

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan infrastruktur dasar dan utama untuk menggerakkan roda perekonomian nasional dan daerah, guna menunjang seluruh masyarakat mendapatkan akses pelayanan, pendidikan, kesehatan dan pekerjaan sehingga sistem mobilisasi barang dan jasa dapat berjalan lancar dan efisien. Untuk pembangunan jalan di kabupaten Tana Toraja, baik lintas provinsi maupun lintas kabupaten terus dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan struktur perkerasan jalan yang konstruksinya kuat, tahan lama dan mempunyai daya tahan terhadap kerusakan jalan (Padang 2010).

Pada umumnya pembangunan jalan dengan konstruksi perkerasan lentur yang digunakan di Indonesia dirancang menggunakan metode *marshall* tetapi karakteristik *marshall* ini tidak selalu memuaskan, disebabkan oleh pembebanan yang berlebihan, banyak arus kendaraan yang lewat, perubahan lingkungan dan fungsi drainase yang kurang baik serta mengalami permasalahan genangan air sungai, air hujan. Dari penyebab kerusakan konstruksi perkerasan lentur tersebut, salah satu faktor dalam pembangunan jalan yaitu ketersediaan bahan konstruksi jalan memenuhi standar spesifikasi. Bahan konstruksi jalan yang dimaksud yaitu agregat sebagai bahan untuk campuran lapisan perkerasan jalan.

Ketersediaan agregat yang mudah dan masih dapat diperoleh di lokasi sekitar pembangunan jalan akan sangat membantu menurunkan biaya konstruksi, untuk memenuhi standar spesifikasi agregat yang digunakan dalam pembangunan jalan di daerah kabupaten Tana Toraja, sebagai solusi yaitu dengan memanfaatkan batu gunung sebagai agregat kasar yang terdapat di Desa Ke'pe' Tinoring, kecamatan Mengkendek, kabupaten Tana

Toraja, provinsi Sulawesi Selatan, sebagai bahan jalan konstruksi perkerasan lentur untuk campuran aspal panas *AC-Base* dan *HRS-Base*.

Dalam upaya meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan disamping perlu adanya penggunaan campuran beraspal panas dengan pemilihan jenis material yang digunakan adalah sangat penting. Batu gunung agregat kasar memiliki tekstur yang keras sehingga bisa dimanfaatkan untuk lapisan permukaan pada konstruksi perkerasan lentur jalan khususnya untuk campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*. Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk memperbaiki kinerja campuran agregat aspal yaitu anti stripping, bahan ini memberikan keuntungan dalam konstruksi pekerjaan jalan, diantaranya meningkatkan pelapisan dan daya lekat. *Anti stripping* super bond merupakan jenis anti stripping yang berasal dari india, super bond ini bekerja dengan meningkatkan daya lekat dan daya ikatan serta mengurangi efek negative dari air dan kelembapan sehingga menghasilkan permukaan yang berdaya lekat yang tinggi. Karena itu batu gunung yang mempunyai sifat licin dan halus dengan menambahkan bahan additive anti stripping akan mengurangi terjadinya pelepasan butiran pada aspal dan meminimalkan terjadinya kerusakan jalan oleh air, memperpanjang waktu pelapisan ulang hot mix dengan biaya perawatan yang lebih murah.

Dengan didasari latar belakang diatas, maka penulis mengangkat topik tersebut sebagai tugas akhir untuk melakukan penelitian ini yang dilakukan uji laboratorium tentang:

“STUDI KARAKTERISTIK MARSHALL PENGGUNAAN BATU GUNUNG SEBAGAI AGREGAT KASAR PADA CAMPURAN ASPAL PANAS AC-BASE DAN HRS-BASE DENGAN BAHAN TAMBAH ANTI STRIPPING SUPERBOND”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh antistripping super bond terhadap durabilitas campuran aspal AC-Base.
2. Bagaimana pengaruh antistripping super bond terhadap durabilitas campuran aspal HRS-Base.

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh antistripping super bond terhadap durabilitas campuran aspal AC-Base.
2. Untuk mengetahui pengaruh antistripping super bond terhadap durabilitas campuran aspal HRS-Base.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penulisan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menjadi tambahan pengetahuan baru bagi peneliti yang dapat diaplikasikan secara maksimal dilapangan sehingga bermanfaat bagi semua orang.
2. Dapat menekan akan terjadinya kerusakan jalan yang diakibatkan oleh air yang menggenangi konstruksi perkerasan jalan aspal.
3. Sebagai referensi dan acuan untuk pembangunan jalan yang terkena rendaman air.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan batu gunung desa ke'pe' tinoring, Kabupaten Tana Toraja sebagai agregat kasar pada campuran aspal beton.
2. Agregat halus yang digunakan berasal dari Tapparan.
3. Aspal yang digunakan adalah aspal curah penetrasi 60/70 diperoleh dari PT. Sabar Jaya Pratama, Makale.

4. Bahan pengisi (*filler*) yang digunakan yaitu semen bosowa.
5. Spesifikasi yang digunakan adalah material *Asphalt Concrete Base (AC-Base)* dan *Hot Rolled Sheet Base (HRS-Base)* berdasarkan panduan Spesifikasi Bina Marga 2018.
6. Penelitian ini dilakukan pada variasi perendaman yaitu ; 30 menit, 24 jam, 48 jam, 72 jam.
7. Kadar aditif antistripping super bond yang digunakan adalah 0,4% dari berat aspal.
8. Standar yang digunakan adalah standar Bina Marga 2018
9. Standar spesifikasi yang digunakan yaitu SNI sebagai berikut :
 - a. SNI 03-1968-1990, metode pengujian tentang analisis saringan agregat halus dan kasar.
 - b. SNI 03-1968-1990, berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan agregat halus.
 - c. SNI 03-2417-199, Abrasi dengan mesin Los Angeles.
 - d. SNI 03-6723-2002, mengenai spesifikasi bahan pengisi.
 - e. SNI 1971:2011 mengenai metode pengujian kadar air agregat.
 - f. SNI 03-2439-199, kelekatan agregat terhadap aspal.
 - g. SNI 03-4428-1997, mengenai kelekatan bentuk agregat.
 - h. SNI 8287:2016, mengenai metode uji kuantitas butiran pipih, lonjong, atau pipih-lonjong dalam agregat kasar.
 - i. SNI 03:4428:1997, mengenai metode pemeriksaan kadar lumpur dan SE (Sand Equivalent).
 - j. SNI 6753:2015, mengenai cara uji ketahanan campuran beraspal panas terhadap kerusakan akibat rendaman.
 - k. SNI 06-2489-199, mengenai pengujian campuran aspal dengan alat marshall.
10. Pada penelitian ini tidak membahas tentang biaya.

1.6 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah:

1. Studi literature, mencari data dan mempelajari data-data dari buku literature dan karya-karya ilmiah, browsing internet yang berkaitan dengan topik yang dibahas.
2. Studi experiment, dilaboratorium guna mengetahui karakteristik material yang digunakan serta karakteristik *Marshall* dari benda uji.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas tahapan yang dilakukan dalam studi eksperimental ini. Maka penulisan Tugas Akhir ini dikelompokkan kedalam 5(lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum secara singkat tentang penggunaan batu gunung desa ke'pe' tinoring sebagai agregat kasar pada campuran aspal panas AC-Base dan HRS-Base dengan menambahkan bahan additive anti stripping superbond mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan topic penelitian yang digunakan sebagai referensi penelitian, seperti teori perkerasan jalan, jenis konstruksi perkerasan, struktur perkerasan jalan lentur, aspal beton, agregat, berat jenis agregat, bahan campuran aspal beton, agregat halus, agregat kasar, bahan pengisi (*filler*), aspal, karakteristik campuran aspal beton, metode marshall, uji marshall, serta parameter dan formula perhitungan Marshall.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum lokasi penelitian dan lokasi pengambilan material, bahan penelitian. Peralatan penelitian, pengujian karakteristik material, Rancangan Komposisi Campuran untuk Laston *AC-Base* dan *HRS-Base* pengujian marshall, bagan alir serta tahapan penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi kompilkasi data hasil penelitian material, hasil pengujian analisa saringan, analisa gradasi agregat gabungan campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*, hasil perancangan campuran, penentuan proporsi agregat dan *filler* campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*, penentuan berat agregat dan berat aspal campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*, hasil pengujian karakteristik marshall campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*, pembahasan hasil pengujian marshall campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*, analisa hasil pengujian marshall standar, penentuan kadar aspal optimum (KAO) campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*, dan pembahasan hasil pengujian karakteristik *marshall immersion* karakteristik campuran *AC-Base* dan *HRS-Base*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan mengenai penggunaan agregat kasar (penggunaan batu gunung desa ke'pe' tinoring sebagai agregat kasar pada campuran aspal panas *AC-Base* dan *HRS-Base* dengan menambahkan bahan additive anti stripping) untuk campuran *LASTON AC-Base* dan *HRS-Base*, bahwa agregat tersebut dapat digunakan sebagai bahan jalan konstruksi

perkerasan lentur yang merupakan rangkuman dari hasil pengujian, pembahasan dan saran.