

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan Ekonomi dan Industri Nasional sangat terkait dengan sarana jalan. Hal ini dikarenakan jalan memegang peranan penting dalam melancarkan transportasi manusia serta barang dan jasa. Oleh karena itu, pembangunan dan peningkatan jalan harus dipacu perkembangannya agar dapat melayani arus transportasi yang memenuhi syarat, baik secara teknik maupun ekonomis serta dapat memberikan keamanan dan kenyamanan pelayanan lalu lintas.

Teknologi yang terus berkembang memerlukan daya dukung material yang murah, mudah didapatkan dan mudah pengelolaannya. Penyediaan material konstruksi secara murah dan mudah didapatkan dapat disediakan dengan upaya mencari substitusi material susun yang berasal dari daerah setempat. Dengan mengaplikasikan material lokal yang mudah ditemukan dengan komposisi tertentu akan menekan harga tanpa mengurangi sifat aman bangunan fisiknya.

Beton aspal merupakan campuran dari agregat kasar, agregat halus dan *filler*, serta aspal. *Filler* merupakan bahan pengisi yang berfungsi sebagai pengisi antara agregat sehingga didapat kerapatan yang diharapkan, *filler* yang biasa digunakan adalah debu batu dan semen portland. *Filler* yang sekarang digunakan merupakan bahan yang berasal dari alam dan ketersediaan bahan tersebut yang terbatas sehingga diperlukan alternatif pengganti debu batu dan semen portland sebagai *filler*.

Pada sisi lain, dengan berkembangnya perekonomian mengakibatkan industri meningkat dengan pesat, salah satunya industri tekstil yang pada dekade ini telah menjadi industri primadona dan menyumbangkan 30% total ekspor Indonesia. Seperti halnya industri lain, industri tekstil menghasilkan limbah berupa limbah cair yang berasal dari sisa proses kimiawi. Limbah cair tekstil tersebut mengandung zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan. Untuk menekan kadar kandungan zat kimia berbahaya, sebagian industri tekstil memproses limbah cair pada Instalasi Pengolahan Limbah (IPAL) agar cukup aman untuk dibuang. Limbah cair tekstil ini di proses bersama kapur (CaO) sebagai zat penetral dalam satu bak pada IPAL dan diakhir proses pengolahan dihasilkan limbah tekstil berbentuk padatan halus yang di sebut *sludge* yang mengandung zat kapur.

Kapasitas produksi industri tekstil umumnya besar sehingga menyebabkan limbah yang dihasilkanpun dalam jumlah besar. Walaupun sudah diolah sedemikian rupa pada IPAL, *sludge* masih mengandung zat kimia yang berbahaya pada tingkatan yang rendah namun masih dibawah ambang batas. Selama ini, limbah padat industri tekstil hanya diletakkan begitu saja di areal IPAL, dibiarkan kering dan menumpuk dan setelah banyak dibuang. Penumpukan *sludge* dalam jumlah banyak dapat menyebabkan pencemaran lingkungan seperti bau yang tidak enak sehingga menimbulkan reaksi negatif dari masyarakat sekitar. Hal ini menjadi masalah yang cukup pelik bagi kalangan industri dalam penanganan limbah industrinya.

Berangkat dari keprihatinan akan permasalahan kalangan industri tekstil dalam membuang dan menangani limbahnya dan upaya-upaya yang dilakukan untuk menemukan alternatif substitusi material konstruksi, maka diperlukan berbagai upaya pencarian solusi dengan mengambil kedua permasalahan tersebut dalam satu titik temu yang saling menguntungkan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memanfaatkan *sludge* sebagai alternatif bahan pengisi atau *filler* pada campuran *Asphalt Concrete* dengan mengacu pada spesifikasi Bina Marga.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perilaku *Asphalt Concrete* yaitu *Stability, Flow, Density, Void Filled With Asphalt (VFWA), Void In Total Mix (VITM), Marshall Quotient (MQ)* dan *Imersion test* yang menggunakan *sludge* sebagai *filler* dan dibandingkan dengan perilaku *Asphalt Concrete* yang menggunakan semen portland sebagai *filler*.

1.3. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini akan mendapatkan pengaruh penggunaan *sludge* sebagai *filler* pada campuran *Asphalt Concrete* yang dibandingkan dengan penggunaan semen portland sebagai *filler* pada campuran *Asphalt Concrete* sesuai dengan persyaratan Bina Marga sehingga diketahui apakah *sludge* dapat digunakan sebagai bahan alternatif *filler* pada campuran *Asphalt Concrete*.

1.4. Batasan Penelitian

Untuk memperjelas lingkup permasalahan dan untuk memudahkan dalam menganalisis, maka dibuat batasan-batasan seperti dibawah ini.

1. Gradasi yang digunakan adalah gradasi IV untuk campuran *Asphalt Concrete* berdasarkan, Bina Marga 1987.
2. *Filler* yang digunakan adalah limbah padat industri tekstil (*sludge*) berasal dari PT. Jogjatex yang lolos saringan # 200 dan semen portland merk Nusantara tipe I sebagai pembanding dengan kadar 6 % dan 7 % dari perbandingan berat total agregat.
3. Aspal yang digunakan adalah jenis AC 60-70 dengan variasi kadar aspal 6 %, 6,5 %, 7 %, 7,5 % dan 8 %.
4. Penelitian hanya berdasarkan pada *Marshall Test* dan *Imersion Test* dengan lama perendaman 30 menit dan 24 jam.
5. Penelitian terbatas hanya pada sifat fisik tanpa membahas unsur kimia yang terkandung dalam bahan-bahan penelitian.
6. Perilaku yang dipelajari yaitu *stabilitas*, *flow*, *density*, VFWA, VITM, *Marshall Quotient* dari kedua jenis benda uji.