

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerusakan jalan dapat disebabkan repitisi atau pengulangan beban. Artinya beban kendaraan berat sekali lewat mungkin tidak akan menyebabkan kerusakan jalan, tetapi jika terus menerus akan mengalami kerusakan. Artinya kerusakan jalan adalah disebabkan oleh kelelahan akibat beban berulang. Selain itu, lapisan perkerasan dapat juga mengalami kerusakan akibat genangan air, karena dengan masuknya air ke dalam lapisan maka daya ikat antara material dalam lapisan akan berkurang sehingga kekuatan lapisan perkerasan juga berkurang.

Semua wilayah di Indonesia sering mengalami musim hujan, sehingga kerusakan jalan seringkali dikaitkan dengan fenomena alam ini. Saat musim hujan atau ditempat tersebut terdapat air, pekerjaan dan perbaikan relatif sulit untuk dilakukan, khususnya untuk jenis konstruksi jalan lentur.

Kerusakan jalan juga dapat disebabkan karena adanya metode pelaksanaan konstruksi yang kurang tepat contoh antara lain pada saat pemadatan aspal berlangsung terjadi hujan dan proses pemadatan aspal masih tetap dilanjutkan. Serta kerusakan jalan dapat terjadi pada saat konstruksi pemadatan aspal berlangsung yakni pada saat pemadatan antara dengan *pneumatic tyre roller*. Pada pemadatan terkadang operator menambahkan air yang berlebihan pada permukaan roda *pneumatic tyre roller* ataupun langsung ke permukaan aspal dengan tujuan agar aspal cepat mengeras. Hal ini dapat mempersingkat waktu pelaksanaan, namun tanpa disadari hal itu berpengaruh terhadap kualitas perkerasan tersebut. Hal ini dapat menyebabkan kelengketan aspal dengan agregat menjadi berkurang, sehingga harus diperlukan pengujian laboratorium seperti pengujian permeabilitas aspal. Keberadaan air merupakan salah satu faktor yang bisa berpengaruh terhadap kerusakan jalan yang sering terjadi sekarang ini, sehingga pada saat pemadatan aspal diperlukan batasan-batasan yang diperbolehkan tentang adanya keberadaan air tersebut.

Penelitian ini menggunakan *Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC)* dengan Tras Lompoto'o sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus. *AC-BC* adalah campuran aspal panas bergradasi rapat yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, serta bahan pengisi (*filler*). Lapisan perkerasan jalan *AC-BC* ini berada di bawah lapisan aus dan lapisan pondasi disebut lapisan pengikat. Lapisan *AC-BC* ini berguna untuk meneruskan beban yang diterimanya menuju ke pondasi. Oleh karena itu, harus mempunyai ketebalan dan kekakuan yang cukup untuk mengurangi tegangan dan regangan akibat beban lalu lintas. Ukuran ketebalan minimal dari lapisan pengikat ini adalah 6 cm dengan tingkat kekakuan yang menyesuaikan kondisi.

Bahan pengisi (*filler*) yang umum digunakan adalah abu batu dari hasil sampingan mesin pemecah batu mulai sulit didapat karena kekurangan ketersediannya material abu batu dan penggunaan semen portlan sebagai alternatif pengganti *filler* membuat pekerjaan konstruksi jalan raya menjadi tak bernilai ekonomis, maka diperlukan suatu solusi alternatif dari pemanfaatan material alami seperti tras sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus pada campuran perkerasan jalan.

Tras Lompoto'o berasal dari Desa Lompoto'o terletak di Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango. Di desa ini terdapat sumber material berupa tras yang selama ini belum dikelola secara optimal oleh praktisi jalan maupun pemerintah setempat. Tras atau yang biasa dikenal dengan pozzolan alami adalah material alam yang terjadi akibat hasil pelapukan dari batuan gunung api atau dari abu gunung berapi yang mengandung silika (SiO_2), alumina dan senyawa alkali besi, kapur, dan lain-lain walaupun dalam kadar yang lemah. Tras pada umumnya berwarna abu-abu dengan variasi butiran antara 0,075 – 2,9 mm. Tras berfungsi sebagai campuran agregat halus dan agregat kasar berasal dari *quarry* Bongomeme.

Berdasarkan uraian di atas diperlukan adanya pengujian permeabilitas. Permeabilitas adalah sifat yang menunjukkan kemampuan material untuk meloloskan zat baik udara/gas maupun air.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diteliti yaitu bagaimanakah sifat permeabilitas campuran *AC-BC* menggunakan Tras Lompoto'o sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui nilai permeabilitas campuran *AC-BC* menggunakan Tras Lompoto'o sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan dapat memberikan informasi pemanfaatan tras pada campuran *AC-BC* terutama untuk sifat permeabilitas.

1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- 1) Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Negeri Gorontalo.
- 2) Penelitian ini mengacu pada Speksifikasi Umum Bina Marga 2010 (revisi 3).
- 3) Agregat yang digunakan berasal dari *quarry* Bongomeme PT. Sinar Karya Cahaya.
- 4) Tras yang digunakan berasal dari Desa Lompoto'o Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango.
- 5) Bahan aspal menggunakan aspal Pertamina penetrasi 60/70.