

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan infrastruktur di Indonesia berkembang sangat pesat khususnya pada bidang konstruksi jalan. Konstruksi jalan sendiri merupakan aspek pendukung yang sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi, akan tetapi dengan banyaknya kerusakan yang ada di Provinsi Kalimantan Timur dapat menjadi hambatan bagi pertumbuhan ekonomi tersebut. Maka dari itu dibutuhkan inovasi-inovasi baru untuk dapat mengatasi masalah yang terjadi pada konstruksi jalan tersebut.

Indonesia adalah negara penghasil karet alam terbesar ke dua di dunia setelah Thailand dengan produksi pada tahun 2012 mencapai 3,04 juta ton per tahun (Ditjenbun, 2013). Secara Internasional pada tahun 2012 terjadi surplus karet alam sebesar 296.000 ton (IRSG, 2013).

Modifikasi aspal dengan karet merupakan sistem dua campuran yang mengandung karet dan aspal yang berfungsi untuk meningkatkan kinerja aspal antara lain mengurangi deformasi pada perkerasan, meningkatkan ketahanan terhadap retak dan meningkatkan kelekatan aspal terhadap agregat (Suroso, 2007).

Pengujian *Marshall* selanjutnya dengan menggunakan variasi dari karet ban luar 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%. Pada pengujian menggunakan karet ban terjadi perubahan karakteristik *Marshall*, tingkat kelenturan dan keawetan yang lebih baik, tetapi terdapat rongga udara yang banyak atau nilai VITM yang besar, sehingga nilai VFA menjadi kecil. Dari seluruh kadar karet dalam aspal yang memiliki tingkat kelenturan yang bagus pada kadar karet 3%, tetapi yang memenuhi seluruh syarat Spesifikasi Teknis 2010 Revisi 3 pada kadar karet 1,5% (Yamali, 2018).

Karena pada penelitian terdahulu tidak dijelaskan ban bekas jenis apa yang digunakan dalam penelitiannya, maka pada kesempatan kali ini peneliti memutuskan untuk menggunakan karet limbah ban dalam bekas sebagai campuran aspal dikarenakan banyaknya limbah karet ban dalam khususnya roda dua yang berada di bengkel dan tempat tambal ban di sekitar Kota Samarinda.

Pemilihan bunga pinus untuk digunakan sebagai *filler* ini juga dikarenakan pemanfaatan dari pohon pinus sendiri lebih tertuju pada bagian batang dan daunnya yang kaya akan vitamin dan mineral bermanfaat bagi tubuh manusia. Menurut

Sondakh (2022), bunga pinus banyak terbuang dari pohonnya setelah jatuh. Didaerah hutan pinus yang berada di Malino banyak ditumbuhi pohon pinus, untuk pemanfaatan bunganya sendiri di daerah tersebut masih belum banyak dilakukan. Dalam penelitian ini untuk memanfaatkan bunga pinus yang tak terpakai, bunga pinus dimanfaatkan sebagai pengganti *filler* campuran Aspal beton.

Karena di daerah pantai samboja belum ada pemanfaatan dari bunga pinus, maka dari itu peneliti melakukan penelitian untuk memanfaatkan bunga pinus dari daerah tersebut sebagai bahan tambah pada penelitian ini dengan melakukan pembakaran menggunakan kaleng alumunium bekas dan bensin sampai menjadi abu kemudian disaring menggunakan saringan no.200. demikian penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan bunga pinus sebagai *filler* dalam aspal AC-WC dengan menggunakan campuran karet ban bekas.

1.2 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh campuran *filler* abu dari bunga pinus terhadap kekuatan campuran aspal beton?
2. Berapakah persentase abu dari bunga pinus yang optimal untuk digunakan dalam campuran aspal beton?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *filler* abu dari bunga pinus terhadap kekuatan campuran aspal beton, dan
2. Untuk menganalisis persentase campuran *filler* abu dari bunga pinus yang optimal untuk digunakan dalam campuran aspal beton.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penulisan ini adalah untuk menambah wawasan mengenai analisis campuran aspal karet dengan mengganti *filler* yang digunakan dengan abu dari bunga pinus.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Tipe lapisan permukaan tanah yang digunakan pada penelitian kali ini adalah lapisan aspal AC-WC,

2. Aspal yang digunakan adalah aspal pen 60/70 yang dicampur dengan karet ban bekas sebanyak 3%,
3. *Filler* yang digunakan dalam penelitian ini adalah abu dari bunga pinus yang diambil dari pantai di Samboja,
4. Benda uji yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan *filler* dengan persentase 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%,
5. Permasalahan yang diamati adalah analisis campuran aspal beton dengan mengganti *filler* menggunakan abu dari bunga pinus,
6. Pengujian dilakukan dengan metode *Marshall*, dan
7. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

1.6 Luaran

Adapun luaran dari proposal tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Laporan akhir, dan
2. Artikel ilmiah.