

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak mulai tahun 1985, Bina Marga sudah menyempurnakan suatu konsep spesifikasi campuran aspal panas dengan bersama Puslitbang Jalan. Spesifikasi ini menjelaskan penggunaan metode kepadatan absolut untuk desain aspal campuran panas. Kepadatan absolut merupakan suatu massa per satuan volume, termasuk juga rongga sampel uji, yang akan dipadatkan hingga tingkat tinggi yang dapat sehingga dicapai campuran yang tidak benar-benar lebih menjadi padat. Ini sesuai metode pengujian dengan yang ditentukan dalam suatu "Pedoman Perencanaan Campuran Aspal Panas Menggunakan Metode Kepadatan Mutlak".

Beton aspal adalah struktur perkerasan lentur campuran beton aspal yang tersusun atas agregat halus, agregat kasar dan bahan pengisi, dengan aspal juga sebagai bahan pengikatnya. Pengisi, juga dikenal sebagai pengisi yang diperoleh dari pemecahan batu alam atau buatan. Bahan pengisi yang paling umum digunakan yaitu bahan pengisi abu batu (bubuk). Pada saat penelitian ini bahan halus pengganti yang diharapkan yaitu *fly ash* sekam padi hasil pembakaran limbah penggilingan padi di wilayah Pemulutan Provinsi Sumatera Selatan. Sekam padi abu terbang merupakan partikel halus, endapan dari tumpukan bubuk dari sekam padi yang dibakar yang dikumpulkan dari tempat pembuangan limbah beras. Abu terbang sekam padi termasuk dalam kategori limbah industri, dan memiliki potensi aplikasi yang besar dalam konstruksi jalan tol. Karena ukuran partikelnya yang sangat halus, *fly ash* sekam padi dapat digunakan sebagai mineral pengganti bahan halus. Menurut beberapa literatur penelitian sebelumnya, *fly ash* sekam padi mengandung suatu unsur pozzolan, sehingga juga dapat digunakan sebagai pengisi bahan rongga dan aspal. perekat beton pengikat abu terbang sekam padi atau pengganti halus juga tidak digunakan secara signifikan, itu hanya akan menjadi limbah. Oleh karena itu, diupayakan untuk melakukan penelitian eksperimen

terhadap *fly ash* sekam padi sebagai bahan halus sebagai pengganti campuran aspal beton. Penelitian ini akan memfokuskan pada pengaruh *fly ash* terhadap kehalusan campuran aspal terhadap stabilitas dan densitas campuran aspal. Pada akhirnya diharapkan *fly ash* yang dulunya merupakan bahan limbah, dapat digunakan dalam konstruksi jalan raya sebagai alternatif bahan yang lebih unggul.

Abu sekam padi adalah hasil dari limbah sekam padi yang dibakar. Abu sekam padi juga mengandung senyawa pozzolan yang dikenal dengan *silica lime* (SiO_2). Hasil penelitian menunjukkan melebihi 80–90% kandungan SiO_2 (Rianto, 2007). Modifikasi dengan campuran beraspal dapat menambahkan beberapa jenis campuran, dari mulai bahan kimia aditif putih dan limbah. Makalah limbah yang ditemukan memang lebih erat hubungannya dengan jumlah penduduk dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia yang semakin pesat. Selain itu, terdapat beberapa bahan pengisi yang biasa digunakan pada api unggun aspal, seperti *fly ash*, semen, dan abu batu. Namun, bahan-bahan tersebut sulit diperoleh dan memiliki harga yang mahal. Perlu juga dengan inovasi baru memanfaatkan material alternatif abu sekam seperti padi sebagai pengganti campuran beraspal sehat sebagai sarana pengurangan limbah.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan berguna untuk memahami abu sekam pentingnya pada saat digunakan bahan sebagai pengganti yang sehat untuk api unggun aspal. Menurut Ismadarni dari penelitian, dkk (2013), abu sekam padi bisa digunakan sebagai pengganti bahan halus pengganti dengan kadar abu sekam padi 0%, 4%, 6%, dan 8% menghasilkan daya terus daya tahan meningkat. Selain itu juga, diketahui pula bahwa Faiz Syam Ridwan, seorang peneliti Universitas Muhammadiyah Jakarta, menggunakan abu sekam padi sebagai bahan pengganti bahan halus pengganti dalam kajiannya terhadap tugas yang dihadapi. Ia menggunakan abu sekam padi dalam berbagai variasi antara lain 0%, 4%, 6%, dan 8% sedangkan kadar aspal digunakan 6%. Berdasarkan penelitian yang dihasilkan, penggunaan abu sekam padi sebagai campuran pengganti bahan halus juga dapat meningkatkan suatu stabilitas aspal hingga 6% atau sekitar 854,3 kg.

Perkerasan jalan merupakan pertimbangan penting saat merencanakan pembangunan sistem transportasi. Untuk keperluan modifikasi kekuatan, campuran beton aspal perkerasan pada jalur juga membutuhkan dengan kekuatan bahan dasar pengganti bebas halogen. Namun, biaya dan ketersediaan bahan tersebut di atas merupakan faktor yang perlu dipertimbangkan saat mencari bahan pengganti yang lebih menguntungkan. Keunggulan yang dimiliki Abu sekam padi adalah untuk mudah lebih berkemah dengan aspal. Selain itu, abu dari sekam padi sangatlah melimpah keberadaannya dan dijumpai banyak juga di daerah persawahan. Namun, abu dari sekam padi tidak terlalu berguna, sehingga laju pembakarannya rendah. Oleh karena itu, abu sekam yang lebih mudah ditemukan digunakan sebagai pengganti bahan pengisi pada api unggun. Abu sekam juga merupakan sisa dari gabah senjata padi yang dibakar hingga menjadi abu dan digunakan bahan sebagai pengganti bahan bebas halogen dalam masakan aspal api unggun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas abu sekam padi sebagai pemanfaatan substitusi material halus campuran pada aspal yaitu :

1. Bagaimana pengaruh abu terbang (abu sekam padi) terhadap stabilitas dan kepadatan AC-WC_{NR} ?
2. Berapakah besar nilai optimum campuran abu sekam padi sebagai substitusi material halus pada campuran aspal AC-WC_{NR} ?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh abu terbang (abu sekam padi) terhadap stabilitas dan kepadatan AC-WC_{NR} serta mengetahui nilai campuran optimum AC-WC_{NR}.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan abu sekam padi pada campuran aspal perkerasan lentur.
2. Untuk mengetahui layaknya suatu kualitas aspal AC-WC_{NR} menggunakan tambahan abu sekam padi untuk substitusi material halus.

3. Untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman lebih mengenai pengaruh penggunaan material abu terbang (abu sekam padi) sebagai substitusi material halus terhadap stabilitas dan kepadatan Aspal AC-WC_{NR}.

1.5 Batasan Masalah

Dari dalam penyusunan suatu laporan akhir ini agar terlihat lebih menjadi terarah juga tidak menyimpang, maka itu dari penulis membatasi suatu pokok dari permasalahan yang untuk dibahas, jadi dari pembahasan yang akan diperlukan dalam pembatasan masalah antara lain :

1. Penggunaan substitusi material halus abu sekam padi dari variasi 0%, 4%, 6%, 8% dengan berat total kadar aspal 6% dan agregat.
2. Tidak menggunakan penelitian abu sekam padi dengan kandungan kimia.
3. Aspal yang dipakai yaitu aspal karet sir 20 PT. Mbs (Modifikasi bitumen Sumatra).
4. Karakteristik yang ditinjau dalam campuran nilai terbatas pada suatu pengaruh terhadap kepadatan AC-WC_{NR} dan stabilitas.
5. Komposisi AC-WC_{NR} yang dipakai adalah komposisi AC-WC_{NR} pada Design Mix Formula (DMF) paket preservasi jalan dalam kota Palembang tahun 2022.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan ini digunakan untuk buku skripsi yang terdiri dari beberapa bab, dengan penulisan sistematika agar penelitian dapat tersusun dengan terarah dan jelas secara sistematis dalam tiap-tiap babnya guna untuk mencapai tujuan yang akan diharapkan, maka disusun penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian bab ini dibahas latar belakang penelitian, pertanyaan, maksud dan tujuan, hasil penelitian dan proses penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan yang berkaitan dengan semua definisi, landasan suatu teori yang akan mendukung, sumber dari referensi

yang digunakan untuk penulisan skripsi ini yang berhubungan dengan kata relevan dalam penelitian ini

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan kategori produk teknik sipil pada tahap proses kerja dan pendataan serta penelitian campuran aspal yang ditambahkan abu sekam padi untuk menggantikan material halus.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini juga berisi tentang penjelasan hasil-hasil dari tahap perencanaan, pelaksanaan, tahap analisis dan tahap desain. Hasil penjelasan berupa pemaparan secara analitik dan teorik penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada penjelasan bab ini membahas tentang suatu kesimpulan dari hasil penelitian serta saran sebagai masukan.

