

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia sebagai penghasil rokok yang cukup besar. Lebih dari sepertiga penduduk di Indonesia atau sekitar 36,3% menjadi konsumen rokok menurut data dari Kementerian Kesehatan. Pada tahun 2013, konsumsi rokok di Indonesia mencapai 302 miliar batang. Angka ini menempatkan Indonesia di urutan pertama di Asia Tenggara dan di urutan ketiga di dunia sebagai negara yang memiliki jumlah perokok tertinggi. Menurut data global sekitar 80% puntung rokok dibuang sembarangan, atau sekitar 660 juta puntung per hari. Salah satu bahan yang terdapat pada puntung rokok tersebut adalah filter rokok. Filter rokok dirancang untuk meminimalisir penghirupan beberapa zat kimia selama pembakaran tembakau pada rokok, fungsi filter rokok tersebut adalah menyerap dan menahan zat beracun pada tembakau yang dapat dilepaskan ke lingkungan saat dibuang. Penelitian dari beberapa studi menyoroti bahwa sekitar 7000 bahan kimia dilepaskan oleh filter rokok ke lingkungan, yang berefek langsung pada manusia dan ekosistem, dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa limbah pada filter rokok menimbulkan dampak buruk pada lingkungan (Tataranni, 2017).

Filter rokok adalah salah satu bahan yang terdapat serat selulosa asetat yang memiliki kandungan unsur yang sama dengan

aspal, yaitu unsur hidrokarbon yang memiliki persentase senyawa karbon berlebih. Sehingga dengan ditambahkan filter rokok ke dalam aspal akan mampu memperkaya senyawa karbon pada aspal (Ichsan, 2019). Oleh Karena itu pada kesempatan kali ini peneliti melakukan penambahan serat selulosa asetat pada campuran aspal yaitu dengan menggunakan filter rokok. Alasan peneliti menggunakan filter rokok sebagai bahan tambahan pada campuran aspal, karena jumlah perokok aktif di Indonesia mengalami peningkatan tiap tahunnya, hal ini menunjukkan bahwa limbah filter rokok yang dihasilkan juga semakin besar. Dan dengan dilakukannya penelitian ini dapat membantu mengurangi limbah dari filter rokok tersebut. Sebelumnya juga telah ada yang meneliti tentang penambahan serat selulosa asetat dengan menggunakan filter rokok pada campuran aspal, seperti pada penelitian Ichsan (2019), Abdi (2019) dan pada penelitian Hasan (2016).

Untuk sebagian material pengganti seperti agregat nantinya berasal dari hasil pemanfaatan limbah aspal yang sudah tidak terpakai atau disebut dengan *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM). Untuk campuran aspalnya menggunakan *Hot Rolled Sheet Wearing Course* (HRS-WC) atau sering disebut sebagai Lapis Tipis Aspal Beton (Lataston) yang dibuat sebagai campuran panas.

*Hot rolled sheet* (HRS) merupakan campuran aspal panas yang dikembangkan oleh Bina Marga pada tahun 1980. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Bina Marga tersebut, HRS ini diyakini dapat menghasilkan campuran perkerasan jalan dengan

ketahanan dan kelenturan yang baik. Karena Indonesia termasuk negara beriklim tropis, maka penggunaan campuran HRS pada perkerasan jalan cocok digunakan dan diterapkan di Indonesia karena memiliki kelenturan dan ketahanan yang tinggi terhadap leleh.

Oleh Karena itu, berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengambil Pengaruh Penggunaan Serat Selulosa Asetat dan *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM) Terhadap Karakteristik Campuran HRS-WC sesuai standar yang ada pada Spesifikasi Umum 2018 revisi 2.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dilakukannya kegiatan ini yaitu memanfaatkan bahan tambahan untuk perkerasan aspal dari material yang tidak terpakai sehingga bisa mengurangi limbah pada lingkungan dan mengetahui pengaruh penggunaan serat selulosa asetat dan *reclaimed aggregate materials* (RAM) terhadap karakteristik campuran HRS-WC.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah

1. Untuk mengetahui apakah *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM) dan Penambahan Serat Selulosa dapat memenuhi syarat sebagai pengganti material dalam perbaikan perkerasan aspal.
2. Untuk mendukung kegiatan yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan serat selulosa asetat dari filter

rokok sebagai alternatif dalam meningkatkan kinerja aspal.

### 1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam Tugas Akhir ini bertujuan agar pada tahap penelitian dapat terarah dengan baik dan benar, adapun batasan masalahnya adalah:

1. Penelitian berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 (Revisi II)
2. Kegiatan penelitian dilakukan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang.
3. Parameter yang diujikan pada penelitian ini adalah mencari perbandingan nilai dari karakteristik campuran aspal yang menggunakan RAM tanpa tambahan serat selulosa asetat dengan RAM yang telah ditambahkan serat selulosa asetat. Pengujian menggunakan *Marshall* untuk mendapatkan beberapa parameter yaitu stabilitas, kelelahan, VIM (*Voids In the Mix*), VFA (*Voids Filled with Asphalt*), VMA (*Voids in the Mineral Aggregate*), dan MQ (*Marshall Quotient*).
4. Jenis campuran aspal yang akan digunakan yaitu campuran aspal beton *Hot Rolled Sheet Wearing Course* (HRS-WC) gradasi semi senjang.
5. Jenis aspal yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu aspal penetrasi 60/70.

6. Pada penelitian ini agregat yang akan digunakan berasal dari Batang Kuranji, Kota Padang.
7. Untuk *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM) yang berfungsi sebagai material pengganti yaitu agregat yang telah terpisah dari aspalnya, dan RAM tersebut berasal dari hasil bekas penelitian di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas.
8. Kadar RAM yang akan digunakan sebagai material pengganti pada penelitian yaitu sebanyak 35% dari berat total agregat. Kadar RAM yang digunakan ini berasal dari penelitian Putri dan Andilla (2017).
9. Serat selulosa asetat yang digunakan pada penelitian berasal dari filter rokok dengan variasi yang berbeda yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, 8%.

#### **1.4. Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi 5 bagian utama yaitu sebagai berikut:

##### **BAB I: PENDAHULUAN**

Membahas tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, identifikasi masalah penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan beberapa teori dasar mengenai beton aspal, karakteristik beton aspal, jenis beton aspal, *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM), serat selulosa asetat, campuran HRS-WC, dan parameter *Marshall*.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Berisikan tentang mengenai cara penulisan tugas akhir, yang berisikan tentang metode pengumpulan data, pengolahan data, dan perencanaan.

### **BAB IV: ANALISA DAN PENAMBAHAN**

Pada bab ini berisikan hasil dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium.

### **BAB V: KESIMPULAN**

Memuat kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan di laboratorium.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

