

PENILAIAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE IRI DAN BINAMARGA PADA RUAS JALAN GRESIK-LAMONGAN

Rosalinda Nila Islamia Fassyah¹, Nurani Hartatik², dan Yudi D. Prasetyo³

¹Jurusan Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, JL. Semolowaru 45, Surabaya
Email: islamiaaaa0808@gmail.com

² Prodi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, JL. Semolowaru 45, Surabaya
Email: nuranihartatik@untag-sby.ac.id

³Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jatim - Bali
Email: yudiprasetyo875@pu.go.id

ABSTRACT

Road Infrastructure is one of the land transportation facilities that can support the economy of a region so that to support and improve the stability of the quality of nasional roads in Indonesia, PUPR assistans through the Directorate Geeneral of Highways carry out road rehabilitation and repair. This study aims to determine the type of repair program to be carried out, therefore to determine the value of damage conditions in this study using 2 methods, namely IRI with the highest concentration value, namely 34% on Lightly Damaged road conditions, 32% on Medium road conditions, 27% on Heavily Damaged road conditions and the smallest 7% with the good road conditions. For the second method, namely Binamarga with the result of damage asseement, namely on the Gresik-Lamongan Highway section to the Duduksampeyan (Lamongan Direction) there are 12 improvement program included in heavy damage, there are 7 periodic maintenance included in the periodic maintenance program qualification and 2 routine maintenance that are included in the routine maintenance that are included in the routine maintenance program category. On the Duduksampeyan highway to Gresik-Lamongan Highway (Surabaya Direction) there are 14 improvemant programs that are included in the category of saverely damaged., there are 6 periodic maintenance program, and there is 1 routine maintanance that can be included in the routine maintenance program.

Keywords : Infrastructure, Stability, IRI, Binamarga, Damage

ABSTRAK

Infrastruktur jalan merupakan salah satu sarana transportasi darat yang dapat menunjang perekonomian suatu daerah sehingga untuk menjaga dan meningkatkan stabilitas kualitas jalan Nasional di Indonesia, Kementerian PUPR melalui Direktorat Jendral Bina Marga melakukan rehabilitasi dan perbaikan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis program perbaikan yang akan dilakukan, maka dari itu untuk mengetahui nilai kondisi kerusakan pada penelitian ini menggunakan 2 metode yakni IRI (*International Roughness Index*) dengan nilai persentase tertinggi yakni 34% pada kondisi jalan Rusak Ringan, 32% pada kondisi jalan Sedang, 27% pada kondisi jalan Rusak Berat dan terkecil yakni 7% dengan kondidisi jalan baik. Untuk metode yang kedua yakni Binamrga dengan hasil penilaian kerusakan yakni pada ruas Jalan Raya Gresik-Lamongan sampai dengan Jalan Raya Duduk Sampeyan (**Arah Lamongan**) terdapat 12 program peningkatan yang termasuk dalam kerusakan berat, terdapat 7 pemeliharaan berkala yang dimasukkan dalam kualifikasi program pemeliharaan berkala dan di dapat 2 pemeliharaan rutin yang masuk dalam kategori program pemeliharaan rutin. Pada ruas Jalan Raya Duduk Sampeyan sampai dengan Jalan Raya Gresik-Lamongan (**Arah Surabaya**) terdapat 14 program peningkatan yang termasuk dalam kategori rusak berat, terdapat 6 pemeliharaan berkala yang dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala, dan terdapat 1 pemeliharaan Rutin yang dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

Kata kunci: Infrastruktur, Stabilitas, IRI, Binamarga, Kerusakan

1. PENDAHULUAN

Prasarana jalan merupakan sarana transportasi darat yang dapat menunjang perekonomian suatu daerah. Oleh karna itu untuk menjaga dan meningkatkan kemantapan kualitas jalan Nasional di Indonesia,

Kementerian PUPR melalui Ditjen Bina Marga melakukan rehabilitasi dan perbaikan jalan, salah satunya jalan Pantura di pesisir utara pulau Jawa yang merupakan jalan arteri primer dengan kondisi lau lintas yang cenderung kelebihan beban dan merupakan jalur utama distribusi logistic di Indonesia sehingga

kerusakan jalan dapat mengganggu distribusi barang/jasa, untuk meminimalisir terganggunya sistem perekonomian saat ini. Saat ini Kementerian PUPR melalui Balai Besar Pelaksanaan Nasional Jatim-Bali sedang memperbaiki ruas jalan Pantura yang berada di sepanjang jalan Gresik-Lamongan.

Dilihat dari kondisi ruas jalan Gresik hingga Lamongan saat ini memang memprihatkan dimana terdapat beberapa titik jalan yang bergelombang dan berlubang, kondisi saat ini dapat membahayakan kendaraan yang melintas khususnya jalan Gresik-Lamongan termasuk jalan Nasional yang merupakan akses utama menuju jalan raya tersebut bias dibuktikan dari pemberitaan di beberapa sumber salah satunya radar merah putih yang menjelaskan bahwa "Jangan lewat jalur Suarabaya-Lamongan! Alasannya jalan poros nasional sebagai akses utama distribusi barang dan pelayanan Jakarta-Surabaya mengalami kerusakan yang cukup parah di beberapa titik. Kerusakan di jalur ini membahayakan pengendara sepeda motor. Kondisi jalan yang retak, bergelombang dan berlubang di sana sini sehingga rawan terjadi kecelakaan. Kerusakan jalan terjadi hamper merata di seluruh wilayah Lamongan-Gresik. Mulai dari kecamatan Babat yang berbatasan dengan Bojonegoro dan Tuban hingga kecamatan Bunder, Gresik." (Sumber: *(baca-2148-jalan-lamongangresik-mengerikan-warga-sesalkan-bbpjn, n.d.)*)

Dari pemberitaan yang ada untuk memastikan apakah kondisi jalan tersebut memang rusak atau hanya berita saja, wartawan Harian Merah Putih mengecek kebenarannya. Memang benar, banyak lubang dan jalan retak dusana. Hal itu sudah terasa sejak Terminal Bunder Gresik, di sekitar Simpang Duduk Sampayan, hingga Tugu Paduraksa di perbatasan Gresik-Lamongan di Desa Nginjen. Ke arah barat lagi (menuju kota Lamongan), kondisi jalan masih sama. Jenis kerusakannya juga mirip, yaitu bergelombang, retak kondisi jalan yang begitu parah hingga guncangan mobil yang lewat terasa seperti perahu yang dihantam ombak di lautan jalan kiri dan kanan sama sama rusak sehingga sulit untuk memilih jalan yang mulus, dengan Panjang jalan yang ditinjau 11km (Sumber: Harian Merah Putih, 2020)

Kerusakan jalan dapat mengakibatkan kecelakaan karena kendaraan yang melintas melebihi beban yang direncanakan. Kondisi jalan ini digunakan sebagai alat untuk menentukan jenis program perbaikan yang akan dilaksanakan. Pada penelitian ini digunakan metode IRI dan Binamarga untuk menentukan nilai status kerusakan jalan dan cara penanggulangannya.

2. JALAN RAYA

Jalan raya adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian jalan, termasuk bangunan penunjang dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada di permukaan tanah, di

atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, dan di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, dan kereta gantung (UU RI NO. 38 Tahun 2004) Dan berdasarkan pengelompokan jalan menurut statusnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) UU RI No. 2 Tahun 2022, bahwa penyelenggara jalan wajib mencantumkan identitas setiap ruas jalan, sebagai berikut :

1. Jalan Nasional
Sebagai titik kumpul suatu wilayah yang memiliki akses bandar udara dan pelabuhan utama yang dapat menghubungkan antarpusat kegiatan wilayah.
2. Jalan Provinsi
Untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan serta keselamatan penduduk setempat, terdapat sistem jaringan jalan utama yang menghubungkan ibu kota negara bagian dan ibu kota provinsi, sehingga pembangunan jalan ini diprioritaskan untuk kepentingan masing-masing daerah bagian.
3. Jalan Kabupaten
Merupakan jalan kolektor primer yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan dengan pusat desa dan sebagai kegiatan lokal antar desa
4. Jalan Kota
Merupakan Sistem Jaringan Jalan Sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam Kota
5. Jalan Desa
Jalan umum yang menghubungkan Kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa serta Jalan lingkungan di dalam desa.

Penilaian kerusakan jalan

Dinas Survei Tanah dan Jalan (1979), sekarang menjadi Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan Raya, mengembangkan metode untuk menilai kondisi permukaan jalan dan memperkenalkannya berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan serta nilai jalan. Jenis kerusakan yang diperiksa adalah retakan, lubang, alur, gelombang, tenggelam, dan terbelah. Tingkat kerusakan adalah rasio kerusakan permukaan luar terhadap total luas jalan sasaran. Menurut Tata Cara Pemeliharaan Pemeliharaan Perkerasan Kaku No. 10/T/BNKT/1991 yang dikeluarkan oleh Ditjen Bina Marga, perlu ditentukan apa yang harus diperiksa untuk menilai kondisi permukaan jalan dengan cermat. permukaan jalan. selama konstruksi. Pemeriksaan dapat dilakukan secara efektif jika tujuan penelitian telah ditentukan sesuai dengan klasifikasi jalan sebagai berikut :(Joko Dwi, 2021)

1. Nilai Kerusakan Jalan Metode *International Roughness Index (IRI)*

International Roughness Index (IRI), atau ketidakrataaan permukaan, adalah parameter ketidakrataaan yang dihitung sebagai jumlah kumulatif naik turunnya permukaan secara longitudinal dibagi dengan jarak/panjang permukaan yang diukur. Salah satunya dapat diukur menggunakan alat NAASRA untuk menentukan kerataan permukaan. Hubungan nilai IRI dengan kondisi jalan dapat dilihat pada Tabel 1. (Nisumanti & Prawinata, 2020)

Tabel 2. Nilai IRI Berdasarkan Kerusakan jalan

| Kondisi Jalan | IRI (m/km) | Kebutuhan Penanganan | Tingkat kemandapan |
|---------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Baik | IRI rata-rata $\leq 4,0$ | Pemeliharaan Rutin | Jalan Mantap |
| Sedang | $4,1 \leq$ IRI rata-rata $\leq 8,0$ | Pemeliharaan Berkala | |
| Rusak Ringan | $8,1 \leq$ IRI rata-rata ≤ 12 | Peningkatan Jalan | Jalan Tidak Mantap |
| Rusak Berat | IRI rata-rata > 12 | Peningkatan Jalan | |

2. Nilai Kersakan Jalan Metode Binamarga
Metode Bina Marga merupakan metode yang ada di Indonesia dan berbentuk program pemeliharaan sesuai dengan hasil akhir prioritas dan nilai yang diperoleh dari prioritas tersebut. Dengan cara ini nilai-nilai diper2-h dalam kombinasi dari visualisasi survei, yaitu, jenis kerusakan, dan survei LHR-nya (lalu lintas harian rata-rata). Ini akan mendapatkan nilai kondisi jalan dan nilai kelas LHR. Peringkat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Urutan prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

Keterangan :

Kelas LHR : Kelas lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan (Lihat tabel 2.26)

Nilai Kondisi Jalan : Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

Urutan Prioritas 0-3 : Jalan-jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan kedalam program peningkatan.

Urutan Prioritas 4-6 : Jalan-jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program pemeliharaan berkala.

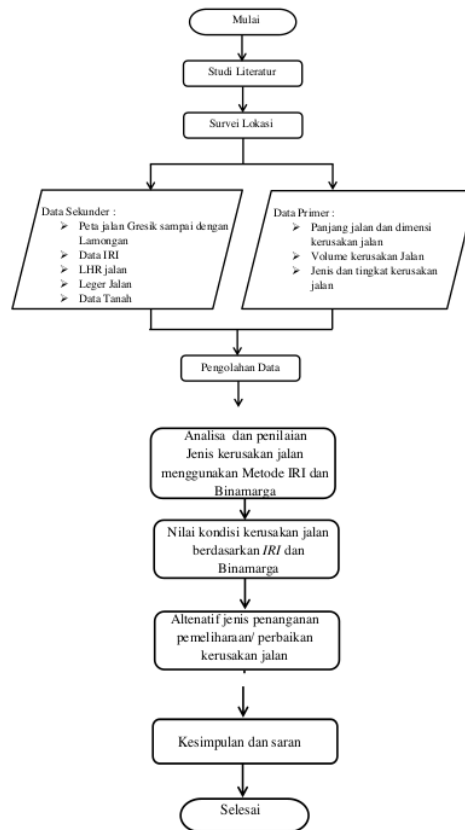
Urutan Prioritas >7 : Jalan-jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program pemeliharaan rutin. (Wijaya & Juwita, 2020)

Tabel 2. Nilai 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 |

3. METODOLOGI PENELITIAN

Diagram alir merupakan gambaran yang berisi langkah-langkah dari suatu proses penyelesaian laporan tugas akhir tentang analisis perbaikan perkerasan jalan kali ini



Gambar 3. Diagram Alir

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Kerusakan Jalan Metode International Index (IRI)

International Roughness Index (IRI), atau kekasaran permukaan, adalah parameter ketidakrataan yang dihitung sebagai jumlah kumulatif naik turunnya permukaan secara longitudinal dibagi dengan jarak/panjang permukaan yang diukur. Tabel 1 menunjukkan bagaimana nilai kondisi jalan ditentukan.

Berikut adalah hasil identifikasi kerusakan jalan berdasarkan nilai IRI tahun 2022 untuk Jl. Raya Gresik – Lamongan sampai dengan Jl. Raya Duduksampeyan yang diperoleh dari Balai Pelaksanaan Jalan ToNasional Jawa Timur-Bali, sepanjang 3 km terbagi menjadi 42 ruas. Tingkat kerusakan diukur sepanjang setiap segmen, yaitu setiap 100 meter.

Tabel 4. Identifikasi Nilai IRI

| Jl. Raya Gresik -Lamongan - Jl. Raya Duduksampeyan (Arah Lamongan) | | | |
|--|-----------------|---------------|--------------|
| Segmen | STA | Nilai IRI | Kondisi IRI |
| 1 | 24+800 - 24+900 | 13,65 | Rusak Berat |
| 2 | 25+900 - 25+000 | 12,97 | Rusak Berat |
| 3 | 25+000 - 25+100 | 12,73 | Rusak Berat |
| 4 | 25+100 - 25+200 | 12,42 | Rusak Berat |
| 5 | 25+200 - 25+300 | 7,55 | Sedang |
| 6 | 25+300 - 25+400 | 13,24 | Rusak Berat |
| 7 | 25+400 - 25+500 | 7,16 | Sedang |
| 8 | 25+500 - 25+600 | 7,68 | Sedang |
| 9 | 25+600 - 25+700 | 13,76 | Rusak Berat |
| 10 | 25+700 - 25+800 | 15,89 | Rusak Berat |
| 11 | 25+800 - 25+900 | 3,57 | Baik |
| 12 | 25+900 - 26+000 | 13,58 | Rusak Berat |
| 13 | 26+000 - 26+100 | 12,19 | Rusak Berat |
| 14 | 26+100 - 26+200 | 7,08 | Sedang |
| 15 | 26+200 - 26+300 | 7,08 | Sedang |
| 16 | 26+300 - 26+400 | 13,21 | Rusak Berat |
| 17 | 26+400 - 26+500 | 6,75 | Sedang |
| 18 | 26+500 - 26+600 | 7 | Sedang |
| 19 | 26+600 - 26+700 | 8,12 | Rusak Ringan |
| 20 | 26+700 - 26+800 | 9,52 | Rusak Ringan |
| 21 | 26+800 - 26+900 | 3,55 | Baik |
| Jl. Raya Duduksampeyan - Jl. Raya Gresik -Lamongan (Arah Surabaya) | | | |
| Segmen | STA | Nilai IRI | Kondisi IRI |
| 22 | 26+900 - 26+800 | 11,05 | Rusak Ringan |
| 23 | 26+800 - 26+700 | 6,89 | Sedang |
| 24 | 26+700 - 26+600 | 11,88 | Rusak Ringan |
| 25 | 26+600 - 26+500 | 11,76 | Rusak Ringan |
| 26 | 26+500 - 26+400 | 7,08 | Sedang |
| 27 | 26+400 - 26+300 | 12 | Rusak Ringan |
| 28 | 26+300 - 26+200 | 4,08 | Sedang |
| 29 | 26+200 - 26+100 | 11,28 | Rusak Ringan |
| 30 | 26+100 - 25+000 | 5,88 | Sedang |
| 31 | 25+000 - 25+900 | 10,02 | Rusak Ringan |
| 32 | 25+900 - 25+800 | 10,79 | Rusak Ringan |
| 33 | 25+800 - 25+700 | 5,92 | Sedang |
| 34 | 25+700 - 25+600 | 10,2 | Rusak Ringan |
| 35 | 25+600 - 25+500 | 10,2 | Rusak Ringan |
| 36 | 25+500 - 25+400 | 10,2 | Rusak Ringan |
| 37 | 25+400 - 25+300 | 11,42 | Rusak Ringan |
| 38 | 25+300 - 25+200 | 10,19 | Rusak Ringan |
| 39 | 25+200 - 25+100 | 6,7 | Sedang |
| 40 | 25+100 - 25+000 | 5,02 | Sedang |
| 41 | 25+000 - 24+900 | 12,15 | Rusak Berat |
| 42 | 24+900 - 24+800 | 12,15 | Rusak Berat |
| Nilai Total IRI | | 405,56 | 9,66 |

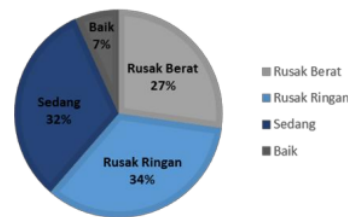
Presentasi Kondisi Jalan Metode IRI

Berdasarkan hasil analisis rekapitulasi nilai kondisi IRI pada ruas yang diamati dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.

Tabel 4. Presentase Kondisi Jalan

| Kondisi Jalan | Jumlah Segmen | Presentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|
| Rusak Berat | 12 | 27% |
| Rusak Ringan | 15 | 34% |
| Sedang | 14 | 32% |
| Baik | 3 | 7% |
| Total | 44 | 100% |

JUMLAH SEGMENT



Gambar 4. Diagram Presentase Kondisi Jalan IRI Berdasarkan hasil penilaian kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan metode IRI (International Roughness Index) pada Jl. Raya Gresik-Lamongan – Jl. Raya Duduksampeyan dengan nilai presentase tertinggi yakni 34% pada kondisi jalan Rusak Ringan, 32 % pada kondisi jalan Sedang, 27% pada kondisi Rusak Berat, dan Terkecil yakni 7% dengan kondisi jalan Baik.

Perhitungan Luas dan Presentase Kerusakan Binamarga

Berdasarkan data survei kondisi jalan berupa jenis dan ukuran kerusakan, maka dihitung luas tiap jenis kerusakan yang dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total setiap kerusakan. Yang memiliki Panjang jalan sebesar 3km memiliki lebar jalur 5,9 meter dan lebar lajur 2,95 dibagi tiap segmen 100 meter. Contoh perhitungan panjang segmen x Lebar jalur = 100 x 5,9 meter = 590 meter

Tambahan dengan luas kerusakan = 52,4 m²

Perhitungan presentase kerusakan segmen yaitu sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 & \text{Tambahan} \\
 & = \frac{(\text{Luasan Segmen Kerusakan})}{(\text{Luasan Segmen})} \times 100\% \\
 & = \frac{187,64}{590} \times 100\% \\
 & = 31,803 \%
 \end{aligned}$$

Berikut adalah perhitungan luas dan presentase kerusakan ditampilkan pada tabel 4.

Luas Kerusakan dan Presentase Kerusakan Jl. Raya Gresik-Lamongan – Jl. Raya Duduk Sampayan (Arah Lamongan)

| Jl. Raya Gresik-Lamongan - Jl. Raya DudukSampayan | | | |
|---|-----------------|------------|---------|
| STA 24+800-24+900 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 178,27 | 30,215 |
| 2 | Retak | 201,96 | 34,231 |
| 3 | Lubang | - | - |
| 4 | Akr | 49,21 | 8,340 |
| 5 | Ambblas | - | - |
| STA 24+900-25+000 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 206,31 | 34,968 |
| 2 | Retak | 194,34 | 32,939 |
| 3 | Lubang | - | - |
| 4 | Akr | 103,57 | 17,555 |
| 5 | Ambblas | - | - |
| STA 25+000-25+100 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 197,44 | 33,464 |
| 2 | Retak | 121,76 | 20,637 |
| 3 | Lubang | - | - |
| 4 | Akr | - | - |
| 5 | Ambblas | - | - |
| STA 25+100-25+200 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 245,8952 | 41,677 |
| 2 | Retak | 191,12 | 32,393 |
| 3 | Lubang | - | - |
| 4 | Akr | 57,78 | 9,793 |
| 5 | Ambblas | - | - |

Luas Kerusakan dan Presentase Kerusakan Jl. Raya DudukSampayan – Jl. Raya Gresik-Lamongan (Arah Surabaya)

| Jl. Raya DudukSampayan - Jl. Raya Gresik-Lamongan | | | |
|---|-----------------|------------|---------|
| STA 26+900-26+800 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 135,83 | 23,022 |
| 2 | Retak | 14,023 | 2,377 |
| 3 | Lubang | 0,467 | 0,079 |
| 4 | Akr | 110,26 | 18,688 |
| 5 | Ambblas | - | - |
| STA 26+800-26+700 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | - | - |
| 2 | Retak | - | - |
| 3 | Lubang | 20,269 | 3,435 |
| 4 | Akr | 215,14 | 36,464 |
| 5 | Ambblas | - | - |
| STA 26+700-26+600 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 205,85 | 34,890 |
| 2 | Retak | 59,291 | 10,049 |
| 3 | Lubang | - | - |
| 4 | Akr | 77,875 | 13,199 |
| 5 | Ambblas | - | - |
| STA 26+600-26+500 | | | |
| No. | Jenis Kerusakan | Luas Total | Jumlah% |
| 1 | Tambalan | 364,68 | 61,810 |
| 2 | Retak | 92,944 | 15,753 |
| 3 | Lubang | - | - |
| 4 | Akr | 98,85 | 16,754 |
| 5 | Ambblas | - | - |

Dari hasil perhitungan dan presentase kerusakan yang terjadi pada Jl. Raya Gresik Lamongan – Jl. Raya Duduk sampayan (Arah Lamongan) yang memiliki presentase terbesar yakni, untuk jenis kerusakan Tambalan (53,316%) pada STA 25+900 – 26+000, jenis kerusakan Retak (40,512%) pada STA 25+900 – 26+000, jenis kerusakan Lubang (6,814%) pada STA 25+800 – 25+900, jenis kerusakan Alur (39,831%) pada STA 25+500 – 25+600, jenis kerusakan Ambblas tidak ada jenis kerusakan ini pada ruas jalan yang ditinjau. Untuk presentase kerusakan yang terjadi pada

Jl. Raya Duduksampayan – Jl. Raya Gresik-Lamongan (Arah Surabaya) untuk presentase terbesar untuk jenis kerusakan Tambalan (61,695%) pada STA 26+600 - 26+500, jenis kerusakan Retak (20,606%) pada STA 26+200 – 26+100, jenis kerusakan Lubang (20,640%) pada STA 26+400 – 26+300, jenis kerusakan Alur (45,369%) pada STA 26+500 – 26+400, jenis kerusakan Ambblas tidak ada jenis kerusakan ini pada daerah yang ditinjau.

Menghitung Angka Kerusakan dan Nilai Kondisi Jalan

Menghitung angka kerusakan, lubang dan tambalan, serta deformasi plastis yang didasarkan pada jenis kerusakan saja. Sedangkan untuk jenis kerusakan retak angka kerusakan dipertimbangkan dari jenis retak, lebar, dan volume kerusakan. Dimana untuk nilai kelompok retak digunakan angka terbesar dari ketiga komponen diatas. Untuk alur angka kerusakan didasarkan pada besar kedalaman alur yang terjadi, sedangkan untuk ambblas angka kerusakan didasarkan Panjang ambblas per 100 meter. Ditampilkan pada 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Akhir (Arah Lamongan)

| STA | Jenis Kerusakan | Penilaian Tingkat Kerusakan Jl. Raya Gresik-Lamongan | | | | | Jumlah | Total Angka | Nilai Kondisi |
|---------------|-----------------|--|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|--------|-------------|---------------|
| | | Angka Jenis Kerusakan | Angka Lebar Kerusakan | Angka Luas Kerusakan | Angka Kefatalan | Angka Panjang Ambblas | | | |
| 24+800-24+900 | Retak Bujur | 5 | 3 | 2 | - | - | 10 | 27 | 9 |
| | Retak Acak | 4 | 3 | 2 | - | - | 9 | | |
| | Retak Melintang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Alur | - | - | - | 3 | - | 3 | | |
| | Tambalan | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |
| 24+900-25+000 | Retak Bujur | 5 | 3 | 3 | - | - | 11 | 29 | 9 |
| | Retak Acak | 4 | 3 | 3 | - | - | 10 | | |
| | Retak Melintang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Alur | - | - | - | 3 | - | 3 | | |
| | Tambalan | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |
| 25+000-25+100 | Retak Bujur | 5 | 2 | 2 | - | - | 9 | 21 | 7 |
| | Retak Acak | 4 | 3 | 2 | - | - | 9 | | |
| | Retak Melintang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Alur | - | - | - | - | - | - | | |
| | Tambalan | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |
| 25+100-25+200 | Retak Bujur | 5 | 3 | 3 | - | - | 11 | 21 | 7 |
| | Retak Acak | - | - | - | - | - | - | | |
| | Retak Melintang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Alur | - | - | - | 7 | - | 7 | | |
| | Tambalan | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Akhir (Arah Surabaya)

| STA | Jenis Kerusakan | Penilaian Tingkat Kerusakan II. Raya Dehidkomperes | | | | | Jumlah | Total Angka | Nilai Kondisi |
|-----------------|-----------------|--|-----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|--------|-------------|---------------|
| | | Angka Awal Kerusakan | Angka Leher Kerusakan | Angka Lasi Kerusakan | Angka Kefabahan | Angka Peningkasan | | | |
| 26+000 - 26+800 | Retak Skuas | 5 | 3 | 1 | - | - | 9 | 24 | 8 |
| | Retak Acak | 4 | 3 | 1 | - | - | 8 | | |
| | Retak Mendiang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Ala | - | - | 2 | - | - | 2 | | |
| | Tambalan | - | - | 0 | - | - | 0 | | |
| | Lubang | - | - | 0 | - | - | 0 | | |
| 26+800 - 26+700 | Retak Skuas | - | - | - | - | - | - | 24 | 7 |
| | Retak Acak | - | - | - | - | - | - | | |
| | Retak Mendiang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Ala | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Tambalan | - | - | 0 | - | - | 0 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |
| 26+700 - 26+600 | Retak Skuas | 5 | 3 | 2 | - | - | 10 | 24 | 9 |
| | Retak Acak | 4 | 2 | 2 | - | - | 8 | | |
| | Retak Mendiang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Ala | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Tambalan | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |
| 26+600 - 26+500 | Retak Skuas | 5 | 3 | 2 | - | - | 10 | 24 | 9 |
| | Retak Acak | 4 | 2 | 2 | - | - | 8 | | |
| | Retak Mendiang | - | - | - | - | - | - | | |
| | Ala | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Tambalan | - | - | 3 | - | - | 3 | | |
| | Lubang | - | - | - | - | - | - | | |

Dari hasil perhitungan penilaian tingkat kerusakan jalan yang terbagi atas 21 segmen yang ditinjau pada ruas jalan Raya Gresik-Lamongan sampai dengan Jalan Raya Duduksampeyan (Arah Lamongan) didapatkan nilai kondisi jalan 7 sebanyak 4 segmen, nilai kondisi 8 sebanyak 4 segmen dan nilai kondisi 9 ada 3 segmen Sepanjang Ruas JL. Raya Duduksampeyan – Jl. Raya Gresik – Lamongan (Arah Surabaya) didapatkan nilai kondisi 7 sebanyak 1 segmen, nilai kondisi 8 sebanyak 3 segmen, dan nilai kondisi 9 sebanyak 5 segmen. Hasil yang didapatkan dari kondisi jalan ini yang akan digunakan untuk mencari angka UP (Urutan Prioritas).

Penentuan Urutan Prioritas Penilaian Penanganan

Prioritas dihitung dari nilai rata-rata kelas lalu lintas harian LHR dan kondisi jalan yang ditentukan. Dengan kata lain nilai kondisi jalan 8 dapat ditentukan dari evaluasi kondisi jalan dan nilai kerusakan jalan.

Hasil Rekapitulasi Akhir Pada Setiap Segmen Pada Ruas Jl. Raya Gresik-Lamongan - Jl. Raya Duduksampeyan (Arah Lamongan)

| No. | STA | Up = 17 - (Kelas LHR) | Urutan Prioritas | Tindakan yang Diambil |
|-----|-----------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 24+800 - 24+900 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 2 | 25+900 - 25+000 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 3 | 25+000 - 25+100 | 17 - (8+7) | 2 | Program Peningkatan |
| 4 | 25+100 - 25+200 | 17 - (8+7) | 2 | Program Peningkatan |
| 5 | 25+200 - 25+300 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 6 | 25+300 - 25+400 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 7 | 25+400 - 25+500 | 17 - (8+4) | 5 | Pemeliharaan Berkala |
| 8 | 25+500 - 25+600 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 9 | 25+600 - 25+700 | 17 - (8+5) | 1 | Program Peningkatan |
| 10 | 25+700 - 25+800 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 11 | 25+800 - 25+900 | 17 - (8+1) | 8 | Pemeliharaan Rutin |
| 12 | 25+900 - 26+000 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 13 | 26+000 - 26+100 | 17 - (8+7) | 2 | Program Peningkatan |
| 14 | 26+100 - 26+200 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 15 | 26+200 - 26+300 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 16 | 26+300 - 26+400 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 17 | 26+400 - 26+500 | 17 - (8+4) | 5 | Pemeliharaan Berkala |
| 18 | 26+500 - 26+600 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 19 | 26+600 - 26+700 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 20 | 26+700 - 26+800 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 21 | 26+800 - 26+900 | 17 - (8+1) | 8 | Pemeliharaan Rutin |

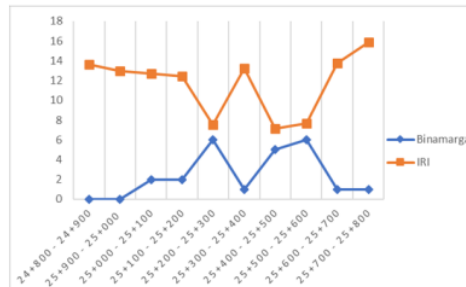
Hasil Rekapitulasi Akhir Pada Setiap Segmen Pada Ruas Jl. Raya Duduksampeyan – Jl. Raya Gresik-Lamongan (Arah Surabaya)

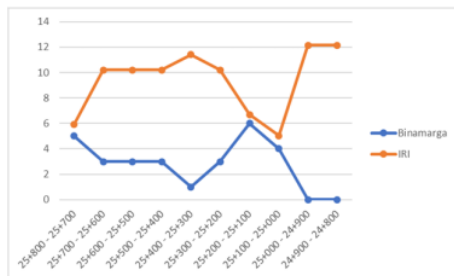
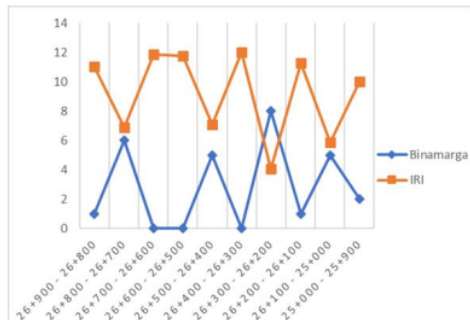
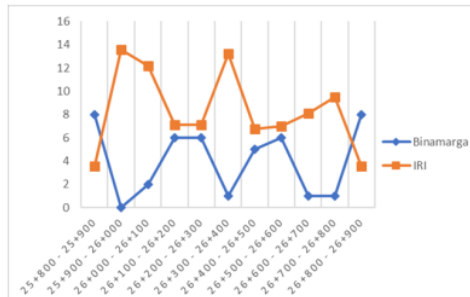
| No. | STA | Up = 17 - (Kelas LHR + Nilai) | Urutan Prioritas | Tindakan yang Diambil |
|-----|-----------------|-------------------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | 26+900 - 26+800 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 2 | 26+800 - 26+700 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 3 | 26+700 - 26+600 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 4 | 26+600 - 26+500 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 5 | 26+500 - 26+400 | 17 - (8+4) | 5 | Pemeliharaan Berkala |
| 6 | 26+400 - 26+300 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 7 | 26+300 - 26+200 | 17 - (8+1) | 8 | Pemeliharaan Rutin |
| 8 | 26+200 - 26+100 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 9 | 26+100 - 26+000 | 17 - (8+4) | 5 | Pemeliharaan Berkala |
| 10 | 26+000 - 25+900 | 17 - (8+7) | 2 | Program Peningkatan |
| 1 | 25+900 - 25+800 | 17 - (8+6) | 3 | Program Peningkatan |
| 2 | 25+800 - 25+700 | 17 - (8+4) | 5 | Pemeliharaan Berkala |
| 3 | 25+700 - 25+600 | 17 - (8+6) | 3 | Program Peningkatan |
| 4 | 25+600 - 25+500 | 17 - (8+6) | 3 | Program Peningkatan |
| 5 | 25+500 - 25+400 | 17 - (8+6) | 3 | Program Peningkatan |
| 6 | 25+400 - 25+300 | 17 - (8+8) | 1 | Program Peningkatan |
| 7 | 25+300 - 25+200 | 17 - (8+6) | 3 | Program Peningkatan |
| 8 | 25+200 - 25+100 | 17 - (8+3) | 6 | Pemeliharaan Berkala |
| 9 | 25+100 - 25+000 | 17 - (8+5) | 4 | Pemeliharaan Berkala |
| 10 | 25+000 - 24+900 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |
| 11 | 24+900 - 24+800 | 17 - (8+9) | 0 | Program Peningkatan |

Sehingga pada ruas Jl. Raya Gresik-Lamongan – Jl. Raya Duduksampeyan (Arah Lamongan) sepanjang 3km terdapat 12 program peningkatan yang termasuk dalam kerusakan berat, terdapat 7 pemeliharaan berkala yang dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala dan 2 pemeliharaan rutin yang dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin. Pada ruas Jl. Raya Duduksampeyan – Jl. Raya Gresik-Lamongan (Arah Surabaya) terdapat 14 program peningkatan yang termasuk dalam kerusakan berat, terdapat 6 pemeliharaan berkala yang dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala, dan terdapat 1 pemeliharaan Rutin yang dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin,

Perbandingan Penilaian Kerusakan Jalan Menggunakan Metode IRI dan Binamarga

Berikut grafik perbandingan kerusakan jalan berdasarkan metode IRI dan Binamarga





5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil Analisis data pada penelitian ini maka didapatkan hasil yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penilaian kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan metode IRI (International Roughness Index) pada Jl. Raya Gresik-Lamongan – Jl. Raya Duduksampeyan dengan nilai presentase tertinggi yakni 34% pada kondisi jalan Rusak Ringan, 32 % pada kondisi jalan Sedang, 27% pada kondisi Rusak Berat, dan Terkecil yakni 7% dengan kondisi jalan Baik. Dari hasil perhitungan penilaian tingkat kerusakan jalan yang terbagi atas 21 segmen yang ditinjau pada ruas jalan Raya Gresik-Lamongan sampai dengan Jalan Raya

Duduksampeyan (Arah Lamongan) didapatkan nilai kondisi jalan 7 sebanyak 4 segmen, nilai kondisi 8 sebanyak 4 segmen dan nilai kondisi 9 ada 3 segmen Sepanjang Ruas Jl. Raya Duduksampeyan – Jl. Raya Gresik – Lamongan (Arah Surabaya) didapatkan nilai kondisi 7 sebanyak 1 segmen, nilai kondisi 8 sebanyak 3 segmen, dan nilai kondisi 9 sebanyak 5 segmen. Hasil yang didapatkan dari kondisi jalan ini yang akan digunakan untuk mencari angka UP (Urutan Prioritas).

2. Berdasarkan hasil analisis jenis penanganan menggunakan metode Binamarga pada ruas Jl. Raya Gresik-Lamongan – Jl. Raya Duduksampeyan (Arah Lamongan) Sepanjang 3km terdapat 12 program peningkatan yang termasuk dalam kerusakan berat, terdapat 7 pemeliharaan berkala yang dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala dan 2 pemeliharaan rutin yang dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin. Pada ruas Jl. Raya Duduksampeyan – Jl. Raya Gresik-Lamongan (Arah Surabaya) terdapat 14 program peningkatan yang termasuk dalam kerusakan berat, terdapat 6 pemeliharaan berkala yang dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala, dan terdapat 1 pemeliharaan Rutin yang dapat dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin. Dari hasil analisis jenis penanganan dengan perhitungan menggunakan metode IRI didapatkan nilai total sebesar 9,66 yang termasuk dalam hasil kategori dengan kondisi jalan Rusak Ringan dengan demikian untuk jenis penanganannya dalam kategori Peningkatan Jalan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan saran yang harapannya dapat menyempurnakan penelitian ini kedepannya, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

Menganalisis tingkat kerusakan pada STA yang belum diteliti

1. Dapat menghitung Struktur bangunan pelengkap
2. Menghitung Rancangan Anggaran Biaya sehingga dsapat diketahui berapa anggaran yang dikeluarkan
3. Dapat menghitung daya dukung tanah pada lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA (DAN PENULISAN PUSTAKA)

Joko Dwi, S. (2021). *PERKERASAN KAKU (Studi Kasus : Jalan Mayjend Sungkono , Kota Surabaya) (Case Study : Mayjend Sungkono Street , Surabaya City)*. 8–9.

Nisumanti, S., & Prawinata, D. (2020). Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode International Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI) Pada Ruas Jalan Akses Terminal Alang-Alang Lebar (Studi Kasus : Sp . Soekarno Hatta – Bts . Kota Palembang Km 13). *Jurnal Tekno Global*, 09(2), 57–62.

Wijaya, O. E., & Juwita, F. (2020). Perbandingan

Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index dan Metode Bina Marga) (Studi Kasus Ruas Jalan Laksamana R.E. Martadinata – Bandar Lampung). *Teknika Sains : Jurnal Ilmu Teknik*, 5(2), 19–25.
<https://doi.org/10.24967/teksis.v5i2.1083>

HMP, (2020), *Jalan Lamongan-Gresik Mengerikan, Warga Sesali BBPJJN*. Diunduh pada 31 Mei 2020. Di www.harianmerahputih.id/baca-2148-jalan-lamongangresik-mengerikan-warga-sesalkan-bbpjin

Rosalinda

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Submitted to Institut Teknologi Nasional Malang Student Paper | 7% |
| 2 | repository.umpwr.ac.id:8080 Internet Source | 3% |
| 3 | www.sttmandalabdg.ac.id Internet Source | 2% |
| 4 | Submitted to Universitas Bung Hatta Student Paper | 2% |

Jurnal
Teknik Sipil



p-ISSN 1979-2832
e-ISSN 2746-8275



SERTIFIKAT

di berikan kepada :

Rosalinda Nila Islamia Fassyah

Atas diterimanya jurnal dengan judul :

**PENILAIAN KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE IRI DAN BINAMARGA PADA
RUAS JALAN GRESIK-LAMONGAN**

Malang, 10 Mei 2023

Editor

Ir. Vega Aditama, ST.,MT.,IPM.