

ABSTRACT

THE EFFECT OF PLASTIC WASTE AS AN ADDED ASPHALT BINDING MATERIAL ON THE STRENGTH OF ASPHALT CONCRETE BINDER-COURSE (AC-BC) MIXTURE

By

MUHAMMAD RAFLY NOVENDRA

In its use, road pavement experiences a lot of disturbance or damage caused by several factors such as the quality of the road, which causes the life of the road to be shorter. To prevent damage to the road pavement, a binding material can be added in the form of an aggregate mixture or other additives. Therefore, in this research, asphalt was modified with plastic waste as an added binding material to determine the strength of the AC-BC mixture.

In this research, the plastic that used is PET (Polyethylene Terephthalate) in amount of 1%, 2%, 3%, 4% and 5% was used as the asphalt mixture. This research was conducted to determine the effect of adding plastic waste on the strength of the Asphalt Concrete Binder-Course (AC-BC) mixture using the Marshall method. This research was conducted at the Jalan Raya Core Laboratory, University of Lampung.

The results of this research show that by adding PET to the AC-BC mixture, there are several characteristic changes at each in amount of plastic added. Among other things, as the PET content increases, the stability value, voids in the mixture (VIM), voids in the aggregate (VMA), and marshall quotient (MQ) increase, while the voids filled with asphalt (VFA) and flow values decrease.

Key words: road pavement, PET, marshall, AC-BC.

ABSTRAK

PENGARUH LIMBAH PLASTIK SEBAGAI BAHAN TAMBAH PENGIKAT ASPAL TERHADAP KEKUATAN CAMPURAN *ASHPALT* *CONCRETE-BINDER COURSE* (AC-BC)

Oleh

MUHAMMAD RAFLY NOVENDRA

Dalam penggunaannya perkerasan jalan banyak mengalami gangguan atau kerusakan yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti mutu atau kualitas jalan sehingga menyebabkan umur jalan menjadi lebih singkat. Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada perkerasan jalan dapat ditambahkan bahan pengikat yang berupa campuran agregat atau bahan tambah lainnya. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan modifikasi aspal dengan limbah plastik sebagai bahan tambah pengikat untuk mengetahui kekuatan pada campuran AC-BC.

Pada penelitian ini digunakan plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) dengan kadar 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% sebagai bahan campuran aspal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah plastik terhadap kekuatan campuran *Ashphalt Concrete Binder-Course* (AC-BC) dengan menggunakan metode *marshall*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Inti Jalan Raya Universitas Lampung.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan dengan menambahkan plastik PET pada campuran AC-BC, campuran mengalami beberapa perubahan karakteristik pada setiap kadar plastik yang ditambahkan. Antara lain yaitu seiring bertambahnya kadar PET nilai stabilitas, rongga dalam campuran (VIM), rongga dalam agregat (VMA), dan *marshall quotient* (MQ) mengalami peningkatan sedangkan nilai rongga terisi aspal (VFA) dan Kelelehan (*flow*) mengalami penurunan.

Kata kunci: perkerasan jalan, PET, *marshall*, AC-BC.