

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang teknik sipil sudah maju dengan pesat dengan seiring perkembangan tuntutan kebutuhan hidup sesuai dengan status sosialnya, maka transportasi merupakan suatu aktivitas yang selalu dilakukan untuk menghubungkan kegiatan-kegiatan (bekerja, sekolah, rekreasi dan sebagainya). Hal ini harus diimbangi dengan prasarana (Jalan) yang memadai. Oleh karena itu dalam merencanakan suatu jalan harus memenuhi kriteria awet, kuat, aman, nyaman dan murah.

Dikarenakan tingginya kebutuhan pergerakan yang kian lama semakin meningkat maka dibutuhkanlah akses jalan yang memadai untuk mendukung tercapainya pergerakan yang optimal, baik itu dalam segi kualitas, kuantitas serta aksesibilitas. Menurut Sukirman (2003), perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan yang berfungsi memberikan pelayanan kepada transportasi.

Aspal adalah material yang sangat penting pada struktur perkerasan jalan yang memiliki fungsi sebagai bahan pengikat. Laston (AC-BC) merupakan suatu konstruksi perkerasan jalan yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, komposisi aspal, dan bahan pengisi (*filler*). Campuran aspal panas merupakan campuran dengan agregat dan aspal dalam keadaan panas, dengan tidak ada bahan tambahan. Campuran yang dibuat untuk lapisan aspal beton (LASTON) AC-BC. Agregat dan aspal memiliki karakteristik berbeda-beda, yang ditunjukkan oleh parameter seperti berat jenis, penyerapan *agregat*, *gradasi*, *abrasi*, *penetrasi*, *daktilitas*, *viskositas* dan lain sebagainya. Terkadang agregat yang digunakan merupakan campuran agregat yang diperoleh dari tempat yang berbeda dan pencampuran pun berbeda-beda sehingga tidak pernah ada satu resep campuran tunggal untuk menghasilkan campuran satu jenis beton aspal yang diinginkan. Dalam penelitian ini aspal yang digunakan adalah Aspal Pen (60/70) karena disesuaikan dengan ketersediaan aspal di Kota Samarinda. Metode campuran yang sering digunakan di Indonesia adalah metode rancangan bersumber pada pengujian empiris menggunakan alat *marshall*.

Bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal memiliki fungsi sebagai peningkat daya ikat aspal beton, maka dapat memperbaiki stabilitas campuran *filler* dapat mengisi rongga-rongga diantara partikel agregat (Fauziah,2014). Pada umumnya *filler* yang banyak digunakan adalah abu, abu terbang, batu, semen portland, dan kapur atau bahan non plastis lainnya. Menurut Bina Marga (2010), persyaratan material *filler* yang digunakan harus kering dan bukan berupa gumpalan-gumpalan. Apabila material tersebut dilakukan pengujian analisa saringan harus lolos ayakan N0. 200.

Maka pada penelitian ini penulis menggunakan Ampas Kopi sebagai *filler* aspal, yang dimana ampas kopi adalah hasil samping dari penyeduhan kopi, dan tidak begitu dimanfaatkan secara maksimal. Karakteristik ampas kopi ini sehingga dengan ini *filler* ampas kopi ini bisa menjadi variasi dalam penggunaan *filler* aspal.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Berapa nilai karakteristik *marshall* (*stabilitas, flow, Marshall Quotient, VMA, VIM dan VFA*) dari campuran *filler* abu ampas kopi dengan menggunakan variasi kadar *filler* sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% yang didapatkan dari hasil *Marshall Test* dengan menggunakan kadar aspal yaitu 5,1 % pada perkerasan Laston (AC-BC) standart Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 1).
- b. Berapa nilai variasi *filler* terbaik dari penggunaan campuran filler abu ampas kopi dengan variasi kadar *filler* sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% yang didapat dari hasil *Marshall Test* dengan menggunakan kadar aspal yaitu 5,1 % pada perkerasan Laston (AC-BC) standart Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 1).

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah:

- a. Menentukan nilai karakteristik (*Stabilitas, Flow, Marshall Quotient, VMA, VIM dan VFA*) dari campuran *filler* ampas kopi dengan variasi kadar *filler* sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, 100% yang didapat dari hasil *Marshall test* dengan menggunakan kadar aspal yaitu 5,1 % pada perkerasan Laston (AC-BC) standar Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 1).
- b. Menentukan variasi terbaik dari penggunaan campuran filler abu ampas kopi dengan variasi kadar filler sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% yang didapat dari hasil *Marshall Test* dengan menggunakan kadar aspal yaitu 5,1 % pada perkerasan Laston (AC-BC) standart Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 1).
- c. Mengetahui karakteristik *Marshall* ampas kopi pada perkerasan laston (AC-BC) dan untuk mengetahui ampas kopi apakah dapat digunakan sebagai *filler* material aspal atau tidak. Maka manfaat dari penelitian ini adalah memberi pengetahuan baru mengenai penggunaan ampas kopi sebagai *filler* laston (AC-BC).

1.4 Batasan Masalah

maka dengan ini penelitian perlu dilakukan batasan masalah yang akan dilakukan dalam tugas akhir ini agar lebih terarah pada tujuan awal. Adapun batasan masalah yang digunakan sebagai parameter dalam penelitian tugas akhir ini antara lain :

- a. Penelitian ini dilaksanakan melalui pengujian skala laboratorium di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
- b. Material agregat kasar (batu palu), agregat halus (pasir palu). Agregat didapatkan dari Laboratorium bahan dan struktur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang dianggap sesuai dengan Standar Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 1).
- c. Untuk bahan pengikat menggunakan Aspal pen 60/70
- d. Bahan pengisi (*filler*) menggunakan ampas kopi dan tidak dilakukan penelitian terkait kandungan senyawa kopi.
- e. Tidak dilakukan pengujian bahan material hanya mengikuti studi literatur yang sesuai dengan Standar Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 1).

- f. Dalam pengujian ini, kadar aspal yang digunakan adalah nilai Pb (perkiraan kadar aspal optimum) yaitu 5,1 %.
- g. Dalam pengujian penambahan *substitusi filler* pada KAO (kadar aspal optimum) dengan menggunakan variasi kadar *filler* sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%
- h. Metode yang dilaksanakan di penelitian ini untuk campuran Laston (AC-BC) adalah dengan metode pengujian *Marshall*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini mendapatkan manfaat yaitu memberikan pengetahuan baru tentang cara pemanfaatan ampas kopi sebagai *filler* pada campuran aspal beton dan bisa digunakan sebagai inovasi baru dalam pengisian *filler*, hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi referensi pada penelitian berikutnya yang berhubungan dengan bahan pengisian (*filler*). dan juga untuk mengetahui nilai kadar aspal optimum (KAO) dari kadar aspal yaitu 5,1 % dan mengetahui nilai karakteristik *Marshall* (*Stabilitas, Flow, Marshall Quotient, VMA, VIM dan VFA*) dari campuran *filler* ampas kopi dengan variasi kadar *filler* sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, 100% dari hasil pengujian *Marshall test*.

1.6 Keaslian Penelitian

Keaslian dari penelitian ini dibutuhkan untuk bukti bahwa tidak adanya plagiarims antara penelitian orang lain dengan penelitian yang sudah dilakukan. Keaslian dari penelitian ini bisa berdasarkan pada beberapa penelitian terdahulu yang dimana memiliki relatif karakteristik yang sama dalam hal tema. Maka keaslian dari penelitian ini yaitu:

- a. Lokasi pengambilan benda uji.
- b. Variasi ukuran berbeda-beda untuk setiap pengujian yang peneliti lakukan.
- c. Menggunakan *filler* (bahan pengisi) ampas kopi pada campuran aspal yang belum pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya.

1.7 Luaran

Luaran dari laporan tugas akhir ini antara lain :

- a. Tugas Akhir
- b. Artikel Ilmiah

1.8 Isi Laporan

Adapun isi dari laporan tugas akhir ini adalah:

- a. Pendahuluan, berisikan latar belakang, fokus masalah, tujuan, serta manfaat dengan merujuk dari sumber pustaka, serta kebaharuan penelitian (*State of the art*).
- b. Studi pustaka, berisikan tentang studi literatur atau sumber pustaka yang berkaitan dengan penelitian ini.
- c. Metode, berisikan tahapan-tahapan observasi dilakukan serta lama waktu dan tempat penelitian.
- d. Hasil dan pembahasan, berisikan tentang data-data hasil dari pengujian laboratorium yang sudah dilakukan beserta analisisnya.
- e. Kesimpulan, berisikan jawaban dari hasil penelitian yang telah dilakukan.
- f. Daftar pustaka, memuat segala informasi rujukan sumber pustaka yang ada pada isi laporan penelitian ini.