

PENGARUH GRADASI AGREGAT DAN JENIS ASPAL TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL DAN PERMEABILITAS ASPAL PORUS

Intan Safitri M. Fadhlun Husain,
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya,

ABSTRAK

Aspal porus dirancang untuk meningkatkan permeabilitas perkerasan, mengurangi genangan air, dan meningkatkan keselamatan berkendara. Namun, porositas yang lebih besar dapat menurunkan stabilitas perkerasan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan bagaimana pengaruh gradasi agregat dari Australia dan Inggris terhadap karakteristik *marshall* dan permeabilitas aspal berpori dengan menggunakan dua aspal berbeda yaitu aspal penetrasi 60/70 dan aspal AKAP PG-76.

Parameter karakteristik *marshall* yang diuji meliputi stabilitas, *flow*, VIM, dan *Marshall Quotient*, sementara permeabilitas diukur berdasarkan koefisien permeabilitas menggunakan metode pengujian *Failing Head Permeability* (FHP) dengan dua jenis tumbukan berbeda yaitu 50 dan 75 tumbukan.

Hasil pengujian menunjukkan seluruh sampel memiliki stabilitas di atas 500 kg sesuai spesifikasi AAPA, dengan nilai tertinggi pada APP 75 tumbukan (1286 kg) dan terendah APK 50 tumbukan (813 kg). Selain BSK 75 tumbukan (16,706%), seluruh sampel memenuhi batas VIM (18–25%). Flow berada dalam rentang 2–6 mm, dan semua nilai MQ di bawah 400 kg/m, dengan tertinggi pada APP 75 tumbukan (305,318 kg/mm). Jenis aspal juga memengaruhi performa, di mana aspal penetrasi 60/70 memberikan hasil lebih baik dibanding AKAP PG-76 karena memiliki elastisitas, kekakuan, dan ketahanan yang lebih tinggi.

Hasil pengujian permeabilitas gradasi AAPA menghasilkan nilai koefisien 0,41–0,45 cm/s yang telah memenuhi batas spesifikasi AAPA. Sebaliknya, gradasi *British Standard* menunjukkan nilai koefisien 0,51–0,55 cm/s yang menunjukkan bahwa gradasi *British Standard* lebih unggul dalam mengalirkan air. Hasil pengujian untuk permeabilitas menunjukkan gradasi agregat dan jumlah tumbukan sangat berpengaruh terhadap koefisien permeabilitas sedangkan penggunaan jenis aspal tidak terlalu berpengaruh terhadap permeabilitas.

Kata kunci: Aspal porus, gradasi agregat, karakteristik *marshall*, permeabilitas.

The Effect of Aggregate Gradation and types of asphalt on Marshall Characteristics and Permeability of Porous Asphalt

Intan Safitri M. Fadhlun Husain,

Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

ABSTRACT

Porous asphalt is designed to improve pavement permeability, reduce standing water, and improve driving safety. However, greater porosity can degrade the stability of the pavement. This study aims to analyze the comparison of how the influence of aggregate gradation from Australia and the UK on Marshall characteristics and permeability of porous asphalt using two different asphalts, namely 60/70 penetration asphalt and AKAP PG-76 asphalt.

The parameters of the characteristics of the Marshall test included stability, flow, VIM, and Marshall Quotient, while permeability was measured based on the permeability coefficient using the Failing Head Permeability (FHP) test method with two different types of impacts, namely 50 and 75 impacts.

The test results showed that all samples had stability above 500 kg according to AAPA specifications, with the highest values at 75 impacts (1286 kg) and the lowest at 50 impacts (813 kg). In addition to the 75 impact BSK (16.706%), all samples met the VIM limit (18–25%). Flow is in the range of 2–6 mm, and all MQ values are below 400 kg/m, with the highest at 75 impact APP (305.318 kg/mm). The type of asphalt also affects performance, where 60/70 penetration asphalt provides better results than AKAP PG-76 because it has higher elasticity, rigidity, and durability.

The results of the AAPA gradation permeability test resulted in a coefficient value of 0.41–0.45 cm/s that met the AAPA specification limit. In contrast, the British Standard gradation exhibits a coefficient value of 0.51–0.55 cm/s, indicating that it is superior in draining water. The test results for permeability showed that the aggregate gradation and the number of collisions had a great effect on the permeability coefficient, while the use of asphalt type had little effect on permeability.

Keywords: *Porous asphalt, aggregate gradation, Marshall characteristics, permeability.*