

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang setiap tahun mengalami peningkatan jumlah penduduk. Hal ini dibuktikan berdasarkan Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bapennas) yaitu jumlah penduduk pada tahun 2018 mencapai 265 juta jiwa. Dapat dipastikan bahwa setiap tahun jumlah penduduk terus mengalami peningkatan. Jika jumlah penduduk terus bertambah maka bertambah pula kebutuhan akan sarana dan prasarana pada wilayah tersebut. Salah satu prasarana yang selalu kita gunakan setiap harinya adalah jalan raya.

Jalan raya merupakan tempat berlalu lintasnya kendaraan untuk menyalurkan beban penumpang, barang dan jasa. Selain itu, jalan juga merupakan infrastruktur penghubung daerah yang terisolir dengan perkotaan untuk pengembangan sosial, ekonomi dan budaya dari suatu daerah tersebut. Sehingga konstruksi badan jalan harus kuat dan tahan terhadap beban lalu lintas yang lewat setiap harinya. Untuk mendapatkan konstruksi badan jalan yang kuat dan tahan terhadap beban lalu lintas, salah satu caranya yaitu menggunakan aspal sebagai material pembuatan jalan raya. Material ini dipilih karena hasil akhirnya yang baik dan nyaman terhadap perkerasan lentur. Penekanan jumlah kebutuhan akan aspal dapat dilakukan dengan cara meminimalisir penggunaan bahan dasar aspal atau dapat juga dilakukan dengan cara meningkatkan mutu aspal dalam campuran, misalnya meningkatkan nilai stabilitas, durabilitas dan ketahanan terhadap air. Hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan yang dimiliki aspal yaitu menambahkan bahan tambah pada campuran aspal itu sendiri. Salah satu contoh bahan tambah yang dapat digunakan yaitu limbah plastik botol air mineral, kantong plastik atau plastik kresek dan plastik kemasan makanan.

Plastik adalah salah satu bahan yang dapat kita temui di hampir setiap barang, mulai dari botol minuman, bungkus makanan dan perabotan rumah tangga lainnya. Menurut data statistik persampahan domestik Indonesia, jenis sampah plastik menduduki peringkat kedua sebesar 5,4 juta ton pertahun atau 14% dari total

produksi sampah. Dengan demikian, plastik telah mampu menggeser sampah jenis kertas yang tadinya berada di peringkat kedua menjadi peringkat ketiga dengan jumlah 3,6 ton pertahun atau sekitar 9% dari jumlah total produksi sampah (*Indonesia Solid Association Waste*, 2013).

Dengan adanya penambahan plastik dalam campuran aspal diharapkan dapat meningkatkan nilai stabilitas aspal dibandingkan dengan campuran tanpa penambahan plastik, serta dapat mengurangi kerusakan aspal. Salah satu contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Anita dkk, 2015) yang berjudul “Perbandingan Pengaruh Penambahan Plastik *High Density Polyetilene* (HDPE) Dalam Laston-WC Dan Lataston-WC Terhadap Karakteristik Marshall”. Adapun hasil yang didapat dari penelitian tersebut adalah kadar aspal yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar aspal optimum 6,5% untuk Laston dan 7,5% untuk Lataston. Sedangkan presentase *High Density Polyetilene* sebagai campuran adalah 0%, 2%, 4% dan 6% dari total berat aspal. Masing-masing variasi dibuat sebanyak dua sampel. Dari pengujian Marshall yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa penambahan HDPE sebanyak 2% pada aspal untuk campuran Laston-WC dapat meningkatkan stabilitas campuran sebesar 37,18% dari pada campuran Laston-WC tanpa tambahan HDPE. Begitu juga campuran aspal dengan tambahan HDPE 4% terjadi peningkatan nilai stabilitas sebesar 2306,25 kg dan pada tambahan HDPE 6% terjadi peningkatan nilai stabilitas sebesar 2677,5 kg. Untuk campuran Lataston-WC penambahan HDPE 2% pada campuran aspal memberikan hasil peningkatan stabilitas dibandingkan campuran tanpa tambahan HDPE. Selain nilai stabilitas campuran, indikasi peningkatan kualitas campuran dengan penambahan HDPE juga terjadi pada hasil VIM, VMA, VFA dan MQ.

Oleh karna itu diperlukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar pengaruh limbah plastik berupa plastik botol air mineral, kantong plastik atau plastik kresek dan plastik kemasan makanan ringan sebagai bahan tambah dalam campuran Lataston (HRS-WC) serta dilakukan serangkaian pengujian terhadap spesifikasi yang akan digunakan. Penelitian ini dipilih sebagai salah satu upaya untuk mengurangi limbah plastik yang ada disekitar kita serta diharapkan hasil dari penelitian ini nantinya dapat meningkatkan kualitas pembangunan jalan yang menggunakan perkerasan berupa aspal.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka dapat ditentukan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu :

- a. Bagaimana perbandingan nilai parameter Marshall campuran normal dan campuran bahan tambah pada Lataston Lapis Aus (HRS-WC)?
- b. Apakah dengan penambahan limbah plastik pada campuran Lataston (HRS-WC) sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018?

1.3. Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui perbandingan nilai parameter Marshall campuran normal dan campuran bahan tambah pada Lataston Lapis Aus (HRS-WC).
- b. Untuk mengetahui penambahan limbah plastik pada campuran Lataston (HRS-WC) sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian tentang pengaruh pemanfaatan limbah plastik terhadap campuran Lataston Lapis Aus (HRS-WC) sebagai bahan tambah adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini menggunakan acuan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018.
- b. Penelitian ini menggunakan limbah plastik sebagai bahan tambah pada campuran Lataston Lapis Aus (HRS-WC).
- c. Limbah plastik yang digunakan sebagai bahan tambah pada penelitian ini berupa plastik gelas air mineral, kantong plastik dan plastik kemasan makanan ringan.
- d. Pengujian yang dilakukan terdiri dari pengujian agregat, pengujian aspal, dan pengujian Marshall untuk mengetahui karakteristik pada campuran Lataston Lapis Aus (HRS-WC).
- e. Mengetahui *Design Mix Formula* dan *Job Mix Formula*.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini yaitu berupa penelitian yang mana nantinya akan mendapatkan hasil akhir berupa data *Marshall Test* yang disusun menjadi 6 bab dengan uraian sebagai berikut :

1. PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisikan mengenai latar belakang penulisan, rumusan masalah, maksud penulisan, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua atau tinjauan pustaka ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai dasar-dasar teori. Temuan dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan penulis.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai tahap-tahap penyusunan laporan untuk melaksanakan penelitian, yaitu berupa teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pelaksanaan penelitian dan diagram alir penelitian.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengolahan data sesuai dengan metodologi yang digunakan dan pembahasan mengenai hasil analisis yang dilakukan.

5. PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran mengenai objek penelitian.