

ABSTRAK

Sarana transportasi jalan merupakan sarana terpenting dalam keberlangsungan kehidupan masyarakat. Hal ini menyebabkan angkutan pribadi dan angkutan berat menjadi bertambah banyak dan mengakibatkan jalan tidak mampu untuk menahan beban dan volume yang ada. Sehingga penggunaan jalan alternatif adalah salah satu solusi yang diberikan oleh pemerintah untuk mengatasi permasalahan ini. Jalan Tempel – Pakem merupakan salah satu jalan alternatif yang penggunaannya sudah mulai melebihi kapasitas dan banyak terjadi kerusakan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan desain struktur perkerasan eksisting dan desain baru untuk memperkirakan kerusakan apa yang terjadi terlebih dahulu.

Dalam mendesain struktur perkerasan Jalan Tempel–Pakem ini menggunakan data yang dikumpulkan dari Satuan Kerja Pelaksana Jalan Nasional (P2JN). Pada penelitian ini tebal perkerasan didesain menggunakan dua metode mekanistik-empiris yakni menggunakan Metode Bina Marga 2017 dengan panduan Manual Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017 dan dibantu oleh Program *Kenpave* dengan pendekatan Viskoelastik dan Elastik Linier.

Setelah dilakukannya desain menggunakan Metode Bina Marga 2017 didapatkan tebal perkerasan alternatif *AC-WC* 4 cm, *AC-BC* 6 cm, *AC-Base* 10,5 cm dan LPA kelas A 30 cm. Terdapat sedikit perbedaan dari perkerasan lentur eksisting pada lapis *AC-Base* 8 cm dan lapisan lain sama. Lalu setelah dilakukan desain perkerasan lentur alternatif menggunakan Program *Kenpave* didapatkan respon repetisi beban gandar sebesar 20.360.498 ESAL sampai terjadi kerusakan *permanent deformation* dengan pendekatan Viskoelastik dan 26.719.771 ESAL sampai terjadi kerusakan *permanent deformation* dengan pendekatan Elastik Linier. Dari repetisi beban gandar tersebut didapatkan masa layanan perkerasan lentur alternatif selama 23 Tahun dengan pendekatan Viskoelastik dan 28 Tahun dengan pendekatan Elastik Linier. Simulasi ini menunjukkan bahwa perkerasan lentur alternatif dengan pendekatan Viskoelastik dan Elastik Linier yang dirancang dapat mengakomodasi beban lalu lintas dengan baik selama umur yang direncanakan yakni 20 Tahun.

Kata Kunci : Mekanistik-Empiris, Bina Marga 2017, Program *Kenpave*, Kerusakan

ABSTRACT

Transportation is the most important public services for the continuity of the civilizations. This factor contributes to the increase of the private transports and heavy transports. As a result, the street is not able to hold on the load and the volume. Therefore the use of alternative streets are given by the government to solve this problem. Tempel – Pakem Street is one of the alternative streets which its usage has been overload and much damages occurred. The purpose of this research is to compare the design of existing pavement structure and the new design to estimate what damage is occurred first.

In designing the pavement structure of Tempel – Pakem Street, data is collected from Satuan Kerja Pelaksana Jalan Nasional (P2JN). In this research, the pavement thick is designed using two mechanistic-empiric methods which are Bina Marga 2017 method with Manual Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017 guidance and supported by Kenpave program with Viscoelastic and Linier Elastic approaches.

The analisis using Bina Marga 2017 methods gives the pavement thick alternative AC-WC 4 cm thick, AC-BC 6 cm thick, AC-Base 10,5 cm thick and A class LPA 30 cm thick. These results is equal to the existing pavement thickness except on the AC-Base layer which is only 8 cm thick. After the design of flexible pavement alternative is done using Kenpave program, there is axle load repetition about 20.360.498 ESAL until permanent deformation damage happened with Viscoelastic approach and about 26.719.771 ESAL until permanent deformation happened with Linier Elastic approach. From that axle road repetition, flexible pavement alternative service time available is 23 years with Viscoelastic approach and 28 years is available with Linier Elastic approach. This simulation shows that flexible pavement alternative with Viscoelastic and Linier Elastic approaches that was designed is able to accommodate the traffic load properly correspond to the planned age that is 20 years.

Key Words : *Mechanistic-Empiric, Bina Marga 2017, Kenpave Program, Damage*