

ABSTRAK

AKBAR WAHYU PRIYO HARIADI, 2024

PENGARUH PENGGANTIAN SEBAGIAN AGREGAT HALUS PADA CAMPURAN ASPAL MENGGUNAKAN LIMBAH PUNTUNG ROKOK UNTUK MENINGKATKAN STABILITAS PERKERASAN JALAN

Dosen Pembimbing 1 : Andri Dwi Cahyono, ST., MT.

Dosen Pembimbing 2 : Imam Mustofa, ST., MT.

Setiap tahun, sekitar 6 triliun rokok diproduksi menghasilkan lebih dari 1,2 juta ton limbah puntung rokok yang tersebar di seluruh dunia. Diperkirakan peningkatan lebih dari 50 persen pada tahun 2025. Sebagian besar metode saat ini melibatkan pembuangan puntung rokok ke tempat sampah, diikuti oleh proses pembakaran. Namun, metode ini memiliki konsekuensi merugikan, terutama terkait dengan polusi udara dari pembakaran limbah puntung rokok. Penelitian ini bertujuan meningkatkan stabilitas campuran aspal AC-BC dengan menggantikan agregat halus menggunakan limbah puntung rokok. Metode eksperimen dilakukan di laboratorium dengan pencampuran aspal menggunakan campuran aspal beton (AC-BC) sesuai dengan standar spesifikasi Bina Marga 2018 divisi 6. Variabel penelitian melibatkan penggantian sebagian agregat halus menggunakan limbah puntung rokok, dengan variasi 0%, 5%, 10%, dan 15% puntung rokok. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar limbah puntung rokok, nilai Flow, VMA, dan VFA cenderung meningkat, sementara nilai stabilitas, VIM, dan MQ cenderung menurun. Temuan ini memberikan wawasan mendalam tentang optimalisasi pemanfaatan limbah puntung rokok dalam merancang perkerasan jalan yang lebih tahan lama dan berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan proporsi limbah puntung rokok berpotensi memberikan dampak positif terhadap nilai Flow, VMA, dan VFA, sementara sebaliknya pada nilai stabilitas, VIM, dan MQ. Penelitian ini memberikan wawasan berharga terkait strategi optimalisasi penggunaan limbah puntung rokok untuk meningkatkan stabilitas perkerasan jalan.

Kata Kunci : Aspal, Puntung Rokok, Stabilitas

ABSTRACT

AKBAR WAHYU PRIYO HARIADI, 2024

THE EFFECT OF PARTIAL REPLACEMENT OF FINE AGGREGATE IN ASPHALT MIXTURE USING CIGARETTE BUTT WASTE TO ENHANCE ROAD PAVEMENT STABILITY

Dosen Pembimbing 1 : Andri Dwi Cahyono, ST., MT.

Dosen Pembimbing 2 : Imam Mustofa, ST., MT.

Every year, around 6 trillion cigarettes are produced, generating over 1.2 million tons of cigarette butt waste scattered worldwide. An increase of over 50 percent is estimated by 2025. Most current methods involve disposing of cigarette butts in trash bins, followed by the incineration process. However, these methods have detrimental consequences, particularly related to air pollution from burning cigarette butt waste. This research aims to enhance the stability of asphalt mix AC-BC by replacing fine aggregate with cigarette butt waste. Experimental methods were conducted in the laboratory by asphalt mixing using asphalt concrete (AC-BC) in accordance with the 2018 Bina Marga standard specifications division 6. Research variables involved replacing a portion of the fine aggregate with cigarette butt waste, with variations of 0%, 5%, 10%, and 15% cigarette butt waste. The experimental results indicate that as the proportion of cigarette butt waste increases, the values of Flow, VMA, and VFA tend to increase, while stability, VIM, and MQ values tend to decrease. These findings provide profound insights into optimizing the utilization of cigarette butt waste in designing more durable and sustainable road pavements. Based on this research, it can be concluded that an increase in the proportion of cigarette butt waste has the potential to have a positive impact on Flow, VMA, and VFA values, while conversely affecting stability, VIM, and MQ values. This study offers valuable insights into strategies for optimizing the use of cigarette butt waste to improve road pavement stability.

Keyword : Asphalt, Cigarette Butt, Stability.