

INTISARI

Jalan raya sebagai sarana transportasi darat memainkan peran vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan mobilitas masyarakat. Seiring dengan meningkatnya volume lalu lintas, diperlukan penanganan kerusakan jalan secara struktural, salah satunya melalui perencanaan lapis tambah (*overlay*). Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan ketebalan *overlay* pada ruas Jalan Boyolali–Kartasura STA 0+500 – 2+500 menggunakan acuan Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2024 dengan metode pendekatan empiris

Penelitian dilakukan dengan pendekatan studi kasus dan menggunakan data sekunder dari BBPJJN Jawa Tengah dan Kementerian PUPR, berupa data lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan hasil pengujian *Falling Weight Deflectometer* (FWD) serta tebal lapis perkerasan eksisting. Prosedur analisis meliputi perhitungan kumulatif beban sumbu standar (CESA), segmentasi data lendutan, penentuan lendutan wakil, hingga estimasi kebutuhan tebal lapis tambah (*overlay*).

Hasil analisis menunjukkan nilai CESA sebesar 30.473.207,02 yang melebihi ambang batas 10^6 , sehingga digunakan metode perhitungan *overlay* berdasarkan CESA lebih dari 10^6 sebesar 28.271.778,85. Dari segmentasi ruas jalan, ditemukan bahwa hanya segmen 2 (STA 0+950 – 1+600) sepanjang 650 meter yang memerlukan *overlay* setebal 6,00 cm menggunakan perkerasan AC-WC, sedangkan segmen lainnya tidak membutuhkan penambahan. Perencanaan konstruksi juga mencakup desain taper dengan kemiringan 1:400 untuk transisi elevasi perkerasan.

Kata Kunci : *Overlay*, perkerasan lentur, CESA, Manual Desain Perkerasan Jalan 2024.

ABSTRACT

Roadways, as a means of land transportation, play a vital role in supporting economic growth and public mobility. With increasing traffic volumes, structural road damage requires proper handling, one of which is through overlay planning. This study aims to design the required overlay thickness for the Boyolali–Kartasura road section from STA 0+500 to 2+500 using the 2024 Manual Desain Perkerasan Jalan (Pavement Design Manual/MDP) and an empirical approach.

The research employs a case study method and utilizes secondary data from the Central Java National Road Implementation Agency (BBPJN) and the Ministry of Public Works and Housing (PUPR), including Average Daily Traffic (ADT) data, Falling Weight Deflectometer (FWD) test results, and existing pavement layer thickness. The analysis procedure includes the calculation of Cumulative Equivalent Standard Axle Load (CESA), deflection data segmentation, determination of representative deflection, and estimation of the required overlay thickness.

The analysis results indicate a CESA value of 30,473,207.02, which exceeds the threshold of 10^6 ; therefore, the overlay thickness calculation method for $CESA > 10^6$ is applied, resulting in a design CESA of 28,271,778.85. From the segmentation of the road section, it was found that only segment 2 (STA 0+950 – 1+600), with a length of 650 meters, requires a 6.00 cm overlay using AC-WC (Asphalt Concrete – Wearing Course), while other segments do not require additional overlay. The construction plan also includes a taper design with a 1:400 slope to ensure smooth elevation transition between pavement sections.

Keywords: Overlay, flexible pavement, CESA, 2024 Road Pavement Design Manual.