

Abstrak

Limbah baja adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baja baik dalam jumlah yang besar atau sedikit, salah satu peningkatan perekonomian di Indonesia adalah dengan industry baja maka dengan berkembangnya ekonomi sekarang ini peningkatan akan kebutuhan bahan baku baja akan terus meningkat. Hasil buangan limbah baja merupakan salah satu bahan yang berbahaya karena sifat dan kandungannya yang dapat mencemari lingkungan apabila tidak dilakukan pengolahan dan penanggulangan yang baik sehingga memiliki nilai manfaat. Penelitian ini menggunakan bahan tambahan limbah baja untuk dapat membandingkan aspal konvensional terhadap aspal dengan tambahan limbah baja pada kemampuan selfhealing asphalt. Limbah bubutan baja yang digunakan adalah yang lolos saringan no 4 (4.75 mm) yang telah tersaring dan dikeringkan dengan suhu $\pm 150^{\circ}\text{C}$ dengan kadar variasi bubutan baja 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1% dan dengan kadar aspal yang dipakai sebesar 5.5%. Setelah didapatkan data yang dipakai dalam penelitian dilakukan pencampuran aspal dengan variasi kadar limbah bubutan baja dan diaduk diatas kompor hingga tercampur rata kemudian dimasukkan kedalam cetakan mold dan ditumbuk. Kemudian sampel yang telah jadi di belah menjadi 2 bagian untuk diuji kenaikan temperatur pada setiap campuran bubutan baja dengan menggunakan thermal camera. Serta diuji dengan menggunakan alat threepoint bending test untuk mengetahui kemampuan selfhealing asphalt yang terjadi, selama 5 siklus. Hasil dari penelitian didapat kemampuan selfhealing rata-rata setiap kadar campuran bubutan baja 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1% adalah 36.42%, 55.34%, 50.72%, 50.2%, 49.1% dengan waktu pemanasan 60 detik selama 5 siklus dan dapat disimpulkan bahwa penggunaan campuran limbah bubutan baja sebagai bahan tambah campuran aspal dapat digunakan dalam memanfaatkan limbah baja dan memperpanjang umur rencana perkerasan.

Kata kunci : AC-WC, Limbah baja, Self healing, Karakteristik Temperatur, Rasio healing

Abstract

Steel waste is a waste generated from a large or small amount of steel production process, one of the improvements in the economy in Indonesia is the steel industry, with the development of the current economy the increase in steel raw material needs will continue to increase. The result of steel waste disposal is one of the hazardous materials because of its nature and content which can pollute the environment if not done a good treatment and countermeasure so that it has value benefits. This study uses steel waste additives to be able to compare conventional asphalt to asphalt with additional steel waste on asphalt selfhealing capability. The steel lathe waste used is filter sieve number 4 (4.75 mm) that has been filtered and dried at a temperature of $\pm 150^{\circ}\text{C}$ with varying degrees of steel lathe 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1% and with asphalt content which is used by 5.5%. After obtaining the data used in the study carried out mixing asphalt with a variety of levels of steel lathe waste and stirring on the stove until evenly mixed then put into a mold and pounded. Then the finished sample is divided into 2 parts to be tested for temperature rise on each steel lathe mixture using a thermal camera. And tested using a threepoint bending test to determine the ability of asphalt selfhealing that occurs, for 5 cycles. The results of the study found that the average selfhealing ability of each grade of steel lathe mixture is 0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1% is 36.42%, 55.34%, 50.72%, 50.2%, 49.1% with a heating time of 60 seconds for 5 cycle and it can be concluded that the use of a mixture of steel lathe waste as an added ingredient for asphalt mixture can be used in utilizing steel waste and prolong the life of the pavement plan.

Keywords : AC-WC, Steel waste, Self healing, Temperature Characteristics, Healing ratio