

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi struktur jalan di Indonesia semakin meningkat dari waktu ke waktu sejalan dengan upaya pemecahan masalah teknis yang dihadapi dalam pembangunan jalan. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan perekonomian serta pengguna jalan, maka jalan raya merupakan sarana penghubung yang sangat dibutuhkan. Jalan yang baik akan menunjang kelancaran transportasi dan perekonomian.

Campuran aspal pada perkerasan lentur masih banyak dijumpai pada struktur perkerasan jalan di Indonesia. Perkerasan pada jalan raya berperan sebagai pelindung tanah dasar (*subgrade*) serta susunan dari struktur perkerasan itu sendiri dari tekanan beban lalu lintas serta faktor lain yang dapat merusak struktur perkerasan serta tanah dasar (*subgrade*). Campuran aspal pada perkerasan lentur adalah campuran yang sudah ditentukan gradasinya dan aspal merupakan bahan pengikat antaragregat. Jenis gradasi agregat, aspal, dan temperatur pencampuran dan pemadatan yang digunakan akan menentukan jenis campuran aspal.

Perkerasan lentur di Indonesia yang digunakan sebagai pelapisan ulang, pemeliharaan jalan ataupun pembangunan jalan baru biasanya menggunakan campuran beraspal panas dan terbagi atas: Lapisan beton aspal (Laston), lapisan tipis aspal beton (Lataston), lapisan tipis aspal pasir (Latasir). Selain jenis campuran ini, ada juga yang disebut aspal porus atau bisa disebut aspal berpori. Aspal berpori merupakan campuran aspal dengan proporsi porositas yang tinggi. Porositas dari aspal porus diperoleh dengan jumlah agregat kasar lebih banyak daripada agregat halus. Menurut *Australian Asphalt Pavement Association (AAPA)* spesifikasi untuk nilai Stabilitas *Marshall* dari campuran aspal bergradasi terbuka adalah minimal 500 kg. Nilai stabilitas *Marshall* dari aspal porus lebih kecil dibandingkan dengan aspal beton yang menggunakan gradasi rapat dengan stabilitas minimal 800 kg.

Campuran aspal berpori menggunakan gradasi terbuka dan didominasi oleh agregat kasar dengan jumlah tidak kurang dari 85% dari berat total campuran (Djumari & Sarwono, 2009), dengan ciri khas memiliki kadar rongga yang tinggi yaitu 20% (Khalid & James, 1994). Aspal porus merupakan salah satu jenis campuran perkerasan lentur yang telah dikembangkan di berbagai negara maju dan hanya digunakan untuk lapis aus (*wearing course*) yang memiliki sifat nonstruktural serta menggunakan lapisan pondasi yang kedap air (*Asphalt Treated Base*). Agar dapat menghasilkan kondisi permukaan yang agak kasar dibutuhkan kandungan rongga dalam jumlah besar, sehingga akan memiliki tingkat kekesatan yang cukup tinggi dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas dan mengurangi kebisingan (*noise reduction*). Kandungan rongga yang besar dalam aspal porus diharapkan dapat meneruskan aliran air ke saluran samping dan lapis pondasi atas yang kedap air sehingga genangan air di atas permukaan jalan yang memiliki kemiringan yang kurang dapat teratasi.

Campuran aspal porus biasanya memiliki nilai stabilitas yang rendah. Tingkat kestabilan dari aspal porus ditentukan oleh mutu aspal yang digunakan sebagai bahan pengikat agregat. Oleh karena itu, diperlukan aspal bermutu tinggi pada campuran aspal porus agar nilai stabilitasnya meningkat. Aspal mutu tinggi adalah hasil dari aspal modifikasi. Aspal modifikasi adalah aspal yang dicampurkan dengan bahan tambah. Modifikasi ini bertujuan agar sifat-sifat fisik aspal antara lain penetrasi, kekentalan, titik leleh, serta adhesi dan kohesi dapat diperbaiki. Pada penelitian ini campuran bahan tambah yang digunakan adalah limbah sarung tangan. Alasan menggunakan limbah sarung tangan sebagai bahan penambah dalam campuran aspal porus karena lateks atau karet merupakan bahan utama pembuatan sarung tangan yang memiliki sifat yang hampir sama dengan aspal yaitu mengikat serta memiliki sifat yang lunak dan lengket bila dipanaskan dan kembali padat pada temperatur rendah. Di era pandemi Covid-19, tentunya sarung tangan sangat dibutuhkan oleh berbagai instansi seperti rumah sakit, bank, perkantoran yang berhubungan dengan masyarakat, ataupun beberapa UMKM seperti tempat sablon, warung makan, dan usaha lainnya. Jadi selain karena memiliki sifat mengikat alasan lain memilih limbah sarung tangan bertujuan untuk mengurangi limbahnya.

Dari uraian latar belakang diatas, maka penulis sangat tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul “Pemanfaatan Limbah Sarung Tangan Sebagai Bahan Tambah Campuran Aspal Porus (*Porous Asphalt*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana akibat penambahan limbah sarung tangan dari campuran aspal porus terhadap karakteristik *Marshall* ?
2. Bagaimana akibat penambahan limbah sarung tangan dari campuran aspal porus terhadap *Indeks of Retained Strength* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Agregat kasar yang dipakai adalah batu Dampit.
2. Agregat halus yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasir Lumajang.
3. Limbah sarung tangan yang digunakan sebagai bahan penambah pada campuran aspal porus diambil dari *bank*.
4. Aspal yang digunakan adalah aspal minyak.
5. *Filler* yang digunakan adalah *fly ash*.
6. Pengujian agregat menggunakan Spesifikasi Bina Marga 2018
7. Metode yang digunakan dalam pembuatan benda uji adalah *Australian Asphalt Pavement Association (AAPA) 2004*
8. Tidak memperhitungkan anggaran biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah diuraikan, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh penambahan limbah sarung tangan dari campuran aspal porus terhadap karakteristik *Marshall*.
2. Mengetahui pengaruh penambahan limbah sarung tangan pada campuran aspal porus terhadap *Indeks of Retained Strength*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Bagi Peneliti

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan teori-teori untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam memahami dan menguasai permasalahan tentang konstruksi jalan raya terlebih khusus mengenai jenis perkerasan aspal porus.

2. Bagi Instansi/Lembaga

Dapat dijadikan acuan dari penggunaan limbah sarung tangan sebagai bahan untuk membantu meningkatkan nilai stabilitas dari aspal porus.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini diharapkan agar rumusan masalah dapat diangkat dan terpecahkan dengan baik dan benar serta pada tiap-tiap bab senantiasa saling berhubungan dan dapat saling menjelaskan. Sistematika penulisan terdiri dari :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan secara teori tentang jalan, aspal, lapisan perkerasan, dan teori yang berkaitan dengan judul dari penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan bagaimana tahap-tahap dan prosedur yang dilakukan dalam penelitian.

Langkah-langkah pengerjaannya adalah :

1. Pengujian material di laboratorium.
2. Menganalisa dan membuat laporan hasil dari penelitian.
3. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisa dan pembahasan terkait hasil-hasil perhitungan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan di laboratorium.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium serta saran bagi para pembaca yang ingin melakukan penelitian lanjutan.