 11%, small patches 8%. For the right side segment with presentation values, namely corner cracks 36%, corner chips 21%, punch out 18%, linear cracks including (longitudinal cracks, transverse cracks, diagonal cracks) 15%, joint chips 10%. As well as handling repairs to road damage that occurred on the Lamongan – Babat Road Section. So, by handling road pavement repairs using this method, it can have a positive impact on road users in their daily activities. Due to road pavement construction, routine maintenance must be carried out on the condition of the pavement structure to ensure that no accidents occur to road users on the Lamongan - Babat Road Section, Lamongan Regency. By handling pavement repairs, it can have a positive impact on road users in the movement of the community's economy both in the form of goods and services in the form of survival covering the island of Java.

Keywords: Lamongan - Babat road section; damage identification; repair handling.

I. PENDAHULUAN

Jalan merupakan suatu sarana yang digunakan dalam aktivitas kendaraan dalam menjangkau suatu wilayah

tertentu dengan waktu dan jarak yang tertentu dalam memperpanjang kegiatan manusia baik dalam bidang barang dan jasa untuk mencakupi pergerakan ekonomi seluruh wilayah. Oleh karena itu peran jalan sangat penting dalam

kehidupan manusia dilihat dari beberapa tahun terakhir banyak perubahan baik dari struktur perkerasan jalan, metode hingga perawatan jalan agar dapat menjamin kondisi jalan tetap dalam masa perawatan rutin agar selalu memberikan tingkat kenyamanan bagi para pengendara lalu lintas untuk menghindari kecelakaan yang sering terjadi akibat kondisi struktur jalan rusak dan lain sebagainya. Ruas Jalan Lamongan – Babat merupakan jalan dengan kemacetan tinggi untuk setiap harinya baik pagi hari, sore hari hingga malam hari yang selalu mengakibatkan kemacetan yang tinggi pada jalan pantura tersebut. dalam hal ini untuk mengidentifikasi kerusakan jalan baik dari jenis kerusakan, luasan sebaran kerusakan hingga luas setiap jenis kerusakan yang terjadi dengan parameter yang berbeda-beda. Panjang jalan yang di lakukan penelitian ini merupakan status Jalan Nasional dengan tipe jalan 4/2D terbagi median dengan lebar 3,2 meter. Panjang jalan 3 km dengan sta awal 65 + 000 – 68 + 000 pada ruas Jalan Raya Lamongan – Babat. Konstruksi jalan penelitian ini merupakan perkerasan kaku yang di pasang dengan tulangan wiremesh, besi dowel serta tulangan tie bar dengan sesuai perencanaan maupun spesifikasi. Identifikasi kerusakan pada ruas Jalan Lamongan – Babat ada beberapa jenis kerusakan yang terjadi yakni, Retak Linier, Punch Out, Retak Sudut, Gompal Sambungan, Lubang dan Tambalan Kecil dengan luasan sebaran kerusakan mulai dari tingkat rendah, sedang dan tinggi yang ada pada sisi kiri dan kanan pada ruas Jalan Raya Lamongan – Babat. Oleh karena itu, dengan adanya identifikasi kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Lamongan – Babat maka dapat mengetahui untuk cara penanganan perbaikan pada konstruksi perkerasan jalan yakni rigid pavement. dengan adanya perawatan jalan maka dapat menjamin kelancaran aktivitas kendaraan dan tidak dapat menghambat pergerakan lalu lintas akibat kemacetan tinggi. Dengan dilakukan penanganan terhadap kondisi jalan maka akan menjamin pergerakan

lalu lintas akan menjadi kondusif dan dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan bagi pengguna jalan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat dalam UU No.38 Tahun 2004 Jalan sebagai prasarana distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara.

Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) yaitu perkerasan yang memakai semen (Portland Cement) menjadi bahan pengikat. Pelat beton menggunakan atau tanpa tulangan diletakkan pada atas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban kemudian-lintas sebagian besar dipikul oleh pelat beton.

Ada beberapa jenis kerusakan jalan yakni pada perkerasan kaku, menurut pedoman Index Kondisi Perkerasan Tahun 2016, ASTM D 2007 sebagai berikut : Retak Linier meliputi (Retak Melintang, Retak Memanjang dan Retak diagonal), Retak Sudut, Punch Out, Gompal Sambungan, Gompal Sudut dan Tambalan.

Pada dasarnya kerusakan perkerasan terjadi akibat dari beban lalu lintas, kondisi jalan serta struktur perkerasan jalan. akibat dari kerusakan jalan sangat berpengaruh terhadap aktivitas lalu lintas yang tidak optimal dan cenderung mengakibatkan kemacetan serta kecelakaan lalu lintas karena kondisi jalan yang kurang optimal bagi pengguna jalan pada umumnya.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini pada ruas Jalan Raya Lamongan – Babat dengan panjang jalan 3 km dengan lebar ruas jalan 3,2 dengan tipe jalan 4/2D yang berada pada kabupatèn Lamongan, Jawa Timur.



Gambar 1 Lokasi Penelitian
Sumber : BBPJJN JATIM-BALI

Salah satu jalan pantura Jawa yang memiliki volume lalu lintas yang sangat tinggi. Maka penelitian ini mengidentifikasi setiap jenis kerusakan yang terdapat pada ruas Jalan Raya Lamongan-Babat.

Oleh karena itu Ada beberapa cara yang dilakukan dalam pengambilan data jenis kerusakan perkerasan dengan beberapa tahapan dengan alat maupun buku panduan yang dapat menunjang pengambilan unit sampel kerusakan perkerasan, dengan menggunakan alat tulis, meter rol, mistar, formulir data dan sebagainya. Dari pengambilan data setiap unit kerusakan jalan, maka ada beberapa jenis kerusakan jalan yang terjadi pada Ruas Jalan Raya Lamongan – Babat sebagai berikut :

1. Retak Linier

Retak yang terjadi pada kondisi jalan dengan dengan kerusakan retak memanjang, retak melintang pada km 68 + 000.



Gambar 2 Kerusakan Retak Linier
Sumber : Olahan Penulis, 2023

2. Punch Out

Kerusakan yang terjadi akibat terjadi pada panel yang yang bentuk dan ukurannya pecah pada perkerasan pada km 67 + 200.



Gambar 3 Kerusakan Punch Out
Sumber : Olahan Penulis, 2023

3. Retak Sudut

Kerusakan yang terjadi pada corner crack perkerasan pada panel baik secara vertikal yang diakibatkan dari beban lalu lintas dengan kehilangan daya dukung tegangan atau curling stress yang terjadi pada km 66+500.



Gambar 4 Kerusakan Retak Sudut
Sumber : Olahan Penulis, 2023

4. Gompal Sambungan

Kerusakan yang terjadi pada perkerasan kaku yang terjadi pada tepi panel sekitar sambungan panel yang diakibatkan oleh tegangan berlebihan pada sambungan panel yang terjadi pada km 66 + 200 – 66 + 450.



Gambar 5 Kerusakan Gompal Sambungan
 Sumber : Olahan Penulis,2023

5. Tamblan Kecil

Kerusakan yang terjadi pada struktur perkerasan lamalalu di lakukan pembongkaran baik dalam skala kecil dan besar serta dilakukan perbaikan pada konstruksi jalan yang terjadi pada km 66 + 000.



Gambar 6 Kerusakan Tambalan Kecil
 Sumber : Olahan Penulis,2023

6. Gompal Sudut

Kerusakan yang terjadi pada panel bagian cornner yang terjadi akibat beban tekan lalu lintas yang berlebihan dapat menyebabkan gompal perkerasan yang terjadi pada km 65 + 400 – 65 + 900.



Gambar 7 Kerusakan Gompal Sudut
 Sumber : Olahan Penulis,2023

Untuk jenis dan parameter kerusakan pada perkerasan kaku dapat di uraikan baik dari tingkat kerusakan yang skala rendah, sedang dan tinggi setiap identifikasi kerusakan baik dari sisi kiri dan

kanan ruas Jalan Raya Lamongan – Babat dengan dilihat letak lokasi dan kondisi penelitian. Untuk ruas jalan setiap pengambilan data dengan jarak per sta 100 dengan pengambilan setiap jenis kerusakan hitung luas setiap jenis kerusakan yang terjadi, baik dari tingkat sebaran rendah, sedang dan tinggi setiap parameter kerusakan perkerasan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan dalam mengidentifikasi setiap jenis kerusakan perkerasan kaku pada ruas Jalan Raya Lamongan - Babat maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kerusakan Pada Sisi kiri

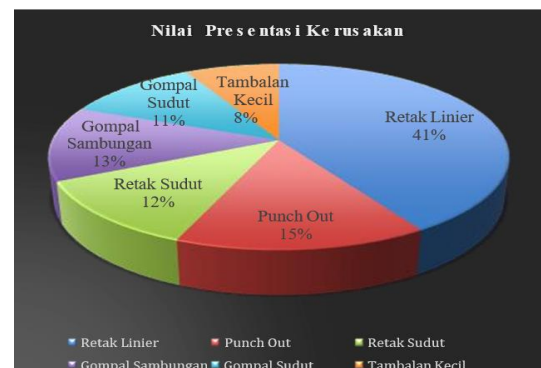
Dari hasil survei identifikasi kerusakan jalan maka dapat disimpulkan luas setiap kerusakan perkerasan kaku pada tabel 1.1 Luas Kerusakan Jalan Raya Lamongan– Babat dibawah ini.

Tabel 1 Kerusakan Sisi Kiri

Jenis Kerusakan	Luas(m)
Retak Linier	18,82
Punch Out	6,91
Gompal Sambungan	5,94
Retak Sudut	5,44
Gompal Sudut	5,11
Tambalan Kecil	3,61

Sumber : Olahan Penulis,2023

Dengan hasil presentasi setiap jenis kerusakan yang dapat di simpulkan pada gambar diagram nilai presentasi Dibawah ini :



Gambar 8 Nilai Presentasi Sisi Kiri
 Sumber : Olahan Penulis,2023

2. Kerusakan Pada sisi Kanan

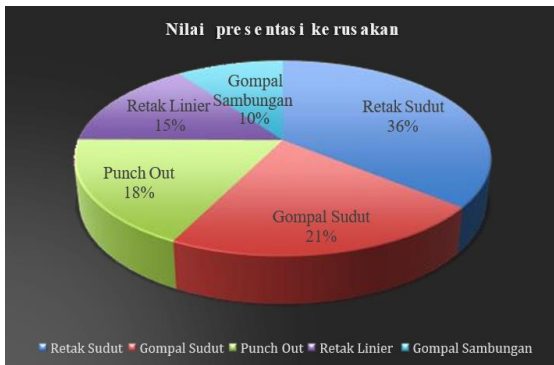
Dari hasil survei identifikasi kerusakan jalan maka dapat disimpulkan luas setiap kerusakan perkerasan kaku pada tabel 1.2 Luas Kerusakan Jalan Raya Babat – Lamongan.

Tabel 2 Kerusakan Ruas Kanan

Jenis Kerusakan	Luas(m)
Retak Sudut	68,48
Gompal Sudut	40,9
Punch Out	33,87
Retak Linier	28,49
Gompal Sambungan	18,92

Sumber : Olahan Penulis,2023

Dengan hasil presentasi setiap jenis kerusakan yang dapat di simpulkan pada gambar diagram nilai presentasi berikut:



Gambar 9 Nilai Presentasi Sisi Kanan

Sumber : Olahan Penulis,2023

Dari hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa setiap jenis kerusakan jalan dengan masing- masing memiliki luas dan nilai presentasi kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Raya Lamongan – Babat.

untuk sisi kiri dan jalan dengan dapat mengetahui kondisi jalan yang akan dilakukan ada beberapa penanganan perbaikan perkerasan agar fungsi dan kondisi jalan dapat menjamin lalulintas harian dapat berjalan kondusif dalam berlangsung nya kelancaran pergerakan perekonomian masyarakat.

Ada berbagai penanganan perkerasan yang dilakukan untuk metode perbaikan jalan yang memiliki Maka dapat disimpulkan ada beberapa metode penanganan perbaikan pada perkerasan kaku yang dapat disimpulkan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3 Penanganan Perbaikan Rigid

Jenis Penanganan Kerusakan	Uraian
Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan terhadap bagian jalan yang tidak berkaitan langsung dengan perkerasan : Pemotongan rumput, pembersihan saluran samping/goronggorong, perbaikan minor marka jalan, dan perbaikan minor lainnya
Pemeliharaan Preventif	Pemilihan penanganan preventif sesuai dengan kondisi. Adapun bentukbentuk penanganannya sebagai berikut : Joint Resealing Crack Sealing Diamond Grinding Diamond Grooving Partial Depth Repair Full Depth Repair Dowel Bar Retrofitting/ LoadTransferRestoration Grouting/Slab stabilization and Jacking Cross-stitching
Rehabilitasi	
Rehabilitasi Minor Penanganan	Partial Depth Repair
Rehabilitasi Minor memiliki kesamaan pada item pekerjaanmayor pemeliharaan preventif. Adapun penanganan sesuai kondisi	Full Depth Repair Diagonal Stitch of Concrete Slab Slab Stabilisation Dowel Bar Retrofit
Rekonstruksi	Penggantian \geq 20% Slab Beton dimana bagian yang tidak di bongkar dilakukan penanganan preventif dan pemeliharaan rutin

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga Tahun 2017

V. KESIMPULAN

Ruas Jalan Raya Lamongan – Babat merupakan ruas dengan status Jalan Nasional yangmemilkih arus lalulintas sangat tinggi dengan Berdasarkan hasil penelitian yang diakukan untuk mengidentifikasi kerusakan perkerasan kaku dari setiap jenis kerusakan serta masing- masing luasan kerusakan dengan dilakukan pehitungan

sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap kerusakan perkerasan jalan dengan nilai presentasi sebaran kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Lamongan - Babat diperuntukan agar kondisi jalan dapat dilakukan penanganan perbaikan pada konstruksi rigid pavement dengan berbagai metode penanganan rigid pavement terhadap kondisi jalan.

Dari hasil yang diperoleh nilai presentasi kerusakan jalan dengan ruas sisi kiri dan kanan untuk mengetahui kerusakan perkerasan dengan hasil yang telah diperoleh dalam perhitungan untuk menentukan metode penanganan perbaikan perkerasan agar kondisi jalan kedepannya dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan raya dalam pergerakan barang dan jasa dalam mencakupi wilayah Jawa. Dengan adanya perbaikan penanganan dijamin dapat mengurangi terjadinya kecelakaan bagi pengunajalan sehingga aktivitas lalulintas dapat berjalan kondusif serta dapat menajalankan fungsi jalan sebagai prasarana transportasi dalam pergerakan perekonomian masyarakat.

Perkuatan Water Cement Grouting Pada Proyek Preservasi Ruas Tuban–Babat–Lamongan–Gresik. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 6.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, L. (2023). Identifikasi Kondisi Perkerasan Kaku Menggunakan Pedoman Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) Pd-01-2016-B (Studi Kasus: Ruas Jalan Cangkorah, Kabupaten Bandung Barat). *RekaRacana: Jurnal Teknik Sipil*, 9(3), 207.
- Fahrudin, Y. R. (2020). TA: PERBANDINGAN NILAI KONDISI JALAN DAN PROGRAM PEMELIHARAANNYA BERDASARKAN METODE PCI DAN RCI (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Bandung).
- Indonesia, U. U. R. (2004). UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan. Peraturan tentang jalan, 3.
- Tamam, F. (2019). PERENCANAAN PERBAIKAN JALAN SERTA BIAYA PENANGANANNYA (Studi Kasus: Jalan Raya Lamongan–Jalan Raya Duduk Sampeyan Kab. Gresik) (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Yuanita, I., Indarto, I., Soemitro, R. A. A., & Permadi, N. (2022). Analisis Penurunan Tanah dengan