

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang setiap tahun di Indonesia mengalami peningkatan dalam jumlah kendaraan umum maupun pribadi hal sebanding lurus dengan potensi kerusakan jalan raya jika kualitas pada jalan raya tidak memadai.

Konstruksi jalan yang menerima beban lalu lintas maka dari itu diharapkan lapisan perkerasan jalan harus memiliki konstruksi perkerasan jalan yang kuat dan mampu menerima beban dari aktivitas kendaraan lalu lintas. Lapisan aspal beton (laston) merupakan suatu konstruksi perkerasan jalan yang terdiri dari komposisi aspal, agregat kasar, agregat halus dan bahan pengisi (*filler*).

Ada berbagai macam bahan filler yang biasa digunakan untuk mengisi campuran aspal jalan raya, seiring perkembangan zaman banyak muncul ide-ide baru untuk memanfaatkan limbah yang ada sebagai bahan pengganti filler pada campuran aspal jalan raya. Sebagai contoh limbah kulit telur ayam. Limbah kulit telur ayam yang memiliki kandungan kalsium karbonat dimana yang diketahui bahwa salah satu bahan penyusun Semen Portland (SP) adalah kalsium karbonat. (George W. Y. Tumbel Servie O. Dapas, Mielke R. I. A. J. Mondoringin, 2020).

Limbah cangkang telur ayam merupakan suatu potensi baru yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan lebih besar lagi. Tentu saja ini dapat meningkatkan nilai ekonomis. Cangkang telur ayam hanya dikenal sebagai limbah dari kehidupan sehari-hari baik dari kebutuhan pangan dan

kuliner. Pemanfaatan limbah cangkang telur ayam kelak dapat dimaksimalkan ke jenjang yang lebih tinggi lagi. Tentu saja ini dapat meningkatkan nilai ekonomis. Cangkang telur ayam hanya dikenal sebagai limbah dari kehidupan sehari-hari baik dari kebutuhan pangan dan kuliner. Pemanfaatan limbah cangkang telur ayam kelak dapat dimaksimalkan ke jenjang yang lebih tinggi lagi.

Dikeempatan kali ini saya sebagai peneliti mencoba memanfaatkan abu limbah cangkang telur ayam yaitu sebagai bahan pengganti (*filler*) dalam campuran aspal AC-WC pada jalan raya, dimana limbah cangkang telur ayam di cuci terlebih dahulu agar menghilangkan sisa-sisa gel dari cangkang telur ayam tersebut, kemudian dijemur sampai keadaan kering agar memudahkan proses penghancuran atau penghalusan menggunakan alat blender, untuk mendapatkan abu limbah cangkang telur ayam tersebut. Penggunaan abu limbah cangkang telur ayam sebagai campuran aspal AC-WC pada jalan raya, diharapkan mengurangi limbah cangkang telur ayam yang tidak terpakai di daerah peneliti dan diharapkan bahwa, penggunaan abu limbah cangkang telur ayam sebagai pengganti (*filler*). Agar dapat meningkatkan stabilitas campuran aspal AC-WC pada jalan raya.

Berdasarkan permasalahan limbah cangkang telur ayam, peneliti berinisiatif mengambil judul tentang :

“PENGUNAAN ABU LIMBAH CANGKANG TELUR AYAM SEBAGAI BAHAN PENGGANTI (*FILLER*) DALAM CAMPURAN ASPAL AC-WC PADA JALAN RAYA”

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- Bagaimana pengaruh penggunaan abu cangkang telur ayam sebagai bahan pengisi (*filler*) dalam campuran AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*) pada jalan raya ?

1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian dan pembahasan dalam laporan tugas akhir ini tidak meluas maka diberikan batasan-batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah tersebut yaitu:

1. Agregat kasar atau batu pecah.
2. Agregat halus atau pasir.
3. Aspal yang digunakan adalah aspal pertamina penetrasi 60/70.
4. Filler yang digunakan adalah abu limbah cangkang telur ayam yang berasal dari limbah pangan dan kuliner di Daerah Kota Malang.
5. Penelitian dilakukan DiLaboraturium Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang.
6. Pembuatan benda uji sesuai petunjuk uji aspal pada laboratorium.
7. Tidak menghitung anggaran biaya

1.4. Tujuan penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini:

- Untuk mengetahui kelayakan kualitas campuran AC-WC menggunakan abu limbah cangkang telur ayam sebagai (*filler*) yang diamati dari nilai stabilitas dan kelelahan plastis Marshall.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- **Bagi Peneliti:**

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh abu limbah cangkang telur ayam dalam peranan sebagai bahan pengisi filler dalam campuran aspal AC-WC pada jalan raya.

➤ **Bagi Lembaga:**

Bisa menjadi acuan bila memanfaatkan Abu cangkang telur ayam sebagai material filler dalam campuran AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*).

1.6. Sistematika Laporan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir terdiri dari bab. Sistematika ini dibuat agar peneliti lebih terarah sehingga sesuai yang diharapkan tercapai. Adapun sistematika laporan dibuat sebagai berikut:

1. Bab I. Pendahuluan

Pada bab 1 menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, maksud penelitian, tujuan penelitian serta manfaat yang ingin dicapai dari penelitian dan urutan atau sistematika penulisan laporan.

2. Bab II. Tinjauan Pustaka/Kajian Teori

Pada bab ini menjelaskan secara teoritis tentang jalan dan lapisan permukaan jalan. Dan teori yang berkaitan dengan judul dalam penelitian ini.

3. Bab III. Metodologi

Pada bab ini di jelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian atau perencanaan dan proses penjelasan dalam melakukan penelitian.

4. Bab IV. Analisa dan Pembahasan Hasil

Pada bab ini berisi analisa dan pembahasan mengenai hasil-hasil perhitungan yang diperoleh dari penelitian yang sudah dilakukan di laboratorium.

5. Bab V. Penutup

Pada bab ini memuat kesimpulan yang merupakan jawaban atas rumusan masalah yang diajukan pada bab pendahuluan. Serta saran yang ingin disampaikan kepada pembaca.