

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan lalu lintas yang semakin padat dan perubahan cuaca yang semakin tidak menentu, akan sangat berpengaruh pada kualitas permukaan jalan perkerasan lentur yang tidak jarang berakibat pada kerusakan fisik dan menjadi penyebab utama ketidaknyamanan pengguna jalan. Apabila kerusakan pada permukaan jalan perkerasan lentur tidak segera ditindak lanjuti, maka besar kemungkinan akan mempengaruhi pada struktur lapisan dibawahnya. Untuk jenis permukaan jalan lentur, kondisi fisik lapis permukaan jalan sangat dipengaruhi oleh komposisi dari campuran aspal panasnya.

Saat ini berbagai metode yang telah dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan kemampuan aspal murni dalam campuran, antara lain dengan menggunakan bahan aditif. Salah satu cara untuk meningkatkan titik leleh aspal adalah menambahkan plastik pada aspal. Pada penelitian ini digunakan jenis plastik polipropilena (PP) yang akan dicampur pada aspal panas yang diharapkan mampu memberikan pengaruh positif terhadap karakteristik Marshall, kuat tarik belah dan kuat tekan normal. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat meningkatkan umur pakai/ daya tahan lapis perkerasan serta untuk mengatasai perkembangan lalu lintas yang semakin pesat yang tentu akan berkontribusi memberikan beban yang lebih besar.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan tambahan polipropilena (PP) dalam aspal pada campuran laston-WC dapat memberikan pengaruh terhadap karakteristik Marshall, titik leleh, dan kuat tarik belah?

2. Apakah penggunaan campuran aspal polipropilene (PP) akan memiliki sifat perkerasan yang lebih baik jika dibandingkan dengan campuran aspal yang tidak menggunakan polipropilena (PP)?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji karakteristik aspal murni dan aspal modifikasi campuran polipropilena (PP) sebagai bahan utama pembentuk campuran Laston-WC
2. Mengetahui sifat fisik polipropilena (PP) yang digunakan sebagai bahan campuran aspal
3. Mengkaji kadar aspal optimum (KAO) setelah dicampur polipropilena (PP)
4. Mengkaji dan membandingkan karakteristik *Marshall*, kuat tekan normal dan kuat tarik belah pada campuran Laston-WC dengan menggunakan pengikat campuran aspal dan polipropilena (PP) dengan beberapa komposisi yang direncanakan.
5. Mengkaji dan membandingkan hasil uji SASW (referensi Djaha) dengan hasil uji kuat tekan normal dan kuat tarik belah.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti bidang perkerasan jalan dengan konstruksi Laston, yang memanfaatkan polipropilena (PP) untuk campuran Laston-WC dengan tiga macam prosedur pengujian, yaitu prosedur *Marshall*, kuat tekan normal dan kuat tarik belah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup kegiatan penelitian yang telah dilakukan adalah :

2. Pengujian *Marshall*, kuat tarik belah dan kuat tekan normal dengan komposisi plastik polipropilena (PP) 0%, 2%, 4%, 6% .
3. Gradasi campuran yang digunakan berdasarkan pada Spesifikasi Umum 2010 (revisi 2) Laston-WC.
4. Pengujian polipropilena (PP) yang digunakan, di antaranya kepadatan, titik leleh dan kehilangan berat akibat penguapan.
5. Pengujian hanya dilakukan untuk skala laboratorium.
6. Tidak membahas reaksi kimia yang terjadi.
7. Kadar aspal yang digunakan untuk menentukan kadar campuran polipropilena (PP) berdasarkan pada kadar aspal optimum (KAO).
8. Pengujian penetrasi dan titik lembek aspal campur polipropilena (PP).
9. Membandingkan hasil pengujian kuat tarik belah dan kuat tekan normal dengan hasil pengujian SASW (Referensi Djaha).

F. Keaslian Penelitian

Studi-studi yang pernah dilakukan mengenai penggunaan plastik polipropilena (PP) dalam campuran aspal antara lain:

1. Tjitjik Wasiah Suroso (2009) melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan plastik *low density polyethylene* (LDPE) dengan cara basah dan cara kering terhadap kinerja campuran beraspal. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan plastik LDPE kedalam aspal dapat menaikkan nilai titik lembek aspal dan menurunkan nilai penetrasi aspal.
2. Al-Hadidiy (2009) melakukan penelitian tentang evaluasi perkerasan jalan dengan memodifikasi aspal yang ditambahkan polipropilena. Salah satu kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan penambahan polipropilena pada aspal dapat meningkatkan stabilitas campuran bahan perkerasan jalan.
3. Tapkin (2007) telah melakukan studi tentang pengaruh serat

penambahan serat polipropilena terhadap aspal dapat meningkatkan angka stabilitas.

4. Rama Rizana (2012) telah melakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah plastik Polipropilena sebagai pengganti agregat. Dari penelitian tersebut adalah disimpulkan bahwa plastik Polipropilena pada jenis yang digunakan meningkatkan nilai stabilitas dan nilai VIM, namun plastik PP jenis tersebut tidak dapat digunakan sebagai pengganti agregat dikarenakan sudah mengalami kelelahan sebelum suhu pencampuran tercapai.
5. Djaha (2013), mengevaluasi kepadatan campuran laston dengan menggunakan kecepatan gelombang (SASW). Dengan varisasi tumbukan 35, 50, 75 dan 100 kali tumbukan. Dari hasil pengujian didapatkan semakin banyak tumbukan akan membuat kepadatan yang lebih baik dan modulus elastisitas yang lebih baik juga. Dalam pengujian ini didapat nilai modulus elastisitas dikarenakan nilai