

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang dirancang untuk menghubungkan berbagai lokasi dan memudahkan pergerakan kendaraan, baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Jalan raya merupakan bagian penting dari sistem transportasi di suatu negara, menghubungkan kota, desa, kawasan industri, dan pusat perdagangan. Kabupaten Sumba Barat Daya memiliki luas wilayah daratan sebesar 1.445,32 km<sup>2</sup> meliputi 11 (sebelas) wilayah Kecamatan yang terdiri dari 129 desa dan 2 (dua) kelurahan. Di Kabupaten Sumba Barat Daya merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki potensi besar dalam pengembangan infrastruktur jalan. Namun, saat ini masih banyak menggunakan bahan material konstruksi jalan yang harus diimpor dari luar daerah, sehingga mengakibatkan biaya produksi jalan menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian untuk menggunakan material lokal berupa batu karang sebagai alternatif material konstruksi jalan atau aspal AC-WC.

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan pengikat yang di gunakan untuk melayani beban lalu lintas. Perkerasan jalan terdiri dari 3 jenis, yaitu perkerasan kaku (rigid pavement), perkerasan lentur (flexible pavement), dan perkerasan komposit (composite pavement). Struktur perkerasan jalan yang sekarang banyak digunakan adalah lapis perkerasan lentur dengan campuran panas (Hot mix). Salah satu jenis campuran aspal panas adalah LASTON (Lapisan Aspal Beton) Laston mempunyai 3 jenis lapisan yaitu : Laston Lapis aus, AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course), Laston Lapis Pengikat, AC – BC (Asphalt Concrete-Binder Course), Laston Lapis Pondasi, AC – BASE (Asphalt ConcreteBase), yang didesain untuk lalu lintas berat. Pada lapisan aspal beton, lapisan AC – WC berada pada lapisan teratas fungsi dari lapisan ini yaitu lapisan yang pertama kali menahan dan menerima beban juga menyebarkannya ke lapisan bawahnya serta lapisan ini harus kedap air, menjamin bahwa tidak terdapat air yang merembes sampai kepada lapisan paling bawah. Inilah sebabnya aspal AC – WC harus memiliki stabilitas yang tinggi untuk menghindari perubahan bentuk, alur, dan bleeding.

Campuran aspal menggunakan dua metode campuran yaitu campuran Aspal Panas dan Aspal dingin, namun yang sering digunakan adalah campuran aspal panas yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, filler, dan bahan pengikat aspal. Agregat merupakan bagian utama dari struktur perkerasan jalan. Agregat sering kali ditemukan dalam berbagai bentuk,

seperti agregat yang dibawa dari aliran sungai. Sebelum digunakan sebagai material perkerasan jalan, agregat harus diolah terlebih dahulu, sehingga diperoleh agregat dengan gradasi seperti yang diminta di dalam spesifikasi pekerjaan. Pengolahan dapat melalui mesin pemecah batu, atau secara manual dengan menggunakan tenaga manusia. Pelaksanaan pekerjaan di lapangan mempergunakan alat-alat berat, dan agregat yang di gunakan pun dalam jumlah besar. Pemilihan agregat yang tepat dan memenuhi persyaratan akan sangat menentukan keberhasilan pembangunan atau pemeliharaan jalan.

Kabupaten Sumba Barat Daya merupakan daerah yang kaya akan batu karang sebagai sumber daya alam lokal yang merupakan bahan utama campuran aspal AC-WC. Secara umum, batu karang gunung memiliki bentuk yang tidak beraturan dan kasar. Batu karang sering kali memiliki banyak kerutan dan pahatan terkikis oleh faktor alam seperti air, angin, dan perubahan suhu. Dimensi batu karang gunung juga dapat beragam, tergantung pada kondisi geologis di daerah tersebut. Konstruksi campuran aspal jalan di Kabupaten Sumba Barat Daya sebagian besar masih menggunakan campuran aspal HRS yang di impor dari luar daerah. Sehingga dari masalah di atas, penelitian ini ingin memanfaatkan material lokal yang melimpah sebagai bahan dasar campuran aspal AC-WC untuk mengurangi ketergantungan impor material dari luar daerah, dengan ini mengambil judul “ **Kajian Material Lokal Batu Karang Mengayomi Perkerasan Jalan di Kabupaten Sumba Barat Daya Berdasarkan Kapasitas Lalu Lintas**” dengan tujuan memanfaatkan material yang berlimpah.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka identifikasi masalah yang didapat yaitu :

1. Pemanfaatan agregat lokal terhadap sifat dan karakteristik sebagai campuran aspal beton jenis AC - WC (Asphalt Concrete – Wearing Course).
2. Kadar aspal optimum pada campuran AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course) berdasarkan nilai karakteristik marshall.
3. Nilai karakteristik marshall berdasarkan kadar aspal Normal pada campuran aspal AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course)
4. Kadar aspal optimum pada campuran AC – WC berdasarkan nilai karakteristik marshall.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan beberapa uraian permasalahan yang telah diidentifikasi di atas maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah Agregat lokal (Wewewa Barat) memenuhi spesifikasi sesuai dengan sifat dan karakteristik sebagai campuran aspal beton jenis AC - WC (Asphalt Concrete – Wearing Course).
2. Berapa nilai Kadar Aspal Optimum yang memenuhi syarat dari Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) berdasarkan nilai karakteristik marshall?
3. Berdasar hasil dari pengujian Menganalisa karakteristik agregat lokal (Wewewa Barat) telah memenuhi spesifikasi Umum Bina Marga 2018 untuk perkerasan jalan campuran aspal beton jenis AC-WC (Asphalt Concrete – Wearing Course)
4. Berapakah nilai karakteristik marshall berdasarkan kadar aspal optimum pada campuran aspal AC - WC (Asphalt Concrete – Wearing Course) ?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa sifat dan karakteristik agregat lokal (Wewewa Barat) telah memenuhi spesifikasi untuk perkerasan jalan campuran aspal beton jenis AC-WC (Asphalt Concrete – Wearing Course).
2. Menganalisa nilai kadar aspal optimum pada campuran AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course) berdasarkan nilai karakteristik marshall.
3. Menganalisa hasil uji agregat dari Wewewa Barat pada campuran aspal AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course).
4. Menganalisa proporsi campuran yang memenuhi spesifikasi untuk perkerasan jalan jenis campuran aspal AC – WC (Asphalt Concrete – Wearing Course) dengan menggunakan agregat dari Wewewa Barat.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan untuk pengujian adalah material yang bersumber dari Wewewa Barat Kab. Sumba Barat Daya.

2. Lapisan aus yang dipakai berjenis Asphalt Concrete – Wearing Course (AC - WC)
3. Jenis aspal yang digunakan adalah aspal pertamina pen 60/70.
4. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium bahan konstruksi Fakultas Teknik Sipil S1 dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Untuk pengujian stabilitas sisa pada perendaman 24 jam (immersion test) dilakukan pada kondisi KAO.
6. Penambahan Fly Ash sebagai pengisi Filler.
7. Untuk komposisi campuran menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Rev. 2 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

### **1. Bagi peneliti**

Sebagai salah satu kesempatan untuk menerapkan pengetahuan di bidang perkerasan jalan aspal beton. Sehingga dapat memperluas wawasan keilmuan.

### **2. Untuk Umum**

Untuk mengedukasi masyarakat mengenai kualitas material yang dapat di jadikan bahan tamba pada campuran aspal panas Asphalt Concrete – Wearing Course (AC - WC)

### **3. Untuk praktisi**

Sebagai referensi bagi kalangan akademis maupun bagi instansi swasta dan pemerintah dalam merealisasikan ilmu-ilmu yang diperoleh terutama mengenai kualitas kekuatan agregat dari Wewewa Barat Kab. Sumba Barat Daya.