

ABSTRAK

Pembangunan Jalan Tol Serang – Panimbang merupakan bagian dari Proyek Strategis Nasional yang bertujuan meningkatkan konektivitas antarwilayah dan mendukung pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Tanjung Lesung. Kondisi lalu lintas berat pada jalan tol ini membutuhkan struktur perkerasan yang kuat sekaligus nyaman bagi pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang struktur perkerasan komposit HRS-WC/CRCP sebagai alternatif dari perkerasan konvensional yang menggabungkan keunggulan perkerasan kaku dalam menopang beban tinggi dengan perkerasan lentur sebagai lapis permukaan non-struktural yang meningkatkan kenyamanan berkendara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui studi kasus pada Seksi 2 Jalan Tol Serang – Panimbang dengan menganalisis data sekunder untuk menentukan perencanaan desain perkerasan komposit berdasarkan pedoman teknis yang dikeluarkan oleh Bina Marga yaitu Manual Desain Perkerasan Jalan 2024 untuk CRCP dan Analisa Komponen SKBI-2.3.26 1987 untuk HRS-WC. Hasil desain menunjukkan bahwa ketebalan optimal CRCP adalah 23 cm dengan tulangan memanjang dan melintang BjTU D20-200, tie bar BjTU D16-700 untuk sambungan memanjang, serta dowel BjTP Ø36-300 untuk sambungan melintang setiap 75 m. Sementara itu, tebal lapisan HRS-WC ditetapkan sebesar 5 cm. Susunan akhir perkerasan terdiri dari lapisan HRS-WC 5 cm, pelat CRCP 23 cm, beton kurus 15 cm, LFA kelas A 20 cm, timbunan pilihan 20 cm, dan tanah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penerapan perkerasan komposit yang efisien, tahan lama, dan sesuai untuk kondisi jalan tol di Indonesia.

Kata kunci: perkerasan komposit, HRS-WC, CRCP, jalan tol, Manual Desain Perkerasan 2024, Analisa Komponen SKBI-2.3.26.1987.

ABSTRACT

The construction of the Serang–Panimbang Toll Road is part of the National Strategic Project aimed at enhancing inter-regional connectivity and supporting the development of the Tanjung Lesung Special Economic Zone (SEZ). The heavy traffic conditions on this toll road require both strong and comfortable pavement structure for road users. This research aims to design a HRS-WC/CRCP composite pavement structure as an alternative to conventional pavements that combines advantages of rigid pavement in supporting high loads with flexible pavement as a non-structural surface layer that improves driving comfort. This research uses a quantitative approach through a case study on Section 2 of the Serang–Panimbang Toll Road by analyzing secondary data to determine the composite pavement design based on technical guidelines issued by Bina Marga, namely 2024 Pavement Design Manual for CRCP and Component Analysis SKBI-2.3.26 1987 for HRS-WC. The design results indicate that optimal thickness of CRCP is 23 cm with longitudinal and transverse reinforcement deformed steel bars D20-200, tie bars (deformed steel) D16-700 for longitudinal joints, and dowel bars (plain steel) Ø36-300 for transverse joints spaced every 75 m. Meanwhile, the HRS-WC layer thickness is set at 5 cm. The final pavement structure consists of a 5 cm HRS-WC layer, 23 cm CRCP slab, 15 cm lean concrete, 20 cm Class A Aggregate Base Layer, 20 cm selected coarse aggregate embankment, and subgrade soil. This research is expected to provide a reference for the implementation of efficient and durable composite pavements suitable for toll road conditions in Indonesia.

Keywords: composite pavement, HRS-WC, CRCP, toll road, Pavement Design Manual 2024, Component Analysis SKBI-2.3.26 1987.

