

# ANALISIS PENGARUH PENAMBAHAN ASPAL MINYAK PADA CAMPURAN *COLD PAVING HOT MIX ASBUTON* (CPHMA) TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL

## ABSTRAK

Indonesia memiliki potensi aspal alam Asbuton yang besar hingga 662 juta ton. Akan tetapi, Indonesia hingga kini masih banyak menggunakan aspal minyak dimana ketersediaannya terbatas sehingga perlu dikembangkan produk asbuton berupa *Cold Paving Hot Mix Asbuton* (CPHMA). CPHMA adalah campuran asbuton yang terdiri dari agregat bergradasi tertentu, asbuton butir, peremaja dan bahan tambah lain bila diperlukan, yang dicampur panas hampar dingin. CPHMA memiliki kelemahan dalam *workability* berupa rendahnya nilai stabilitas. Maka dari itu, perlu pengoptimalan sumber daya yang bisa meningkatkan penggunaan CPHMA. Pemanfaatan CPHMA dengan menambahkan aspal minyak menjadi solusi alternatif untuk pengoptimalan potensi Asbuton di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kadar aspal minyak pada campuran *Cold Paving Hot Mix Asbuton* (CPHMA) berdasarkan hasil uji karakteristik *marshall*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan menganalisis hasil yang didapatkan dari pengujian 27 benda uji dengan beberapa variasi kadar aspal minyak. Kadar penambahan aspal minyak yang digunakan adalah 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10,5%; 12,5%; 14,28%; 21,43%; 28,57% terhadap kadar aspal ekstraksi 7%, sehingga kadar aspal dalam campuran menjadi 7-9%. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa kadar aspal 7-8% menyebabkan adanya peningkatan pada nilai *flow*, VMA, VFA, *density* dan penurunan pada nilai stabilitas, VIM, MQ. Akan tetapi, terjadi peningkatan pada nilai *flow*, VMA, VFA, VIM dan penurunan pada nilai stabilitas, MQ, *density* pada kadar aspal 8-9%. Campuran modifikasi CPHMA dengan kadar aspal 7-9% memiliki nilai karakteristik *marshall* yang memenuhi syarat Spesifikasi Umum Bina Marga 2016 selain nilai *flow* dan MQ. Secara volumetrik *marshall*, kadar aspal 8% dengan kadar penambahan aspal minyak 14,28% menjadi kadar aspal optimum campuran modifikasi CPHMA ditinjau dari durabilitas yang tinggi.

**Kata Kunci** : CPHMA, aspal minyak, karakteristik *marshall*

# **ANALYSIS OF THE EFFECT OF PETROLEUM ASPHALT ADDITION ON COLD PAVING HOT MIX ASBUTON [CPHMA] TOWARDS MARSHALL'S CHARACTERISTICS**

## **ABSTRACT**

*Indonesia has the potential for asbuton natural asphalt up to 662 million tons. However, now Indonesia still uses a lot of oil asphalt where its availability is limited, so it is necessary to develop an asbuton product in the form of Cold Paving Hot Mix Asbuton (CPHMA). CPHMA is an asphalt mixture consisting of certain graded aggregates, buton granules, rejuvenators, and other additives if needed, which are mixed hot and cold. CPHMA has a weakness in workability in the form of a low stability value. Therefore, it is necessary to optimize resources that can increase the use of CPHMA. The Utilization of CPHMA by adding petroleum asphalt is an alternative solution for optimizing the potential of buton in Indonesia. This study aims to determine the effect of adding petroleum asphalt content to the Cold Paving Hot Mix Asbuton (CPHMA) mixture based on the results of the Marshall characteristics. The research method used is descriptive quantitative by analyzing the results obtained from testing 27 specimens with several variations of asphalt petroleum content. The asphalt used is Remalton CPHMA B50/30 and the petroleum asphalt used is pen 60/70 petroleum asphalt. The level of addition of petroleum asphalt used is 0%; 2,5%; 5%; 7,5%; 10,5%; 12,5%; 14,28%;21,43%; 28,57% to the extraction asphalt content of 7%, so that the asphalt content in the mixture becomes 7-9%. From the results of the study, it was found that the asphalt content of 7-8% caused an increase in the value of flow, VMA, VFA, density, and a decrease in the value of stability, VIM, MQ. However, there was an increase in the value of flow, VMA, VFA, VIM and a decrease in the value of stability, MQ, density at 8-9% asphalt content. CPHMA-modified mixture with asphalt content of 7-9% has marshall characteristic values according to the requirements of the 2016 General Highways Specifications in addition to flow and MQ values. Based on its high durability, 8% asphalt content with 14.28% oil-added asphalt content is the optimum asphalt content for the CPHMA-modified mixture.*

**Keywords :** CPHMA, petroleum asphalt, marshall characteristics