ETNIK : Jurnal Ekonomi – Teknik
ISSN: 2808-6694 (Online);2808-7291 (Print)
Jurnal Homepage https://etnik.rifainstitute.com

Evaluasi Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Surface Distress Index, Binamarga 1990, Serta Berbasis Software PKRMS

Elvina Maharani[1], Kurnia Hadi Putra[2]

Institut Tekknologi Adhitama Surabaya

Informasi Artikel

Histori Artikel:
Submit ***10 Agustus 2023***
Accepted ***15 Agustus 2023***
Published ***20 Agustus 2023***

Email Author:
elvinamaharani25@gmail.com
kurnia_putra@itats.ac.id

ABSTRACT

Baturono – Lamongan road is a distrit road that connects the districs of Sukodadi, Made, Lamongan. The road is an alternative road which is the main accesss so that there is a large volume of vehicles passing throught the road. Therefore, resulting in road damage that can interfere with user comfort and safety. This research to determine the type of road handling in accordance with the condition of the road damage. This esearch was carried out by means of primary data surveys in the form of LHR and road damage surveys. The methods used are Bina Marga 1990, Surface Distress Index (SDI), and PKRMS Software. On the Baturono road section ound the types of damage holes, pathces, transverse cracks, longitudinal, ruts, and alligator cracks. By using the Bina Marga method the priority order value is 10 including type of routine maintenance. The SDI methode yielded 37,85 < 50 so that is included of routine maintenance. Meanwhile, software PKRMS output software obtained good results which included routine maintenance. The handling carried out refers to the practical manual of routine maintenance in the form of filling cracks, spreading sand, and closing crack.

Keyword– *Surface Distresss Index, Binamarga, PKRMS*

ABSTRAK

Jalan Baturono – Lamongan merupakan jalan kabupaten yang menghubungkan antara kecamatan sukodadi, made, Lamongan. Jalan tersebut merupakan jalan alternatif yang merupakan akses utama sehingga banyaknya volume kendaraan yang melewati jalan tersebut. Oleh karna itu, mengakibatkan kerusakan jalan yang dapat mengganggu kenyamanan serta keamanan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis penanganan jalan tersebut sesuai dengan kondisi kerusakan jalan tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan cara survei data primer berupa LHR dan survei visualisasi kerusakan jalan. Metode yang digunakan adalah

Bina Marga, Surface Distreess Index (SDI), serta software PKRMS. Pada ruas jalan Baturono didapatkan jenis kerusakan lubang, tambalan, retak melintang, memanjang, alur, retak buaya. Metode bina marga didapat nilai urutan prioritas sebesar 10 termasuk jenis pemeliharaan rutin. Metode SDI didapatkan hasil 37,85 < 50 sehingga termasuk kategori penanganan pemeliharaan rutin. Sementara itu, software hasil output PKRMS memperoleh hasil baik yang termasuk jenis penanganan pemeliharaan rutin. Penanganan yang dilakukan mengacu kepada Buku Petunjuk praktis pemeliharan rutin jalan berupa pengisian retakan, penebaran pasir, penutupan retakan.

Kata Kunci – Surface Distresss Index, Binamarga, PKRMS

PENDAHULUAN

Kerusakan jalan merupakan kondisi dimana struktural dan fungsional suatu jalan yang tidak dapat memberikan sebuah pelayanan yang optimal bagi pengguna jalan yang melintas setiap harinya (Kurniawan, Setyohadi, & Pakpahan, 2020). Berdasarkan data badan pusat statistik kabupaten Lamongan pertumbuhan penduduk kabupaten Lamongan pada tahun 2019 sebesar 1.189.106 serta tahun 2021 1.356.027 mengalami peningkatan sebesar 1,14% (BPS, Search on 2023). kenaikan tersebut mengakibatkan aktifitas masyarakat juga meningkat dan volume kendaraan semakin bertambah. Hal tersebut menyebabkan jumlah kepemilikan kendaraan semakin meningkat. Dengan meningkatnya jumlah kepemilikan kendaraan mempengaruhi jumlah volume lalu lintas harian yang semakin hari semakin bertambah (Ikhwanudin & Yudaningrum, 2016). Oleh sebab itu, semakin banyak volume lalu lintas kendaraan semakin besar tingkat kerusakan jalan yang terjadi. Hal itu akan berpengaruh terhadap kelayakan dan keamanan pengendara jalan serta menimbulkan dampak yang sangat besar terutama bagi pengguna jalan seperti waktu tempuh, kemacetan, kecelakaan dan lain-lain.

. Sehingga perlu dilakukan pengawasan guna mengetahui jenis kerusakan jalan yang terjadi sehingga bisa mengetahui urutan prioritasnya jika diakukan perbaikan jalan. Beberapa jenis kerusakan jalan tipe perkerasan lentur diantaranya adalah jalan berlubang (*Potholes*), retak kulit buaya (*Aligator Cracking*), alur (*Ratting*), melepasnya butir (*Ravelling*), amblas (*Depression*), serta tambalan yang terjadi disekitar permukaan (AINI AZIZAH, 2022).

Jalan raya Baturono merupakan salah satu jenis dari jalan raya kabupaten yang mengalami kerusakan jalan. jalan tersebut dilengkapi dengan sistem fungsi jaringan jalan kolektor primer kelas IIA yang termasuk jenis perkerasan lentur. Jalan raya Baturono memiliki total panjang ruas 11km, akan tetapi pada penelitian ini hanya menganalisis bagian kerusakan (STA 0+000 – STA 2+500) di jalan Baturono, Lamongan.

Jalan ini memiliki 2 lajur 2 jalur dengan lebar jalan 5m, kendaraan bermuatan logistik, mobil, serta kendaraan pribadi yang melewati jalan tersebut. Jalan yang ditinjau dalam penlitian ini sepanjang 2,5km karna hanya jalur tersebut yang memiliki kerusakan paling parah. Antara lain: bergelombang, berlubang, retak buaya retak rambut, retak lebar, dsb.

Sehingga, ditarik kesimpulan bahwasanya peneliti menganalisis suatu kerusakan jalan raya menggunakan metode Bina Marga 1990, SDI (*Surface Distress Index*), dan PKRMS karena ketiga metode tersebut memiliki tinjauan yang berbeda. Metode Binamarga 1990 kelebihannya meninjau volume lalu lintas serta kerusakan yang terjadi dengan melalui skala kinerja jalan

yang diperoleh dari hasil *survey* atau pengamatan visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di suatu ruas jalan (Binamarga,1197) , metode SDI perhitungannya sangatsimple akan tetapi output hasil yang akurat (SDI, 2011), sedangkan untuk software PKRMS kelebihannya bisa memonitoring pekerjaan yang terkait dengan kerusakan jalan. Hal itu bertujuan untuk mendapatkan data jenis usaha pemelliharaan ataupun penangananya berdasarkan jenis kerusakan jalan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka judul dari penelitian ini adalah evaluasi kerusakan jalaan berdasarkan metode Bina Marga 1990, *Surface Distress Index* (SDI), serta berbasis software PKRMS V.1.4.5 Di Jalan Baturono, Lamongan.

METODE

Metode Binamarga 1990

Berdasarkan pedoman tata cara pemeliharaan jalan kota pada tahun 1990 metode bina marga merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengetahui jenis kerusakan yang akan dilakukan penentuan jenis perbaikan berdasarkan data visualisasi kerusakan jalan yang ada di suatu jalan tersebut. Menentukan kerusakan dilengkapi data lebar, panjang, diameter kerusakan, serta nilai LHR (Saodang, 2010).

Tabel 1. Penilaian Kondisi

Penilaian Kondisi	
Angka	Nilai
26 – 29	9
22 -25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 -9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Tabel 2. Klasifikasi jalan berdasarkan LHR

Kelas Lalu Lintas	LHR (smp/jam)
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

Setelah mendapatkan hasil analisa kerusakan jalan, maka tahap selanjutnya menentukan urutan prioritas penanganan. Untuk menentukan urutan prioritas mengunakan data volume harian lalu lintas (LHR). Menentukan urutan prioritas digunakan acuan berikut (Binamarga, 1990): Urutan prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai kondisi jalan)

Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan hasil mulai dari skala prioritas A sampai dengan skala prioritas C.

1. Untuk prioritas A (nilai > 7), dikategorikan jalan dalam pemeliharaan rutin.
2. Untuk prioritas B (nilai 4 – 6), dapat dikategorikan pemeliharaan berkala
3. Untuk prioritas C (Nilai 0-3) dapat dikategorikan jenis jalan dapat dimasukkan dalam program peningkatan kondisi jalan.

Surface Distress Index

Metode *Surface Distress Index* atau yang dikenal dengan sebutan SDI yaitu salah satu jenis metode yang digunakan dalam mengevaluasi jenis kerusakan jalan yang ada dilapangan (Ode, 2021). Tujuan menggunakan metode ini adalah agar bisa mengidentifikasi jenis pemeliharaan berdasarkan data kerusakan yang ada. Untuk pengumpulan data primer ini menggunakan form *survey* kondisi jalan (SKJ) atau *Road Condition Survey* (RCS). Hasil data yang diperoleh akan di evaluasi berdasarkan hasil survey menggunakan form SKJ, meninjau 4 unsur yaitu (PU, 1997):

a. Prosentase luas retak
b. Rata – rata lebar retak
c. Jumlah lubang
d. Rata-rata kedalaman luas lubang

Tabel 3. Hubungan antara nilai SDI dengan kondisi jalan

Keadaan jalan	SDI
Baik	<50
Sedang	50 – 100
Ringan	100 – 150
Berat	>150

Software PKRMS

Keunggulan software PKRMS sebagai alat bantu PPP dibandingkan dengan para pendahulunya adalah PKRMS tidak hanya berfungsi sebagai sumber database utama (jaringan jalan, titik refrensi, inventarisasi, kondisi jalan, jembtan, gorong-gorong, dan dinding penahan tanah, lalu lintas, harga satuan, koordinat trase jalan) untuk keperluan perencaan tetapi juga mampu menganalisis data-data tersebut sehingga menghasilkan laporan yang meliputi laporan analisis (volume pekerjaan dan biaya), laporan statistic (data kemantapan jalan), strpmap, rencana menengah, dan peta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

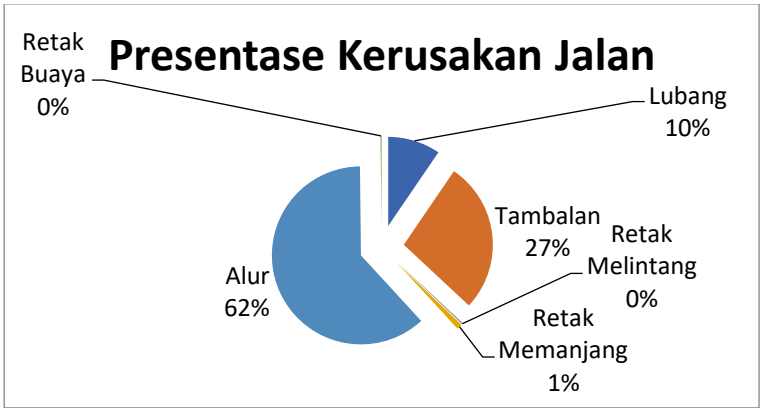
Dalam penelitian ini memerlukan sumber yang digunakan untuk analisis dalam menyelesaikan sebuah penelitian. Adapun sumber data yang digunakann adalah data primer berupa data spesifikasi ruas jalan, data volume lalu lintas kendraan, serta data kerusakan jalan.

1. Analisa Volume Harian Lalu lintas

Tabel 4. Tabel Jenis Kendaraan

No	Jenis Kendaraan	LHR
1	MC	53282
2	LV	4895
3	MHV	1815

2. Analisa Kerusakan Jalan



Gambar 1. Gambar Type Jenis Kendaraan

3. Analisa kerusakan jalan Metode Bina Marga 1990

Untuk menentukan analisis perhitungan nilai urutan prioritas digunakan rumus sebagai berikut :

Urutan prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai kondisi jalan)

= 17 – (4+3)

= 10

Berdasarkan hasil perhitungan nilai urutan prioritas sebesar 10 yaitu termasuk pada program pemeliharaan jalan rutin dikarnakan nilai 9 > 7.

4. Analisa kerusakan jalan Metode Surface Distress Index (SDI)

Bedasarkan nilai SDId yang diperoleh dari hasil analisis (1+300 – 1+400) didapatkan hasil rata-rata sebesar 20 < 50 yang merupakan jenis jalan kondisi sedang dan jenis pemeliharaan rutin.

5. Analisa kerusakan jalan Berbasis Software PKRMS

Berdasarkan software V.1.4.5 didapatkan hasil analisa mulai dari Sta 0+000 sampai Sta 2+500 yang sesuai dari tabel 2.18 diperoleh "Baik" secara otomatis memiliki nilai TTI < 75, sehingga diperoleh hasil penanganan pemeliharaan rutin.

SIMPULAN

Kerusakan jalan yang dianalisis sepanjang 2,5km yang dibagi menjadi 25 segmen. Berrdasarkan data primer yang diperoleh jenis kerusakan jalan yang terjadi yaitu lubang, tambalan, retak memanjang, retak melintang, retak buaya, dan alur. Kerusakan jalan di identifikasi menggunakan metode Bina Marga 1990, Surface Distress Index (SDI), Serta software PKRMS didapatkan hasil bahwa Metode Bina Marga 1990 dari data vlume LHR Jalan Baturono termasuk jenis kelas LHR No.4 karna angka yang didapatkan 1076,34 berada pada range 500 – 2000, sehingga diperoleh urutan prioritas sebesar 9 yaitu >7. Metode SDI (Surface Distress Index) diperoleh hasil nilai SDI < 50 yaitu jenis pemeliharaan rutin. Software PKRMS memperoleh output baik dan termasuk jenis penanganan pemeliharaan rutin.

BIBLIOGRAFI

Badan Pusat Statistik. (2021). Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Lamongan. Https://Lamongankab.Bps.Go.Id/Indicator/12/49/1/Penduduk-Kabupaten-Lamongan.Html

Direktorat Jenderal Bina Marga (1990). Perjalanan Lalu Lintas Direktorat Jenderal Bina Marga. Direktorat Jenderal Bina Marga 001.

Direktorat Jenderal Bina Marga (1992). Petunju Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. Departemen Pekerjaan Umum. 1-573

Ikhwanudin, Ikhwanudin, And Farida Yudaningrum. 2016. "Metode Perbaikan Kerusakan Retak Pada Ruas Jalan Kedungmundu – Metesih." Jurnal Ilmiah Teknosains 2 (2/Nov). Https://Doi.Org/10.26877/Jitek.V2i2/Nov.1200.

Kuala, Universitas Syiah, Perkerasan Jalan Dan Geoteknik -617, , Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Pengauhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan Jalan Blang Bintang Lama Dan Jalan Teungku Dibakoi. Jurnal Teknik Sipil 1(3):617–26. Doi: 10.24815/Jts.V1i3.10000.

Kurniawan, Harry, Imam Setiyohadi, And Pirhot Pakpahan. 2020. "Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Raja M Tahir Kota Batam)" 3 (2): 171–79.

Manual Konstruksi Dan Bangunan Tentang Survei Kondisi Jalan Untuk Pemeliharaan Rutin No. 001-01/M/Bm/2011 (2011). Mengetahui Nilai Kerusakan Jalan Yang Digunakan Dalam Metode Surface Distress Index (Sdi).

Ode, Wa, Rezkaleonita Dawayanti, Siti Nurjannah Ahmad, La Ode, And Muhamad Nurrakhmad. 2021. "Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus : Jalan Bukit Kendari Indah , Kecamatan Baruga , Kota Kendari)" 06: 85–92.

Pekerjaan Umum Departmen, (1997), Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Direktorat Jenderal Bina Marga.

Pekerjaan Umum Departemen. 1990. Pemeliharaan Jalan Kabupaten (77)

Saodang, Hamirhan. 2010. Konstruksi Jalan Raya : Geometri Jalan Raya.

Copyright holder:
Elvina Maharani, Kurnia Hadi Putra **(2023)**
First publication right:
ETNIK : Jurnal Ekonomi dan Teknik