

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Akhir tahun 2019 terdapat sebuah berita yang bersumber dari Kompas.com mengenai limbah kulit kabel yang menyumbat gorong-gorong di kawasan Fatmawati, Jakarta Selatan, dari peristiwa tersebut dapat diketahui kulit kabel merupakan sebuah limbah yang merugikan, efek dari pembuangan limbah kulit kabel memiliki dampak yang sangat buruk karena dapat menyebabkan gorong-gorong tersumbat hingga terjadi banjir. Permasalahan limbah merupakan salah satu musuh terbesar bagi Negara Indonesia, kurangnya penanganan limbah yang baik menyebabkan berbagai permasalahan yang terus bertambah.

Permasalahan lain yang timbul yaitu peningkatan volume lalu lintas yang disebabkan oleh perkembangan ekonomi, hal itu sejalan dengan meningkatnya kebutuhan jasa transportasi, sehingga volume lalu lintas dapat dipastikan terus mengalami peningkatan yang akan menyebabkan beban gandar pada kendaraan semakin bertambah, ditambah lagi perusahaan-perusahaan yang dengan sengaja memberikan tonase kendaraan yang melebihi persyaratan, oleh karena itu dibutuhkan perkerasan jalan yang diharuskan dapat melayani kebutuhan lalu lintas dengan baik. Selain itu, faktor iklim, suhu, dan cuaca juga dapat mempengaruhi terjadinya kerusakan pada lapis perkerasan aspal. Oleh karena itu, bahan pengikat yang berupa aspal dengan titik leleh yang tinggi sangat diperlukan dengan tujuan untuk meningkatkan ketahanan aspal terhadap temperatur dan modulus kekakuan aspal. Dengan demikian perkerasan aspal lebih mampu untuk menahan repetisi beban yang terus mengalami peningkatan.

Asutosh dan Nawari (2017) menjelaskan bahwa permintaan mengenai pembangunan dan pemeliharaan jalan sangat tinggi seiring dengan perkembangan ekonomi, oleh karena itu perlu dilakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mencari bahan alternatif yang berkelanjutan dengan menggunakan limbah daur ulang yang dapat berupa kaca dan plastik, sehingga dapat bermanfaat untuk kepentingan ekonomi dan lingkungan. Sejalan dengan hal tersebut maka dilakukan

sebuah penelitian mengenai limbah kulit kabel yang berbahan PVC yang ditambahkan dalam material aspal penetrasi 60/70 dengan kadar penambahan 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8% terhadap volume total aspal sebagai bahan pengikat. Bahan pengikat yang digunakan dalam penelitian merupakan jenis aspal AC-WC. Penelitian limbah kulit kabel dimaksudkan sebagai bahan pengganti (*substitute*) dari aspal. Selanjutnya dilihat sifat-sifat dan perbedaan aspal yang ditambahkan dengan variasi penambahan limbah kulit kabel yang berbeda-beda. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan sifat fisik dan mekanis dari aspal akibat ditambahkan limbah kulit kabel apakah cocok digunakan untuk campuran aspal ataupun sebaliknya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh penggantian kulit kabel pada aspal penetrasi 60/70 dengan prosentase 2%, 4%, 6%, dan 8%?
2. Apa pengaruh campuran aspal dalam penggantian limbah kulit kabel terhadap nilai-nilai *density*, VFA, VIM, VMA, Stabilitas, *flow*, dan *MQ*?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Dengan adanya batasan masalah yang bertujuan agar bahasan pada penelitian ini supaya terfokus dan terarah pada hal-hal sebagai berikut ini.

1. Studi pada penelitian ini bertujuan untuk pengembangan perkerasan jalan di Indonesia berdasarkan hasil penelitian Laboratorium Teknik Sipil UMY.
2. Material agregat yang digunakan berasal dari Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo.
3. Bahan yang digunakan adalah limbah kulit kabel dengan bahan PVC yang yang didapatkan dari pengepul barang bekas dan didapatkan dalam kondisi campur/tidak seragam dan memiliki merek dagang yang berbeda.
4. Aspal dengan penetrasi 60/70 yang berasal dari UD Retna Jaya, Yogyakarta.
5. Kadar penggunaan aspal sebanyak 6% yang diperoleh dari penelitian Susilowati dan Wiyono (2019) tentang variasi suhu pemadatan menggunakan bahan tambah anti *stripping* yang menggunakan Kadar Aspal Optimum (KAO) 6% dengan tujuan untuk meningkatkan stabilitas campuran aspal modifikasi tersebut.

6. Penelitian laboratorium ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari modifikasi campuran aspal dengan hasil nilai *flow*, *density*, VFA, VIM, VMA, Stabilitas, dan MQ dengan menggunakan metode *Marshall*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Dari latar belakang dan rumusan permasalahan sebelumnya, adapun tujuan dalam penelitian tugas akhir ini yang akan dicapai adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui dan mengevaluasi pengaruh nilai penetrasi, berat jenis, daktalitas, titik lembek, kehilangan berat minyak, dan pengujian *Marshall* dengan penambahan limbah kulit kabel pada aspal penetrasi 60/70.
2. Mengetahui dan mengevaluasi pengaruh dari penggunaan material limbah kulit kabel dalam campuran aspal penetrasi 60/70 terhadap nilai *density*, VFA, VIM, VMA, Stabilitas, *flow*, dan MQ.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut ini.

1. Sebagai optimalisasi kinerja aspal penetrasi 60/70 dengan penggunaan material limbah kulit kabel sebagai zat aditif.
2. Mendapatkan nilai stabilitas dan *flow* yang optimal dengan penggunaan material limbah kulit kabel dalam campuran aspal penetrasi 60/70.