



## Tipikal Nilai Ketidakrataan Untuk Jalan Beton Menggunakan Roughness Meter Pusjatan (Studi Kasus Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk, Soreang – Gading Tutuka)

*Typical Unevenness Values for Concrete Roads Using the Pusjatan Roughness Meter (Case Study of the Rancaekek – Solokan Jeruk, Soreang – Gading Tutuka Road Section)*

<sup>1)\*</sup> Irma Damayanti, <sup>2)</sup> Wili Wildan, <sup>3)</sup> Siegfried Syafier, <sup>4)</sup> Fauzia Mulyawati

<sup>1,2,3</sup> Universitas Langlangbuana.

\*Email: <sup>1)</sup> [Irmadamayanti644@gmail.com](mailto:Irmadamayanti644@gmail.com), <sup>2)</sup> [wiliwildan7@gmail.com](mailto:wiliwildan7@gmail.com), <sup>3)</sup> [siegfried.syafier@gmail.com](mailto:siegfried.syafier@gmail.com), <sup>4)</sup> [ocidfauzia@gmail.com](mailto:ocidfauzia@gmail.com)

\*Correspondence: <sup>1)</sup> Irma Damayanti

DOI:

10.59141/comserva.v3i12.1282

### ABSTRAK

Terjadinya ketidakrataan permukaan jalan raya pada ruas jalan Rancaekek – Solokan Jeruk, Soreang - Gading Tutuka yang diakibatkan karena kendaraan bermuatan besar yang sering melewati ruas tersebut. Cara penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif yaitu pendekatan penelitian yang mengandalkan penggunaan angka-angka dalam segala tahapnya, mulai dari pengumpulan data hingga presentasi hasil. Dengan Data primer nya yaitu Pengambilan data menggunakan alat Roughmeter. Roughmeter digunakan untuk survey nilai ketidakrataan pada jalan raya dan memberikan hasil berikut ini: pada ruas jalan Rancaekek - Solokan Jeruk, nilai rata-rata ketidakrataannya sebesar 4,9% yang menunjukkan kondisinya sedang, sedangkan pada ruas Solokan Jeruk - Rancaekek, nilai rata-rata ketidakrataannya sebesar 5,2% yang juga menunjukkan kondisinya sedang. Pada ruas Soreang-Gading Tutuka, nilai rata-rata ketidakrataannya sebesar 4,9% yang berarti kondisinya sedang, dan pada ruas Gading Tutuka-Soreang, nilai rata-rata ketidakrataannya sebesar 4,6% yang juga menunjukkan kondisinya sedang.

**Kata kunci:** Metode IRI (International Roughness Index), STA, Lat, Long, Landmark

### ABSTRACT

*The occurrence of uneven road surface on the road section Rancaekek - Solokan Jeruk, Soreang - Gading Tutuka which occurs because large vehicles often pass through this section. The research method used is a quantitative method, namely a research approach that uses the use of numbers in all stages, from data collection to presentation of results. With the primary data, namely data collection using the Roughmeter tool. The Roughmeter was used to survey the unevenness values on the highway and gave the following results: on the Rancaekek - Solokan Jeruk road section, the average unevenness value was 4.9% which indicated moderate conditions, while on the Solokan Jeruk - Rancaekek road section, the average value the unevenness is 5.2% which also indicates a moderate condition. On the Soreang-Gading Tutuka section, the average unevenness value is 4.9%, which means the condition is moderate, and on the Gading Tutuka-Soreang section, the average unevenness value is 4.6% which also indicates the condition is moderate.*

**Keywords:** IRI (*International Roughness Index*) method, STA, Lat, Long

---

## PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan merupakan prasarana transportasi darat yang berperan penting dalam sektor perhubungan terutama untuk mendukung arus distribusi barang dan jasa (Iriyena et al., 2019). Keberadaan jalan raya sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya aksesibilitas dan mobilitas wilayah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Nisumanti & Prawinata, 2020). Ruas jalan Rancaekek – Solokan Jeruk, Soreang - Parungserab merupakan konektivitas jalan antar daerah. Hal ini tentu saja menuntut penyelenggaraan jalan untuk dapat mempertahankan dan bahkan meningkatkan kinerja pelayanan jalan, untuk itu perlu dilakukan manajemen penanganan jalan dengan baik. Pengaruh dari volume lalu lintas dan beban overload akan mempengaruhi kondisi permukaan jalan, untuk itu perlu dilakukan pemeliharaan agar kondisi jalan tetap dalam kondisi mantap (Apriyadi, 2018). Dalam melaksanakan penanganan jalan agar tepat sasaran, maka perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu berdasarkan data hasil survei kondisi yang akurat (Purba & Armijon, 2023).

pada ruas jalan ini masih terjadi kerusakan sehingga mengganggu kinerja jalan. Kerusakan jalan menyebabkan pengguna jalan merasa tidak nyaman terutama jika digunakan dalam keadaan kecepatan tinggi, dikarenakan kondisi permukaan perkerasan jalan tidak rata karena terjadi kerusakan seperti ambles, berlobang, retak dan lain-lain (Gunawan, 2010). Kerusakan ini dapat menyebabkan potensi terjadinya kecelakaan. Selain itu, kendaraan yang lewat sering terjadi muatannya melebihi dari tonase yang diijinkan serta peningkatan volume lalu lintas (Wibawa et al., 2013).

Salah satu cara memutuskan kondisi perkerasan jalan diperoleh dengan menggunakan alat ukur roughness yaitu roughmeter (Gultom et al., n.d.). Alat ini untuk mengetahui keseragaman dalam memperoleh nilai kerataan permukaan jalan yang dinyatakan dalam nilai *International Roughness Index* (IRI). Umur sisa perkerasan berdasarkan nilai IRI dapat merepresentasikan kerusakan perkerasan dan dapat digunakan sebagai indeks kinerja perkerasan jalan (Meegoda & Gao, 2014). penggunaan parameter IRI lebih handal dibandingkan pengukuran parameter kondisi lainnya, karena memberikan pengukuran tingkat pelayanan serta membantu evaluasi yang lebih akurat terhadap tingkat pelayanan perkerasan yang ada (Tranggono & Santosa, 2016).

## METODE

### Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode yang di gunakan adalah metode kuantitatif karena penelitian ini menggunakan pengumpulan data bersifat numerik (Sugiyono, 2017). Metode kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang mengandalkan penggunaan angka – angka dalam segala tahapnya, mulai dari pengumpulan data hingga presentasi hasil.

### Metode Pengumpulan Data

Jenis – jenis data yang akan di kumpulkan dalam penelitian ini adalah :

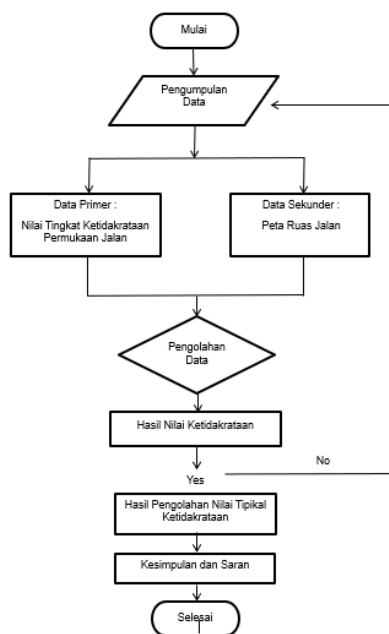
- Data Primer
- Data Sekunder

### Cara Pengambilan Data

Tahap persiapan merupakan langkah awal yang telah disusun untuk mempersiapkan pelaksanaan kegiatan penelitian yang direncanakan. Dampak dari sejumlah kegiatan dalam tahap persiapan ini memiliki pengaruh signifikan terhadap proses yang akan dijalankan pada tahapan-tahapan berikutnya. Tahap ini terdiri dari beberapa aktivitas, yang diuraikan sebagai berikut:

- Pada langkah pertama, dilaksanakan survei awal yang bertujuan untuk mengamati keadaan saat ini dan mengidentifikasi peraturan-peraturan yang relevan.
- Persiapan peralatan, dalam tahap ini diperlukan persiapan alat-alat yang diperlukan untuk memulai survei, termasuk penggunaan roughmeter dan perlengkapan lainnya.
- Menandai titik start serta finish di setiap jalur di ruas jalan yang akan sebagai lokasi penelitian.

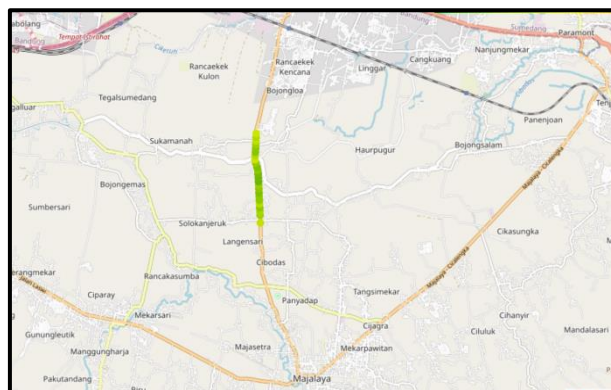
### Bagan Alir Penelitian



Gambar 1. Bagan Alir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai IRI Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kanan

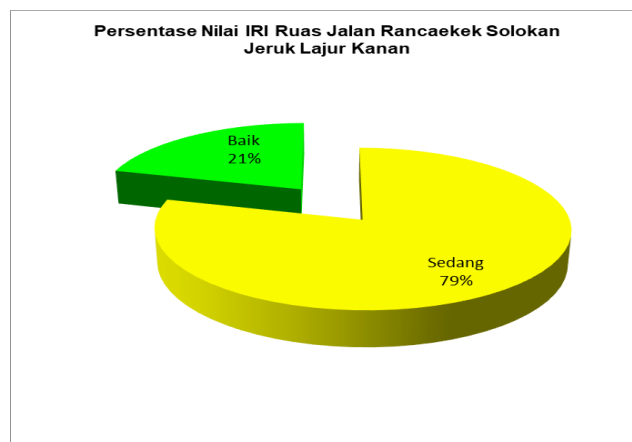


Gambar 2. Nilai IRI Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kanan

Dari gambar diatas dijelaskan bahwa yang berwarna hijau berarti mempunyai informasi sedang kemudian yang berwarna kuning mempunyai informasi baik.

Berdasarkan hasil identifikasi nilai ketidakrataan jalan menggunakan metode IRI (*Internasional Roughness Index*) dan menggunakan alat Roughness Meter Pusjatan untuk mendapatkan nilai IRI pada ruas jalan rancaekek – solokan jeruk lajur kanan dapat dilihat pada tabel dibawah.

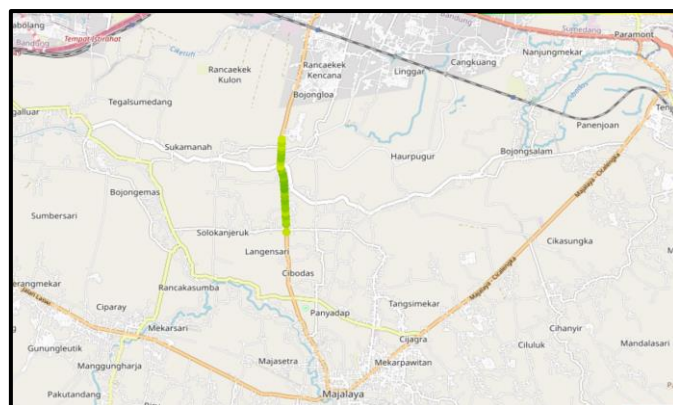
Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk lajur kanan



Gambar 3. Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Rancaekek – Solokan jeruk Lajur Kanan

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa persentase kondisi ketidakrataan pada ruas jalan rancaekek solokan jeruk lajur kanan yaitu sebesar 21% dalam kondisi baik dan 79% dalam kondisi sedang.

Nilai IRI Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kiri



Gambar 4. Nilai IRI Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kiri

Pada gambar 4. dijelaskan bahwa yang berwarna hijau yaitu mempunyai informasi sedang kemudian yang berwarna kuning mempunyai keterangan baik. Berdasarkan hasil identifikasi nilai ketidakrataan jalan menggunakan metode IRI (*Internasional Roughness Index*) dan menggunakan alat Roughness Meter Pusjatan untuk mendapatkan nilai IRI pada ruas jalan rancaekek – solokan jeruk lajur kiri

Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kiri



Gambar 5. Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Rancaekek – Solokan jeruk Lajur Kiri

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa kondisi persentase ketidakrataan pada ruas jalan rancaekek solokan jeruk lajur kiri yaitu sebesar 6% dalam kondisi baik dan 94% dalam kondisi sedang.

Nilai IRI Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kanan

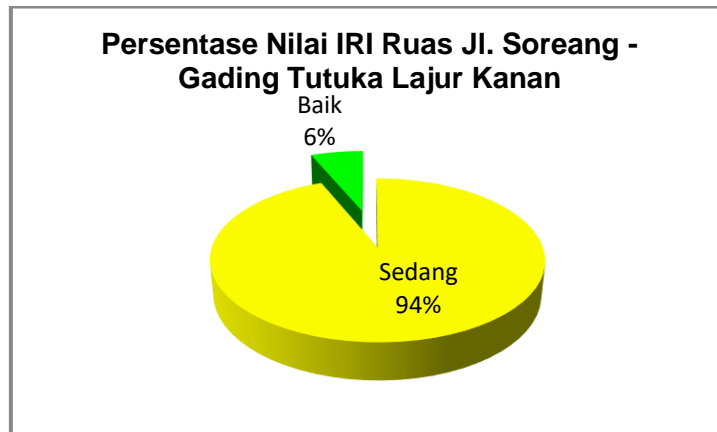


Gambar 6. Nilai IRI Soreang – Gading Tutuka Lajur Kanan

Dari gambar diatas dijelaskan bahwa yang berwarna hijau berarti memiliki keterangan sedang lalu yang berwarna kuning memiliki keterangan baik.

Berdasarkan hasil identifikasi nilai ketidakrataan jalan menggunakan metode IRI (*Internasional Roughness Index*) dan menggunakan alat Roughness Meter Pusjatan untuk mendapatkan nilai IRI pada ruas jalan soreang – gading tutuka lajur kanan dapat dilihat pada tabel dibawah.

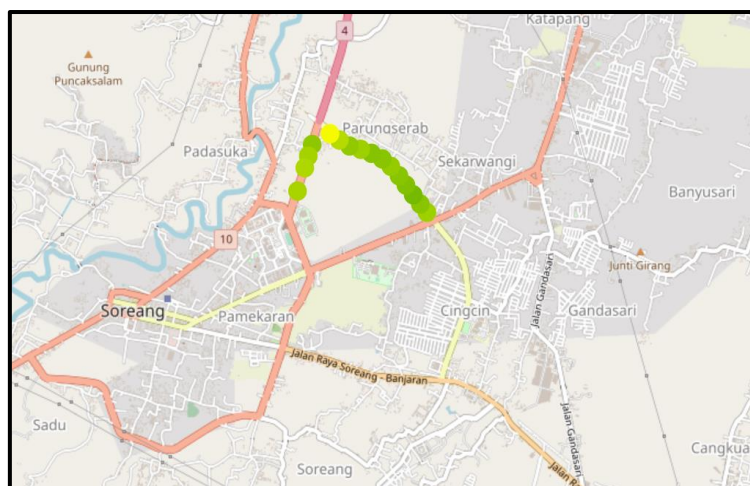
Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kanan



Gambar 7. Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kanan

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa kondisi persentase ketidakrataan pada ruas jalan soreang – gading tutuka lajur kanan yaitu sebesar 6% dalam kondisi baik dan 94% dalam kondisi sedang.

Nilai IRI Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kiri

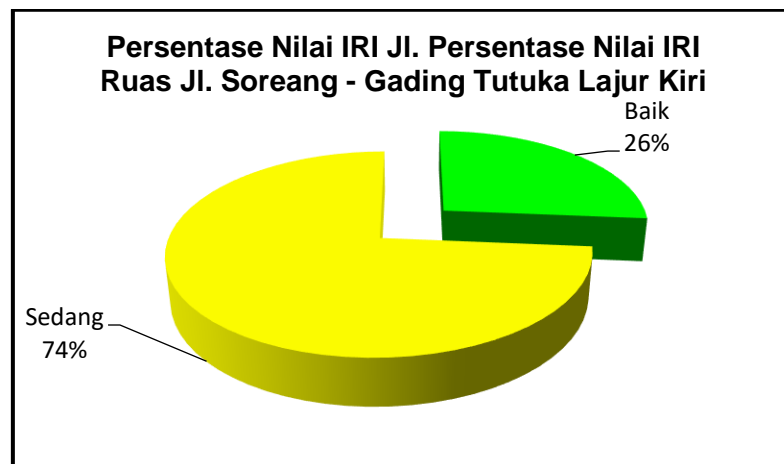


Gambar 8. Nilai IRI Soreang – Gading Tutuka Lajur Kiri

Dari gambar diatas dijelaskan bahwa yang berwarna hijau berarti memiliki keterangan sedang lalu yang berwarna kuning memiliki keterangan baik.

Berdasarkan hasil identifikasi nilai ketidakrataan jalan menggunakan metode IRI (*Internasional Roughness Index*) dan menggunakan alat Roughness Meter Pusjatan untuk mendapatkan nilai IRI pada ruas jalan soreang – gading tutuka lajur kiri dapat dilihat pada tabel dibawah.

Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kiri



Gambar 9. Presentase Nilai IRI Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kiri

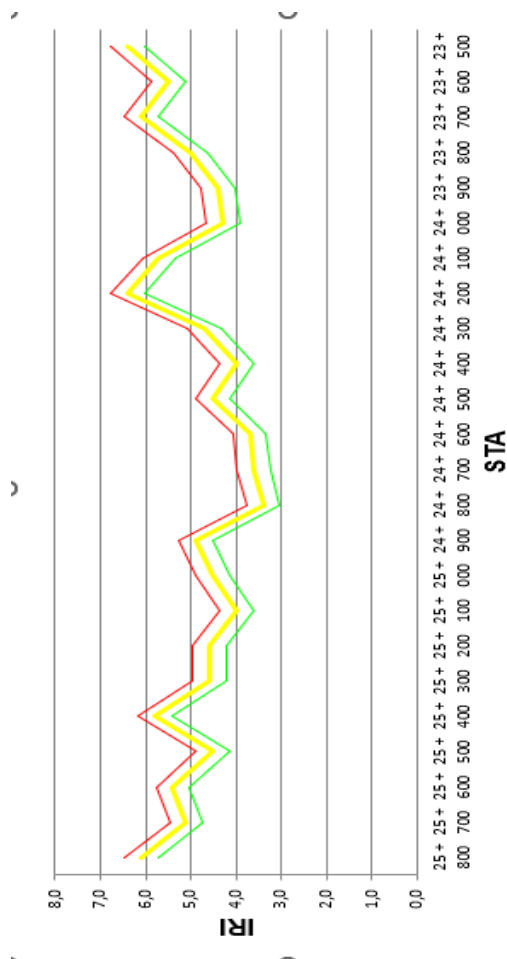
Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa kondisi persentase ketidakrataan pada ruas jalan soreang – gading tutuka lajur kiri yaitu sebesar 26% dalam kondisi baik dan 74% dalam kondisi sedang.

Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kanan

Berikut adalah hasil pengolahan data tipikal nilai ketidakrataan ruas jalan Rancaekek – Solokan Jeruk

Tabel 1. Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kanan

NO	Keterangan	Nilai IRI m/km
1	Rata - rata (Mean)	4,9
2	Nilai Tengah (Median)	4,7
3	Nilai Sering Muncul (Mode)	4,5
4	Standart Deviation	0,87956
5	Sample Variance	0,77362
6	Selisih Rentang (Range)	0,743
7	Rentang Atas	5,255
8	Rentang Bawah	4,512
9	Confidence Level (95%)	0,3714



Gambar 10. Grafik Rentang atas dan Rentang Bawah Pada Jl.Rancaekek-Solokan Jeruk Lajur Kanan  
 Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti

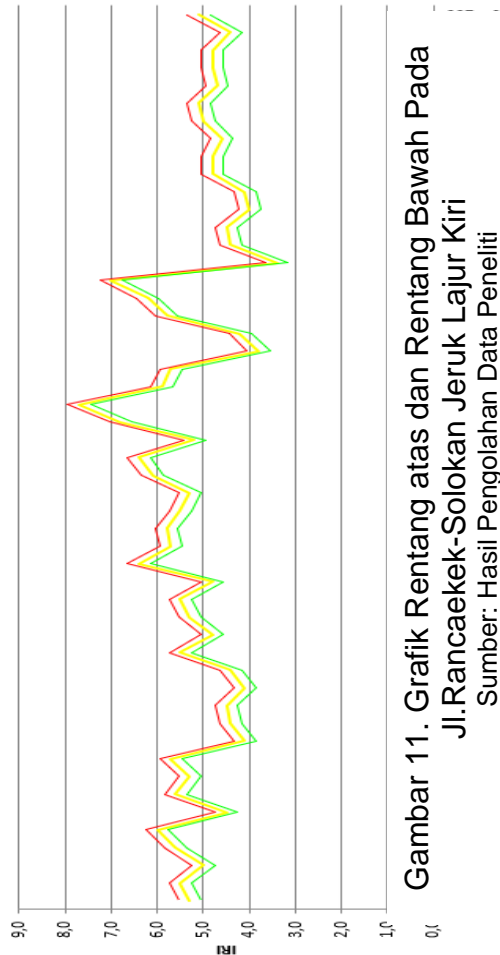
Dari grafik diatas terlihat bahwa rentang teratas IRI adalah 6,8 pada STA 24 + 400, 23 + 500 dan nilai terendah IRI adalah 3,0 pada STA 24 + 800.

1. Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kiri  
 Berikut adalah hasil pengolahan data tipikal nilai ketidakrataan ruas jalan Rancaekek – Solokan Jeruk

Tabel 2. Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Rancaekek – Solokan Jeruk Lajur Kiri

NO	Keterangan	Nilai IRI m/km
1	Rata-Rata (Mean)	5,2
2	Nilai Tengah (Median)	5,1
3	Nilai Sering Muncul (Mode)	4,8
4	Standart Deviation	0,8602
5	Sample Variance	0,73994
6	Selisih Rentang (Range)	0,484
7	Rentang Atas	5,416
8	Rentang Bawah	4,933
9	Confidence Level (95%)	0,24193





Dari grafik diatas terlihat bahwa rentang teratas IRI adalah 7,9 pada STA 24 + 000 dan nilai terendah IRI adalah 3,2 pada STA 24 + 800.

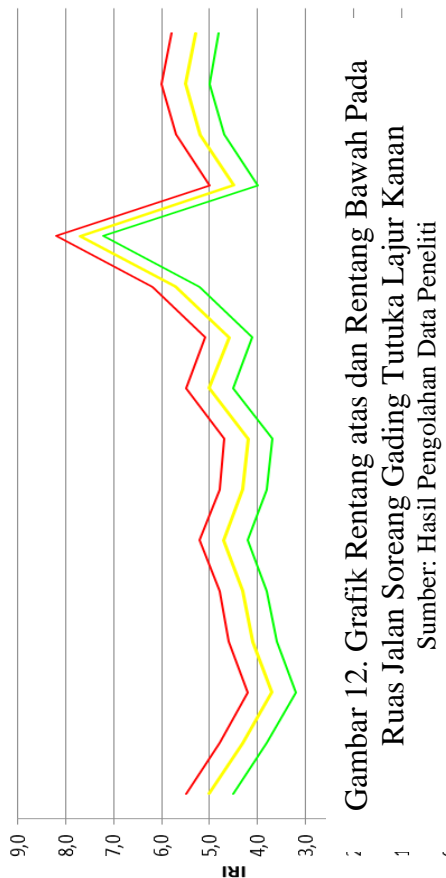
Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kanan

Berikut adalah hasil pengolahan data tipikal nilai ketidakrataan ruas jalan Soreang – Gading Tutuka

**Tabel 3. Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kanan**

1)\* Irma Damayanti, 2) Wili Wildan, 3) Siegfried Syafier, 4) Fauzia Mulyawati  
*Typical Unevenness Values for Concrete Roads Using the Pusjatan Roughness Meter  
 (Case Study of the Rancaekek – Solokan Jeruk, Soreang – Gading Tutuka Road Section)*

NO	Keterangan	Nilai IRI m/km
1	Rata-Rata (Mean)	4,9
2	Nilai Tengah (Median)	4,7
3	Nilai Sering Muncul (Mode)	4,3
4	Standart Deviation	0,93254
5	Sample Variance	0,86962
6	Selisih Rentang (Range)	0,994
7	Rentang Atas	4,384
8	Rentang Bawah	5,378
9	Confidence Level (95%)	0,49691



Gambar 12. Grafik Rentang atas dan Rentang Bawah Pada Ruas Jalan Soreang Gading Tutuka Lajur Kanan  
 Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti

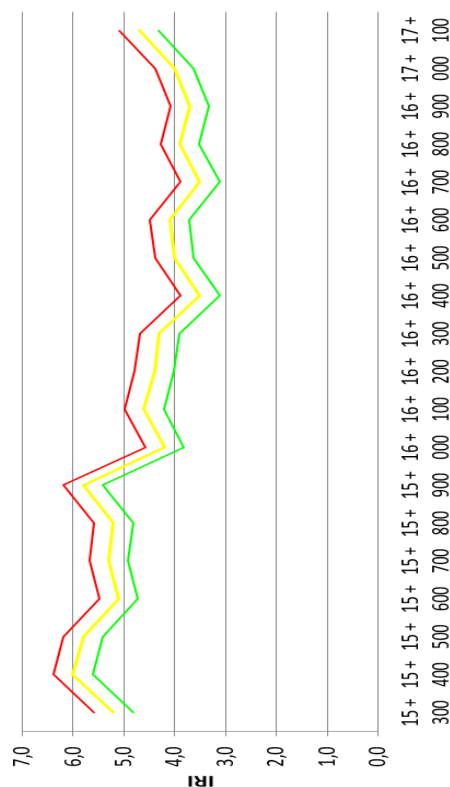
Dari grafik diatas terlihat bahwa rentang teratas IRI adalah 8,2 pada STA 15 + 700 dan nilai terendah IRI adalah 3,2 pada STA 16 + 600.

Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kiri

Berikut adalah hasil pengolahan data tipikal nilai ketidakrataan ruas jalan Soreang – Gading Tutuka

**Tabel 4. Tipikal Nilai Ketidakrataan Ruas Jalan Soreang – Gading Tutuka Lajur Kiri**

NO	Keterangan	Nilai IRI m/km
1	Rata-Rata (Mean)	4,6
2	Nilai Tengah (Median)	4,4
3	Nilai Sering Muncul (Mode)	5,2
4	Standart Deviation	0,79196
5	Sample Variance	0,62719
6	Selisih Rentang (Range)	0,7634
7	Rentang Atas	4,976
8	Rentang Bawah	4,213
9	Confidence Level (95%)	0,38171



**Gambar 4.20. Grafik Rentang atas dan Rentang Bawah Pada Ruas Jalan Soreang Gading Tutuka Lajur Kanan**  
 Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti

Dari grafik diatas terlihat bahwa rentang teratas IRI adalah 6,4 pada STA 15 + 400 dan nilai terendah IRI adalah 3,1 pada STA 16 + 400 dan STA 16 + 700.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan metoda analisis statistik deskriptif dapat disimpulkan bahwa tipikal nilai ketidakrataan pada ruas jalan rancaekek – solokan jeruk lajur kanan dalam kondisi sedang dengan tipikal nilai IRI yaitu nilai rata-rata 4,9, median 4,7, modus, 4,5, rentang atas 5,255, rentang bawah 2,512, confidence level 0,37140, pada ruas jalan rancaekek – solokan jeruk

**<sup>1)\* Irma Damayanti,</sup> <sup>2) Wili Wildan,</sup> <sup>3) Siegfried Syafier,</sup> <sup>4) Fauzia Mulyawati</sup>**

*Typical Unevenness Values for Concrete Roads Using the Pusjatan Roughness Meter  
(Case Study of the Rancaekek – Solokan Jeruk, Soreang – Gading Tutuka Road Section)*

---

lajur kiri dalam kondisi sedang dengan tipikal nilai IRI yaitu nilai rata-rata 5,2, median 5,1, modus 4,8, rentang atas 5,416, rentang bawah 4,993, confidence level 0,24193, pada ruas jalan soreang-gading tutuka lajur kanan dalam kondisi sedang dengan tipikal nilai IRI yaitu nilai rata-rata 4,9, median 4,7, modus 4,3, rentang atas 5,378, rentang bawah 4,384, confidence level 0,49691, pada ruas jalan soreang-gading tutuka lajur kiri dalam kondisi sedang dengan tipikal nilai IRI yaitu nilai rata-rata 4,6, median 4,4, modus 5,2, rentang atas 4,976, rentang bawah 4,213, confidence level 0,38171.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyadi, F. (2018). *Pengaruh Beban Berlebih Kendaraan Berat Terhadap Umur Rencana Perkerasan Kaku Pada Jalan Diponegoro, Cilacap (the Influence of Heavy Vehicle Overload on Rigid Pavement Design Life of Diponegoro Road, Cilacap)*.
- Gultom, R., Birawaputra, I., & Bakri, R. (n.d.). *Evaluasi Tingkat Ketidakrataan Jalan Nasional Papua Barat Dengan Menggunakan Alat Roughometer III*.
- Gunawan, E. (2010). *Penggunaan Slurry Seal Sebagai Pemeliharaan Permukaan Perkerasan Jalan*. UNS (Sebelas Maret University).
- Iriyena, P., Naukoko, A. T., & Siwu, H. F. D. J. (2019). Analisis pengaruh infrastruktur jalan terhadap pertumbuhan ekonomi di kabupaten kaimana 2007-2017. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 19(02).
- Meegoda, J. N., & Gao, S. (2014). Roughness progression model for asphalt pavements using long-term pavement performance data. *Journal of Transportation Engineering*, 140(8), 4014037.
- Nisumanti, S., & Prawinata, D. P. (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 â€ˆBts. Kota Palembang Km 13). *Jurnal Tekno Global*, 9(2).
- Purba, A., & Armijon, A. (2023). Analisis Penanganan Peservasi Tingkat Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Lebung Batang–Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung-JPI*, 4(1), 30–35.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Alfabeta.
- Tranggono, M., & Santosa, W. (2016). Prediksi Umur Sisa Perkerasan Lentur Berdasarkan Ketidakrataan Permukaan Jalan (Remaining Service Life of Flexible Pavement Based On Surface Pavement Roughness). *Jurnal Jalan-Jembatan*, 33(1), 57–64.
- Wibawa, S., FM, A. F., & Habibah, A. (2013). Efektivitas Pengawasan Pungutan Liar Di Jembatan Timbang. *JIANA (Jurnal Ilmu Administrasi Negara)*, 11(1), 74–85.



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).