

ABSTRAK

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat berperan penting pada perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat. Peningkatan jumlah kendaraan yang besar namun tidak diikuti dengan kualitas perkerasan jalan yang baik akan menyebabkan jalan banyak mengalami kerusakan-kerusakan. Upaya untuk meningkatkan kualitas perkerasan jalan (aspal) dilakukan salah satunya dengan menambahkan bahan tambah yang bervariasi guna mendapatkan kualitas aspal yang baik. Salah satu bahan tambah yang dapat digunakan dalam campuran lapis aspal beton yaitu serat karbon. Pada penelitian ini menggunakan serat karbon sebagai bahan tambah. Dengan membandingkan variasi kadar serat karbon pada karakteristik Marshall, dengan demikian akan diketahui manfaat penggunaan serat karbon terhadap campuran LASTON AC-WC. Untuk penelitian ini cara pencampuran LASTON AC-WC dengan serat karbon menggunakan metode Dry-Mix, dimana hanya dengan mencampurkan serat karbon secara langsung pada saat memasak aspal. Dengan menggunakan variasi kadar serat karbon 0.1%; 0.2%; 0.3% dan 0.4%, serta dengan kadar aspal 5.7%. Setelah didapatkan data campuran LASTON AC-WC penelitian dilanjutkan untuk menentukan kadar serat karbon optimum dengan metode narrow range. Kemudian dilanjutkan mengubah stabilitas Marshall menjadi modulus kemudian dimasukkan ke dalam program KENPAVE. Kemudian hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada nilai Nd dan Nf dan syarat nilai Nr yaitu <2 , yang dimana nilai-nilai tersebut berdasarkan Spesifikasi Umum Direktorat Jendral Bina Marga Edisi 2017 (revisi 1). Hasil dari penelitian ini telah memenuhi seluruh syarat yang telah ditetapkan dan berdasarkan nilai Nd dan Nf dapat disimpulkan bahwa penggunaan serat karbon terhadap bahan tambahan campuran LASTON AC-WC dapat digunakan dalam usaha mengurangi biaya perawatan aspal.

Kata Kunci: Perkerasan, Serat Karbon, Karakteristik Marshall

ABSTRACT

Roads are a transportation infrastructure that plays an important role in the social and economic development of the community. A large increase in the number of vehicles but not followed by a good quality of road pavement will cause many road damage. One of the efforts to improve the quality of asphalt pavement is to add a variety of added materials in order to get good quality asphalt. One of the added materials that can be used in asphalt concrete mix is carbon fiber. In this study using carbon fiber as an added material. By comparing the variation of carbon fiber content on Marshall characteristics, the benefits of using carbon fiber against the LASTON AC-WC mixture will be known. For this research the method of mixing LASTON AC-WC with carbon fiber uses the Dry-Mix method, which is only by mixing carbon fiber directly when cooking asphalt. By using a variation of 0.1% carbon fiber content; 0.2%; 0.3% and 0.4%, and with asphalt content of 5.7%. After obtaining the LASTON AC-WC mixture data, the research continued to determine the optimum carbon fiber content using the narrow range method. Then proceed to change the stability of Marshall into modulus then included in the KENPAVE program. Then the test results can be seen in the Nd and Nf values and the Nr value requirement of <2, which values are based on General Specifications of the Directorate General of Highways 2017 Edition (revised 1). The results of this study have met all the requirements that have been set and based on the value of Nd and Nf it can be concluded that the use of carbon fiber to the additives LASTON AC-WC mixture can be used in an effort to reduce the cost of asphalt treatment.

Key words: Pavement, Carbon Fiber, Marshall Characteristics