

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji hubungan antara ketebalan lapisan perkerasan beton dengan umur rencana jalan pada ruas Palumbonsari – Johar – Tegalloa (Loji), dengan memperhatikan faktor kelelahan material (*fatigue*) dan erosi. Isu utama yang diangkat adalah kemungkinan ketebalan beton yang kurang optimal dalam menahan beban lalu lintas aktual, sehingga berpotensi mempercepat kerusakan perkerasan. Metodologi penelitian memanfaatkan data primer berupa nilai CBR tanah dasar serta Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), dan data sekunder yang bersumber dari Spesifikasi Bina Marga 2018 Revisi 2 serta Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) 2024. Proses analisis dilakukan melalui perhitungan tebal beton, pengaruh repetisi beban terhadap kelelahan, serta dampak erosi pada struktur perkerasan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa nilai CBR tanah dasar efektif 41% dan tebal pelat beton 26,5 cm, perkerasan dapat mencapai umur rencana 20 tahun sesuai standar perencanaan. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa tebal beton yang dirancang telah memenuhi aspek teknis dan ekonomis untuk mendukung lalu lintas sesuai umur rencana. Penelitian ini juga merekomendasikan perlunya pemeliharaan rutin serta evaluasi kondisi jalan agar umur layanannya dapat tercapai secara maksimal.

Kata kunci: Perkerasan kaku, ketebalan beton, umur rencana, fatik, erosi.

ABSTRACT

This study examines the relationship between rigid pavement thickness and the design life of the Palumbonsari–Johar–Tegalloya (Loji) road section, with particular attention to material fatigue and erosion factors. The main issue addressed is the potential inadequacy of concrete thickness in withstanding actual traffic loads, which may accelerate pavement deterioration. The research methodology employed primary data in the form of subgrade CBR values and Average Daily Traffic (ADT), as well as secondary data derived from the 2018 Bina Marga Specifications (Revision 2) and the 2024 Road Pavement Design Manual (MDPJ). The analysis included concrete thickness calculation, load repetition effects on fatigue, and the impact of erosion on pavement structure. The results show that with an effective subgrade CBR value of 41% and a concrete slab thickness of 26.5 cm, the pavement can achieve a 20-year design life in accordance with planning standards. The study concludes that the designed concrete thickness meets both technical and economic requirements to support traffic loads over the intended service period. It also recommends routine maintenance and periodic road condition evaluations to ensure the pavement's service life is fully achieved.

Keywords: rigid pavement, concrete thickness, design life, fatigue, erosion.

