

P-2

EVALUASI PENILAIAN JALAN MENGGUNAKAN IRI ROADROID DI RUAS JALAN KABUPATEN BANYUMAS

EVALUATION OF ROAD ASSESSMENT USING IRI ROADROID IN ROAD SEGMENT OF BANYUMAS REGENCY

Rendy Dwi Pangesti^{1*}, Roselina Rahmawati²

^{1,2}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Semarang, Jl. Prof Soedarto, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah.

*E-mail: rendy.dwi@polines.ac.id

Diterima 23-06-2020	Diperbaiki 27-06-2020	Disetujui 07-12-2020
---------------------	-----------------------	----------------------

ABSTRAK

Penyelenggaraan evaluasi dan pemeliharaan jalan merupakan kegiatan yang sangat penting guna menjaga kemantapan jalan tetap terjaga sesuai umur rencana yang sudah ditetapkan sebelumnya. Terkait dengan peningkatan pelayanan jalan, diperlukan perencanaan di dasarkan pada data yang baik. Sehingga alokasi biaya yang diperuntukkan dalam penyelenggaraan jalan dapat tepat sasaran. Salah satu program dari pemerintah Kabupaten Banyumas yaitu meningkatkan kualitas penyelenggaraan jaringan jalan. Untuk mendukung rencana pengembangan jalan dalam rangka pengembangan wilayah sesuai dengan RTRW Kabupaten Banyumas, maka diperlukan Studi Pengembangan Jalan Daerah dalam mendukung terwujudnya pengembangan wilayah dan konektivitas jaringan jalan daerah. Evaluasi penilaian jalan sangat diperlukan untuk mendapatkan prioritas penanganan pemeliharaan jalan yang diperlukan. Alat IRI Roadroid merupakan salah satu alat penilaian jalan, dimana alat tersebut tergolong alat yang sederhana dan relatif murah dalam penilaian jalan. Hasil survei dan analisis menggunakan alat IRI Roadroid terdapat beberapa ruas jalan obyek penelitian yang memiliki kondisi kerusakan jalan rusak ringan sampai berat, sehingga diperlukan penanganan pemeliharaan jalan yang serius. Selain itu hasil dari analisis, kerusakan jalan dapat dilihat dalam bentuk peta Roadroid, sehingga memudahkan untuk mengetahui jenis dan lokasi kerusakan jalan yang terjadi di ruas jalan obyek penelitian tersebut. Rata-rata dari ruas jalan memperoleh nilai e-IRI 3,96. Berdasarkan Permen PU No. 13/PRT/M/2011, nilai tersebut memiliki kondisi ruas jalan eksisting yang dikategorikan baik.

Kata Kunci: Kondisi Jalan, IRI Roadroid, Evaluasi Jalan

ABSTRACT

Implementation of road evaluation and maintenance is a very important activity in order to maintain road stability in good condition appropriate with age of the road plan which has been predetermined. Related to the improvement of road services, planning is needed based on good data. So that the allocation of costs intended for the road operation can be right on target. One of the programs of the Banyumas Regency Government is to improve the quality of the implementation of the road network. For support the road development in order to regional development suitable RTRW of Banyumas Regency, then, study of regional road development is needed to support the realization of regional development and regional road network connectivity. Evaluation of road assesment is very important to get priority handling of road maintenance required. The IRI Roadroid tool is a road assessment tool, which is classified as a simple and relatively inexpensive tool in road assessment. The result of survey and analysis using IRI Roadroid tool, there are research object road segment which have damage condition in mild and severe condition, so serious maintenance road is needed. Beside the analysis result, road damage can be seen in the Roadroid maps, so it can make it easier to find out the type and location of damage that occurred on the research object road segment. The road segment average has an e-IRI score of 3.9. Based on Permen PU No. 13/ PRT/M/2011, this score has the condition of existing roads which are categorized as good.

Keywords: Road Condition, IRI Roadroid, Road Evaluation

PENDAHULUAN

Jaringan jalan memiliki peran penting dalam perkembangan semua aspek dalam suatu wilayah. Jalan tersebut harus terintegrasi antara satu dengan yang lainnya, maka dari itu jaringan jalan dituntut untuk memenuhi standar pelayanan minimal yang dipersyaratkan yaitu Syarat Pelayanan Minimum (SPM). Penyelenggaraan evaluasi dan pemeliharaan jalan merupakan kegiatan yang sangat penting guna menjaga kemantapan jalan tetap terjaga sesuai umur rencana yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Syarat pelayanan minimum pada perkerasan jalan harus memberikan kenyamanan, keamanan, pelayanan bagi pengguna jalan, dan memiliki kapasitas struktural yang mampu menahan beban lalu lintas serta dampak dari kondisi lingkungan yang ada. Evaluasi perkerasan jalan harus dilakukan secara teratur untuk mengetahui kinerja sebuah perkerasan pada titik tertentu dan pada masa yang akan datang. Evaluasi ini akan menentukan kemampuan sebuah perkerasan jalan dalam memenuhi tiga fungsi dasar perkerasan jalan (kenyamanan, keamanan, dan efisiensi pelayanan).

Terkait dengan peningkatan pelayanan jalan, perlu adanya suatu perencanaan yang didasarkan data yang baik. Sehingga alokasi biaya yang diperuntukkan dalam penyelenggaraan jalan dapat tepat sasaran. Data yang baik bisa diperoleh melalui pelaksanaan survei dengan menggunakan peralatan yang sederhana namun dapat memberikan informasi yang akurat. Hasil evaluasi dan penilaian yang menggunakan alat diantaranya penilaian menggunakan IRI (*International Roughness Index*). IRI merupakan nilai kerataan permukaan jalan yang dinyatakan dengan jumlah perubahan vertikal permukaan jalan untuk setiap satuan panjang jalan (m/km). Kerataan permukaan perkerasan merupakan indikator penting dari kenyamanan dan keamanan berkendara. Ada beberapa alat bantu untuk mencari nilai IRI jalan, antara lain: NAASRA Roughness-meter, Rolling-straight Edges, Merlin, *Roadroid* (Aplikasi Smartphone Android), dan lain-lain. IRI yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan IRI *Roadroid*, dimana kedepan alat *Roadroid* tersebut dijadikan acuan nasional untuk mendapatkan nilai IRI, dikarenakan biaya yang relatif murah dan efektif.

Kabupaten Banyumas merupakan wilayah yang selain berstatus sebagai ibukota kabupaten, Banyumas juga berstatus sebagai ibukota karesidenan. Wilayah Karesidenan Banyumas tersebut terdiri dari lima kabupaten, yaitu: Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banjarnegara, Kabupaten Banyumas, Kabupaten Cilacap, Kabupaten Purwokerto. Sebagai sebuah kabupaten, Banyumas berbatasan langsung dengan wilayah-wilayah kabupaten lain.

Berdasarkan data dari Dinas SDA dan Bina Marga Kabupaten Banyumas[1] panjang jalan pada tahun 2015 yaitu 804,78 km, sedangkan pada tahun 2016 [2], meningkat menjadi 1.508 km. Maka dari itu peningkatan pemeliharaan jalan perlu ditingkatkan guna memperlancar transportasi khususnya angkutan darat. Evaluasi penilaian jalan sangat diperlukan mendapatkan prioritas penanganan pemeliharaan jalan yang diperlukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penilaian kondisi jalan Kabupaten Banyumas menggunakan IRI *Roadroid* serta membuat peta kondisi jalan.

Perubahan bentuk pada perkerasan jalan merupakan salah satu contoh dari kerusakan fungsional. Menurut Sukirman[9], lapisan permukaan non struktural berfungsi sebagai lapisan aus dan kedap air yang dapat menambah daya tahan perkerasan terhadap penurunan mutu, sehingga umur layan jalan dapat bertambah.

Struktur perkerasan jalan dapat mengalami penurunan kinerja akibat berbagai sebab diantaranya adalah repetisi beban lalu lintas, air yang berasal dari air hujan, sistem drainase yang kurang baik, perubahan temperatur dan intensitas hujan, kondisi geologi lingkungan, kondisi tanah dasar yang kurang stabil dan proses pelaksanaan yang kurang baik.

Kerusakan dini pada perkerasan jalan yang dapat mengurangi umur layan jalan disebabkan oleh akibat adanya pelanggaran batas muatan maksimum yang diperkenankan, pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan perencanaan, dan kurangnya pengetahuan tentang pembuatan jalan sehingga banyak faktor yang mempengaruhi perencanaan diabaikan[7].

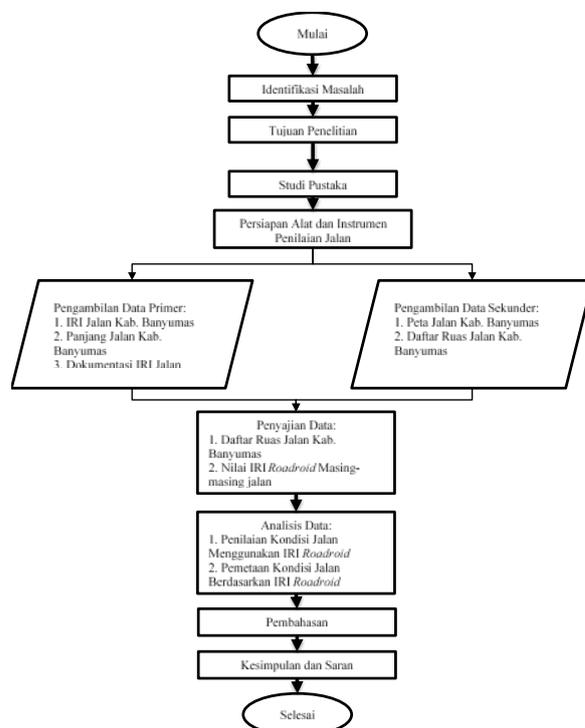
Prediksi nilai IRI yang diperoleh untuk mengetahui jenis perawatan jalan secara fungsional dilakukan bila nilai IRI melebihi

nilai 4 dengan overlay bahan HRS WC 30 mm. Pemeliharaan jalan secara struktural dilakukan berbagai skenario, konstruksi bertahap dan konstruksi langsung. Jenis material dan ketebalan trotoar pada skenario konstruksi bertahap untuk umur desain 15-20 tahun dan konstruksi langsung memberikan hasil yang lebih baik daripada skenario konstruksi bertahap untuk umur desain 5-20 tahun dan 10-20 tahun[5].

Roadroid dapat membantu manajemen aset jaringan jalan dengan biaya yang murah untuk memantau dan melaporkan kondisi perkerasan jalan[8]. Akurasi penilaian IRI dan *Roadroid* dimungkinkan mencapai $R^2 > 0,85$, tetapi juga tergantung kecepatan dan jenis jalan[4].

METODOLOGI

Data dan informasi yang didapat dianalisis secara kuantitatif dan visual dengan metode dari literatur, jurnal dan penelitian terdahulu. Adapun bagan alir penelitian disajikan di Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Lokasi penelitian yang dijadikan obyek penelitian adalah sepuluh ruas Jalan Kabupaten Banyumas dengan pertimbangan ruas tersebut merupakan ruas penting di Kabupaten Banyumas, yaitu: (1) Lingkar Barat Ajibarang 1,60 km; (2) Banyumas-Mandirancan 8,55 km; (3) Cilongok-Jatisaba 6,80 km; (4)

Langgongsari-Panembangan 6,25 km; (5) Karangtengah-Gununglurah 5,43 km; (6) Pernasidi-Panembangan 1,90 km; (7) Jatisaba-Dukuh Duren Kasegeran 1,80 km; (8) Jingsang-Batuanten 3,50 km; (9) Karanglewas-Pangebatan 3,20 km; (10) Patikraja-Kebasen 6,65 km, sehingga panjang total 38,13 km.

Survei IRI *Roadroid* dilakukan dengan bantuan *smartphone* yang sudah dipasang aplikasi *Roadroid*. Langkah-langkah survei menggunakan aplikasi *Roadroid* adalah sebagai berikut:

- Mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan diantaranya: mobil survei, *smartphone* android yang sudah dipasang aplikasi *Roadroid*, *holder*, dan lain-lain.
- Memasang *holder* pada kaca mobil sebelah dalam untuk mengaitkan *smartphone*, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2. kemudian mengaitkan *smartphone* tersebut di *holder*. *Smartphone* bisa dalam posisi horizontal maupun vertikal. Setelah itu pastikan lagi bahwa GPS dan internet pada *smartphone* sudah aktif.



Gambar 2. Pemasangan Holder^[4]

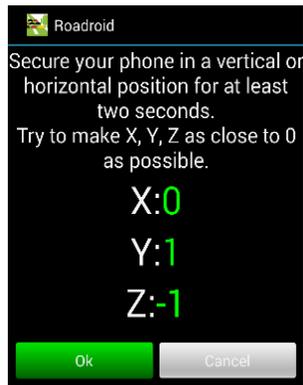
- Masuk ke dalam menu *Roadroid* dengan memilih *icon* seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Icon *Roadroid*^[4]

- Melakukan *setting* posisi *smartphone* dengan masuk ke dalam menu *setting*, kemudian pilih menu *fitting adjustment*. Setelah itu kemudian atur posisi

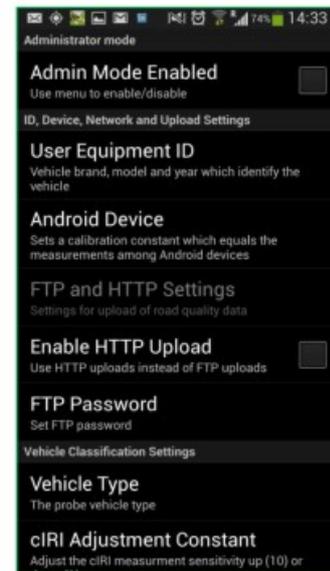
smartphone sampai nilai x, y, dan z dalam keadaan berwarna hijau seperti ditunjukkan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Setting Posisi Smartphone^[4]

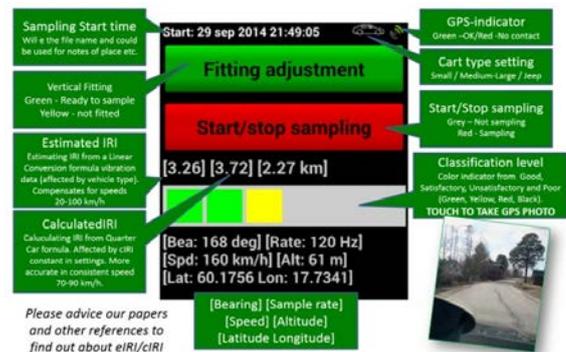
e. Memastikan bahwa beberapa pengaturan penting pada menu *setting Roadroid* sudah dilakukan dengan benar/sesuai kebutuhan seperti ditunjukkan dalam Gambar 5, antara lain:

- 1) *User Email (Equipment ID)* sudah terisi email yang benar. Email ini biasanya digunakan untuk aktifasi aplikasi.
- 2) *Vehicle Type* dipilih sesuai jenis kendaraan yang akan dipakai survei.
- 3) *Auto Photo Capture Segment Length* diisi sesuai kebutuhan jarak foto yang akan diambil (misalnya: setiap 100 m, 200m, atau 500m).
- 4) *Low Speed Lat/Lng Threshold* yaitu batas kecepatan minimal kendaraan saat survei. Batas minimal kendaraan diisi 40 km/jam.
- 5) Untuk pengaturan lain selain keterangan di atas biasanya sudah menjadi standar dari aplikasi *Roadroid* yang tidak perlu diubah lagi.



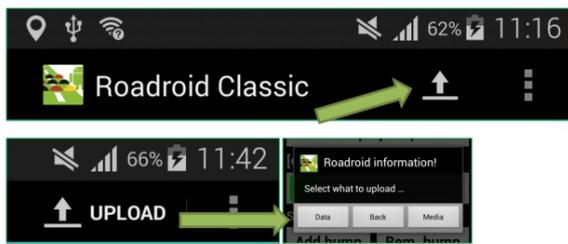
Gambar 5. Setting pada *Roadroid*^[4]

f. Survei dilakukan pada permulaan ruas jalan dengan menekan menu *Start/stop sampling* kemudian memberikan keterangan nama ruas jalan yang akan disurvei lalu tekan OK. Memastikan bahwa saat kendaraan survei berjalan selalu menjaga batas minimal kecepatan untuk menjaga nilai hasil survei selalu stabil sesuai kondisi jalan. Setelah sampai pada titik akhir ruas jalan kemudian tekan menu *Start/stop sampling*. Proses ini ditunjukkan seperti Gambar 6.



Gambar 6. Mulai Survei^[4]

g. Mengupload hasil survei selama 2 kali dalam bentuk data dan media. Data merupakan keterangan IRI hasil survei, sedangkan media berisi foto-foto hasil survei. Pada saat proses ini pastikan bahwa sinyal internet dalam kondisi baik. Proses ini ditunjukkan dalam Gambar 7.

Gambar 7. Proses Upload Hasil Survei^[4]

- h. Untuk mengulangi survei pada ruas jalan yang lain dapat dilakukan dengan mengulangi proses f dan g.

Pengukuran IRI didasarkan perbandingan akumulasi pergerakan suspensi kendaraan standar (dalam mm, inchi, dll) dengan jarak yang ditempuh oleh kendaraan selama penilaian berlangsung (dalam m,km,dll. Skala kerataan dari IRI dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penentuan Kondisi Ruas Jalan dan Kebutuhan Penanganan^[6]

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

Data yang dikumpulkan adalah data hasil dari unduhan web IRI *Roadroid* dengan alamat www.roadroid.com, data tersebut dengan format .txt selanjutnya diolah dengan bantuan *software Microsoft Excel 2013* dengan langkah sebagai berikut:

- Soft file* dengan format .txt hasil dari unduhan tersebut dibuka dengan program *Microsoft Excel 2013*, lalu nilai eIRI diakumulasikan ke dalam *range* sesuai dengan Tabel 1, sehingga didapat penilaian Baik, Sedang, Rusak Ringan, dan Rusak Berat.
- Data yang diolah dengan bantuan *Microsoft Excel 2013* tersebut di simpan kembali dalam bentuk txt.

Soft file hasil olahan tersebut dimasukkan kedalam pemetaan GIS dengan bantuan program QGIS 2.8.1, sehingga didapat gambaran nilai IRI *Roadroid* ruas jalan yang sudah disurvei.

HASIL DAN PEMBAHASAN

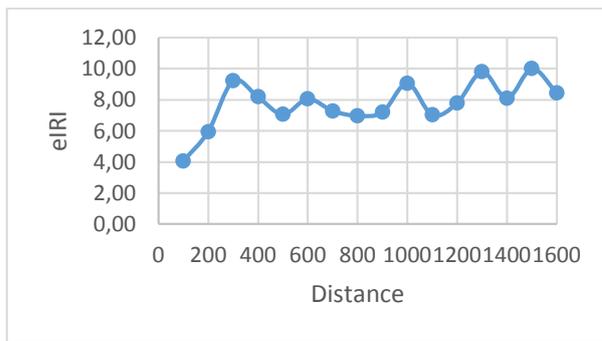
Salah satu kelebihan dari *Roadroid* adalah kemudahan survei pada setiap kondisi

baik siang maupun malam, hujan ataupun terang. Survei *Roadroid* memberikan hasil nilai IRI pada setiap ruas jalan yang terkoneksi dengan maps. Dengan adanya koneksi tersebut memudahkan terlacaknya posisi suatu jalan yang mengalami kerusakan. Penggunaan alat ini menggunakan mobil yang sebagai alat kendaraan pada saat survei berlangsung. Contoh dari penilaian IRI *Roadroid* di Ruas (1) Lingkar Barat Ajibarang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian IRI *Roadroid* di Ruas (1) Lingkar Barat Ajibarang

Distance (m)	Speed (km/h)	eIRI (m/km)	Kondisi	cIRI (m/km)
100	24.34	4.04	Sedang	2.56
200	23.38	5.94	Sedang	2.13
300	28.71	9.22	Rusak ringan	7.03
400	27.84	8.19	Rusak ringan	5.27
500	36.45	7.06	Sedang	7.58
600	36.61	8.06	Rusak ringan	9.78
700	38.36	7.29	Sedang	8.00
800	39.18	6.97	Sedang	8.25
900	41.66	7.20	Sedang	9.76
1000	35.96	9.07	Rusak ringan	8.59
1100	31.91	7.02	Sedang	8.10
1200	24.21	7.80	Sedang	4.25
1300	24.55	9.81	Rusak ringan	6.05
1400	28.64	8.10	Rusak ringan	6.32
1500	24.63	10.01	Rusak ringan	5.98
1600	26.41	8.43	Rusak ringan	6.45

Apabila dilihat dari nilai eIRI rata-rata yang diperoleh pada ruas Jalan (1) Lingkar Barat Ajibarang memiliki nilai 7,76 maka dapat disimpulkan ruas Jalan (1) Lingkar Barat Ajibarang memiliki kondisi jalan Sedang, berdasarkan peraturan yang terkait. eIRI merupakan *extensive* IRI dimana penggunaan eIRI sangat sensitif terhadap kekasaran jalan. eIRI tersebut memiliki *range* kecepatan dalam pengumpulan data antara 20-100 km/Jam, sedangkan cIRI memerlukan kecepatan antara 60-90 km/jam dengan kecepatan stabil. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan eIRI yang terdapat dalam IRI *Roadroid*. Pengukuran nilai IRI *Roadroid* pada ruas jalan sesuai Tabel 2 dapat digambarkan tingkat ketidakrataaan jalan atau road roughness. Ketidakrataaan Jalan (1) Lingkar Barat Ajibarang disajikan dalam Gambar 8.



Gambar 8. Nilai IRI Roadroid Ruas (1) Lingkar Barat Ajibarang

Gambar diatas merupakan hasil penilaian eIRI yang ditampilkan secara grafik pada ruas (1) Lingkar Barat Ajibarang. Ruas jalan sepanjang 1.60 km tersebut telah dilakukan penilaian IRI menggunakan Roadroid pada setiap 100 m panjang jalan, tampak pada gambar tersebut terjadi perbedaan nilai eIRI setiap 100 m panjang jalan.

Selanjutnya untuk ruas jalan tinjauan yang lain, disajikan dalam Tabel 3. Tabel tersebut merupakan hasil penilaian jalan berdasar IRI Roadroid, dimana nilai eIRI tersebut merupakan nilai rata-rata dari setiap ruas.

Tabel 3. Hasil Nilai IRI Roadroid tiap Ruas Jalan Tinjauan

No Ruas	Nama Ruas	eIRI	Kondisi
1	Lingkar Barat Ajibarang	7.76	Sedang
2	Banyumas-Mandirancan	2.02	Baik
3	Cilongok-Jatisaba	5.71	Sedang
4	Langgongsari-Panembangan	1.79	Baik
5	Karantengah-Gununglurah	4.49	Sedang
6	Pernasidi-Panembangan	2.99	Baik
7	Jatisaba-Dukuh Duren Kasegeran	6.17	Sedang
8	Jingkang-Batuanten	2.93	Baik
9	Karanglewas-Pangebatan	2.78	Baik
10	Patikraja-Kebasen	3.00	Baik

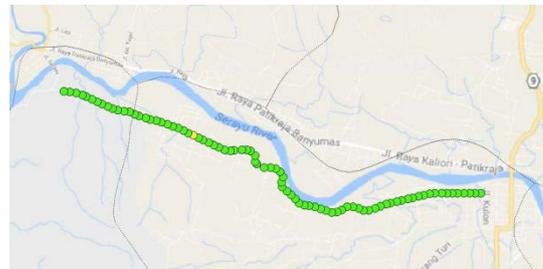
Hasil dari survei IRI Roadroid diolah kedalam bentuk map, yaitu dengan menggunakan aplikasi QGIS 2.8.1. Nilai IRI Roadroid di tinjauan secara berurutan ditunjukkan pada Gambar 9 sampai 18. Gambar peta tersebut terdapat empat warna yang menggambarkan kondisi jalan pada masing-masing ruas jalan. Ruas jalan warna hijau menggambarkan bahwa ruas jalan memiliki kondisi yang baik, warna kuning menggambarkan bahwa ruas jalan memiliki

kondisi yang sedang, warna merah ruas jalan memiliki kondisi yang rusak ringan dan apabila terdapat warna hitam menandakan rusak berat.



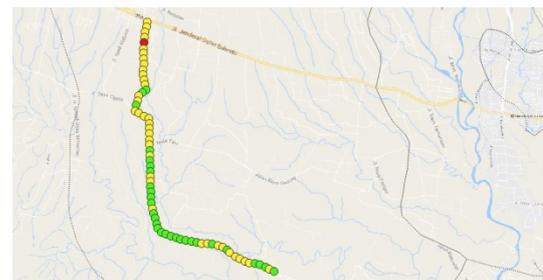
Gambar 9. Ruas Jalan Tinjauan (1) Lingkar Barat Ajibarang

Pada Gambar peta Roadroid diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (1) Lingkar Barat Ajibarang memiliki kondisi yang sedang (Nilai eIRI = 7.76). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna merah dan kuning, yang berarti jalan tersebut dalam kondisi sedang sampai rusak ringan.



Gambar 10. Ruas Jalan Tinjauan (2) Banyumas-Mandirancan

Pada Gambar peta Roadroid diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (2) Banyumas-Mandirancan memiliki kondisi yang baik (Nilai eIRI = 2.02). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna hijau.



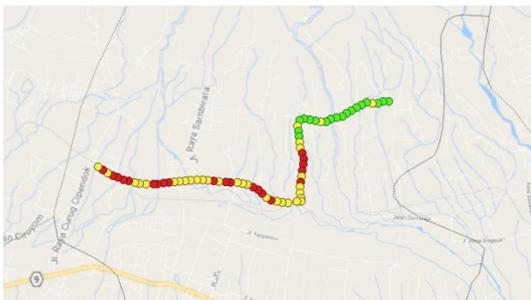
Gambar 11. Ruas Jalan Tinjauan (3) Cilongok-Jatisaba

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (3) Cilongok Tianjauan–Jatisaba memiliki kondisi yang sedang (Nilai eIRI = 5.71). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna kuning dan terdapat satu titik ruas berwarna merah.



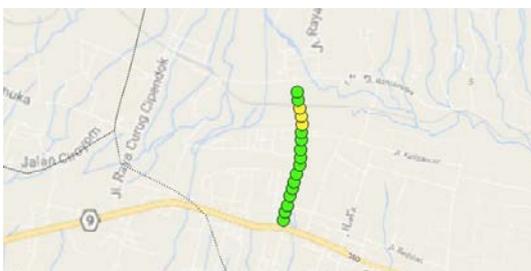
Gambar 12. Ruas Jalan Tinjauan (4) Langgongsari–Panembangan

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (4) Langgongsari–Panembangan memiliki kondisi yang baik (Nilai eIRI = 1.79). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna hijau.



Gambar 13. Ruas Jalan Tinjauan (5) Karangtengah–Gununglurah

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (5) Karangtengah–Gununglurah memiliki kondisi yang sedang (Nilai eIRI = 4.49). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna merah dan kuning.



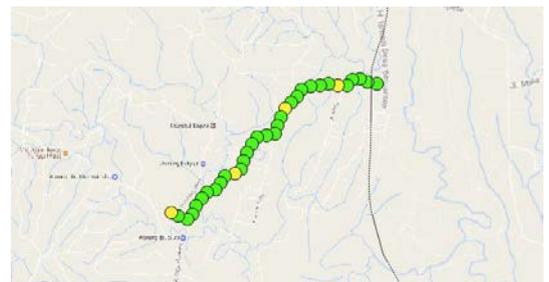
Gambar 14. Ruas Jalan Tinjauan (6) Pernasidi–Panembangan

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (6) Pernasidi–Panembangan memiliki kondisi yang baik (Nilai eIRI = 2.99). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna hijau.



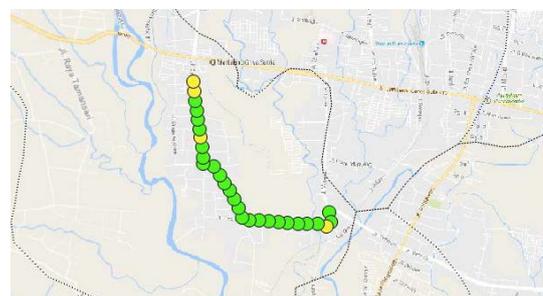
Gambar 15. Ruas Jalan Tinjauan (7) Jatisaba–Dukuh Duren Kasegeran

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (7) Jatisaba–Dukuh Duren Kasegeran memiliki kondisi yang sedang (Nilai eIRI = 6.17). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna kuning, terdapat dua titik ruas jalan yang berwarna merah dan satu titik ruas berwarna hitam yaitu ruas tersebut memiliki kondisi jalan yang rusak berat.



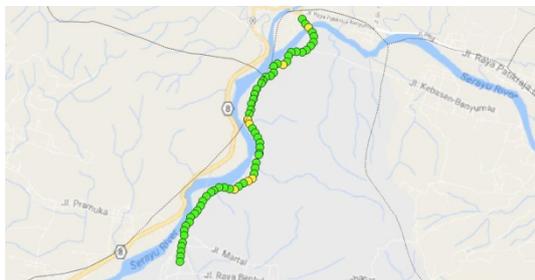
Gambar 16. Ruas Jalan Tinjauan (8) Jingsang–Batuanten

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (8) Jingsang–Batuanten memiliki kondisi yang baik (Nilai eIRI = 2.93). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna hijau.



Gambar 17. Ruas Jalan Tinjauan (9)
Karanglewas-Pangebatan

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (9) Karanglewas–Pangebatan memiliki kondisi yang baik (Nilai eIRI = 2.78). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna hijau.



Gambar 18. Ruas Jalan Tinjauan (10) Patikraja–
Kebasen

Pada Gambar peta *Roadroid* diatas dapat dilihat bahwa ruas jalan Ruas Jalan Tinjauan (10) Patikraja–Kebasen memiliki kondisi yang baik (Nilai eIRI = 3.00). Tampak pada ruas jalan tersebut didominasi dengan warna hijau.

Keseluruhan gambar yang didapat dari hasil evaluasi penilaian jalan menggunakan IRI *Roadroid* tersebut dapat dijadikan acuan masyarakat untuk melihat kondisi jalan yang berada ruas–ruas jalan di Kabupaten Banyumas.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap jalan tinjauan di Kabupaten Banyumas menggunakan IRI *Roadroid*, maka didapatkan data dan telah diolah serta dianalisis. Hasil dari penilaian jalan menggunakan IRI *Roadroid*, rata-rata dari ruas jalan memperoleh nilai eIRI 3,96. Sehingga dengan nilai tersebut, berdasarkan Permen PU No. 13/PRT/M/2011 maka dikategorikan kondisi jalan baik, akan tetapi nilai tersebut mendekati penilaian sedang, yaitu diatas IRI 4. Kondisi tersebut pemerintah, khususnya PU Banyumas perlu penanganan pemeliharaan jalan supaya dalam penggunaan jalan nyaman digunakan. Serta visual yang digambarkan dalam peta IRI *Roadroid* dapat menggambarkan kondisi jalan, sehingga masyarakat dapat melihat dan memantau kondisi jalan yang ada di Kabupaten Banyumas.

SARAN

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, terdapat beberapa saran dalam penelitian ini, yaitu: perlu analisis lanjut tentang pengambilan keputusan ruas jalan yang memerlukan pemeliharaan, sehingga dapat diketahui dari penilaian kondisi jalan ruas jalan mana saja yang perlu diperhatikan, penilaian kondisi jalan tidak hanya kondisi di permukaan jalan saja, akan tetapi bangunan pelengkap jalan juga sarana jalan dapat dinilai sekaligus, dan perlu pemrograman database jalan, sehingga mempermudah dalam pengelolaan kondisi jalan, khususnya jalan daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada DPU Kabupaten Banyumas atas data sekunder, serta Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang. Beberapa pendapat, temuan, dan kesimpulan atau rekomendasi dalam materi ini adalah dari penulis dan tidak selalu mencerminkan dari pandangan universitas atau perguruan tinggi khususnya Politeknik Negeri Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Banyumas. *Statistik Daerah Kabupaten Banyumas*. Banyumas: Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas (2015).
- [2] BPS Banyumas. *Statistik Daerah Kabupaten Banyumas*. Banyumas: Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas (2016).
- [3] Direktorat Jenderal Bina Marga. *Pedoman Teknis Perencanaan Teknis dan Perencanaan program Jalan Kabupaten (No.013/T/Bt/1995)*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum RI (1995)
- [4] Forslöf, Jones. *Continuous Road Condition Monitoring with Smartphones*. *Roadroid AB* (2014)
- [5] Hermawan, M. Suppto, A. Setyawan. The Use of International Roughness Index and Structural Number for Rehabilitation and Maintenance Policy of Local Highway. *International Conference on Advanced Materials for Better Future* (2017)
- [6] Kementerian Pekerjaan Umum. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 13/PRT/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan*. Jakarta: Kementerian. Pekerjaan Umum (2011)

- [7] Lubis, Z., Mochtar, B. Evaluasi Rumusan Damage Factor (Equivalent Axle Load) dalam Perancangan Sistem Perkerasan Lentur Jalan Raya Akibat Adanya Muatan Berlebihan, *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sipil*. Torsi, Surabaya (2008)
- [8] M. R. Schlotjes, A Visser, C Bennet. *Evaluation of a smart phone roughness meter*. University of Pretoria (2014)
- [9] Sukirman Silvia. *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*. Penerbit Nova, Bandung (2010)
- [10] Tata Cara Survei Kerataan Permukaan Perkerasan Jalan dengan Alat Ukur Kerataan NAASRA. SNI 03-3426-1994