

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan pertumbuhan dekade terakhir sangat cepat. Mobilitas penduduk yang meningkat menyebabkan banyak truk berat melintasi jalan raya. Jalan adalah bangunan sebagai jalur untuk memindahkan barang, manusia, hewan dari satu tempat ke tempat lain. Jalan merupakan tulang punggung wilayah untuk distribusi angkutan penumpang barang dan jasa, serta merupakan bagian dari infrastruktur untuk pembukaan wilayah pinggiran, pertahanan negara, dan pembangunan sosial. Aspal sebagai bahan konstruksi jalan telah lama dikenal dan banyak digunakan dalam konstruksi jalan. Penggunaannya di Indonesia semakin berkembang dari tahun ke tahun. Hal ini karena aspal memiliki beberapa keunggulan dibanding material lainnya, antara lain biayanya yang relatif lebih murah dibandingkan beton, kemampuannya menahan beban kendaraan yang tinggi, dan dapat dibuat dari material lokal yang tersedia serta sangat tahan terhadap cuaca. Bahan ini dipilih sebagai penutup yang fleksibel karena hasil akhirnya yang bagus dan nyaman. Mengurangi kebutuhan aspal, yaitu dengan meminimalkan penggunaan bahan dasar aspal atau meningkatkan kualitas aspal dalam campuran, misalnya dengan meningkatkan stabilitas, daya tahan dan ketahanan air, dengan menambahkan bahan lain ke dalam campuran yang dapat mengatasi kelemahan yang dimiliki aspal contohnya seperti laterit

Jalan raya terdiri dari beberapa lapisan, salah satunya adalah laston lapis aus. Laston lapis aus (AC-WC) merupakan lapisan paling atas dari struktur perkerasan yang berhubungan langsung dengan beban lalu lintas, sehingga lapisan ini dirancang untuk tahan terhadap perubahan cuaca, gaya geser, dan tekanan roda, serta mempunyai tekstur yang lebih halus dibandingkan dengan laston lapis pondasi (*Asphalt Concrete-Binder Course*). Lapisan ini merupakan lapisan perkerasan yang terletak dibawah lapisan aus *wearing course* dan diatas lapisan pondasi *base course*. Lapisan ini tidak berhubungan langsung dengan cuaca, tetapi ketebalan dan kekakuannya harus cukup untuk mengurangi tegangan, regangan akibat beban lalu yang akan diteruskan ke lapisan dibawahnya yaitu base dan sub grade (tanah dasar).

Karakteristik yang terpenting pada campuran ini adalah stabilitas. Untuk memenuhi karakteristik tersebut maka diperlukan campuran aspal yang tepat dan juga bahan pendukung atau pengisi (*filler*).

Salah satu campuran Laston adalah agregat halus contohnya pasir alam. Pasir alam adalah pasir yang diperoleh langsung dari alam dan langsung dapat digunakan sebagai bahan konstruksi tanpa pengolahan terlebih dahulu. Pasir alam dapat berupa sebagai pasir gunung atau pasir pantai. Dibeberapa daerah khususnya di daerah pantai untuk memperoleh pasir alam lebih mudah dari pada pasir atau agregat halus dari pengayakan batu pecah, karena untuk memperoleh tidak perlu adanya pemecahan batu terlebih dahulu, cukup diayak untuk mendapatkan ukuran yang diinginkan.

Penelitian ini menggunakan bahan pengisi (*filler*) batu laterit yang sudah dihaluskan menggunakan alat los angeles dan lolos saringan 200. Selain menggunakan bahan pengisi (*filler*) batu laterit, penelitian ini juga menggunakan bahan pengganti agregat halus, yaitu menggunakan pasir pantai. Alasan penggunaan pasir pantai yaitu sebagai alternatif bahan pengganti agregat halus selain menggunakan pasir palu. Maka dari itu penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan pasir pantai sebagai bahan pengganti agregat halus pada campuran aspal. Dengan alternatif ini diharapkan dapat memaksimalkan mutu campuran aspal. (Hanindya, 2019).

Dalam spesifikasi umum Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2 Devisi 6 penggunaan pasir alam sebagai agregat halus dalam campuran AC (*Asphalt Concrete*) di batasi tidak melampaui 15% terhadap berat total campuran.

Penelitian ini merupakan eksperimen untuk melihat pengaruh terhadap nilai marshall dari penggantian *filler* menggunakan laterit dan penggunaan pasir pantai sebagai agregat halus. Untuk mengetahui pengaruh dan nilai stabilitas aspal tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “*Modifikasi Lapisan (AC-WC) Dengan Filler Laterit Dan Pasir Pantai Sebagai Agregat Halus Terhadap Karakteristik Marshall*”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang ada dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai karakteristik *Marshall* jika menggunakan variasi *filler* batu laterit dan penggunaan pasir pantai sebagai agregat halus?
2. Apakah penggunaan *filler* batu laterit dan penggunaan pasir pantai sebagai agregat halus dapat meningkatkan nilai karakteristik Marshall pada lapisan AC-WC?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisa berapa nilai karakteristik *Marshall* jika menggunakan variasi *filler* batu laterit dan penggunaan pasir pantai sebagai agregat halus.
2. Untuk menganalisa apakah penggunaan *filler* batu laterit dan penggunaan pasir pantai sebagai agregat halus dapat meningkatkan nilai karakteristik marshall pada lapisan aspal AC-WC.

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Material batu laterit didapatkan di Kecamatan Palaran.
2. Material pasir pantai didapatkan di Pantai Tanah Merah Tanjung Harapan Kecamatan Samboja.
3. Aspal yang digunakan adalah aspal pertamina pen 60/70.
4. *Filler* yang digunakan adalah laterit lolos saringan No. 200 tertahan di pan.
5. Penelitian ini dilaksanakan melalui pengujian di laboratorium yang berada di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
6. Material yang digunakan material agregat kasar (batu palu) dan material agregat halus (pasir pantai).
7. Metode pengujian harus memperhatikan acuan Spesifikasi Kementerian Umum Direktorat Jendral Bina Marga dan dilakukan di Laboratorium.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu memberikan wawasan yang lebih luas tentang penggunaan variasi *filler* laterit sebagai bahan pengganti pada campuran aspal AC – WC yang ditinjau terhadap nilai marshall. Penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi, khususnya konstruksi jalan

raya. Apabila penelitian ini mendapatkan hasil yang positif, semoga dapat digunakan pada konstruksi jalan raya di Indonesia.

### **1.6 Luaran**

Adapun luaran dari proposal tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Laporan Akhir
2. Artikel Ilmiah