

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu transportasi yang dibutuhkan bagi kehidupan manusia sehari-hari, dimana memiliki fungsi sebagai sarana untuk menghubungkan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Hal tersebut diharapkan mampu memberikan pelayanan keamanan dan kenyamanan bagi setiap pengguna jalannya, akan tetapi kerusakan jalan dapat terjadi dimanapun dan kapanpun.

Untuk mengatasi kerusakan jalan pada masa sekarang perlu adanya perbaikan yang diharapkan dari peningkatan kualitas dan penghematan biaya pembangunan. Perkembangan penelitian tentang bahan konstruksi perkerasan jalan yang dikhususkan pada perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan mengarah pada pemanfaatan dari material lokal maupun daur ulang untuk konstruksi perkerasan jalan.

Perbaikan jalan tidak hanya pada lapis permukaan (*surface course*) akan tetapi juga perbaikan pada lapis pondasi. Pondasi pada perkerasan jalan sangat mendukung karena berfungsi sebagai bagian perkerasan jalan yang meneruskan dan menyebarkan beban ke bagian konstruksi jalan di bawahnya. Untuk lapis pondasi (*base course*) yang menggunakan aspal sebagai perekat yang proses pencampuran agregatnya dapat dilakukan secara *hot mix* atau *cold mix* disebut dengan *asphalt treated base* (ATB). Lapisan ini terletak diantara lapisan permukaan (*surface course*) dan lapisan pondasi bawah (*subbase course*). Gradasi

agregat maksimum yang digunakan pada ATB adalah 37,5 mm. Oleh karena ukuran butir yang cukup besar ATB memiliki sifat-sifat seperti *open grade*, kurang kedap air atau tingkat porositas yang besar dan memiliki nilai struktur.

Bantak merupakan salah satu material erupsi Gunung Merapi yang memiliki tingkat kekerasan rendah dan masih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat (Rahmat, 2010). Bantak juga merupakan dari limbah dari penambangan pasir yang tidak terpakai dan dibiarkan begitu saja yang kurang dimanfaatkan secara maksimal. Karakteristik fisik dari bantak berbentuk bulat lonjong dengan gradasi yang bervariasi, permukaan berpori dan tingkat kekerasan rendah sehingga mudah pecah.

Pada penelitian ini digunakan material bantak sebagai lapisan pondasi khususnya pada ATB sebagai salah satu alternatif pemanfaatan limbah dan juga dari karakteristik dari bantak kurang bagus yang cocok digunakan pada lapisan pondasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah ini yang berdasarkan latar belakang tersebut, yaitu mengenai pemanfaatan bantak sebagai material *Asphalt Treated Base* (ATB).

1. Apakah bantak dapat digunakan sebagai agregat dalam ATB?
2. Bagaimana mutu dari penggunaan bantak sebagai material ATB?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian ini adalah

1. Material bantak yang digunakan berasal dari erupsi Gunung Merapi.

2. Aspal yang digunakan dalam penelitian menggunakan aspal Pertamina penetrasi 60/70

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai-nilai stabilitas, *flow*/kelelahan, *densty*/kepadatan, *Void in Mix* (VIM)/persen rongga terhadap campuran, *Void in Mineral Agregat* (VMA)/persen rongga udara pada mineral agregat, *Void Filled Bitumen* (VFB)/persen rongga terisi aspal dan *Marshall Quotient* (QM) pada manfaat penggunaan bantak sebagai material lapisan *Asphalt Treated Base* yang nantinya dapat digunakan untuk bahan perkerasan jalan khususnya pada lapis pondasi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pentingnya mengenai pemanfaatan material bantak dan pemanfaatan limbah secara optimal, serta memberikan inovasi baru dalam pembuatan perkerasan pondasi jalan agar tidak mudah rusak dan meningkatkan kualitas dari perkerasan tersebut.

#### **1.6 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan penelusuran kepustakaan, penelitian mengenai penggunaan material bantak sudah dilakukan oleh beberapa orang tetapi belum banyak dikembangkan. Penelitian mengenai penggunaan bantak yang pernah dilakukan antara lain:

1. Penelitian oleh Rahaidani pada tahun 2010 yang berjudul "*Pemanfaatan Bantak Sebagai Bahan Campuran Agregat Kasar dan Asbuton Lawele Sebagai*

*Agregat Halus Pada Lapis AC-Base*". Penelitian tersebut menggunakan bantak dan celereng dengan persentasi berurutan 40% dan 60% dan mencampurkan Asbuton sebagai bahan pengikat agregat.

2. Penelitian oleh Muhamad Aqif pada tahun 2012 yang berjudul "*Optimasi Kadar Aspal Beton AC 60/70 Terhadap Karakteristik Marshall Pada Lalu Lintas Berat Menggunakan Material Lokal Bantak*", dengan tujuan mengetahui karakteristik Marshall yang menggunakan bahan pengikat aspal beton AC 60/70 dan material lokal bantak. Hasil yang diperoleh kadar aspal optimum 6,5%.
3. Penelitian oleh Ma'arif, F. dan Pramudiyanto pada tahun 2013 yang berjudul "*Uji Kinerja Marshall Agregat Bantak Merapi dengan Menggunakan Serat Polypropylene*". Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui efek penambahan serat *polypropylene* pada campuran beton beraspal panas AC 60/70 dengan material bantak.

Dari beberapa penelitian tersebut pemanfaatan bantak sebagai material lapisan *Asphalt Treated Base* (ATB) belum pernah dilakukan.