

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan akses untuk sarana prasarana transportasi darat, yang berperan penting bagi kelangsungan kegiatan yang ada. Oleh karena itu kerusakan kerusakan jalan raya dapat menghambat kelangsungan kegiatan. Kerusakan jalan dapat terjadi pada muka jalan aspal beton.

Secara garis besar kerusakan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu kerusakan struktural dan kerusakan fungsional. Kerusakan struktural merupakan kerusakan dari komponen perkerasan yang mengakibatkan perkerasan tidak dapat menanggung beban lalu lintas secara maksimal sedangkan kerusakan fungsional mengakibatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan menjadi terganggu sehingga biaya operasi kendaraan semakin meningkat (J.Dwijoko Anusanto, L, 2018)

Kerusakan jalan seperti retak-retak maupun bergelombang biasanya disebabkan oleh berbagai faktor seperti : Air yang berasal dari air hujan maupun sistem drainase jalan yang tidak baik, material konstruksi yang disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau pula dapat disebabkan pula oleh pengelelolan yang tidak baik, iklim, kondisi tanah dasar yang tidak stabil yang kemungkinan disebabkan oleh system pelaksanaan yang kurang baik ataupun dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasar yang tidak baik, dan proses pemadatan tanah yang kurang maksimal (Septyanto Kurniawan, dkk, 1999).

Perkerasan yang awet dan tahan lama dapat dicapai bila memiliki kualitas perkerasan jalan yang baik / tinggi. Kualitas perkerasan jalan sangat dipengaruhi oleh bagaimana memilih material dan penggunaan persentase yang tepat sehingga memiliki kualitas yang tinggi dan memenuhi standar/persyaratan dalam suatu campuran beraspal (Desi Widianty,dkk , 2018)

Dibutuhkan juga upaya untuk merekayasa campuran lapis perkerasan aspal sehingga mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap penyebab-penyebab kerusakan. Untuk merekayasa campuran lapisan perkerasan aspal AC-WC maka perlu penambahan bahan *additive* ke dalamnya. Bahan *additive* tersebut umumnya menggunakan serat selulosa. Pada umumnya serat selulosa di produksi diluar negri, selain produk import harga serat selulosa yang dijual dipasaran yang digunakan untuk campuran aspal panas di nilai masih cukup mahal. Dan hanya satu serat slulosa yang diproduksi di Indonesia yaitu *Roadcel-50*.

Oleh karena itu perlu dicari alternative pengganti serat selulosa tersebut. Pelepah pisang mempunyai kandungan serat cukup tinggi. Hal ini memungkinkan jika pelepah pisang berpotensi sebagai bahan dasar pembuatan serat selulosa. Maka dari itu penelitian ini akan menggunakan serat pelepah pisang sebagai bahan aditif karena merupakan serat alami yang mudah ditemukan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan serat pelepah pisang sebagai bahan pengganti serat selulosa pada campuran aspal panas tipe AC-WC terhadap nilai *marshall properties*.

Desi Widianty, Mudji Wahyudi, Agustono Setiawan (2018) Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik, Universitas Mataram, dengan judul “*Kinerja*

Campuran Beton Aspal Wearing Course Dengan Tambah Serbuk Serat Pelelah Batang Pisang” Perkerasan yang awet dan tahan lama dapat dicapai bila memiliki kualitas perkerasan jalan yang baik / tinggi. Kualitas perkerasan jalan sangat dipengaruhi oleh bagaimana memilih material dan penggunaan persentase yang tepat sehingga memiliki kualitas yang tinggi dan memenuhi standar/persyaratan dalam suatu campuran beraspal. Aspal sebagai bahan pengikat dan pengisi antar agregat dituntut memiliki kemampuan dalam mempertahankan sifat fisiknya. Kualitas aspal dapat ditingkatkan dengan menambah bahan aditif. Serbuk serat pelelah batang pisang dapat dijadikan sebagai bahan aditif pada aspal murni (aspal 60/70). Metode yang dilakukan untuk membuat campuran beton aspal dengan menambah 0,1% serbuk serat pelelah batang pisang dari total berat aspal untuk setiap variasi kadar aspal murni 5%; 5,5%; 6%; 6,5%; dan 7%. Dilanjutkan dengan menambah agregat untuk membuat benda uji campuran beton aspal (AC-WC). Benda uji dibuat masing-masing sebanyak 3 (tiga) sampel untuk setiap variasi kadar aspal. Pemeriksaan benda uji meliputi pemeriksaan volumetrik berupa VMA, VIM, dan VFB serta pemeriksaan mekanis berupa stabilitas, flow dan marshall quetions. Hasil pemeriksaan tersebut dijadikan dasar untuk menentukan besarnya kadar aspal optimum. Berdasarkan analisis dan pembahasan didapatkan bahwa campuran beton aspal yang menggunakan aspal dengan tambahan serbuk serat pelelah batang pisang, memiliki nilai VMA dan VIM semakin menurun seiring meningkatnya kadar aspal. Nilai VFB dan flow semakin meningkat seiring meningkatnya kadar aspal. Sedangkan nilai stabilitas dan marshall quetions sampai batas tertentu stabilitas dan MQ nya naik namun

kemudian semakin tinggi kadar aspalnya nilainya semakin turun. Dari lima variasi kadar aspal, prosentase kadar aspal 5,5% yang menghasilkan nilai yang paling optimum.

1.1 Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dari penelitian tersebut adalah :

1. Bagaimana proses pencampuran serat pelepah pisang sebagai bahan pengganti serat selulosa yang digunakan sebagai bahan tambahan aspal *hot mix AC-WC* ?
2. Bagaimana proses pengujian serat pelepah pisang terhadap campuran aspal *hot mix AC-WC* ditinjau terhadap nilai *marshall properties* ?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses pembuatan serat pelepah pisang sebagai bahan serat selulosa yang digunakan sebagai bahan campuran aspal *hot mix AC-WC*.
2. Untuk mengetahui pengaruh nilai *Marshall Properties* pada aspal *hot mix AC-WC* dengan campuran serat pelepah pisang.

1.3 Batasan Masalah

1. Pelepah pisang yang digunakan sebagai serat selulosa diambil di Kabupaten Lamongan tepatnya di Desa Dlanggu, Kecamatan Deket.
2. Pengelolaan serat pelepah pisang secara sederhana, sampai mendekati ciri fisik serat selulosa dipasaran.
3. Penggunaan serat pelepah pisang 0 %., 0,2 % dan 0,3 % dari berat aspal.

4. Uji *Marshall Properties* digunakan untuk mengetahui sifat-sifat fisik dan mekanik campuran asal panas, yaitu : stabilitas *Marshall*, kelelahan (*flow*), rongga udara (*voids in mix*), dan kepadatan (*density*) dengan mengikuti standart yang telah di tentukan.
5. Penelitian hanya dilakkan di laboratorium terpadu teknik sipil UNISLA

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Instansi

Sebagai pemikiran baru terhadap masyarakat ataupun perusahaan yang berkecimpung dalam dunia tenik sipil khususnya dalam bidang jalan raya.

1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai pemikiran baru bagi masyarakat terhadap pemanfaatan limbah pelepah pisang.

1.5.3 Manfaat Bagi Universitas

1. Penelitian yang menggunakan aspal dengan campuran dapat dijadikan sebagai penambahan pembaruan pada perpustakaan Universitas Islam Lamongan.
2. Sebagai informasi dan pembanding bagi mahasiswa lain yang mengadakan penelitian yang sama .