

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan mengenai sarana dan prasarana jalan semakin lama semakin meningkat seiring berjalannya aktivitas dan kebutuhan masyarakat dalam berbagai bidang. Menurut Rahayu (2015) Kabupaten Kulon Progo yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu wilayah yang potensial dengan luas wilayahnya sebesar 563,2 Km² dan memiliki obyek wisata yang setiap tahun terus berkembang. Hal ini menunjukkan adanya potensi sumber daya alam yang baik di daratan maupun di perairan Kulon Progo. Sebagai dampak pembangunan di Kabupaten Kulon Progo tersebut akan berkaitan pula dengan laju pertumbuhan penduduk, perekonomian, kegiatan sosial dan berkembangnya ekowisata di Kulon Progo yang membutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana salah satunya berupa jalan.

Menurut Suwarno (2017) Wilayah Kabupaten Kulon Progo memiliki potensi batu gamping seluas 10.793,165 Ha dengan volume sumber daya batu gamping >1.000 juta m³ dimana termasuk kelas sangat potensial dengan keberadaan batu gamping di Kulon Progo. Dengan tersedianya batu gamping dalam jumlah yang besar dan kurangnya pemanfaatan batu gamping dalam perkerasan menjadikannya perlu dilakukan pengujian dengan penambahan serbuk gamping sebagai *filler* dalam campuran aspal beton.

Kondisi jalan pada saat ini banyak mengalami proses penuaan diantaranya diakibatkan oleh beban lalu lintas yang tinggi dan iklim tropis yang berakibat tingginya temperatur. Perkerasan beton lapis aus merupakan lapisan teratas yang membuat lapisan tersebut bersentuhan langsung dengan roda kendaraan, air hujan dan panas matahari. Dilihat dari fungsi dan letaknya, maka membuat perkerasan tersebut rentan dengan kerusakan jalan berupa pengelupasan (*stipping*) dan perubahan bentuk

(deformasi). Menurut Mashuri (2013) bahwa gamping/kapur sebagai bahan aditif atau *filler* memiliki keuntungan meningkatkan ketahanan terhadap pengelupasan (*stripping*) serta mempengaruhi kinerja campuran beton aspal dengan cara meningkatkan ikatan antara aspal dan agregat.

Dalam penelitian ini dilakukan penggunaan campuran *Superpave* (*Superior Performing Asphalt Pavement*), yang tersusun atas material agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi dan aspal yang membentuk spesi. *Superpave* (*Superior Performing Asphalt Pavement*) adalah sebuah metode yang dikembangkan oleh para peneliti *Strategic Highway Research Program* (*SHRP*) dengan keunggulan dibawah rentang suhu yang beragam dan beban lalu lintas yang tinggi. Para peneliti *Strategic Highway Research Program* (*SHRP*) menitikberatkan 2 bahasan yaitu deformasi permanen (*rutting*) dan suhu rendah yang mengakibatkan retak.

Oleh karena itu, dalam pengujian ini digunakan campuran *superpave* (*superior performing asphalt pavement*) dengan penambahan serbuk batu gamping sebagai *filler* yang diharapkan dapat meningkatkan sifat-sifat fisik pada campuran aspal, terutama dapat mengatasi permasalahan berupa pengelupasan (*stripping*) dan perubahan bentuk (deformasi).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut.

1. Apakah serbuk batu gamping dapat digunakan sebagai alternatif *filler* pengganti pada campuran *Superpave* ?
2. Bagaimana pengaruh serbuk batu gamping sebagai *filler* pengganti terhadap karakteristik *Marshall* dalam campuran *Superpave* ?
3. Bagaimana pengaruh *filler* pengganti serbuk batu gamping terhadap nilai *Indirect Tensile Strength* (*ITS*) pada campuran *Superpave* ?
4. Bagaimana pengaruh kadar *filler* pengganti serbuk batu gamping terhadap nilai *Cantabro Loss* campuran *Superpave* ?

5. Bagaimana pengaruh kadar *filler* pengganti serbuk batu gamping terhadap nilai perendaman (*Immersion Test*) pada campuran *Superpave* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan masalah dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Mengetahui apakah serbuk batu gamping dapat digunakan sebagai alternatif *filler* pengganti pada campuran *Superpave*.
2. Mengetahui karakteristik *Marshall* campuran *Superpave* dengan substitusi *filler* serbuk batu gamping.
3. Mengetahui nilai *Indirect Tensile Strength (ITS)* campuran *Superpave* dengan substitusi kadar *filler* serbuk batu gamping.
4. Mengetahui nilai *Cantabro Loss* campuran *Superpave* dengan substitusi kadar *filler* serbuk batu gamping.
5. Mengetahui nilai *Immersion Test* campuran *Superpave* dengan substitusi kadar *filler* serbuk batu gamping

1.4 Manfaat Penelitian

Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang pengaruh penambahan debu batu gamping yang digunakan pada campuran aspal beton dengan gradasi campuran *Superpave*, memberikan informasi tentang karakteristik campuran aspal beton (*Marshall*, *ITS*, *Cantabro Loss*, dan *Immersion*) gradasi *Superpave* dengan *filler* pengganti serbuk batu gamping dengan bahan pengikat Starbit E-55 serta dapat menjadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan campuran *filler* lainnya.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah ini dimaksudkan agar peneliti tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian. Berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Penelitian di lakukan di Laboratorium Jalan Raya, FTSP, UII.

2. Bahan yang digunakan sebagai *filler* adalah serbuk batu gamping yang diperoleh di daerah Kulon Progo.
3. Komposisi penambahan kadar kapur sebesar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%.
4. Gradasi yang digunakan yaitu *Superpave (Superior Performing Asphalt Pavement)* sesuai spesifikasi umum Bina Marga 2010.
5. Agregat kasar berupa batu pecah dan agregat halus berupa pasir yang diperoleh dari Clereng, Kulon Progo.
6. Tidak memperhitungkan reaksi kimia yang terjadi.
7. Kadar aspal yang digunakan adalah kadar aspal optimum (KAO) yang ditetapkan berdasarkan *Job Mix Formula (JMF)*.
8. Bahan Pengikat berupa aspal modifikasi Starbit E-55 diperoleh dari PT Bintang Djaja, Cilacap.
9. *Filler* Serbuk Batu Gamping yang disubstitusi adalah yang lolos saringan No.200