

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang sangat dibutuhkan guna memperlancar hubungan antar daerah terutama untuk daerah-daerah yang sedang berkembang, serta sebagai sarana penunjang pemerataan pembangunan di Indonesia, baik pembangunan sektor ekonomi, politik, sosial budaya, maupun pembangunan dibidang hankam. Hal ini sangat disadari oleh pemerintah, sehingga untuk memperlancar pembangunan itu pemerintah banyak melaksanakan pembangunan jalan, baik dengan pembukaan dan pembuatan jalan baru maupun dengan peningkatan jalan lama yang sudah ada, baik dari segi kualitas maupun fungsi jalan sesuai dengan perkembangan maupun tuntutan lalu lintas. Untuk melayani tuntutan lalu lintas yang semakin bertambah maka perkerasan jalan dituntut dengan persyaratan yang aman, nyaman dan ekonomis.

Perkerasan jalan raya merupakan bidang sentuh antara beban kendaraan melalui roda dengan jalan raya melalui lapis permukaan. Konstruksi perkerasan jalan raya dengan menggunakan sistem perkerasan lentur, biasanya terdiri dari lapis aus/permukaan, lapis fondasi atas dan bawah, serta lapisan tanah dasar. Persyaratan umum untuk lapis permukaan adalah kedap air, kuat menerima beban rencana kendaraan, permukaannya cukup halus, sehingga nyaman dan aman untuk dilewati kendaraan.

Lataston atau lapis tipis aspal beton merupakan lapisan permukaan yang terdiri atas campuran antara aspal dan agregat bergradasi timpang (*gap graded*) dengan perbandingan tertentu yang dicampur, dihamparkan dan dipindahkan secara panas (*hot mix*). Kualitas Lataston sangat dipengaruhi oleh bahan penyusunnya yaitu berupa agregat dan aspal. Lataston atau disebut juga HRS (*Hot Rolled Sheet*) terdiri dari dua tipe yaitu HRS tipe A dan HRS tipe B. Perbedaan antara kedua tipe ini terletak pada beban lalu lintas yang direncanakan akan melewati lapisan keras itu dan gradasi agregat yang digunakan. HRS tipe A digunakan untuk jalan dengan lalu lintas rendah sedangkan HRS tipe B digunakan untuk jalan dengan lalu lintas tinggi.

Agregat yang memenuhi syarat untuk lapis perkerasan ditinjau dari sifat fisik adalah berbentuk angular atau bersudut banyak, bertekstur kasar dan berpori sehingga kekekatannya dengan aspal baik. Agregat seperti ini biasanya diperoleh dari pecahan batu alam dengan alat *stone crusher*.

Gradasi agregat yang dipakai pada Lataston adalah gradasi timpang (*gap graded*) yang berfungsi untuk mengisi rongga-rongga antar agregat diperlukan bahan pengisi *filler* sehingga kerapatan dan stabilitas campuran meningkat. Untuk mendapatkan konstruksi lapis keras yang sesuai dengan persyaratan diperlukan kadar aspal yang tepat dan kadar bahan pengisi (*filler*) yang sesuai dengan kebutuhan. Didalam pembangunan prasarana jalan yang berkelanjutan menuntut tersedianya bahan bangunan yang mencukupi dan memenuhi spesifikasi. Karena tidak mudah untuk memenuhi bahan yang sesuai dengan spesifikasi maka diperlukan alternatif dan jalan keluar yang perlu dipecahkan.

Dalam hal ini dicoba menggunakan *filler* pengganti dengan memanfaatkan serbuk limbah batu tabas (*scoriae basaltik*), yang merupakan material halus hasil pemotongan/pemecahan batu tabas yang lolos saringan no.200. Dengan pertimbangan serbuk limbah batu tabas ini secara fisik memenuhi persyaratan sebagai *filler*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Kekuatan campuran Lataston berasal dari kekuatan mortarnya. Mortar terbentuk dari campuran agregat halus, bahan pengisi (*filler*), dan aspal. Kadar aspal yang dibutuhkan campuran ini relatif lebih besar dibandingkan dengan campuran lainnya, hal ini karena aspal dipakai untuk menyelimuti bidang agregat halus dan bahan pengisi yang luas permukaannya lebih besar.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan jalan mengakibatkan kebutuhan akan *filler* juga bertambah. Material halus sebagai pengisi dan pembentuk mortar sangat menentukan dalam pembentukan tekstur permukaan jalan serta kekuatan. Beberapa macam bahan yang umum digunakan sebagai *filler* antara lain abu batu, semen portland, dan abu kapur. Dalam perkembangannya kebutuhan akan *filler* semakin bertambah sehingga perlu dicari bahan alternatif yang dapat digunakan dan membandingkannya dengan bahan yang sudah umum dipakai. Oleh karena itu penelitian ini lebih dititikberatkan kepada analisis pengaruh penggunaan *filler* dan perilakunya terhadap campuran Lataston. *Filler* yang digunakan adalah limbah serbuk batu tabas (*scoriae basaltik*) yang diperoleh dari perusahaan-perusahaan

kerajinan batu di daerah Selat, batu tabas yang digunakan berasal dari lereng Gunung Agung, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem, Bali.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh penggunaan *filler* limbah serbuk batu tabas (*scoriae basaltik*) terhadap karakteristik campuran Lataston yang dilihat dari sifat-sifat Marshall campuran yang meliputi:

1. Kerapatan campuran (*Density*)
2. Nilai persentase rongga dalam campuran (*Void In The Mix*)
3. Nilai persentase rongga dalam campuran yang terisi aspal (*Void Filled With Asphalt*)
4. Nilai stabilitas
5. Kelelehan (*Flow*)
6. Hasil bagi Marshall (*Marshall Quotient*)

Apabila limbah serbuk batu tabas tersebut layak dipergunakan dalam campuran Lataston, maka pemakaian bahan tersebut dapat direkomendasikan untuk dipakai dalam pembuatan campuran Lataston di lapangan terutama di daerah-daerah yang memiliki sumber daya alam berupa batu tabas (*scoriae basaltik*).

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah variasi jenis *filler* yang dapat digunakan pada lapis keras Lataston sehingga daerah-daerah yang sulit atau

mahal untuk mendapatkan *filler* yang biasa dipakai dapat menggunakan alternatif berupa limbah serbuk batu tabas (*scoriae basaltik*), terutama di daerah-daerah yang memiliki sumber daya alam berupa batu tabas yang selama ini hanya dibuang (tidak dimanfaatkan) dan hanya sebagai limbah.

Selain itu dengan penggunaan serbuk limbah batu tabas sebagai *filler* dalam campuran Lataston pada perkerasan jalan raya, diharapkan dapat meningkatkan mutu perkerasan jalan raya yang dilihat dari karakteristik Marshall.

#### **1.5. Batasan Masalah**

Untuk mencegah terjadinya penyimpangan dari penelitian, maka perlu dilakukan suatu pembatasan terhadap masalah yang akan diteliti. Penelitian ini hanya dibatasi pada hasil pengujian Marshall terhadap benda uji dengan memvariasikan kadar aspal dan kadar *filler* limbah serbuk batu tabas (*scoriae basaltik*) pada campuran Lataston, sehingga didapat sifat-sifat Marshall berdasarkan pada peraturan Departemen Pekerjaan Umum Bina Marga 1998, mengenai karakteristik campuran.

Penelitian ini tidak membahas kandungan kimia dari bahan-bahan penyusun lapis keras ini dan reaksi kimia yang terjadi dalam campuran benda uji yang dibuat. Pada penelitian ini limbah yang digunakan merupakan hasil pemotongan batu tabas dari perusahaan-perusahaan kerajinan batu di daerah Selat, batu tabas yang digunakan berasal dari lereng Gunung Agung, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem, Bali.