

## INTISARI

Ruas Jalan Batas Wates-Milir dan Jalan Milir-Sentolo merupakan jalan akses utama menuju bandara *Yogyakarta International Airport* (YIA) dan jalan penghubung provinsi DI Yogyakarta dengan provinsi lainnya. Hal ini berdampak pada peningkatan jumlah kendaraan yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada perkerasan jalan. Dalam menjaga kemantapan struktur perkerasan jalan perlu dilakukan preservasi jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai umur sisa perkerasan agar dapat memberikan pedoman dalam menentukan alternatif penanganan kerusakan jalan.

Metode analisis prediksi umur sisa struktur perkerasan lentur yang digunakan pada penelitian ini yaitu mekanistik-empirik dan AASHTO 1993 dengan memasukkan prinsip *backcalculation* dari hasil pengujian *Falling Weight Deflectometer* (FWD). Analisis dengan metode mekanistik-empirik menggunakan program ELMOD 6.0 untuk mencari nilai modulus elastisitas dan KENPAVE untuk menganalisis regangan. Analisis kerusakan pada metode mekanistik-empirik menggunakan kerusakan *fatigue*, *rutting*, dan *permanent deformation*. Perhitungan umur sisa perkerasan pada analisis umur sisa perkerasan lentur menggunakan metode mekanistik-empirik dan AASHTO 1993 menggunakan rumus *remaining life* berdasarkan AASHTO 1993. Pengumpulan data dilakukan dengan cara survei lapangan untuk data primer berupa temperatur perkerasan eksisting, dan pengumpulan data sekunder dikumpulkan dari Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Tengah – D.I Yogyakarta dan hasil penelitian terdahulu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan metode mekanistik-empirik tiap ruas akan mengalami kegagalan struktur dengan umur sisa yang paling singkat yaitu berdasarkan kerusakan *rutting* dengan nilai prediksi umur sisa perkerasan pada Jalan Batas Wates-Milir ruas Utara dan selatan yaitu 8 dan 2 tahun, dan Jalan Milir-Sentolo ruas Barat dan Timur yaitu masing-masing 4 tahun. Berdasarkan metode AASHTO 1993, tiap segmen pada masing-masing ruas jalan memiliki prediksi umur sisa yaitu 0 tahun.

Kata kunci: umur sisa, *backcalculation*, ELMOD 6.0, mekanistik-empirik, AASHTO 1993.

**ABSTRACT**

*Batas Wates-Milir and Milir-Sentolo roads are the main access routes to Yogyakarta International Airport (YIA) and serve as a link between the DI Yogyakarta province and other provinces. This results in increased vehicle traffic, which can lead to damage to the road pavement. To maintain the reliability of the pavement structure, road preservation is necessary. This study aims to determine the remaining service life of the pavement in order to provide guidance for selecting appropriate road maintenance alternatives.*

*The method used for predicting the remaining life of flexible pavement structures in this study is the mechanistic-empirical approach and AASHTO 1993, incorporating the principles of backcalculation from Falling Weight Deflectometer (FWD) test results. Analysis using the mechanistic-empirical method employs the ELMOD 6.0 program to determine elastic modulus values and KENPAVE for strain analysis. Damage analysis within the mechanistic-empirical method considers fatigue, rutting, and permanent deformation. Remaining life calculations for flexible pavements using the mechanistic-empirical and AASHTO 1993 methods apply the remaining life formula from AASHTO 1993. Data collection was carried out through field surveys to obtain primary data on existing pavement temperatures, while secondary data was gathered from the Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Tengah – D.I Yogyakarta and previous research findings.*

*The research results indicate that, based on the mechanistic-empirical method, each section will experience structural failure with the shortest remaining life, primarily due to rutting damage. The predicted remaining life of the pavement is 8 years for the North and 2 years for the South section of the Wates-Milir Road, and 4 years for both the West and East sections of the Milir-Sentolo Road. According to the AASHTO 1993 method, each segment of the road sections has a predicted remaining life of 0 years.*

*Keywords: remaining life, backcalculation, ELMOD 6.0, empirical-mechanistic, AASHTO 1993.*