

## INTISARI

Konsep *Present Serviceability Index* (PSI) dikembangkan oleh AASHTO melalui AASHTO Road Test yang mengkorelasikan penilaian pengguna jalan secara subjektif dan penilaian objektif dengan pengukuran ketidakrataan (*roughness*), kerusakan retak, tambalan, dan kedalaman alur kedalam suatu bentuk persamaan. Penilaian PSI selama umur rencana dapat digunakan sebagai indikasi kebutuhan pemeliharaan. Penelitian ini mengevaluasi dan memprediksi nilai *Present serviceability Index* (PSI) selama umur rencana dan memprediksi nilai *Present serviceability Index* (PSI) terhadap skenario pemeliharaan yang ditetapkan. Pada penelitian ini, ruas jalan yang diteliti adalah ruas jalan nasional Arteri Utara Barat di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Nilai *Present Serviceability Index* (PSI) selama umur rencana diperoleh dari hasil prediksi nilai IRI dan kerusakan *cracking* dan *rutting*. Nilai IRI prediksi kemudian diuji *t-test* dengan hasil pengukuran lapangan selama empat tahun terakhir. Nilai prediksi PSI selama umur rencana digunakan untuk mengetahui sisa umur layan dan waktu perkerasan mencapai *terminal serviceability*.

Jalan Arteri Utara Barat pada akhir umur (2023) mengalami kerusakan *longitudinal cracking* sebesar 0,165 ft/mil, sedangkan kerusakan *alligator cracking* adalah sebesar 6,89%. Kerusakan *rutting* pada akhir tahun akhir umur rencana adalah sebesar 1,09 inch. Berdasarkan hasil prediksi nilai IRI diperoleh hasil bahwa pada akhir tahun 2023 nilai IRI adalah sebesar 6,73 m/km. Hasil uji *t-test* terhadap nilai prediksi IRI dan rata-rata pengukuran lapangan selama 4 tahun didapatkan nilai *t* sebesar 1,008 pada level signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) sehingga hipotesis awal ( $H_0$ ) diterima yaitu tidak ada perbedaan signifikan. *Terminal serviceability* tercapai pada tahun ke-5,2 dan *remaining service life* adalah sebesar dua tahun. Berdasarkan hasil prediksi terhadap nilai PSI dengan penanganan overlay struktural setebal 10 cm, diperoleh hasil nilai PSI pada akhir umur rencana (tahun 2023) sebesar 2,21 dengan rating cukup. *Terminal serviceability* tercapai pada pertengahan tahun 2022 (tahun ke-9,5). Hal ini berarti overlay struktural dengan tebal 10 cm dapat memperpanjang umur layan sebesar 4,3 tahun.

**Kata kunci :** *Present Serviceability Index* (PSI), IRI, *cracking*, *rutting*, *terminal serviceability*

## ABSTRACT

*The Present Serviceability Index (PSI) concept developed by AASHTO through the AASHTO Road Test correlates subjective and objective assessment by measuring the roughness and distress conditions such as cracking, rutting, and patching into the equation. PSI assessment over the design life can be used as an indication of time and maintenance needs. This study will evaluate and predict the Present Serviceability Index (PSI) value during the design life and analyze the impact of the proposed maintenance scenario on the serviceability level during the design life. This research was conducted at Arteri Utara Barat road in the Special Region of Yogyakarta Province.*

*The Present Serviceability Index (PSI) value during the design life derived from predicting IRI values, cracking and rutting. The predicted IRI value was then compared with field measurement results over the past four years using t- test to determine the degree of difference. PSI prediction values during the design life were then used to determine the remaining service life.*

*Arteri Utara Barat at the end of the design life (2023) occurred to experience longitudinal cracking damage at 0,165 ft/mil, while alligator cracking damage at this period was 6.89%. Rutting damage at the end of design life (2023) was 1.09 inch. The IRI value by the end of year 2023 was 6,73 m/km. Result of t-test comparison test between IRI prediction and average of field measurement for 4 years was t value equal to 1,008 at the level of significance ( $\alpha = 0,05$ ) so that the initial hypothesis ( $H_0$ ) received was there is no significant difference. Based on prediction result of PSI value, the terminal serviceability was reached at 5,2 years (early 2019). The remaining service life based on PSI value was two years. Based on the prediction result of PSI value on the maintenance scenario with 10 cm thick overlay the PSI score at the end of the design life (2023) was 2.21 with enough rating. Terminal Serviceability were achieved in the 9,5th year ( mid-year 2022). This meant an overlay can extend the service life to 4,3 years.*

**Keywords:** *Present Serviceability Index (PSI), IRI, cracking, rutting, terminal serviceability*