

BAB I
PENDAHULUAN

**BAB I
PENDAHULUAN**

Kristoforus Karus

211 12 002

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu campuran aspal pembentuk lapis perkerasan jalan adalah lapis aspal beton (LASTON). Lapis aspal beton merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan raya yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang bergradasi menerus, dicampur, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu. Struktur lapis perkerasan yang banyak digunakan adalah tipe perkerasan lentur. Menurut fungsinya pada konstruksi perkerasan, beton aspal dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) macam yaitu untuk lapis aus (*Ashpalt Concrete-Wearing Course*), untuk lapis antara (*Ashpalt Concrete-Binder Course*) dan untuk lapis pondasi (*Ashpalt Concrete-Base*). Agregat yang digunakan dalam campuran laston terdiri dari agregat kasar, agregat halus dan *filler* (bahan pengisi).

Persyaratan *filler* menurut Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga 2010 revisi 3, *filler* harus dalam kondisi kering, bebas dari gumpalan-gumpalan dan lolos ayakan No. 200 (75 *micron*) tidak kurang dari 75% terhadap beratnya kecuali untuk mineral Asbuton. Bahan pengisi yang ditambahkan (*filler added*) terdiri atas debu batu kapur (*limestone dust, Calcium Carbonate, CaCO₃*) atau debu kapur padam, semen dan mineral yang berasal dari Asbuton yang sumbernya disetujui oleh Direksi Pekerjaan. Berdasarkan Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton untuk jalan raya agregat bahan beton aspal yang digunakan harus dari sumber yang sama sehingga akan mempunyai kualitas dan berat jenis yang sama atau hampir sama. Adanya inovasi-inovasi baru, penggunaan bahan *filler* dapat digunakan dari bahan yang berasal dari sumber lain. Bahan *filler* yang dimaksud adalah abu terbang batu bara (*fly ash*) yang merupakan hasil pembakaran batu bara pada PLTU Bolok-Kupang. Hasil wawancara dengan pihak PLTU Bolok-Kupang, abu terbang batu bara yang ada belum dimanfaatkan dan hanya menjadi limbah buangan di sekitar wilayah PLTU, oleh karena itu maka perlu memanfaatkan limbah tersebut sebagai bahan pengisi pada campuran beton aspal.

Secara umum perancangan campuran beton aspal direncanakan berdasarkan perbandingan berat dari bahan pembentuk beton aspal tersebut. Mengingat hal itu maka besarnya berat jenis bahan pembentuk beton aspal menjadi sangat penting dalam melakukan perencanaan campuran. Salah satu bahan pembentuk campuran benton aspal adalah *filler*. Bahan *filler* yang biasa digunakan dalam campuran beton aspal adalah

semen, abu batu, kapur padam dan abu terbang batu bara. Bahan-bahan tersebut berkemungkinan memiliki berat jenis yang berbeda oleh karena itu perlu melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Berat Jenis *Filler* Terhadap Parameter Marshall pada Campuran Laston (AC – WC) Berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Berapakah Kadar Aspal Optimum (KAO) untuk campuran Laston AC – WC dengan menggunakan *filler* kapur, abu batu, abu terbang batu bara dan semen?
2. Berapakah nilai dari masing-masing parameter marshall pada kadar aspal optimum?
3. Apa pengaruh berat jenis *filler* terhadap nilai parameter Marshall pada campuran Laston AC – WC?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui Kadar Aspal Optimum (KAO) pada campuran Laston AC – WC dengan menggunakan *filler* kapur, abu batu, abu terbang batu bara dan semen.
2. Mengetahui nilai parameter Marshall pada campuran Laston AC – WC menggunakan *filler* kapur, abu batu, abu terbang batu bara dan semen.
3. Mengevaluasi perbedaan nilai parameter Marshall dari berbagai *filler* yang memiliki berat jenis berbeda pada campuran Laston AC-WC.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh data Kadar Aspal Optimum (KAO) untuk campuran Laston AC – WC dengan menggunakan *filler* abu batu, semen, kapur dan abu terbang batu bara.
2. Memperoleh data pengujian Marshall dari *filler* abu batu, semen, kapur dan abu terbang batu bara.
3. Memperoleh data perbedaan nilai parameter Marshall pada campuran Laston AC – WC dengan menggunakan *filler* abu batu, semen, kapur dan abu terbang batu bara.
4. Sebagai bahan referensi dan pengembangan wawasan bagi akademisi, kontraktor atau konsultan serta instansi terkait.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3.
2. Jenis beton aspal yang ditinjau adalah beton aspal untuk lapis aus (AC – WC).
3. Agregat kasar, agregat halus dan abu batu diambil dari *Stockpile* PT. Sinar Bangunan.
4. *Filler* semen menggunakan Semen Kupang - Nusa Tenggara Timur.
5. *Filler* kapur menggunakan kapur padam yang biasa diperjualbelikan di pasaran
6. *Filler* abu terbang batu bara diambil dari PLTU Bolok-Kupang
7. Bahan aspal yang digunakan adalah Aspal Pertamina Penetrasi 60/70.
8. Tidak melakukan koreksi terhadap berat jenis *filler*.

1.6. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh:

1. Suprpto Tm pada Tahun 1998 dengan judul “Pengaruh Berat Jenis *Filler* Pengganti terhadap Sifat Aspal Beton”. *Filler* yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah abu batu dan ekstraksi asbuton. Benda uji dirancang pada Kadar Aspal Optimum (KAO) yang sama dan tidak menentukan KAO untuk *filler* pengganti. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang pengaruh berat jenis *filler*, sedangkan perbedaannya adalah penelitian terdahulu hanya menggunakan dua jenis *filler* sedangkan penelitian ini menggunakan empat jenis *filler*, penelitian terdahulu menentukan nilai parameter Marshall pada KAO yang sama sedangkan penelitian ini menggunakan KAO masing-masing jenis *filler*, penelitian terdahulu melakukan koreksi terhadap berat jenis *filler* yang lebih kecil sedangkan penelitian ini tidak melakukan koreksi berat jenis *filler*.
2. Dwina Archenita dan Yan Partawijaya pada Tahun 2003 dengan judul “Pengaruh Berat Jenis *Filler* Pengganti terhadap Sifat Aspal Beton”. *Filler* yang digunakan adalah abu batu dan abu terbang batu bara (*fly ash*). Persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini sama seperti yang telah disebutkan pada poin (1).

Keterkaitan dengan kedua penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

No.	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan	
				P. terdahulu	Penelitian ini
1	Suprpto Tm (1998)	Pengaruh Berat Jenis <i>Filler</i> Pengganti Terhadap Sifat Beton Aspal (Jurnal Teknologi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada)	Sama-sama meneliti tentang pengaruh berat jenis <i>filler</i>	Hanya meninjau 2 jenis <i>filler</i> (abu batu dan ekstraksi asbuton)	Meninjau 4 jenis <i>filler</i> (abu batu, semen, kapur dan abu terbang batu bara)
				Melakukan koreksi berat jenis <i>filler</i> pengganti	Tidak melakukan koreksi berat jenis <i>filler</i>
				Tidak menentukan KAO untuk <i>filler</i> pengganti dan merancang benda uji dengan KAO yang sama.	Menentukan KAO untuk masing-masing <i>filler</i>
				Persentase <i>filler</i> yang digunakan sebesar 7% dari berat total agregat	Persentase <i>filler</i> yang digunakan sebesar 2% dari berat total agregat
2	Dwina Archenita dan Yan Partawijaya (2003)	Pengaruh Berat Jenis <i>Filler</i> Pengganti Terhadap Sifat Aspal Beton (Jurnal Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang)	Sama-sama meneliti tentang pengaruh berat jenis <i>filler</i>	Hanya meninjau 2 jenis <i>filler</i> (abu batu dan <i>fly ash</i>)	Meninjau 4 jenis <i>filler</i> (abu batu, semen, kapur dan abu terbang batu bara)
				Melakukan koreksi berat jenis <i>filler</i> pengganti	Tidak melakukan koreksi berat jenis <i>filler</i>