

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan meningkatkan kualitas perkerasan aspal telah secara masif dilakukan oleh para peneliti saat ini. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut ialah dengan mencari agregat pengganti dalam campuran perkerasan yang telah umum dipakai. Tujuannya ialah dapat menggantikan agregat dan diharapkan akan lebih baik dalam meningkatkan kualitas dari campuran perkerasan nantinya. Salah satu bahan substitusi potensial yang dapat dimanfaatkan yaitu pasir silika atau pasir kuarsa bangka. Pasir silika bangka umumnya memiliki permukaan kasar dan tingkat kekerasan yang baik sehingga diharapkan dapat meningkatkan *interlocking* antar agregat, selain itu juga pasir silika dinilai cukup potensial karena jumlahnya yang melimpah dan mudah untuk didapatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pasir silika dalam perannya mengganti agregat halus dalam lapis perkerasan AC-BC.

Penelitian dimulai dengan pembuatan benda uji dalam 5 variasi kadar aspal serta 5 variasi kadar persentase penggunaan agregat Pasir Silika Bangka (PSB) dalam campuran, kemudian dilakukan pengujian *marshall standart* untuk meninjau karakteristik marshall serta mencari kadar aspal optimum (KAO) tiap variasi, setelah itu dilanjutkan dengan pengujian lanjutan *Indirect Tensile Strength* (ITS).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran dengan pasir silika dapat digunakan dalam lapis perkerasan AC-BC, karena lapisan ini memenuhi spesifikasi umum direktorat jendral bina marga 2018 revisi 2, selain itu terlihat bertambahnya kadar pasir silika yang digunakan dalam campuran AC-BC membuat nilai kadar aspal optimum yang dibutuhkan meningkat. Tercatat kadar aspal optimum dari variasi PSB0% sebesar 5,5%, PSB25% sebesar 5,54%, PSB50% sebesar 5,6%, PSB75% sebesar 5,7%, dan PSB100% sebesar 5,9%. Nilai *Tensile Strength Ratio* (TSR) secara berturut-turut PSB0% sebesar 96,7%, PSB25% sebesar 94,0%, PSB50% sebesar 93,5%, PSB75% sebesar 92,4%, dan PSB100% sebesar 89,3%, yang berarti dengan penambahan persentase pasir silika bangka pada campuran membuat nilai TSR dari campuran tersebut berangsur turun.

Kata kunci: pasir silika bangka, metode marshall, Laston AC-BC

ABSTRACT

Research aimed at improving the quality of asphalt pavement has been massively conducted by researchers today. One of the alternatives that can be used to achieve this goal is to find replacement aggregates in commonly used pavement mixtures. The goal is to replace the aggregate and hopefully improve the quality of the pavement mix. One potential substitute material that can be utilized is silica sand or bangka quartz sand. Bangka silica sand generally has a rough surface and a good level of hardness so that it is expected to increase interlocking between aggregates, besides that silica sand is considered quite potential because of its abundance and easy to obtain. This study aims to determine the effect of silica sand in its role of replacing fine aggregate in AC-BC pavement layers.

The research began with the manufacture of test specimens in 5 variations of asphalt content and 5 variations of the percentage level of the use of Bangka Silica Sand (PSB) aggregate in the mixture, then standard marshall testing was carried out to review the marshall characteristics and find the optimum asphalt content (KAO) for each variation, after which it was continued with further Indirect Tensile Strength (ITS) testing.

The results showed that the mixture with silica sand can be used in the AC-BC pavement layer, because this layer meets the general specifications of the general directorate of bina marga 2018 revision 2, besides that it appears that the increase in the level of silica sand used in the AC-BC mixture makes the value of the optimum asphalt content required increase. It was recorded that the optimum asphalt content of the PSB0% variation was 5.5%, PSB25% was 5.54%, PSB50% was 5.6%, PSB75% was 5.7%, and PSB100% was 5.9%. The Tensile Strength Ratio (TSR) value of PSB0% was 96.7%, PSB25% was 94.0%, PSB50% was 93.5%, PSB75% was 92.4%, and PSB100% was 89.3%, which means that by increasing the percentage of silica sand in the mixture, the TSR value of the mixture gradually decreases.

Keywords: bangka silica sand, marshall method, AC-BC Laston