

ABSTRAK

PENGARUH PENGGUNAAN *RECYCLED CONCRETE AGGREGATES* (RCA) TERHADAP DURABILITAS CAMPURAN AC-WC

Oleh

NINA SANTI ADIESTIA

Kinerja durabilitas perkerasan aspal dapat dipengaruhi oleh kondisi jalan yang terendam oleh air. Selain itu, banyaknya *Construction and Demolition Waste* (CDW) atau limbah konstruksi dan pembongkaran, salah satunya adalah limbah beton dapat menimbulkan timbunan limbah. Hal ini berbanding terbalik dengan penggunaan salah satu material utama dalam konstruksi sipil yaitu agregat dari alam secara terus-menerus seiring pembangunan yang berkelanjutan dapat menyebabkan turunnya jumlah sumber daya alam yang tersedia.

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan limbah beton menjadi *Recycled Concrete Aggregates* (RCA) dengan variasi persentase 0%, 25% dan 50% dengan kadar aspal 5,5%, 6%, 6,5%, dan 7% untuk campuran AC-WC pada aspal penetrasi 60/70. Penelitian ini menggunakan pengujian *Marshall* untuk menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO) dan uji durabilitas dengan lama rendaman 0, 1, 3, 7, dan 14 hari melalui analisis Indeks Kekuatan Sisa (IKS), Indeks Durabilitas Pertama (IDP), dan Indeks Durabilitas Kedua (IDK).

Hasil pengujian yang didapatkan antara lain KAO 6% untuk RCA 0%, KAO 6,4% untuk RCA 25%, dan KAO 6,5% untuk RCA 50%. Nilai IKS pada RCA 0%, 25%, dan 50% telah memenuhi spesifikasi yaitu diatas 90%. Nilai IDP dan IDK dengan setiap lama perendaman bernilai positif menandakan adanya kehilangan kekuatan pada campuran beraspal. Berdasarkan nilai IKS, IDP, IDK, durabilitas cenderung lebih baik pada penggunaan RCA 0% dan 25%, dibandingkan RCA 50% yang kurang baik dalam menahan pengaruh rendaman air.

Kata kunci: *Recycled Concrete Aggregates*, AC-WC, Durabilitas, Durabilitas Rendaman.

ABSTRACT

THE IMPACT OF USING RECYCLED CONCRETE AGGREGATES (RCA) ON THE DURABILITY OF AC-WC MIXTURE

By

NINA SANTI ADIESTIA

The durability performance of asphalt pavement can be affected by road condition that is submerged in water. In addition, the large amount of Construction and Demolition Waste (CDW), one of which is concrete waste can cause landfills. This is inversely proportional to the use of one of the main materials in civil construction, namely aggregates from nature continuously as sustainable development can cause a decrease in the amount of available natural resources.

This research was conducted by utilizing concrete waste into Recycled Concrete Aggregates (RCA) with varying percentages of 0%, 25%, and 50% of the total aggregates with asphalt content of 5.5%, 6%, 6.5%, and 7% for the AC-WC mixture in 60/70 asphalt penetration. This study used the Marshall test to determine Optimum Asphalt Content (OAC) and durability test with immersion times of 0, 1, 3, 7, and 14 days through analysis of Remaining Strength Index, First Durability Index, and Second Durability Index.

The test results obtained included 6% OAC for 0% RCA, 6.4% OAC for 25% RCA, and 6.5% OAC for 50% RCA. Remaining Strength Index values at RCA 0%, 25%, and 50% have met the specification which is above 90%. First Durability Index and Second Durability Index values with each immersion time are positive indicating a loss of strength in the asphalt mixture. Based on the Remaining Strength Index, First Durability Index, and Second Durability Index values, durability tends to be better when using 0% and 25% RCA, compared to 50% RCA which is not good at resisting the effect of water immersion.

Keywords: *Recycled Concrete Aggregates, AC-WC, Durability, Immersion Durability*