

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan sarana yang sangat vital dalam melakukan pergerakan baik orang maupun barang. Beberapa tahun terakhir pemerintah sedang gencarnya melakukan pembangunan infrastuktur jalan, pemeliharaan jalan juga sedang ditingkatkan. Akibatnya permintaan terhadap material juga meningkat, termasuk *filler* atau bahan pengisi dalam campuran aspal. Untuk mengimbangi kebutuhan *filler* di lapangan di carilah alternatif selain penggunaan abu batu yang jumlahnya tidak mampu mencukupi kebutuhan karena hasil pemecahan batu di *quarry* yang bergantung pada alat pemecah batu dan kekerasan batu itu sendiri. Penulis memilih abu ampas tebu karena pemanfaatannya masih sangat kurang dan jumlahnya yang cukup melimpah. Abu ampas tebu dapat diperoleh dari Pabrik Gula Madukismo yang terletak di Bantul dan Pabrik Gula Gondang Winangun di Klaten. Letak pabrik yang tidak jauh dari lokasi proyek juga dapat menghemat waktu maupun biaya dalam proyek pembangunan jalan di sekitar Yogyakarta.

Abu ampas tebu adalah abu yang diperoleh dari ampas tebu yang telah diperas sarinya, ampas ini kemudian dijadikan bahan bakar di pabrik tebu, sisa pembakaran inilah yang akhirnya menjadi abu. Abu ampas tebu memiliki kandungan silika, aluminat, dan ferrit. Ukuran partikel silika yang sangat halus memiliki luas permukaan interaksi tinggi dan akan mengisi rongga-rongga kosong pada campuran aspal.

Stone matrix asphalt (SMA) merupakan jenis campuran beraspal panas yang dapat digunakan sebagai lapis permukaan dengan kandungan agregat kasar yang besar dan kadar aspal yang tinggi. Kelebihan dari stone matrix asphalt yaitu mempunyai ketahanan gelincir (*skid resistant*) yang cukup tinggi dan ketahanan terhadap deformasi (*rutting*) dan juga keretakan (*cracking*). Campuran aspal ini cocok untuk menahan beban berat kendaraan, seperti di daerah industri pabrik, maupun perkebunan. Berdasarkan hal di atas penulis ingin mencoba meneliti kelayakan abu ampas tebu sebagai *filler* atau bahan pengisi pada campuran *stone matrix asphalt (SMA)*.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai *porosity*, *density*, *stability* dan *flow* serta nilai *Marshall quotient* dengan pengujian *Marshall*?
2. Bagaimana nilai *Index of Retained Strenght (IRS)* pada campuran *stone matrix asphalt* yang menggunakan abu ampas tebu sebagai *filler* pengganti dengan pengujian perendaman *marshall (immersion test)*?
3. Bagaimanakah kuat tarik tidak langsung (*Indirect Tensile Strength*) campuran *stone matrix asphalt* yang menggunakan abu ampas tebu sebagai *filler*?
4. Bagaimana nilai kehilangan berat dari benda uji dengan tes abrasi mesin *Los Angeles* campuran *stone matrix asphalt* dengan *filler* abu ampas tebu?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai *porosity*, *density*, *stability* dan *flow* serta nilai *marshall quotient* campuran *stone matrix asphalt* dengan abu ampas tebu sebagai *filler*.
2. Mengetahui nilai *Index of Retained Strenght (IRS)* pada campuran *Stone Matrix Asphalt* yang menggunakan abu ampas tebu sebagai *filler* pengganti.
3. Mengetahui kuat tarik tidak langsung (*Indirect Tensile Strength*) campuran *Stone Matrix Asphalt* yang menggunakan abu ampas tebu sebagai *filler*.
4. Mengetahui nilai kehilangan berat akibat abrasi campuran *stone matrix asphalt* dengan *filler* abu ampas tebu.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini yaitu menjadi tambahan referensi pemanfaatan abu ampas tebu sebagai bahan pada pembuatan jalan, khususnya sebagai *filler* pada *stone matrix asphalt (SMA)*.

1.5. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini batasan-batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Campuran yang digunakan adalah *stone matrix asphalt (SMA)*.
2. Variasi persentase abu ampas tebu yang digantikan adalah 25%, 50%, dan 75% *filler* terhadap berat aspal.
3. Aspal yang digunakan dalam pengujian adalah aspal Pertamina penetrasi 60/70. Sifat-sifat kimia yang terdapat dalam aspal penetrasi tidak dibahas secara mendalam.
4. Kadar aspal yang digunakan saat menentukan nilai KAO adalah 5%, 5,5%, 6%, 6,5% dan 7%.
5. Pengujian karakteristik campuran *stone matrix asphalt (SMA)* menggunakan metode *Marshall Test*, *Immersion Test*, *Indirect Tensile Strength Test*, dan pengujian *Cantabro*.
6. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jalan Raya, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.