

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan merupakan bagian dari jalan yang berupa campuran agregat, bahan pengikat dan bahan pengisi (*filler*). Agregat dibagi menjadi 4, yaitu agregat kasar, sedang, halus, dan bahan pengisi (*filler*). Bahan pengikat sendiri untuk perkerasan lentur adalah aspal. Yang dicampur dan dihampar dalam keadaan panas dan dipadatkan pada suhu tertentu. Kekuatan aspal beton sendiri terletak pada kekuatan agregat yang saling mengunci dan sedikit filler sebagai bahan pengisi. Di Indonesia memiliki dua musim yaitu musim panas dan hujan, pada saat musim hujan banyak terjadi genangan air pada jalan aspal yang membuat jalan rusak dan berlubang. Dikarenakan aspal beton memiliki kelemahan yaitu tidak kuat terhadap air. Kondisi tersebut sangat menghambat mobilitas dan mengurangi kenyamanan saat berkendara, sehingga diperlukan perbaikan dan perawatan pada jalan aspal.

Perbaikan jalan tidak hanya dilakukan pada lapisan permukaan (*surface course*) tetapi juga pada lapisan pondasi. Perbaikan pondasi sangat penting karena menunjang lapisan-lapisan di atasnya. Untuk lapisan pondasi (*base course*) yang proses pencampurannya dapat dilakukan dengan *hot mix* atau dengan cara *cold mix*, biasa disebut dengan *asphalt treated base* (ATB). Lapisan ini berada diantara lapisan permukaan (*surface course*) dan lapisan bawah (*subbase course*).

Mengingat jenis campuran ATB membutuhkan agregat kasar yang cukup banyak maka dibutuhkan bahan alternatif yang dapat mengganti agregat kasar pada campuran ATB (*asphalt treated base*). Disini peneliti memilih limbah beton untuk bahan pengganti agregat kasar. Pengertian beton sendiri merupakan suatu bahan komposit (campuran) dari beberapa material, yang bahan utamanya terdiri dari campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar, air dan atau tanpa bahan tambah lain dengan perbandingan tertentu. Limbah beton banyak terdapat di beberapa laboratorium pengujian beton dan hasil pembongkaran struktur bangunan gedung bertingkat, hingga sekarang masih menumpuk dikarenakan sulitnya

mencari lokasi pembuangannya. Limbah beton yang digunakan dalam penelitian ini merupakan limbah beton dari Laboratorium Bahan Kontruksi Teknik Sipil Universitas Negeri Malang. Karena kurang efektifnya pemanfaatan limbah beton, maka dari itu perlu dilakukan suatu upaya pemanfaatan limbah beton menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, salah satunya digunakan sebagai bahan pengganti agregat kasar pada campuran aspal beton.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan pengaruh dari pemanfaatan limbah beton sebagai agregat kasar terhadap karakteristik Marshall pada campuran lapisan aspal beton. Perkerasan aspal yang digunakan adalah *Asphalt Treated Base (ATB)* karena lapisan ini merupakan lapisan pondasi atas yang sering digunakan di Indonesia. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul *Pemanfaatan limbah beton sebagai pengganti agregat kasar pada lapisan ATB (Asphalt Treated Base) ditinjau dari karakteristik Marshall*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Kontruksi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Kurangnya pemanfaatan limbah beton dari Laboratorium Bahan Kontruksi Universitas Negeri Malang.
2. Limbah beton sebagai bahan alternatif pengganti agregat alami.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah limbah beton sebagai pengganti agregat kasar pada lapisan atas ATB (*Asphalt Treated Base*) dapat mempengaruhi nilai karakteristik *marshall* ?
2. Apakah agregat limbah beton layak digunakan sebagai pengganti sebagian agregat kasar pada campuran *Asphalt Treated Base (ATB)* ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh limbah beton sebagai pengganti agregat kasar terhadap karakteristik *marshall* pada campuran ATB.
2. Mengetahui kelayakan limbah beton sebagai pengganti sebagian agregat kasar pada campuran ATB.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini diperlukan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Limbah beton yang digunakan adalah limbah beton dengan mutu K 300 dan berasal dari Laboraturium Bahan Kontruksi Teknik Sipil Universitas Negeri Malang.
2. Agregat alami berasal dari PT. Sriwijaya 87 dsn. Watudakon rt.11 rw. 07, Kendalpayak, Pakisaji, Kabupaten Malang, Jawa Timur 65162.
3. Agregat yang diganti adalah agregat kasar 10/10 dengan variasi 0%, 25%, 50%, 75%, 100%.
4. Aspal yang digunakan degan penetrasi 60/70 dari Pertamina.
5. Jenis aspal yang digunakan hanya jenis aspal ATB (*Asphalt Treated Base*).
6. Pengujian benda uji menggunakan *marshall test*.
7. Penelitian ini dilakukan di Laboraturium Bahan Jalan Institut Teknologi Nasional Malang.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang pemakaian limbah beton sebagai bahan pengganti agregat kasar pada ATB (*Asphalt Treated Base*).
2. Dapat dipakai untuk referensi penelitian selanjutnya.

1.7 Hipotesis Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa yang dihasilkan dari rumusan penelitian, hipotesis tersebut diduga bahwa :

1. Terjadi peningkatan karakteristik marshall pada penggunaan limbah beton sebagai pengganti agregat kasar pada lapisan ATB (*Asphalt Treated Base*).
2. Tidak terjadi peningkatan karakteristik marshall pada penggunaan limbah beton sebagai pengganti agregat kasar pada lapisan ATB (*Asphalt Treated Base*).