

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan infrastruktur dasar dalam mengembangkan perekonomian suatu daerah. Seiring berjalannya waktu pertumbuhan ekonomi dan penduduk semakin bertambah sehingga kebutuhan sarana dan prasarana transportasi juga kian meningkat. Aktivitas kendaraan yang semakin padat dengan beban muatan melebihi kapasitas jalan membuat struktur perkerasan aspal menjadi lebih cepat rusak, dengan demikian dibutuhkan peningkatan mutu perkerasan dengan memperhatikan agregat sebagai bahan pengisi maupun aspal sebagai bahan pengikat.

Agregat berperan penting dalam pembentukan lapis perkerasan, dimana daya dukung serta mutu perkerasan jalan ditentukan sebagian besar oleh karakteristik dan sifat agregat. Salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap mutu perkerasan yaitu tingkat kehancuran atau kekerasan agregat.

Pada perancangannya sifat-sifat agregat seperti ketahanan, gradasi agregat, dan kebersihan agregat sangat menentukan mutu dari beton aspal itu sendiri sehingga sifat karakteristik beton aspal seperti stabilitas, durabilitas, fleksibilitas, tahan terhadap geser, tahan terhadap kelelahan, kedap air, dan mudah dilaksanakan akan terpenuhi sesuai ketetapan yang berwenang. Sejauh ini pemilihan komposisi agregat masih bersifat kondisional. Sebagai contoh, jika kendaraan berat, maka sifat stabilitas lebih diutamakan (Sukirman,2003).

Karena faktor yang mempengaruhi campuran aspal salah satunya adalah agregat dengan tingkat gradasi yang sangat mempengaruhi rongga antar butir untuk menentukan stabilitas atau kekuatan campuran beton aspal maka diperlukan adanya penelitian dengan judul : **“Pengaruh Ukuran Agregat 12,5 mm dan 19 mm Terhadap Karakteristik *Marshall* Campuran AC-WC”**. Judul ini diambil dari jurnal penelitian sebelumnya pada tahun 2014 yang menggunakan ukuran butiran yang sama tetapi untuk KAO digunakan pada masing – masing agregat, sehingga penelitian kali ini menggunakan KAO Rencana sebagai patokan kadar aspal kedua ukuran agregat tersebut untuk melihat apakah ada perubahan diantara kedua ukuran butiran tersebut jika menggunakan kadar aspal yang sama. Penelitian ini diambil dengan

membandingkan diantara kedua ukuran butiran tersebut yang digunakan sebagai agregat kasar (12,5 mm dan 19 mm) manakah nilai presentase stabilitasnya lebih tinggi sehingga dapat menghasilkan kekuatan campuran beton aspal yang lebih kuat dan dapat menerima setiap beban kendaraan yang lewat. Terlebih jenis lapisan aspal yang digunakan adalah jenis AC-WC yang merupakan lapisan perkerasan yang terletak paling atas dan memiliki struktur paling halus dibandingkan dengan lapisan lainnya. Lapisan ini bersentuhan langsung dengan roda kendaraan maka bahan penyusun dari lapisan ini harus berkualitas baik karena memiliki fungsi sebagai lapisan aus.

Dalam penelitian ini menggunakan metodologi pengujian *marshall* untuk menganalisa sifat-sifat dari persen rongga dalam campuran (VIM), persen rongga campuran yang berisi aspal (VFB), persen rongga diantara mineral agregat (VMA), stabilitas (*Stability*), kelelahan (*Flow*), rasio partikel yang lolos dan berat jenis. Tahapan pelaksanaan meliputi Pemeriksaan aspal penetrasi 60/70, pemeriksaan agregat kasar, agregat halus, pemeriksaan *filler*, pembuatan benda uji dan pengujian *marshall*.

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan kepada penanggung jawab Pembina jalan dan semua pihak yang terkait dalam pekerjaan beton aspal dengan nilai karakteristik *marshall* jenis laston AC-WC, kepada unsur perencanaan, pelaksana maupun pengawas.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang diteliti pada penelitian ini adalah :

1. Berapa nilai sifat dan karakteristik material agregat kasar 19 mm dan 12,5 mm?
2. Bagaimana hasil uji *marshall* terhadap kedua ukuran butiran tersebut ?
3. Bagaimana hasil data Kadar Aspal Optimum (KAO) untuk campuran AC-WC.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui data nilai sifat dan karakteristik material agregat 19 mm dan 12,5 mm.
2. Mengetahui hasil data uji *marshall* dari kedua ukuran butiran tersebut.
3. Mengetahui data nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) yang didapatkan untuk campuran AC-WC.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh data nilai sifat dan karakteristik material agregat 19 mm dan 12,5 mm.
2. Memperoleh data dan hasil pengujian *marshall* dari kedua ukuran butiran.
3. Memperoleh data Kadar Aspal Optimum (KAO) untuk campuran AC-WC.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan dilaboratorium, tidak dilakukan percobaan di lapangan.
2. Jenis lapisan yang ditinjau adalah Laston *asphalt concrete – wearing course* (AC-WC).
3. Bahan pengikat yang digunakan adalah jenis aspal pertamina dengan tingkat penetrasi 60/70.
4. Material *Quarry* yang dipakai berasal dari pariti.
5. Pengujian hanya dilakukan di Laboratorium PT. Cahaya Berlian Jaya Abadi.
6. Tidak menguji reaksi kimia yang terjadi pada campuran.
7. Uji *marshall* standar dengan 2 x 75 kali tumbukan.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yang ditujukan pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Keterkaitan Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
Ronni Olaswanda, Anton Aryanto, M.Eng Dan Bambang Edison,	Pengaruh Ukuran Butiran Maksimum 12,5 mm dan 19 mm Terhadap Karakteristik	1. Meninjau lapisan aspal beton yang sama (AC-WC). 2. Metode	Peneliti sebelumnya menggunakan ukuran butiran 12,5 mm dan 19 mm dengan	1. Memperoleh Nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) 2. Memperoleh

Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil Penelitian
S.Pd,MT	Marshall Campuran AC-WC	3. pengujian <i>marshall</i> menggunakan spesifikasi Bina Marga 2018.	variasi Kadar aspal yang berbeda untuk setiap campuran sedangkan penelitian saat ini menggunakan Pb sebagai kadar aspal yg digunakan untuk dua campuran sekaligus.	nilai stabilitas masing-masing agregat 3. Mengetahui nilai dan karakteristik <i>marshall</i> tiap agregat
Muh. Ihsan, Ratna Yuniarti, Desi Widianty	Pengaruh Tingkat Kekerasan Agregat Terhadap Kinerja Campuran Lapis Aspal Beton (LASTON)	Jurnal ini secara khusus mempelajari ketahanan agregat terhadap lapis aspal beton	1. Meninjau lapisan aspal beton yang berbeda (AC-BC). 2. Metode pengujian <i>marshall</i> menggunakan spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3.	1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lemah tingkat kekerasan agregat, nilai VIM, VMA, stabilitas, dan MQ semakin kecil, sedangkan nilai VFB dan <i>flow</i> semakin besar.
Miftah Farid	Pengaruh Ukuran Maksimum Agregat Terhadap Kinerja Campuran Lapis Aspal Beton (LASTON)	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana penggunaan ukuran agregat terhadap kinerja campuran aspal beton.	1. Meninjau lapisan aspal beton yang berbeda (AC-BASE). 2. Metode pengujian <i>marshall</i> menggunakan spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3.	Hasil penelitian menunjukan bahwa semakin besar ukuran agregat maksimum yang digunakan, semakin rendah nilai VIM, peningkatan VMA, Peningkatan VFB, dan semakin besar MQ.