

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jalan sebagai salah satu prasarana perhubungan merupakan komponen yang sangat penting bagi usaha pengembangan kehidupan bangsa untuk mencapai tujuan nasional. Jalan sangat dibutuhkan untuk memperlancar hubungan antar daerah satu dengan yang lainnya, keberadaan jalan yang menghubungkan antar daerah sangat menunjang bagi kepentingan nasional disegala bidang.

Salah satu jenis jalan yang banyak dijumpai di Indonesia adalah perkerasan lentur (*flexible pavement*). Perkerasan lentur (*flexible pavement*) terdiri dari beberapa jenis lapis baik struktural dan non struktural. Permasalahan daya tahan (durabilitas) pada suatu lapisan perkerasan jalan umumnya berkaitan dengan seberapa lama konstruksi jalan tersebut dapat menahan beban vertikal (beban kendaraan) maupun beban horizontal (gaya rem) sesuai dengan umur rencana. *Hot Rolled Sheet (HRS)* merupakan salah satu jenis perkerasan lentur yang sering digunakan sebagian besar jalan di Indonesia. *Hot Rolled Sheet (HRS)* adalah lapis penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi senjang (*gap graded*), bahan pengisi (*filler*) dan aspal keras dengan perbandingan tertentu yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas (*hot mix*).

Lapis tipis aspal beton (Lataston) yang selanjutnya disebut HRS merupakan lapis penutup konstruksi perkerasan jalan yang dapat diperhitungkan nilai *structural* bila kadar agregatnya lebih dari 30% dan mempunyai tebal Nominal minimum 30mm. Campuran ini terdiri dari campuran agregat bergradasi senjang, dengan aspal keras, dicampur, dihamparkan dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu (Bina Marga, 1999). HRS sendiri terdiri dari dua jenis campuran, HRS

Pondasi (*HRS-Base*) dan HRS Lapis Aus (*HRS Wearing Course, HRS-WC*) dan ukuran maksimum agregat masing-masing campuran adalah 19 mm. *HRS Base* mempunyai proporsi fraksi agregat kasar lebih besar daripada *HRS-WC* (Bina Marga, 2010)

B. Rumusan Masalah

Dalam studi ini, bahan pengganti abu batu yang digunakan adalah abu vulkanik Gunung Kelud. Dengan demikian, beberapa masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Mengkaji campuran aspal dengan abu vulkanik Gunung Kelud menggunakan prosedur pengujian karakteristik Marshall campuran laston *Hot Rolled Sheet Wearing Course* (HRS-WC).
2. Mengkaji campuran *Hot Rolled Sheet Wearing Course* (HRS-WC) dengan menggunakan *filler* abu vulkanik Gunung Kelud memenuhi persyaratan karakteristik *Marshall* berdasarkan spesifikasi Bina Marga 2010 revisi-2.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menentukan karakteristik Marshall campuran *Asphalt Hot Rolled Sheet-Wearing Course* (HRS-WC) meliputi kepadatan (*density*), VMA (*voids in mineral aggregate*), VFWA (*voids filled with asphalt*), VITM (*voids in themix*), stabilitas (*stability*), keelehan (*flow*) dan *Marshall Quotient* (MQ).
2. Mendapatkan prediksi analitis berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2010-revisi 2.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan tambahan referensi bagi dunia teknik sipil khususnya tentang karakteristik *Marshall* yang mengkaji perbandingan antara data

analitis khususnya yang menggunakan abu vulkanik Gunung Kelud sebagai bahan campuran pengganti *filler* dengan spesifikasi Bina Marga 2010-revisi 2.

E. Batasan Penelitian

Agar dapat mencapai tujuan yang diharapkan, penelitian ini dilaksanakan dengan batasan-batasan berikut :

1. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Material yang digunakan yaitu :
 - a. Aspal dengan penetrasi 60/70 dari produk Pertamina.
 - b. Agregat kasar yang digunakan berasal dari celereng dan agregat halus yang berasal dari Kali Progo.
 - c. Bahan pengganti abu batu menggunakan abu vulkanik Gunung Kelud dengan kadar 2%,4%,6% dan 8% dari berat agregat.
3. Pemeriksaan yang dilakukan berupa :
 - a. Pemeriksaan aspal (penetrasi, titik lembek, titik nyala, penurunan berat aspal, daktalitas dan berat jenis aspal).
 - b. Pemeriksaan agregat (ketahanan agregat, berat jenis dan penyerapan agregat halus serta agregat kasar dan analisa saringan).
4. Jenis perkerasan lentur yang digunakan adalah Lataston-WC (Lapis tipis Aspal Beton-*Wearing Course*). Gradasi campuran yang digunakan Lataston-WC berdasarkan spesifikasi umum 2010 (revisi 2) Lataston PU-Bina Marga.
5. Pembuatan benda uji sebanyak 60 buah, dengan rincian sebagai berikut :
 - a. Jumlah benda uji pada kadar aspal 6%,6,5%,7%,7,5%,8% sebanyak 15 buah, dengan 3 sampel untuk masing-masing kadar abu Gunung Kelud 2%,4%,6% dan 8%.

6. Pengujian hanya sebatas pengujian untuk skala laboratorium bukan di lapangan.
7. Tidak membahas reaksi kimia yang terjadi.

F. Keaslian Penelitian

Studi-studi mengenai mengenai perbandingan hasil parameter uji *Marshall Hot Rolled Sheet* (HRS) modifikasi material, antara lain :

1. Rizana (2012) melakukan penelitian ini mengenai limbah plastik *polypropylene* (PP) sebagai pengganti agregat. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan *polypropylene* (PP) dapat meningkatkan angka stabilitas campuran perkerasan jalan.
2. Suroso (2009) melakukan penelitian tentang pengaruh penambahan plastik *low density polyetilene* (LDPE) dengan cara basah dan cara kering terhadap kinerja campuran beraspal. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan plastik LDPE ke dalam aspal dapat menaikkan nilai titik lembek aspal dan menurunkan nilai penetrasi aspal.

Penelitian mengenai perbandingan hasil parameter uji *Marshall Hot Rolled Sheet* (HRS) menggunakan bahan campuran abu vulkanik Gunung Kelud belum pernah dilakukan sebelumnya.