

ABSTRAK

Perkerasan lentur di daerah pesisir pantai yang rawan terendam genangan air laut pasang naik perlu mendapatkan perhatian khusus. Hal ini dikarenakan genangan air laut dapat mengurangi daya lekat aspal dengan agregat sehingga lama kelamaan menyebabkan agregat terlepas dari permukaan jalan dan membentuk lubang. Karena sifat air yang menekan ke segala arah saat dibebani oleh beban lalu lintas, maka dapat dipastikan lubang yang awal mulanya kecil tersebut dapat semakin membesar, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap alternatif baru campuran perkerasan yang tepat diaplikasikan di daerah rawan terendam genangan air laut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja campuran *Stone Matrix Asphalt* 12,5 mm dengan bahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 dan dengan aspal Starbit E-55, yang mengalami rendaman air laut dengan durasi waktu 48 jam, 96 jam, dan 192 jam dibandingkan dengan campuran tanpa rendaman air laut.

Penelitian dimulai dengan pemeriksaan sifat fisik material dan menentukan nilai kadar aspal optimum. Kemudian dilanjutkan dengan merendam benda uji pada KAO kedalam air laut, melakukan uji *Marshall*, *Immersion*, *Indirect Tensile Strength*, serta uji permeabilitas. Standar yang digunakan dalam pemeriksaan sifat fisik material mengacu pada Bina Marga (2010), dan standar pengujian campuran mengacu pada spesifikasi *AASHTO M325*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan stabilitas campuran SMA 12,5 mm seiring dengan bertambahnya durasi rendaman air laut hingga 192 jam, sebesar 9,75% pada campuran beraspal Pertamina Pen 60/70 dan 27,15% pada campuran beraspal Starbit E-55. Penurunan nilai *flow* sebesar 16,19% dan 19,54% pada campuran beraspal Pertamina Pen 60/70 dan Starbit E-55. Nilai *MQ* pada campuran beraspal Pertamina Pen 60/70 meningkat 26,85% setelah direndam selama 96 jam, kemudian menurun sebesar 15,05% setelah direndam 192 jam. Sedangkan pada campuran beraspal Starbit E-55 menurun sebesar 13,57%. Nilai *Index of Retained Strength* pada kedua jenis campuran ketika direndam air laut pada 0 jam dan 96 jam <90% sehingga tidak memenuhi standar spesifikasi Bina Marga. Pada durasi perendaman 48 jam, kedua jenis campuran memenuhi standar spesifikasi yaitu sebesar 91,42% pada campuran beraspal Pen 60/70 dan 90,17% pada campuran beraspal Starbit E-55. Selain itu, nilai pengujian *Indirect Tensile Strength* juga menurun sebanyak 26,77% pada campuran beraspal Starbit E-55. Sebaliknya terjadi pada campuran beraspal Pertamina Pen 60/70, yang menunjukkan nilai yang stabil hingga perendaman air laut 192 jam. Pada hasil pengujian permeabilitas, diketahui bahwa campuran SMA 12,5 mm bersifat 'drainase jelek'. Semakin kedap campuran SMA 12,5 mm akan semakin baik karena akan memiliki sifat durabilitas yang baik pula.

Kata kunci : *Stone Matrix Asphalt*, Starbit E-55, Rendaman Air Laut, Kinerja Campuran.

ABSTRACT

Flexible pavement in coastal areas which often receives seawater flood need special attention. The pool of sea water can reduce the stickiness of asphalt with aggregates, so that the aggregates will loose from the road surface and being a hole. Due to the nature of water going to press in all directions when burdened by traffic loads, it is certain that it started small holes may be growing, so we need to do research on new alternative flexible pavement applied in vulnerable areas submerged in sea water inundation. The purpose of this study was to determine the performance of 12,5 mm Stone Matrix Asphalt mixture by using Pertamina Pen 60/70 and Starbit E-55 asphalt, when submerged in sea water in 48 hours, 96 hours and 192 hours.

This research starts from physical properties of material tests, determine the optimum asphalt content value, immersing the specimen into the sea water, do Marshall, Immersion, Indirect Tensile Strength and permeability tests. The next step is analyze all data. The standards used in physical properties of material tests refers to the Bina Marga 2010, and the mixture testing standards refers to the AASHTO specifications.

The results showed that there was a stability reduction of SMA 12,5 mm mixture along with the duration of sea water immersion duration up to 192 hours, amounting to 9,75% in the mixture by using Pertamina Pen 60/70 and 27,15% in the mixture using Starbit E-55. Decrease of flow value by 16,19% and 19,54% in asphalt mixture of Pertamina Pen 60/70 and Starbit E-55. The MQ value in the Pertamina Pen 60/70 mixture increased 26,85% after soaking for 96 hours, then decreased by 15,05% after 192 hours soaked. While in the mixture Starbit E-55 decreased by 13,57%. The value of Index of Retained Strength in both types of mixture when soaked in sea water at 0 hours and 96 hours <90% so it does not meet the standards specification of Bina Marga. At 48 hours of immersion duration, both types of mixture meet the standard specification, which 91,42% on Pen 60/70 mixture and 90,17% on Starbit E-55 mixture. In addition, the Indirect Tensile Strength test value also decreased by 26,77% in the Starbit E-55 mixture. In contrast, it occurs on Pertamina Pen 60/70 mixture, which shows stable value until 192 hours of sea water immersion. In the permeability test results, it is known that the SMA 12,5 mm is a 'bad drainage' mixture. The more tightly mixed SMA 12.5 mm will be better because it will have a good durability as well.

Keywords: *Stone Matrix Asphalt, Starbit E-55, Seawater Submerged, Performance of Mixture.*