BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jalan raya sebagai penunjang kelancaran dari transportasi darat mempunyai peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan suatu daerah. Sehinnga dibutuhkan perkerasan jalan yang bagus supaya lalu lintas menjadi lancar, aman dan nyaman. Salah satu jenis perkerasan yang digunakan digunakan di Indonesia adalah perkerasan lentur. Sedangkan jenis campuran yang digunakan adalah Aspahlt Concrete (AC) atau di Indonesia sering disebut sebagai Lapis Aspal Beton (Laston). Dalam pembuatan campuran ini tentu membutuhkan agregat dalam jumlah banyak. Karena dalam struktur perkerasan 90-95% terdiri dari agregat. Salah satu material yang bayak digunakan adalah kerikil atau agregat kasar. Penggunaan kerikil yang terus menerus dalam jumlah yang besar tentu akan menimbulkan masalah lingkungan di sekitar daerah penambangan tersebut.

Untuk membatasi penggunaan agegat baru (fresh aggregate) dari alam ini sudah banyak dikembangkan teknologi daur ulang untuk perkerasan jalan. Penggunaan bahan limbah untuk perkerasan jalan yang baru sudah banyak dilakukan. Salah satu bahan limbah yang akan dicoba untuk mengganti agregat baru pada penelitian ini yaitu limbah beton. Sisa-sisa atau limbah beton dari reruntuhan bagunan akibat gempa bumi, bongkaran bangunan, akibat kebakaran maupun limbah beton yang berasal dari kegagalan dalam pembuatan di pabrik beton pracetak, yang dalam jumlah banyak akan menimbulkan masalah baru. Tetapi untuk penelitian ini digunakan limbah beton yang berasal dari laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jenis campuran perkerasan jalan yang akan digunakan adalah campuran Asphalt Concrete-Wearing Course gradasi kasar atau dalam bahasa Indonesia disebut Lapisan Aspal Beton (Laston) lapis aus.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik limbah beton apabila digunakan sebagai agregat kasar untuk perkerasan jalan.
2. Berapa penambahan agregat limbah beton yang optimum untuk campuran AC-WC gradasi kasar.
3. Bagaimana karakteristik Marshall pada campuran AC-WC gradasi kasar apabila menggunakan agregat kasar limbah beton.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menguji limbah beton sebagai agregat kasar yaitu keausan agregat, kelekatan terhadap aspal, berat jenis dan penyerapan.
2. Menganalisis pengaruh persentase agregat limbah beton terhadap karakteristik Marshall pada tiap-tiap variasi persentase agregat limbah beton.
3. Mencari persentase limbah beton yang optimum sebagai pengganti sebagian agregat baru.

D. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan yang baru bagi penulis dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.
2. Dapat mengurangi limbah akibat dari pembangunan yang terus menerus.
3. Dapat digunakan untuk referensi penelitian selanjutnya.

E. Batasan Masalah

Supaya penelitian dan pembahasan dalam laporan ini tidak meluas maka diberikan batasan-batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah tersebut yaitu :

1. Spesifikasi yang digunakan adalah spesifikasi umum Bina Marga 2010.

2. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Limbah beton yang digunakan adalah sisa-sisa sampel beton yang telah diuji di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Agregat kasar dan halus berasal dari Bawen, Semarang.
5. Pengujian aspal yang dilakukan adalah Penetrasi, daktilitas, titik lembek, titik nyala, titik bakar dan berat jenis aspal.
6. Pengujian agregat kasar yang dilakukan adalah keausan, berat jenis dan penyerapan, kelekatan agregat terhadap aspal.
7. Pengujian agregat halus yang dilakukan adalah sand equivalent, berat jenis dan penyerapan.
8. Aspal yang digunakan adalah aspan pen 60-70.
9. Penggantian agregat kasar dengan persentase limbah beton 0%, 20%, 40%, 60%, 80% terhadap total agregat kasar.
10. Pengujian benda uji menggunakan Marshall test.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul "Pemanfaatan Limbah Beton Sebagai Pengganti Agregat Kasar pada Campuran Asphalt Concrete-Wearing Course Gradasi Kasar" merupakan penelitian yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian lain sejenis adalah penelitian yang dilakukan oleh Tutas Rohana dengan judul "Karakteristik Marshall Campuran Aspal Menggunakan Bahan Tambah Ban Bekas Sebagai Pengganti Agregat". Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa nilai stabilitas tidak mengalami perubahan secara signifikan terhadap perbandingan antara benda uji dengan penambahan karet dengan benda uji tanpa penambahan karet. Dari hasil pengujian diperoleh diperoleh stabilitas maximum 806,1501 kg pada kadar ban bekas 30%, flow maksimum 4,43mm pada kadar ban bekas 10%, VIM maksimum 21,82% pada kadar ban bekas 10%, VFWA maksimum 65,6709% pada kadar ban bekas 50%. Beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan dapat dilihat pada Tabel I.1 berikut ini.

Tabel I.1 Perbandingan Penelitian Sejenis dengan penelitian yang diajukan

No.	Peneliti	Tahun	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	M. Taufik Hidayat	2010	Pengujian Geser Panel Komposit Lapis Anyaman Bambu Menggunakan Limbah Beton Sebagai Bahan Agregat Dengan Variasi Jarak Shear Conector dan Agregat Campuran.	- Sama-sama menggunakan limbah beton sebagai agregat.	- Limbah beton tidak digunakan dalam perkerasan, tetapi digunakan untuk campuran beton.
2.	Tutas Rohana	2012	Karakteristik Marshall Campuran Aspal menggunakan Bahan Tambah Ban Bekas Sebagai Pengganti Agregat	- Jenis campuran yang digunakan adalah campuran AC. - Pengujian menggunakan Marshall test	- Bahan pengganti agregat adalah ban bekas sedangkan pada penelitian ini menggunakan limbah beton.
3.	Arys Andhikatama	2013	Pemanfaatan Limbah Beton Sebagai Pengganti Agregat Kasar pada Campuran Asphalt Concrete-Wearing Course Gradasi Kasar	- Pemanfaatan bahan limbah untuk digunakan pada campuran perkerasan.	- Limbah yang digunakan adalah limbah beton.