

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai yakni batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja. Sedangkan bahan ikat yang digunakan yakni aspal, semen dan tanah liat (Tenriajeng, 2002). Di Indonesia sendiri pembangunan perkerasan ruas jalan menggunakan beton aspal, masih menjadi pilihan dikarenakan dalam perencanaannya mempertimbangkan kondisi geografis wilayah itu sendiri, daya dukung tanah dasar, existing jalan serta nilai ekonomisnya. Konstruksi perkerasan jalan yang paling sering digunakan yaitu menggunakan tipe perkerasan lentur.

Perkerasan lentur yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasan bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar (Sukirman, 1991). Kinerja optimum dari suatu lapisan perkerasan biasanya dapat dicapai melalui variasi campuran aspal dengan mengkombinasikan material masing-masing yang saling mengikat (Sukirman, 2003). Salah satu perkerasan lentur yang digunakan adalah campuran Lapis Tipis Aspal Beton (*Hot Rolled Sheet*).

Lapis tipis aspal beton (*Hot rolled sheet*) yang kemudian disebutkan dengan HRS terdiri dari dua jenis campuran, HRS pondasi (*HRS-Base*) dan HRS lapis *aus* (*HRS wearing course*, *HRS-WC*) dengan ukuran masing-masing campuran adalah 19 mm. *HRS-Base* mempunyai proporsi fraksi agregat kasar lebih besar dari pada *HRS-WC*. Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan, maka campuran harus dirancang sampai memenuhi semua ketentuan yang diberikan dalam spesifikasi dengan kunci utama yaitu gradasi benar-benar senjang (Spesifikasi bina marga, 2018).

Campuran lapis tipis aspal beton (*HRS-WC*) ialah campuran beraspal yang digunakan sebagai bahan pelapis suatu lapisan permukaan pada perkerasan jalan raya untuk menerima dan meneruskan beban lalu lintas ke lapisan dibawahnya serta berfungsi sebagai lapisan kedap air yang melindungi konstruksi dibawahnya (Saodang, 2005). Campuran lapis tipis aspal beton terdiri dari aspal, agregat dan bahan pengisi. Ketentuan spesifikasi bina marga tidak ada satu proporsi campuran yang baku namun spesifikasi membatasi nilai gradasi dalam batas dan rentang tertentu karna sifat butir-butir agregat akan sangat berbeda

tergantung kondisi di sumber material batuan itu sendiri serta cara pengelolannya (Weimintoro, 2021).

Provinsi Nusa Tenggara Timur sendiri merupakan salah satu daerah yang menjadi sumber material agregat, yang sudah sering dipergunakan sebagai bahan material untuk memenuhi kepentingan dalam pembangunan khususnya untuk konstruksi pekerjaan jalan. Salah satu lokasi yang menjadi sumber agregat berada di sungai Desa Inbate, Kecamatan Bikomi Nilulat, Kabupaten Timor Tengah Utara. Sungai Inbate dapat menjadi salah satu sumber material agregat yang dapat digunakan untuk campuran perkerasan jalan, dan pastinya memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda dengan material dari sumber lainnya. Ketersediaan material dari sungai inbate sangat banyak sehingga dapat memenuhi permintaan pada pekerjaan konstruksi jalan disekitar wilayah tersebut.

Oleh karna itu, untuk mengetahui tingkat kelayakan dari agregat yang digunakan dalam campuran konstruksi jalan, perlu di lakukan penelitian untuk dapat mengetahui sifat fisik dari material agregat dan menghubungkannya dengan nilai marshall dalam variasi komposisi pasir untuk campuran HRS-WC, sehingga timbul ketertarikan untuk melakukan penelitian dengan memanfaatkan material agregat yang berasal dari Desa Inbate, dengan judul **“Penggunaan Pasir Kali Inbate Untuk Campuran Lataston HRS-WC Pada Variasi Pasir 5%, 10% dan 15%“**

## **1.2 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana karakteristik material pasir dari kali Inbate?
2. Bagaimana karakteristik parameter marshall campuran aspal menggunakan pasir kali Inbate sebagai agregat halus pada campuran *Lataston (HRS–WC)* dengan variasi pasir 5%, 10% dan 15%?
3. Berapakah nilai kadar aspal optimum (KAO) yang dihasilkan dalam campuran *Lataston (HRS – WC)* menggunakan material pasir kali Inbate dengan variasi pasir 5%, 10% dan 15%?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik material pasir dari kali Inbate.

2. Mengetahui karakteristik parameter marshall pada campuran aspal menggunakan pasir kali Inbate *Lataston (HRS – WC)* dengan variasi 5%, 10% dan 15%.
3. Mengetahui nilai kadar aspal optimum ( KAO ) yang dihasilkan dalam campuran *Lataston (HRS – WC)* menggunakan material pasir kali Inbate dengan variasi 5%, 10% dan 15%.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi untuk masyarakat ilmiah sekaligus membuka peluang kepada penelitian lanjutan mengenai perbandingan campuran penggunaan pasir kali Inbate sebagai campuran beraspal.
2. Memberi gambaran kepada Pemerintah dan Instansi terkait mengenai penggunaan pasir kali Inbate dalam usaha peningkatan mutu perkerasan jalan.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Penulis dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada campuran *Lataston (HRS-WC)*.
2. Untuk material agregat kasar, agregat halus (abu batu) dan aspal pen 60/70 diambil dari *stockpile* Matani milik PT. Delta Batarajaya Jasa Konstruksi. Sedangkan untuk material agregat halus (pasir) diambil di Desa Inbate, Kec. Bikomi Nilulat, Kabupaten Timor Tengah Utara.
3. Pengujian ini mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2.

#### **1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu**

Dalam penelitian ini terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu yang menjadi acuan dan literatur untuk penyusunan penelitian ini. Keterkaitan dengan peneliti terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu**

No	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Nilamsari Wendani (Skripsi Prodi Teknik Sipil, Universitas Indonesia Paulus, Makasar, 2020)	Studi Pergunaan Agregat Sungai Bituang Sebagai Bahan Campuran AC-WC	Pergunaan Agregat yang berasal dari sungai dengan meninjau Lapis Tipis Aspal Beton (HRS- WC)	Meneliti Karakteristik <i>Marshall</i> pada <i>Asphalt Concrete - Wearing Course</i> (AC-WC)	Pada <i>Marshall Konvensional</i> diperoleh karakteristik campuran beraspal yang memenuhi semua spesifikasi yaitu stabilitas, flow, VIM dan VFB, sedangkan untuk VMA tidak memenuhi syarat spesifikasi pada kadar aspal 5.00%
72	Irene Sion Kondo Sossang (Skripsi Prodi Teknik Sipil, Universitas Indonesia Paulus, Makasar, 2020)	Pemanfaatan Agregat Sungai Mawa Kecamatan Cendana Dalam Campuran AC- WC	Pergunaan Agregat yang berasal dari sungai dengan meninjau Lapis Aspal Tipis Beton (HRS – WC)	Meneliti Karakteristik <i>Marshall</i> pada <i>Asphalt Concrete – Wearing Course</i> (AC-WC)	Hasil pengujian melalui penggunaan <i>Marshall Konvensional</i> diperoleh karakteristik campuran beraspal yang memenuhi semua spesifikasi yaitu stabilitas, <i>flow</i> , <i>VIM</i> , <i>VMA</i> <i>dan VFB</i> yang dikeluarkan oleh Ditjen Bina Marga
3	Arif Setiawan, (Skripsi Program Studi Teknik Sipil, Universitas Tadulak, Palu, 2011)	Pergunaan Pasir Sungai Podi Sebagai Agregat Halus Pada Campuran <i>Hot Rolled Sheet Wearing Course</i> (HRS-WC)	Pergunaan Agregat Sungai dengan penelitian yang dilakukan adalah tentang variasi komposisi pasir menggunakan metode <i>Marshall</i>	Jumlah Variasi Komposisi pasir peneliti terdahulu adalah 15%, 20%, 25% dan 30%, sedangkan Pada penelitian ini adalah 5%, 6% dan 7%	Hasil pengujian melalui penggunaan <i>marshal konvensional</i> diperoleh kadar aspal 7% memenuhi semua persyaratan dan dapat dinyatakan sebagai kadar aspal optimum terpilih pada kadar pasir podi 15% sampai 30% dan nilai stabilitas tertinggi di capai oleh kadar pasir podi 15% pada kadar aspal 7%