

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Membuang sampah sembarangan merupakan salah satu masalah lingkungan teratas di dunia, dan pengelolaan sampah telah menjadi tantangan di hampir setiap kota. Puntung rokok yang merupakan salah satu jenis sampah paling umum ditemukan di seluruh dunia. Limbah dari puntung rokok yang mengandung tembakau dan tar yang dibakar, bersama dengan banyak bahan kimia beracun lainnya. Limbah dari puntung rokok membutuhkan waktu bertahun-tahun untuk terurai yang akan tergantung pada kondisi lingkungan, bahan kimia yang beracun keluar akan dapat mencemari lingkungan dan merusak ekosistem (Rahman dkk, 2020).

Sebagian besar cara yang dapat dilakukan untuk mengelola puntung rokok dengan cara membuangnya ke tempat pembuangan sampah bersama dengan limbah lainnya dan melakukan pembakaran pada limbah puntung rokok tersebut, alhasil pembakaran tersebut menghasilkan asap beracun dan menyebabkan polusi udara. Oleh karena itu daur ulang limbah filter rokok dan mengubah limbah filter rokok menjadi sumber daya dapat menjadi solusi untuk mengurangi limbah puntung rokok tersebut.

Filter rokok yang terbuat dari serat selulosa asetat memiliki kandungan unsur hidrokarbon yang sama dengan aspal, yang memiliki persentase senyawa karbon berlebih. Sehingga dengan menambahkan

serat selulosa asetat pada filter rokok ke dalam aspal akan mampu memperkaya senyawa karbon pada aspal (Ichsan, 2019). Aspal memiliki unsur senyawa karbon apabila ditambahkan serat selulosa asetat akan menyebabkan aspal akan semakin keras, sehingga dapat meningkatkan sifat pada aspal yaitu kadar aspal, berat jenis, *marshal quotient*, dan menurunkan rongga udara yang mampu menambah kinerja pada campuran aspal (Durdak, 1993). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa filter rokok salah satu bahan polimer yang terbuat dari serat selulosa asetat yang dapat menjadi zat aditif dalam campuran aspal.

Dengan adanya dampak dan pemanfaatan limbah filter rokok pada campuran aspal dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan mutu lapisan perkerasan aspal. Adanya manfaat serat selulosa asetat menggunakan filter rokok tersebut perlu dilakukan penelitian dan uji laboratorium menggunakan bahan tambahan pada campuran perkerasan jalan dengan menggunakan serat selulosa asetat yang terdapat pada filter rokok. Sebagai material pengganti seperti agregat nantinya berasal dari hasil pemanfaatan limbah material agregat pada perkerasan aspal yang sudah rusak atau habis umur rencananya yang disebut dengan *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM) dengan campuran aspalnya menggunakan (AC-BC). Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengambil pengaruh penggunaan serat selulosa asetat terhadap karakteristik campuran AC-BC dengan penggunaan *Reclaimed Aggregate Materials* (RAM) sesuai standar pada Spesifikasi Umum 2018 revisi 2.

## 1.2. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat penggunaan limbah dan material yang tidak terpakai sebagai bahan tambah untuk perkerasan aspal dan mengetahui pengaruh penggunaan serat selulosa asetat terhadap karakteristik campuran AC-BC dengan penggunaan *Reclaimed Aggregate Material* (RAM).

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan penelitian ini yaitu sebagai berikut;

- untuk mengetahui apakah *Reclaimed Aggregate Material* (RAM) dengan penambahan serat selulosa dapat memenuhi syarat sebagai material pengganti dalam perbaikan perkerasan aspal.
- untuk mendukung katan ramah lingkungan dengan memanfaatkan serat selulosa asetat dari filter rokok sebagai alternatif dalam meningkatkan kinerja aspal.

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut;

- Penelitian dilaksanakan berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 (Revisi 2).
- Kegiatan penelitian dilakukan di Laboratorium Transportasi Dan Perkerasan Jalan Raya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang.
- Parameter yang diujikan pada kegiatan penelitian ini yaitu Parameter *Marshall* berupa stabilitas, kelelahan, VFA, VIM, VMA, dan MQ.

- Jenis campuran perkerasan aspal yang digunakan yaitu campuran aspal Beton, AC-BC (*Asphalt Concrete Binder Course*)
- Jenis aspal yang digunakan yaitu aspal penetrasi 60/70
- Agregat yang digunakan pada penelitian ini yaitu agregat yang berasal dari batang Kuranji, Kota Padang.
- Material pengganti berupa agregat yaitu *Reclaimed Aggregate Material (RAM)* yaitu berasal dari hasil penelitian di Laboratorium Transportasi Dan Perkerasan Jalan raya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang.
- Kadar RAM yang akan digunakan pada penelitian yaitu sebanyak 35 % dari berat total agregat dengan referensi berasal dari penelitian Putri dan Andila (2017)
- Persentase serat selulosa asetat berasal dari serat selulosa asetat menggunakan filter rokok dengan variasi 0%, 3%, 5%, 7%, 9%.

#### 1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

##### **BAB 1: PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

##### **BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori-teori mengenai agregat, aspal, campuran AC-BC, RAM, Serat Selulosa Asetat dan parameter *Marshall*.

### **BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang metode kerja dan langkah-langkah dalam pelaksanaan kegiatan penelitian sesuai dengan syarat *spesifikasi umum bina marga tahun 2018 (revisi 2)*

### **BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan hasil dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan metoda langkah-langkah yang sesuai dengan syarat *spesifikasi umum bina marga tahun 2018 (revisi 2)* yang dilakukan di Laboratorium Transportasi Dan Perkerasan Jalan raya, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas, Padang.

### **BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

