# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Limbah adalah sisa atau hasil sampingan dari kegiatan program manusia dalam upaya memenuhi kebutuhan hidup, pembuangan limbah yang tidak diolah sebelum dibuang ke lingkungan akan menyebabkan polusi (Susilowarno,2007). Limbah kaca biasanya ditemukan dalam bentuk pecahan botol kaca, piring kaca, pecahan kaca lembaran, pecahan kaca mobil (safety glass), dan sebagainya. Jumlah limbah kaca di Indonesia berdasarkan data statistik Kementerian Negara Lingkungan Hidup Indonesia (KNLH) di tahun 2008 menyebutkan limbah kaca yang dihasilkan oleh 26 kota besar di Indonesia mencapai 0.7 ton per tahunnya (Suyoto, 2008). Memang terlihat angka yang kecil tetapi mempunyai efek yang besar terhadap keseimbangan alam kita, Pengolahan limbah merupakan usaha melakukan kegiatan proses daur ulang atau penggunaan kembali suatu bahan agar dapat menjadi sebuah produk yang mempunyai nilai ekonomis, termasuk penggunaan dalam konstruksi perkerasan.

*Filler* merupakan salah satu bahan yang berfungsi sebagai pengisi rongga-rongga dari suatu campuran beraspal, disamping itu *filler* berfungsi pula sebagai media pelumas aspal terhadap permukaan agregat. Persentase yang kecil pada filler terhadap campuran beraspal, bukan berarti tidak mempunyai efek yang besar pada sifat-sifat Marshall yang merupakan kinerja terhadap beban lalu lintas. Sementara penggunaan filler dengan berat jenis yang jauh lebih kecil dari pada berat jenis agregat kasar dan halusnya akan menyebabkan campuran menjadi kurang aspal. yang ditandai nilai rongga dalam campuran (VIM) yang lebih besar dari batas spesifikasi atas dan nilai rongga terisi aspal (VFA) yang lebih kecil dari batas spesifikasi bawah (Widodo, 2000). Bahan lain yang belum digunakan sebagai bahan filler untuk campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC – WC) adalah filler kaca yang mengandung bahan silika (siO2).

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan kaca sebagai *filler* dikarenakan kaca merupakan sebuah subtansi yang keras dan rapuh, serta di dalam kaca terdapat *silika* sebagai bahan komponen utama. Dapat diketahui bahwa *silika* merupakan 2 bahan yang bersifat mengikat atau memiliki angka *adhesi* yang cukup tinggi. Alasan pemanfaatan kaca dari limbah kaca merupakan wujud kepedulian terhadap lingkungan sebagai bahan tepat guna, selain itu didalam kaca mempunyai kandungan *silika* yang tinggi, sehingga diharapkan akan menambah daya tahan lapis perkerasan aspal terhadap kerusakan yang disebabkan oleh air dan cuaca. Oleh karena itu, peneliti mencoba menggunakan limbah kaca sebagai *filler* pada campuran AC-WC, sehingga diharapkan dapat menambah daya tahan lapis perkerasan aspal terhadap kerusakan terhadap gaya luar dan cuaca. (Setiawan, 2013)

Dari latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian dengan pemanfaatan limbah kaca yang dijadikan campuran pada AC-WC terhadap karakteristik uji marshall, maka penulis mengambil penelitian tentang ***"Pengaruh Penambahan Filler Kaca Pada Campuran AC – WC Terhadap Karakteristik Uji Marshall".***

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana besar nilai kadar aspal optimum.
2. Bagaimana pengaruh penggunaan penambahan limbah kaca sebagai *filler* terhadap campuran aspal AC-WC terhadap karakteristik marshall.
3. Bagaimana hasil pengujian marshall penggantian limbah kaca sebagai *filler* terhadap campuran aspal AC-WC sesuai dengan persyaratan Bina Marga 2010.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai kadar aspal optimum.
2. Mengetahui pengaruh penggantian limbah kaca sebagai *filler* terhadap campuran aspal AC-WC terhadap karakteristik marshall.

3. Mengetahui hasil dari pengujian marshall penggantian limbah kaca sebagai *filler* terhadap campuran aspal AC-WC sesuai dengan persyaratan Bina Marga 2010

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memanfaatkan limbah kaca yang dijadikan sebagai *filler* untuk lapisan AC-WC.
2. Memberikan informasi bagi pihak yang berkepentingan untuk meneliti lebih lanjut mengenai inovasi penggunaan limbah kaca sebagai *filler* terhadap campuran aspal AC-WC.
3. Manfaat terakhir hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah yang terkait dengan kebutuhan akan inovasi peningkatan kualitas perkerasan jalan menggunakan bahan-bahan alternatif khususnya.

## 1.5 Batasan Penelitian

Agar lebih spesifik dalam proses penelitian tugas akhir ini, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengujian dilakukan pada campuran aspal dengan variasi penggantian limbah kaca sebagai *filler* ke dalam agregat sebanyak 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dari berat total *filler*. Penelitian ini berdasarkan Bina Marga 2010 revisi 3.
2. Metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai karakteristik aspal adalah dengan metode marshall. Aspal yang digunakan pen 60/70.
3. Tidak dilakukan penelitian terhadap sifat-sifat kimia dari bahan yang dijadikan objek penelitian. Perencanaan campuran untuk lapis permukaan AC-WC.
4. Penelitian ini dilakukan melalui percobaan di Laboratorium dan tidak melakukan pengujian lapangan.

## 1.6 Sistematika penulisan

**BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam penelitian.

**BAB III METODOLOGI**

Pada bab ini memaparkan tentang prosedur perencanaan penelitian yang dilakukan dengan studi literatur yang digunakan oleh penulis.

**BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pengujian aspal beton dengan bahan pengisi (*filler*) limbah kaca dan diuji menggunakan alat marshall.

**BAB V PENUTUP**

Berisikan tentang kesimpulan dan saran beserta lampiran-lampirannya.