

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin meningkatnya jumlah kendaraan dari tahun ke tahun baik dari segi jumlah dan beratnya membutuhkan struktur jalan yang dapat menerima beban kendaraan yang melewatinya. Untuk mendapatkan struktur jalan yang baik maka salah satu faktor yang sangat berpengaruh adalah komposisi campuran (*Mix Design*). Dengan demikian rancangan campuran yang sesuai dengan spesifikasi maka akan didapatkan hasil dengan mutu yang diinginkan.

Dalam proses desain perkerasan jalan terdiri dari beberapa elemen struktur yaitu tanah dasar (*Subgrade*), lapis pendasi bawah (*Subbase Course*). Elemen lapis permukaan (*Surface Course*) berfungsi sebagai bahan perkerasan untuk menahan beban roda, sebagai lapis rapat air untuk melindungi badan jalan dari akibat cuaca sebagai lapisan aus (*Wearing Course*). Bahan untuk lapis permukaan umumnya adalah campuran bahan agregat dan aspal dengan persyaratan bahan yang memenuhi standart. Penggunaan bahan aspal diperlukan sebagai bahan pengikat agregat dan agar dapat lapisan bersifat kedap air, disamping itu bahan aspal sendiri memberikan bantuan tegangan tarik, yang berarti mempertinggi daya dukung lapisan terhadap beban roda lalu lintas. Pemilihan bahan untuk lapis permukaan juga perlu di pertimbangkan kegunaan, umur rencana, serta pentahapan kontruksi, agar dicapai manfaat yang sebesar-besarnya dari biaya yang dikeluarkan. Bahan yang umum digunakan pada lapis permukaan adalah *Asphaltic Concrete* /AC (LASTON = Lapis Aspal Beton), *Hot Rolled Sheet* / HRS= LATASTON (Lapis Tipis Aspal Beton), (Sukirman 2003).

Lapis tipis aspal beton (Lataston) merupakan salah satu lapis perkerasan jalan yang terdiri dari campuran aspal keras, agregat dengan gradasi senjang, dan bahan pengisi (*Filler*) yang dicampurkan, dihamparkan dan dipadatkan pada suhu dan kondisi tertentu dengan ketebalan antara 2,5 sampai 3 cm (Sukirman,1990:10). Lataston digunakan pada jalan dengan lalu lintas ringan hingga sedang (<1.000.000 ESA). Kandungan aspal yang relatif tinggi pada campuran Lataston bertujuan untuk

meningkatkan fleksibilitas, keawetan, dan ketahanan terhadap kelelahan serta tidak mudah retak. (Himawan, 2012).

Agregat merupakan komponen utama dari struktur perkerasan jalan, yaitu 90 – 95% agregat berdasarkan presentase berat. Daya dukung lapisan perkerasan ditentukan dari sifat-sifat butir agregat dan gradasi, sedangkan aspal digunakan sebagai bahan pengikat agregat agar terbentuk perkerasan kedap air. Gradasi merupakan salah satu sifat agregat yang berpengaruh terhadap kualitas campuran aspal. Dalam satu campuran Latason, gradasi campuran agregat mempunyai batas-batas gradasi, meliputi batas gradasi atas (paling halus) dan batas gradasi bawah (paling kasar), dimana pada batas-batas gradasi tersebut memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap campuran Lataston. Semakin kebawah garis gradasi atau campuran agregat dalam rentang spesifikasinya, semakin kasar susunan agregatnya. Kondisi ini menghasilkan campuran yang dominan terdiri atas agregat kasar dengan sedikit agregat halus dan filler, begitu pula sebaliknya. Untuk mendapatkan agregat yang baik diusahakan menjaga gradasi campuran agregat berada pada pertengahan rentang spesifikasinya. Batas gradasi tengah merupakan gradasi ideal yang terdiri atas campuran agregat kasar, agregat halus serta filler yang sesuai proporsinya (Tafuli, 2015).

Campuran lataston dengan variasi gradasi bertujuan untuk mengetahui besarnya kadar aspal optimum dan mengetahui nilai parameter marshall (*Stabilitas, VIM, VMA, VFA, Marshall Quotient*) yang dihasilkan oleh variasi gradasi agregat. Metode yang digunakan dalam perencanaan campuran aspal beton adalah metode marshall. Pencampuran agregat yang gradasinya divariasikan adalah untuk memenuhi nilai nilai parameter marshall. Untuk memperoleh proporsi campuran aspal beton yang digunakan maka material dari *Stock Pile* milik PT. Bumi Indah sebagai material yang digunakan pada campuran Lataston Lapis Tipis Aspal Beton HRS-WC, diharapkan mempunyai sifat-sifat butiran dan gradasi yang sesuai spesifikasi. Campuran aspal beton ini dimulai dari kadar aspal efektif. Dalam penentuan kadar aspal optimum dan nilai parameter marshall dalam campuran aspal beton spesifikasi yang digunakan adalah Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 Revisi II.

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas perlu untuk melakukan penelitian dengan judul “**RANCANGAN PENGGUNAAN VARIASI GRADASI AGREGAT**

GABUNGAN TERHADAP CAMPURAN LATASTON HRS-WC MENGUNAKAN METODE MARSHALL”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

- a. Apakah material dari *Quarry* Suku Tokan dapat digunakan sebagai bahan campuran untuk Lataston HRS-WC?
- b. Bagaimana rancangan proporsi agregat gabungan untuk tiga variasi gradasi batas atas, (cenderung halus), batas bawah (cenderung kasar), dan batas ideal (cenderung ideal) dalam campuran Lataston HRS-WC?
- c. Berapa besar kadar aspal optimum yang dihasilkan dengan menggunakan tiga variasi gradasi, batas atas (cenderung halus), batas bawah (cenderung kasar), dan batas ideal (cenderung ideal) dalam campuran Lataston HRS-WC?
- d. Berapakah nilai parameter marshall yang dihasilkan dengan menggunakan tiga variasi gradasi agregat, batas atas (cenderung halus), batas bawah (cenderung kasar), dan batas ideal (cenderung ideal) dalam campuran Lataston HRS-WC?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui sifat fisik material dari *Quarry* Suku Tokan sebagai agregat dalam campuran Lataston HRS-WC.
- b. Untuk mengetahui rancangan proporsi agregat gabungan untuk tiga variasi gradasi, batas atas (cenderung halus), batas bawah (cenderung kasar), dan batas ideal (cenderung ideal) dalam campuran Lataston HRS-WC.
- c. Untuk mengetahui kadar aspal optimum yang yang dihasilkan dengan menggunakan tiga variasi gradasi, batas atas (cenderung halus), batas bawah (cenderung kasar), dan batas ideal (cenderung ideal) dalam campuran Lataston HRS-WC.

- d. Untuk mengetahui berapa nilai parameter marshall yang dihasilkan dengan menggunakan tiga variasi gradasi agregat, batas atas (cenderung halus), batas bawah (cenderung kasar), dan batas ideal (cenderung ideal) dalam campuran Lataston HRS-WC.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Sebagai bahan informasi untuk masyarakat ilmiah sekaligus membuka peluang kepada penelitian lanjutan mengenai perbandingan variasi gradasi campuran Lataston HRS-WC.
- b. Sebagai data tambahan untuk instansi terkait (Laboratorium Pengujian Peralatan dan Bina Teknik Dinas Pekerjaan Umum Provinsi NTT).

1.5 Batasan Masalah

Penulisan ini dibatasi oleh hal – hal sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya dilakukan di laboratorium dengan bahan yang telah ditentukan dan mengabaikan pengaruh iklim
- b. Penelitian hanya dilakukan pada campuran lataston (HRS–WC)
- c. Gradasi agregat yang divariasikan adalah agregat bergradasi senjang
- d. Material yang ditinjau dari *Quarry* Suku Tokan, *Stock Pile* milik PT. Bumi Indah
- e. Pemeriksaan sifat – sifat material berdasarkan spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 revisi 2
- f. Penelitian ini khusus ditinjau segi teknisnya saja tanpa memperhitungkan masalah biaya.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Perbedaan	Persamaan	Hasil
1	Rancangan campuran laston (lapis aspal beton) AC-WC Dengan tiga variasi gradasi Dengan metode marshall. Skripsi jurusan T.Sipil-Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang (UNWIRA), 2015.	Trisno Truladani Tafuli	1. Pada penelitian terdahulu menggunakan campuran laston (AC-WC), sedangkan pada penelitian ini menggunakan campuran laston (HRS-WC) 2. Pada penelitian terdahulu menggunakan spesifikasi bina marga 2010 revisi II, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan spesifikasi 2018 revisi II 1. Pada penelitian terdahulu menggunakan material dari quarry bipolo, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan material dari <i>Quarry</i> suku token.	Meneliti tentang variasi gradasi agregat	1. Nilai parameter marshall yang dicapai memenuhi syarat spesifikasi bina marga tahun 2010 revisi II, dengan nilai stabilitas : 800kg, kelelahan flow : 3 mm, marshall quotient (mQ) : 250kg/mm, rongga dalam campuran (VIM) : 3-5%, rongga dalam agregat (VMA) : 15%, rongga terisi aspal (VFA) : 65%. 2. Nilai kadar aspal optimum yang dicapai dengan tiga variasi gradasi adalah : variasi satu (batas atas) : 5,95%, variasi gradasi dua (batas bawah) : 5,90%, variasi gradasi tiga (batas ideal) : 5,85%

No	judul	Peneliti	Perbedaan	Persaman	Hasil
2	Pengaruh gradasi agrat terhadap perilaku campuran beton aspal. Jurnal T.Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negri Semarang (UNNES), 2007	Harry Kusharto	2. Pada penelitian terdahulu menggunakan campuran laston (AC-WC), sedangkan pada penelitian ini menggunakan campuran lataston (HRS-WC) 3. Pada penelitian terdahulu menggunakan material dari quarry pudak payung kabupaten semarang, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan material dari <i>Quarry</i> suku token.	1. Metode marshall 2. Gradasi agregat	1. Ada pengaruh garding terhadap stabilitas campuran beton aspal, sedangkan pengaruh material maupun interaksi antara garding dan material terhadap stabilitas tidak berbeda. 2. Garding 1 berbeda dengan garding VII dan garding VIII, nilai stabilitas tertutup pada garding VII.