

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah kendaraan yang memenuhi ruas-ruas jalan, secara langsung akan mempengaruhi beban lalu lintas yang dipikul oleh jalan ditambah lagi kondisi iklim tropis di Indonesia yang menyebabkan suhu dan cuaca yang selalu berubah-ubah sehingga menjadi salah satu penyebab sering terjadi kerusakan dini pada lapisan perkerasan. Dengan kondisi tersebut, selain penampilan dari permukaan yang kurang memuaskan, juga masalah layanan yang tidak sesuai dengan umur rencana. Pemanfaatan aspal di Indonesia dapat diterapkan secara meluas melalui program pembinaan jalan. Pada tahun 1980-an Bina Marga mengembangkan campuran aspal yang dikenal dengan Lapis Tipis Aspal Beton atau *Hot Roller Sheet* yang diyakini dapat menghasilkan jalan dengan kelenturan dan keawetan yang cukup baik. Campuran aspal menjadi tahan retak, akan tetapi terjadi kerusakan berupa perubahan bentuk timbulnya alur plastis yang tidak dapat dihindarkan. Kerusakan jalan ini semakin parah dan berkembang dengan cepat terutama pada jalan-jalan dengan lalulintas padat. *Hot Roller Sheet* merupakan campuran aspal beton menggunakan gradasi senjang dengan kandungan agregat kasar dan agregat halus dan memiliki kandungan aspal yang tinggi, sehingga dibutuhkan mutu campuran beraspal yang baik. Penggunaan karet diharapkan mampu meningkatkan mutu campuran beraspal, dimana fungsi karet pada campuran dapat berperan sebagai bahan stabilitas aspal. Penggunaan Abu terbang sisa pembakaran timah dimaksudkan untuk menganalisis karakteristik dari

campuran *Hot Roller Sheet Wearing Course* yang menggunakan abu terbang sisa pembakaran timah sebagai bahan aspal.

Beton aspal merupakan salah satu jenis dari lapis perkerasan konstruksi perkerasan lentur. Campuran beton aspal tersebut terdiri atas agregat kasar, yang umum digunakan adalah jenis *filler* abu (debu) batu. Bahan *filler* yang pembakaran timah adalah partikel halus yang merupakan endapan dari tumpukan bubuk hasil pembakaran timah yang dikumpulkan dengan alat penyaring asap. Abu terbang pembakaran timah termasuk dalam kategori limbah industri yang mempunyai potensi sangat tinggi untuk digunakan dalam konstruksi jalan raya. Abu terbang pembakaran timah dapat dijadikan sebagai *mineral filler* karena ukuran partikelnya yang sangat halus, dan dari beberapa literatur penelitian yang dilakukan sebelumnya, abu terbang pembakaran timah mengandung unsur pozzolan, sehingga dapat berfungsi sebagai bahan pengisi rongga dan pengikat aspal beton. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di lapangan (KOP. TIMAH MANDIRI Lamongan), jumlah produksi abu terbang pembakaran timah sebagai hasil pembakaran timah, mencapai 100 kg - 1 ton perhari. Abu terbang pembakaran timah tersebut sudah dimanfaatkan, tetapi belum secara maksimal. Oleh karena itu maka dicoba melakukan suatu penelitian eksperimen tentang pemanfaatan abu pembakaran timah sebagai *filler* pada campuran beton aspal *Hot Roller Sheet* (HRS). Pada penelitian ini akan menitik beratkan sejauh mana pengaruh variasi kadar *filler* abu terbang pembakaran timah terhadap karakteristik campuran beton aspal, sehingga nantinya dapat diketahui karakteristik campuran sehubungan dengan perubahan kadar *filler* tersebut. Dan diharapkan nantinya abu terbang pembakaran

timah yang dulunya merupakan bahan buangan dapat dimanfaatkan sebagai bahan *filler* alternatif dalam konstruksi jalan raya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh adanya penggunaan variasi kadar *filler* abu

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Seberapa besar pengaruh penggunaan abu terbang sisa pembakaran timah sebagai pengganti filler *Asphalt Hot Roller Sheet Wearing Course* (HRS-WC) ?
2. Berapa kuat tekan dari *Asphalt Hot Roller Sheet Wearing Course* (HRS-WC) dengan campuran abu terbang sisa pembakaran timah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh filler dengan abu terbang sisa pembakaran timah pada campuran *Asphalt Hot Roller Sheet Wearing Course* (HRS-WC) yang terdiri dari *stabilitas, VIM, VMA, VFA, flow*, dan *Marshall Quotient*
2. Mengetahui nilai tekan *Asphalt Hot Roller Sheet Wearing Course* (HRS-WC) dengan campuran abu terbang sisa pembakaran timah

1.4 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini adalah :

1. Spesifikasi campuran *Asphalt Hot Roller Sheet Wearing Course* (HRS-WC) mengacu pada Spesifikasi Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga 2008.

2. Pengujian yang di lakukan pada benda uji yang berupa *Marshall test* yang meliputi : *stabilitas,flow, Marshall Quotient*.
3. *Filler* yang di pakai adalah abu terbang sisa pembakaran timah pada campuran *Asphalt Hot Roller Sheet Wearing Course (HRS-WC)*
4. Persyaratan agregat aspal
5. Limbah abu terbang sisa pembakaran timah yang di ambil dari tempat peleburan timah
6. Penelitian dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat berupa :

1. Bagi Instansi atau Dinas terkait pemanfaatan limbah abu terbang sisa pembakaran timah yang belum pernah digunakan untuk keperluan kontruksi dan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk memilih material dan bahan tambah dalam meningkatkan kualitas lapir perkerasan jalan raya.
2. Bagi Universitas pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang tranfortasi dan dapat menambah fariasi studi pustaka mengenai manfaat limbah abu terbang sisa pembakran timah, sebagai bahan tambah campuran perkerasan jalan raya.
3. Bagi masyarakat mengurangi masalah limbah khususnya limbah abu terbang sisa pembakaran timah karena merupakan bahaya B3

1.6 Struktur Penulisan

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusi penelitian, dan struktur penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan dibahas teori yang mendukung pelaksanaan penelitian.

Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini akan dibahas cara melakukan persiapan, pelaksanaan, dan pengujian yang dilakukan selama penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian

Pada bab ini diuraikan mengenai hasil penelitian dari pengaruh penambahan abu terbang sisa pembakaran timah sebagai *filler* pada campuran aspal (HRS-WC).

Bab V Pembahasan

Dalam bab ini menjelaskan tentang pembahasan dari penelitian mengenai pengaruh penambahan abu terbang sisa pembakaran timah sebagai *filler* pada campuran aspal (HRS-WC).

Bab VI Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan analisa yang telah dibahas sebelumnya.