
ANALISIS METODE IRI DAN SDI SEBAGAI DASAR PENENTUAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN

Syarifah Nur Octavia¹, Liana Dwi Yulistianti², Nunuk Candra Setiyanta³, Reza Husain Wicaksono⁴, Risang Setyobudi⁵

^{1,2}Universitas Sunan Bonang; Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 789, Telp. (0356)322025

³Jurusan sipil, FTEKNIK USB,

e-mail: ¹syarifahnuroctavia@gmail.com, ²lianadwiulistiyanti@gmail.com,

³nunukcands@gmail.com, ⁴rezahusainw@gmail.com, ⁵setyobudirisang@gmail.com

Abstract

Assessment of road conditions needs to be done periodically as a reference in determining evaluation of functional road conditions. The parameters related to functional conditions are the level of roughness, as well as the actual level of damage in the field such as area, crack width, number of holes and the depth of the grooves of the ruts. Based on the problems mentioned above, it is necessary to analyze the functional condition of the road using IRI and SDI values as well as the calculation of the construction cost budget on the pakah - pucangan - gesikharjo road section.

Setiawan, Pradani and Masoso (2019) argued that "assessment of road surface conditions is needed to determine the right road evaluation program, one of the parameters used is the International Roughness Index (IRI) and Surface Distress Index (SDI). The results of this study are the Pakah - Pucangan - Gesikharjo road section experiencing road unevenness with an IRI index of 7.70 m / km and the SDI value of this road section at 67.20 with moderate damage conditions. SDI has a positive effect on IRI. Correlation of IRI value of each vehicle to SDI value has a very strong, significant and unidirectional relationship. The survey vehicle recommended as a media survey is the 113cc Mio GT vehicle. Appropriate treatment for the Pakah - Pucangan - Gesikharjo road section is routine maintenance with a planned budget of Rp. 24,124,000.00.

Keywords : IRI, SDI, Road Functional Conditions, Cost Budget Plan (RAB)

1. PENDAHULUAN

Jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.

Arus lalu lintas yang tinggi dan beban lalu lintas yang berat mengakibatkan perununan kualitas jalan seperti yang terjadi pada ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo, yang merupakan jalan lokal primer menghubungkan Kecamatan Plumpang dengan Kecamatan Palang. Arus lalu lintas pada ruas jalan Pakah – Pucangan - Gesikharjo termasuk kategori tinggi, hal tersebut dapat dilihat dari hasil Bidang Binamarga. Hasil survey kondisi jalan Dinas PUPR bidang

Binamarga Kabupaten Tuban ini menunjukkan angka sebesar 10.110 kendaraan/hari. Kendaraan terbanyak yang melewati ruas Pakah – Pucangan – Gesikharjo yaitu truck 2 sumbu dengan intensitas 435 kendaraan/hari.

Penurunan kualitas jalan pada ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo menghambat aktivitas berkendara truck penambang batu kapur. Penurunan kualitas jalan ini terlihat secara visual seperti tidak rata nya jalan, lubang pada jalan, jalan retak – retak, jalan berlubang dan sebagainya. Melihat kondisi tersebut diperlukan pengelolaan jaringan jalan yang baik guna mendukung aktivitas masyarakat. Penilaian kondisi jalan perlu dilakukan secara periodik sebagai acuan dalam menentukan evaluasi kondisi fungsional jalan berdasarkan metode binamarga. Parameter yang berhubungan dengan kondisi fungsional adalah tingkat kerataan (*roughness*) serta tingkat kerusakan yang sebenarnya dilapangan seperti luasan, lebar retakan, jumlah lobang dan kedalaman alur bekas roda. Setelah nilai IRI dan SDI didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung berapa biaya yang dibutuhkan atau membuat rencana anggaran biaya (RAB) konstruksi sesuai tingkat ketidakrataan dan kerusakan pada ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo.

Berdasarkan permasalahan – permasalahan yang telah dikemukakan diatas maka perlu dilakukan analisis kondisi fungsional jalan menggunakan nilai IRI dan SDI serta perhitungan anggaran biaya konstruksi pada ruas jalan pakah – pucangan – gesikharjo. Tujuannya untuk mengetahui kondisi permukaan jalan, fungsi pelayanan, tingkat kerusakan, serta anggaran biaya yang diperlukan pada ruas jalan Pakah – Pucangan - Gesikharjo. Sehingga dapat ditentukan penanganan yang tepat serta anggaran biaya konstruksi yang dibutuhkan sesuai dengan hasil analisis perhitungan nilai IRI dan SDI. Diharapkan dari hasil analisis ini dapat digunakan sebagai bahan acuan evaluasi binamarga dalam perbaikan jalan serta mengantisipasi penurunan umur rencana perkerasan jalan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Ilmuddin (2017) judul penelitian “ **Evaluasi Kondisi Jalan Kabupaten secara Visual dengan Kombinasi Nilai IRI dan SDI**”, dengan hasil penelitian sebagai berikut : Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara metode penilaian kondisi jalan secara visual melalui survei Road Condition Index (RCI) dan survei Straight Edge Beam (SEB) secara bersama-sama dengan metode survei mekanikal berpengaruh secara signifikan dalam memprediksi nilai IRI dengan koefisien korelasi (R) sebesar 0,962 dan nilai sig. F Change $0,000 < 0,05$. Model persamaan untuk memprediksi nilai IRI berdasarkan metode visual yang didapatkan : $\hat{Y} = (-1,312) + 0,738X_1 + 0,302 X_2$. Kondisi jalan yang menjadi obyek penelitian berdasarkan kriteria IRI dan SDI dalam kondisi sedang dengan rekomendasi penanganan berupa Pemeliharaan Rutin.
 2. Obrien, Taheri dan Malekjafarian (2018) dengan judul “**An Alternative Roughness Index to IRI for Flexible Pavements**” didapatkan hasil sebagai berikut : Dalam penelitian ini, untuk kegagalan diasumsikan model yang diadopsi, IRI tidak ditemukan menjadi indikator yang baik dari sisa umur perkerasan. Transformasi wavelet 3D kontinu diusulkan dan ditunjukkan sebagai indikator yang lebih efektif. Timbangan spesifik terkait dengan frekuensi alami dari armada kendaraan, khususnya frekuensi massa tubuh, lebih signifikan daripada yang lain. Rata-rata tertimbang dari koefisien wavelet untuk ini timbangan digunakan sebagai indikator sisa hidup. Seratus profil yang dihasilkan secara acak kelas dan mereka sejarah perkembangan kerusakan sepanjang hidup mereka disimulasikan. Indikator baru diterapkan pada profil awal untuk menentukan mana yang lebih rentan terhadap kerusakan daripada yang lain.
-

Dalam simulasi numerik menggunakan model kerusakan yang diasumsikan, indikator berbasis wavelet terbukti berkorelasi baik dengan kehidupan pelayanan.

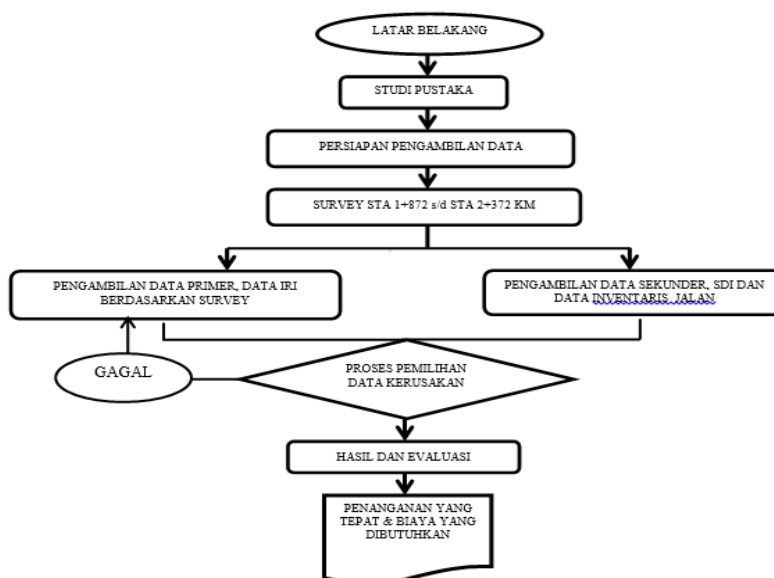
3. Setiawan, Pradani dan Masoso (2019) dengan judul “ **Pemanfaatan Aplikasi Smartphone untuk Mengukur Kemantapan Jalan Berdasarkan *International Roughness Index*** ”

3. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di lakukan ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo Kecamatan Palang, Kabupaten Tuban.

B. Rancangan Penelitian



Gambar 1. Diagram Alir penelitian

C. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2014 : 148) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun soial yang diamati.

D. Cara Mengambil Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara mencari keterangan yang bersifat primer maupun sekunder.

a. Data Primer

Data ketidakrataan jalan diperoleh dengan melakukan survey menggunakan aplikasi *RoadLab Pro* sebagai alat ukur metode IRI. Peralatan yang digunakan adalah motor, smartphone, kertas, alat tulis, formulir survei dan kamera.

b. Metode *International Roughness Index* (IRI)

Survei IRI dilakukan untuk mencari estimasi nilai kerataan jalan (*International Roughness Index*/IRI) pada ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo taip 100 meter per

segmen. Estimasi nilai IRI diperoleh dengan menggunakan aplikasi *RoadLab Pro* pada smartphone.

- **Ukuran Data Jalan**

Data IRI yang telah diperoleh dievaluasi dengan menggunakan standar yang dikeluarkan oleh Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (2011), seperti terlihat pada Tabel 3.1.

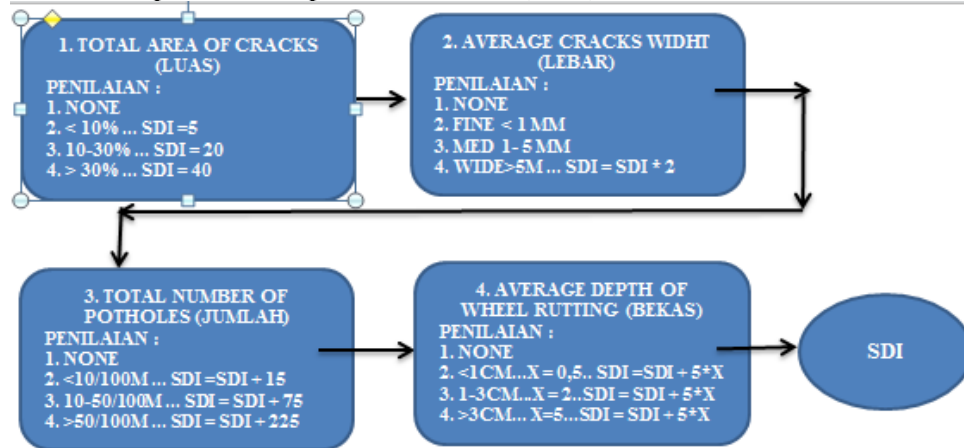
Menurut Saleh, dkk dalam Simamora, dkk (2018) IRI < 4,0 m/km jalan masih dalam tahap pemeliharaan rutin, IRI = 4,0-8 m/km perlu dilakukan pemeliharaan berkala (*periodic maintenance*) yakni dengan pelapisan ulang (*overlay*), IRI = 8-12 m/km, perlu dipertimbangkan untuk peningkatan, dan IRI > 12 m/km perlu rekonstruksi.

Tabel 3.1 IRI vs Penanganan Menurut Binamarga 2011

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

b. Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Metode SDI merupakan metode penilaian kondisi jalan berdasarkan pengamatan secara visual. Dalam pelaksanaan metode ini ruas jalan dibagi tiap segmen dengan panjang tiap segmen 100m. Hasil dari metode SDI didapatkan dari survey kondisi jalan Binamarga Dinas PUPR Kabupaten Tuban pada tahun 2019. (2011)



Gambar 2 Perhitungan SDI berdasarkan survey kondisi jalan SMD-03/RCS (2011)

- **Ukuran Penilaian Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai SDI**

Data nilai SDI yang diperoleh kemudian dianalisis sesuai penilaian penanganan jalan Binamarga (2011). Berikut dibawah ini merupakan tabel hubungan antara nilai SDI dengan kondisi jalan.

Tabel 3.2 Hubungan Nilai SDI dengan Kondisi Jalan

Kondisi Jalan	SDI
Baik	< 55
Sedang	50-100
Rusak Ringan	100 - 150
Rusak Berat	> 150

c. Analisis Regresi Sederhana

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk memprediksikan berapa jauh perubahan nilai variabel dependen, bila nilai variabel independen berubah-ubah atau naik turun.

Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh metode *International Roughness Index (IRI)* terhadap *Surface Distress Index (SDI)*.

d. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis merupakan pengujian yang dilakukan sebagai syarat pengujian analisis regresi linier sederhana. Berikut dibawah ini merupakan serangkaian uji prasyarat analisis untuk regresi linier sederhana :

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang terjaring dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak.

Untuk mengetahui apakah distribusi frekuensi masing-masing variabel normal atau tidak dilakukan dengan melihat harga p yang ditunjukkan dengan nilai *Asymp.Sig.*

2. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel X dan Y bersifat linier. Adapun rumus yang digunakan dalam pengujian ini menurut Sugiyono (2014) adalah sebagai berikut :

$$JK(T) = \sum Y^2$$

$$JK(A) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= \frac{[n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)]^2}{n[n \sum X^2 - (\sum X)^2]}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(TC) = \sum_{xi} \left\{ \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

Keterangan :

- (T) = kuadrat total
- (a) = kuadrat koefisien a
- (b|a) = kuadrat regresi (b|a)
- (S) = kuadrat sisa
- (TC) = kuadrat tuna
- (G) = kuadrat galat

3. Uji Heterosedastisitas

Menurut Muhson (2006:5) uji heterosedastista merupakan uji yang menyatakan varians *error* yang dapat dihasilkan dari persamaan regresi tersebut bersifat homogen/sama untuk setiap nilai X.

e. Analisis Korelasi *Pearson Product Moment*

Analisis ini merupakan salah satu analisis uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara variabel X dan Y. Menurut Sarwono (2012:68) dalam melakukan interpretasi hasil untuk analisis ini adalah sebagai berikut.

1. Melihat kekuatan hubungan pada tabel *pearson correlation*. Korelasi *pearson* mempunyai jarak -1 sampai dengan +1. Apabila korelasi *pearson* bernilai 0, maka dapat dikatakan tidak terjadi hubungan. Tanda dua bintang (**) artinya korelasi signifikan pada angka sebesar 0,01 dan mempunyai kemungkinan dua arah (*2-tailed*).
2. Melihat dari angka signifikan pada tabel *sig.2-tailed*, jika korelasi *pearson* < signifikansinya, maka korelasi dua variabel tersebut signifikan.

Pengujian ini menggunakan bantuan *SPSS for windows version 21*. Adapun pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi menurut Sugiyono (2014:257) sebagai berikut :

Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai r	Interpretasi
0,003- 0,200	Sangat Rendah
0,30 - 0,354	Rendah
0,42 - 0,567	Sedang
0,62 - 0,688	Kuat
0,81 - 1,006	Sangat Kuat

(Sumber, Sugiyono (2014:257))

f. Menentukan Jenis Penanganan

Hasil survey yang telah dilakukan peneliti, kemudian di analisis menggunakan metode IRI dan SDI kemudian dilakukan pengujian regresi linier sederhana guna untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode IRI terhadap SDI. Hasil dari uji tersebut dapat di dalam kategori pemeliharaan rutin, berkala atau peningkatan jalan. Berikut dibawah ini merupakan tabel penentuan kondisi jalan dan penanganan menurut nilai IRI dan SDI.

Tabel 3.4 Penentuan Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI

IRI (m/km)	SDI			
	< 50	50 - 100	100 - 150	> 150
< 4	Baik	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
4 - 8	Sedang	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
8 - 12	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Berat
> 12	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat

Sumber : Binamarga (2011a)

Tabel 3.5 Penentuan Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI

IRI (m/km)	SDI			
	< 50	50 - 100	100 - 150	> 150
< 4	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan / Rekosntruksi
4 - 8	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan / Rekosntruksi
8 - 12	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan / Rekosntruksi
> 12	Peningkatan / Rekosntruksi	Peningkatan / Rekosntruksi	Peningkatan / Rekosntruksi	Peningkatan / Rekosntruksi

Sumber : Binamarga (2011b)

g. Meembuat Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

Penentuan anggaran biaya pelaksanaan pekerjaan dilakukan dengan cara menghitung volume pekerjaan dikalikan harga satuan pekerjaan, sehingga dapat ditentukan berapa jumlah anggaran biaya pelaksanaan yang tepat. Penentuan anggaran biaya pelaksanaan pada penelitian ini menggunakan analisa harga satuan pekerjaan tahun 2020 bidang Binamarga Kabupaten Tuban.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

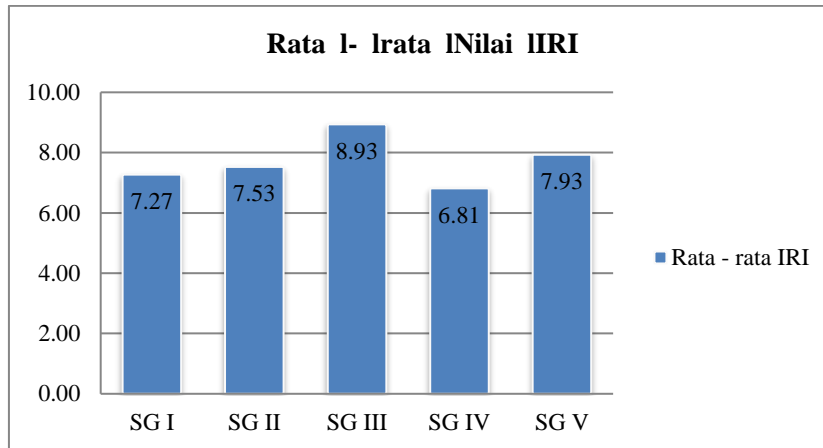
A. International Roughness Index (IRI)

Nilai IRI rata-rata dari ketiga jenis kendaraan digambarkan di bawah ini dalam tabel.

Tabel 1. Nilai IRI 3 Jenis Kendaraan

Segmen	STA	IRI Vixon	IRI Vario	IRI Mio	Rata - rata IRI
SG I	1+870 s/d 1+972	4,82	6,27	10,70	7,20
SG II	1+971s/d 2+072	5,02	6,37	11,20	7,50
SG III	2+072 s/d 2+172	6,53	7,88	12,52	8,90
SG IV	2+174 s/d 2+272	4,54	5,45	10,47	6,88
SG V	2+276 s/d 2+372	5,55	6,70	11,48	7,99

segmen I memiliki nilai IRI rata-rata 7,27 m/km, segmen II 7,53 m/km, segmen III 8,93 m/km, segmen IV 6,81 m/km, dan segmen V memiliki nilai IRI rata-rata 7,93 m/km.



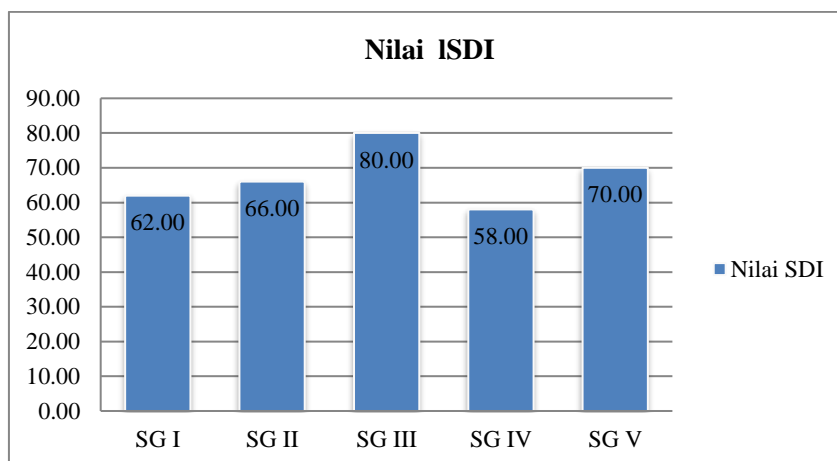
Gambar 2. Nilai IRI 3 jenis Kendaraan
 Segmen III memiliki nilai IRI tertinggi sebesar 8,93 m/km, segmen IV sebesar 6,81 m/km. Segmen I sebesar 7,27 m/km, segmen II sebesar 7,53 m/km, dan segmen V sebesar 7,70 m/km.

B. Surface Distress Index (SDI)

Tabel. 2 Nilai SDI ruas Jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo

Hasil SDI			
Segmen	STA	Panjang (meter)	Nilai SDI
SG I	1+872 s/d 1+972	100	62,00
SG II	1+972 s/d 2+072	100	66,00
SG III	2+072 s/d 2+172	100	80,00
SG IV	2+172 s/d 2+272	100	58,00
SG V	2+272 s/d 2+372	100	70,00

Nilai SDI untuk segmen I adalah 62, nilai SDI untuk segmen II adalah 66, nilai SDI untuk segmen III adalah 80, nilai SDI untuk segmen IV adalah 58 dan nilai SDI untuk segmen V adalah 70.



Nilai SDI Ruas Jalan Pakah – Pucangan _ Gesikharjo Menurut diagram di atas, segmen III memiliki nilai SDI tertinggi 80, sedangkan segmen IV memiliki nilai SDI terendah 58, segmen I memiliki nilai SDI 62, segmen II memiliki nilai SDI 66, dan segmen V memiliki nilai SDI rata-rata 67,20.

C.Hasil Uji Analisis Prasyarat

1. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi metode IRI berdistribusi normal dengan signifikansi > 0,05. Uji ini dilakukan menggunakan Program SPSS 21. Hasilnya ditunjukkan di sini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

		Unstandardize d Residual
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,49345517
	Absolute	,170
Most Extreme Differences	Positive	,145
	Negative	-,170
Kolmogorov-Smirnov Z		,380
Asymp. Sig. (2-tailed)		,999

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai Kolmogorov-Smirnov untuk variabel X (IRI) dan variabel Y (SDI) masing-masing memiliki nilai Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0,999.

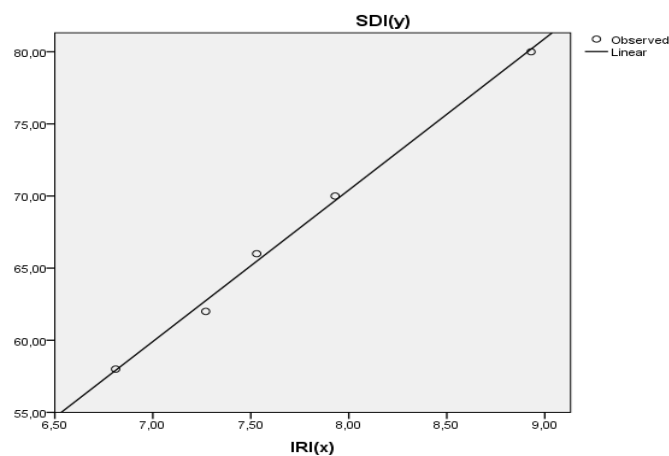
2. Hasil Uji Linearitas

Hasil uji linearitas yang dilakukan menggunakan SPSS for Windows 21 dengan taraf signifikansi > 0,05.

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	283,826	1	283,826	874,215	,580
	Residual	,974	3	,325		
	Total	284,800	4			

Uji linearitas tabel di atas, signifikansi sebesar 0,580 lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa variabel IRI (X) dan variabel SDI (Y) berkorelasi satu sama lain. Korelasi linear kedua variabel tersebut juga ditunjukkan pada kurva di bawah ini.



Gambar 5. Kurva Linearitas Nilai IRI dan SDI

3. Hasil Uji Heterosedastisitas

Hasil uji heterosedastisitas ditunjukkan pada tabel di bawah ini. Uji berhasil jika nilai signifikansi $> 0,05$.

Tabel 5. Uji Heterosedastisitas Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,894	1,443		,619	,580
	IRI(x)	-,068	,187	-,205	-,363	,741

Pengujian variabel IRI dan SDI tidak menunjukkan heterosedastisitas, dengan nilai signifikansi 0,741. Oleh karena itu, dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak ada heterosedastisitas dalam penelitian ini.

D. Uji Analisis Regresi Sederhana

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh atau tidak antara nilai IRI dan nilai SDI. Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian regresi tunggal.

Tabel 6. Uji Regresi Sederhana

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-13,632	2,746		-4,965	,016		
IRI(x)	10,506	,355	,998	29,567	,000	1,000	1,000

E. Uji Korelasi *Pearson Product Moment* Tiap Kendaraan Survey

Hasil pengujian korelasi antara masing-masing kendaraan terhadap nilai SDI ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Uji Korelasi Kendaraan MIO dengan nilai SDI

Correlations

		IRI_MIO	SDI
IRI_MIO	Pearson Correlation	1	,974**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	5	5
SDI	Pearson Correlation	,998**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	5	5

Berdasarkan interpretasi di atas, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat, signifikan, dan searah antara IRI Mio (X) dan SDI (Y).

Tabel 8. Uji Korelasi Kendaraan Vario dengan nilai SDI

Correlations

		IRI Vario	SDI
IRI Vario	Pearson Correlation	1	,974**
	Sig. (2-tailed)		,002
	N	5	5
SDI	Pearson Correlation	,974**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	5	5

Berdasarkan interpretasi di atas, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang sangat kuat, signifikan, dan searah antara IRI Vario (X) dan SDI (Y).

Tabel 9. Hasil Uji Korelasi Kendaraan Vixion dengan nilai SDI
Correlations

		IRI VIXION	SDI
IRI VIXION	Pearson Correlation	1	,991**
	Sig. (2-tailed)		,001
	N	5	5
SDI	Pearson Correlation	,991**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	
	N	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hubungan yang sangat kuat, signifikan, dan searah antara IRI Vixion (X) dan SDI (Y) dapat disimpulkan dari interpretasi di atas.

F. Penentuan Penanganan

Hasil IRI dan SDI kemudian dianalisis menggunakan penilaian Binamarga pada tahun 2011.

Tabel 10. Penanganan yang tepat sesuai nilai IRI dan SDI

Segmen	STA	Nilai IRI	Nilai SDI	Kondisi	Penanganan
SG I -V	1+872 s/d 2+372	6,80	57,30	Sedang	Pemeliharaan Rutin

Tabel di atas menunjukkan bahwa jalan Pakah–Pucangan–Gesikharjo dirawat dengan cara yang tepat melalui pemeliharaan rutin.

G. Hasil Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Jalan Pakah - Pucangan - Gesikharjo, yang memiliki panjang 500 meter dan lebar 4 meter, cost Rp. 24.124.000,00.

Tabel. 11 RAB PAKAH – PUCANGAN - GESIKHARJO

DAFTAR							
NAMA KEGIATAN		: RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)					
LOKASI		: PEMELIHARAAN RUTIN JALAN PAKAH - PUCANGAN - GESIKHARJO					
SUMBER DANA		: KECAMATAN PALANG					
TAHUN ANGGARAN		: APBD					
		: 2020					
NO.	JENIS PEKERJAAN	ANALIS	VOLUME	HARGA SATUAN Rp.	UANG	JUMLAH	
1	2	3	4	5	6	7	
KETERANGAN							
Pekerjaan yang dilaksanakan							
Pek.Jalan = 500 M' X 4,00 M'							
I. PENDAHULUAN							
1.	Ukur Uang / uizet		1,00 unit	1.000.000,00	1.000.000,00		
2.	Mobilisasi alat		1,00 unit	5.500.000,00	5.500.000,00		
3.	Pembersihan awal / akhir pekerjaan		1,00 unit	1.000.000,00	1.000.000,00		
						7.500.000,00	
II. PEKERJAAN JALAN ASPAL							
B. PEK.JALAN STA 1+872 - STA 2+372 = 500 M' X 4,00 M'							
1	Pek.Normal Burda ± 15 %	6.2 (2)	277,50 M2	29.292,84	8.128.763,10		
2	Bahan Aspal untuk pek.pelaburan	6.2 (3a)	693,75 Liter	9.085,43	6.303.014,51		
3	Pek.Normal Lapen ± 15 %	6.6.(1.a)	277,50 M2	79.024,93	21.929.418,70		
						14.431.777,61	
						Total	21.931.777,61
REKAPITULASI							
I. PEK.PENDAHULUAN					Rp	7.500.000,00	
II. PEK.JALAN STA 1+872 - STA 2+372 = 500 M' X 4,00 M'					Rp	14.431.777,61	
					JUMLAH TOTAL A + B	21.931.777,61	
					PEN 10 %	2.193.177,76	
					JUMLAH TOTAL	24.124.955,38	
					BULAT	24.124.000,00	
TERBILANG = DUA PULUH EMPAT JUTA SERATUS DUA PULUH EMPAT RIBU RUPIAH							

4. KESIMPULAN

1. Ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo mengalami ketidakrataan jalan dengan kondisi kerusakan sedang.
2. Hasil analisis aplikasi *RoadLab Pro* menunjukkan ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo mengalami ketidakrataan jalan dengan index IRI sebesar 7,70 m/km.
3. Nilai SDI ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo sebesar 67,20 dengan kondisi kerusakan sedang dan SDI berpengaruh positif terhadap IRI.
4. Korelasi nilai IRI tiap kendaraan terhadap nilai SDI memiliki hubungan yang sangat kuat, signifikan dan searah.
5. Kendaraan survey yang direkomendasikan sebagai media survey adalah kendaraan Mio GT 113cc.
6. Penanganan yang tepat untuk ruas jalan Pakah – Pucangan – Gesikharjo adalah pemeliharaan rutin.

5. SARAN

Peneliti lain perlu melakukan penelitian tambahan tentang komponen tambahan (PCI dan RCI) yang berdampak pada kondisi fungsional jalan yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Misalnya, untuk meningkatkan model hubungan regresi, sampel jalan harus dipilih dari kondisi sangat baik, baik, sedang, rusak ringan, dan rusak berat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ASTM.E.867.2012., “Standart Terminology Relating To Vehicle Pavement Systems,” West Conshohocken, PA : ASTM International.
- [2] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, “Panduan Survei Kondisi Jalan Nomor : SMD-03RCS”, Jakarta, 2011.
- [3] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Binamarga, *Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin Nomor : 001-01/M/BM/2017*, Jakarta. 2017
- [4] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal. “Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota”, Jakarta, September 1997.
- [5] Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Tuban Bidang Binamarga, “*Survey Kondisi Jalan Kabupaten Tuban Tahun 2019*”, Tuban, 2019.
- [6] Hasibuan, R. P., dan Surbakti, M.S., “*Study of Pavement Condition Index (PCI) relationship with International Roughness Index (IRI) on Flexible Pavement. MATEC Web of Conferences*”, Indonesia : Universitas Sumatera Utara, Medan, 2019.
- [7] Muhson, Ali. 2006. *Teknik Analisis Kuantitatif*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- [8] Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Ilmuddin, “*Evaluasi Kondisi Jalan Kabupaten Secara Visual Dengan Kombinasi Nilai IRI dan SDF*”, Jurnal. Sulawesi Tengah : Universitas Madako, 2017.
- [10] Joko, Tri.. “*Rencana Anggaran Biaya*. Bandung : Kementerian Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pusat Pendidikan dan Pelatihan Jalan, Perumahan, Permukiman dan Perkembangan Infrastruktur Wilayah”, 2018.
- [11] Kementerian Pekerjaan Umum, SNI 03-6967-2003 : “*Persyaratan Umum Sistem Jaringan dan Geometri Jalan Permukiman*”, 2013.

- [12] Kementerian Pekerjaan Umum, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 13/PRT/M/2011 "Tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan"*. Jakarta. 2011.
- [13] MnDOT., "*Pavement Design Manual Chapter 5 : Design, Sections*. Reykjavik", Iceland. 2007.
- [14] Obrien, E.J., Taheri, A dan Malekjafarian, A. 2018. *An alternative Roughness Index to IRI for Flexible Pavements*. Article. Iran : Petroleum University of Technology.
- [15] Pembuain, A., Priyanto, S., dan Suparma, L.B., "*Evaluasi Kemantapan Permukaan Jalan Berdasarkan International Roughness Index Pada 14 Ruas Jalan di Kota Yogyakarta*", Jurnal Teknik. Semarang : Universitas Diponegoro, 2018.
- [16] Samosir, D.M., dan Mulyono, A. T., "*Biaya Preservasi Jalan Nasional Berdasarkan Analisis Nilai Kerataan Permukaan dan Nilai Lendutan Perkerasan Terhadap Program Pendanaan Proyek Pemeliharaan Jalan*". Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada, 2017.
- [17] Samsuri, dkk. "*A Study On The Road Conditions Assesment Obtained from International Roughness Index (IRI) Roughmeter vs Hawkeye*", Journal of Engineering and Technology, Talenta Publisher : Universitas Sumatera Utara, Medan, 2019.
- [18] Sanjaya, Y. A., Rosalina, dan Syarwan, "*Evaluasi Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan Untuk Menentukan Jenis Penanganan Dengan Sistem Penilaian Menurut Binamarga (Studi Kaus Jalan Nasional Bireuen – Bts. Kota Lhoksumawe, Kecamatan Krueng Geukueh mulai Sta 253+000 s/d 257+000)*". Jurnal. Buketrata : Politeknik Negeri Lhoksumawe, 2017.
- [19] Sarwono, Jonathan., "*Metode Riset Skripsi Pendekatan Kuantitatif Menggunakan Prosedur SPSS (Edisi Pertama)*", Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012.
- [20] Setiawan, A., Pradani, N., Masoso, F.C., "*Pemanfaatan Aplikasi Smartphone Untuk Mengukur Kemantapan Permukaan Jalan Berdasarkan International Roughness Index*" Jurnal Transportasi. Sulawesi Tengah : Universitas Tadulako. 2019.
- [21] Simamora, M., Trisnoyuwono, D., dan Muda, A.H. 2018. *Model International Roughness Index Vs Waktu Pada Beberapa Jalan Nasional Di Kota Kupang*. Jurnal Teknik Sipil (JUTEKS). Kupang : Politeknik Negeri Kupang.
- [22] Tho'atin, U., Setyawan, A., dan Suprpto, M., "*Penggunaan Metode International Roughness Index (IRI), Surface Distress Index (SDI) Dan Pavement Condition Index (PCI) Untuk Penilaian Kondisi Jalan Di Kabupaten Wonogiri*", Jurnal. Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2016.
-