

## ABSTRAK

**Judul :** Pengaruh Penggunaan Abu Eceng Gondok Sebagai (*Filler*) Pada Campuran *Asphalt Concrete AC-WC* Dengan Menggunakan Campuran *Hot Mix* desain Dan Metode Uji *Marshall*. **Nama :** Pasti Jaya Humendru, **Nim:** 41114010123. **Dosen Pembimbing :** Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, **Dipl.Eng., 2019.**

Perkembangan teknologi pada kendaraan bermotor dimasa sekarang sangatlah berkembang pesat dengan berbagai akomodasi yang digunakan dikalangan masyarakat, tentunya dengan hal tersebut membutuhkan pelayanan yang lebih terutama pada pembangunan jalan raya yang semakin baik dan tentunya memenuhi standard. Seiring perkembangan zaman, sumber daya yang biasa digunakan semakin menipis, maka dari itu diperlukan bahan alternatif. Bahan alternatif yang dimaksud adalah tanaman eceng gondok. Dari bahan tersebut dapat dijadikan sebagai bahan alternatif abu Eceng Gondok sebagai *filler* untuk campuran aspal khususnya untuk lapisan AC-WC.

Penelitian ini dimulai dengan kegiatan kajian pustaka lalu pengujian bahan. Sebelum melakukan pengujian laboratorium, dilakukan persiapan bahan dan pemeriksaan sifat fisik bahan. Data yang diperlukan adalah data berat jenis agregat, keausan agregat, berat jenis efektif, penetrasi aspal, titik nyala aspal, titik lembek aspal, berat jenis aspal, daktifitas aspal, kadar aspal optimum, karakteristik *Marshall*, kadar *filler* optimum, indeks kekuatan sisa dan stabilitas dinamis.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kadar aspal optimum (KAO) dan kadar *filler* optimum yang dihasilkan dari campuran bahan perkerasan jalan dengan metode uji *Marshall* dan *filler* eceng gondok terhadap hasil *Marshall* tersebut. Benda uji pada penelitian ini dibuat dengan variasi kadar aspal 4 %, 6 %, dan 7 % serta menggunakan variasi *filler* yaitu semen portland, abu eceng gondok, campuran 50% abu eceng gondok dengan 50% *filler* semen portland, campuran 75% abu eceng gondok dengan 25% *filler* semen portland, dan campuran 25% abu eceng gondok dengan 75% *filler* semen portland. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Marshall Test* yaitu pemeriksaan stabilitas, keelehan, kekakuan, (flow), serta analisis kepadatan dan campuran padat yang terbentuk.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini memperoleh KAO tertinggi 5,5% pada varian campuran 75% semen dan 25% abu eceng gondok. Sedangkan KAO terendahnya terdapat pada campuran 100% *filler* abu eceng gondok yaitu sebesar 5%.

**Kata Kunci:** *Laston AC-WC, Hot Mix, Marshall Test, abu eceng gondok.*

## ABSTRACT

Title : The Effect of Using Water Hyacinth Ash as a Filler in AC-WC Asphalt Concrete Mix Using Hot Mix Design and Marshall Test Method. Name : Pasti Jaya Humendru, Nim: 41114010123, Supervisor : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl.Eng., 2019.

The development of technology in motorized vehicles today is growing rapidly with various accommodations used among the community, of course with this it requires more services, especially in the construction of roads that are getting better and of course meeting standards. Along with the times, the resources commonly used are running low, therefore alternative materials are needed. The alternative material in question is the water hyacinth plant. From these materials, it can be used as an alternative material for water hyacinth ash as a filler for asphalt mixtures, especially for the AC-WC layer.

This research begins with literature review activities and then material testing. Prior to conducting laboratory testing, the preparation of materials and examination of the physical properties of the materials are carried out. The data needed are data on aggregate density, aggregate wear, effective specific gravity, asphalt penetration, asphalt flash point, softening point of asphalt, specific gravity of asphalt, asphalt ductility, optimum asphalt content, Marshall characteristics, optimum filler content, residual strength index and stability, dynamic.

The purpose of this study was to determine the optimum level of asphalt content (KAO) and optimum filler content produced from a mixture of road pavement materials using the Marshall test method and water hyacinth filler on the Marshall results. The test objects in this study were made with variations in asphalt content of 4%, 6%, and 7% and also used a variety of fillers, namely portland cement, water hyacinth ash, a mixture of 50% water hyacinth ash with 50% portland cement filler, a mixture of 75% water hyacinth ash, hyacinth with 25% portland cement filler, and a mixture of 25% water hyacinth ash with 75% portland cement filler. The method used in this study is the Marshall Test, namely checking stability, melting, stiffness, (flow), as well as density analysis and the solid mixture formed.

The results obtained from this study obtained the highest KAO of 5.5% in a mixture of 75% cement and 25% water hyacinth ash variants, while the lowest KAO was found in a mixture of 100% water hyacinth ash filler, which was 5%.

Keywords: Laston AC-WC, Hot Mix, Marshall Test, water hyacinth ash.