

INTISARI

RASTRA DELLA DWITASARI, 2019, *Analisis Umur Sisa Dan Tebal Overlay Beton Perkerasan Kaku Pada Jalan Tol Pondok Aren-Serpong Menggunakan Metode Mekanis-Empiris*. (dibimbing oleh Dian Sestining Ayu, S.T., M.T.)

Jalan Tol Pondok Aren – Serpong merupakan jalan tol penghubung Bintaro dan Serpong. Serpong merupakan salah satu kawasan di kota Tangerang Selatan yang dalam 2 (dua) dekade terakhir mengalami peningkatan penduduk yang sangat signifikan. Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat akan berbanding lurus dengan volume kendaraan baik dari Serpong maupun menuju Serpong. Peningkatan volume kendaraan dapat berdampak pada kerusakan pekerasan. Volume kendaraan yang terus bertambah akan mengakibatkan tercapainya batas kapasitas konstruksi (sejumlah repetisi ESAL).

Penelitian ini bertujuan untuk meramalkan umur sisa perkerasan menggunakan metode mekanis-empiris serta menghitung kebutuhan tebal *overlay* beton yang dibutuhkan. Prediksi umur sisa perkerasan menggunakan metode AASHTO (1993). Perhitungan nilai respon mekanis struktur perkerasan kaku berupa tegangan, regangan dan lendutan menggunakan bantuan software KENPAVE (Huang, 2002). Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data umum, data geometrik, data lalu lintas, dan data beban sumbu perkerasan.

Hasil analisis perhitungan umur sisa perkerasan eksisting pada jalan tol Pondok Aren-Serpong menggunakan metode AASHTO 1993 sebesar 14,96%-42,38% dengan penurunan 6,19%-36,70% per tahun. AASHTO merekomendasikan *overlay* 6 cm sehingga umur sisa menjadi 66,60%-82,89%. Sedangkan, Pedoman Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003) menyarankan tebal *overlay* minimal 13 cm sehingga umur sisa menjadi 90,16%-94,97%. Berdasarkan analisis menggunakan program KENPAVE menyatakan umur sisa untuk perkerasan eksisting sejak dioperasikan pada tahun 1999 sampai saat ini sebesar 80,5% untuk arah Serpong dan 73,7% untuk arah Jakarta. Sedangkan umur sisa untuk perkerasan dengan *overlay* 6 cm dan 13 cm masih sesuai dengan umur rencana.

Kata kunci: jalan tol, prediksi, umur sisa, AASHTO 1993, dan KENPAVE.

ABSTRACT

RASTRA DELLA DWITASARI, 2019, *Analysis of Remaining Life and Concrete Overlay Thickness Rigid Pavement at Pondok Aren-Serpong Toll Road using Mechanical-Empirical Method. (Advised by Dian Sestining Ayu, S.T., M.T.)*

Pondok Aren-Serpong Toll Road is a toll road that connects Bintaro and Serpong. Serpong is one of Tangerang region that in last 2 (two) decades is having a significant population increase. The increasing number of population is parallel to the increasing volume of vehicle whether it is from or to Serpong. The increasing volume of vehicle could lead to damaged pavement. The increasing volume of vehicle could reach the limit of construction capacity (a number of ESAL repetition).

This research has objectives to forecast the remaining life of pavement using the mechanical-empirical method and also to count the concrete overlay thickness required. The predicting of pavement life is using AASHTO (1993) method. The calculation of rigid pavement structure mechanical respond in the form of stress, strain, and deflection using KENPAVE software (Huang, 2002). Data required for this research are general data, geometric data, traffic data, and pavement axle load data.

The result analysis of the remaining life calculation of existing pavement at Pondok Aren-Serpong Toll Road using AASHTO 1993 method is 14,96%-42,38% with declination 6,19%-36,70% per year. AASHTO recommend 6 cm overlay resulting the remaining life become 66,60% - 82,89%. Meanwhile, Cement Concrete Road Pavement Planning Guidelines (Pd T-14-2003) recommend the minimum of bounded concrete overlay thickness is 13 cm so the remaining life become 90,16%-94,97%. Based on the analysis result using KENPAVE program stated remaining life for existing pavement since being operated on 1999 until now is 80,5% for the direction of Serpong and 73,7% for the direction of Jakarta. Whereas the remaining life for pavement with 6 cm and 13 cm overlay is still according to design life.

Keyword: toll road, forecasting, remaining life, AASHTO 1993, and KENPAVE