

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari aktifitas hidup manusia sehari-hari. Jalan raya berperan strategis dalam peningkatan di bidang sosial, ekonomi, budaya, politik, maupun pertahanan dan keamanan. Untuk itu, pembangunan konstruksi jalan raya sebagai prasarana transportasi yang tidak hanya aman dan nyaman, akan tetapi kualitas serta fungsi jalan harus diperhatikan dan disesuaikan dengan perkembangan tuntutan lalu lintas harus terpenuhi.

Meninjau kondisi saat ini, banyak jalan-jalan raya di Indonesia yang mengalami kerusakan dalam waktu yang relatif sangat pendek (kerusakan dini) baik jalan yang baru dibangun maupun jalan yang baru diperbaiki (*overlay*). Banyak hal yang menyebabkan kerusakan jalan antara lain pengaruh beban lalu lintas kendaraan yang berlebihan (*over loading*), temperatur (cuaca), air, dan konstruksi perkerasan yang kurang memenuhi persyaratan teknis. Namun, banyak pernyataan yang menyatakan bahwa musuh utama jalan adalah genangan air. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa genangan air menyebabkan kerusakan atau mengurangi keawetan konstruksi jalan dengan perkerasan aspal (Prabowo,2004).

Di Kabupaten Semarang di daerah sekitar rawa pening tepatnya di desa Rowoboni Kecamatan Banyubiru pada saat musim penghujan, sering terjadi genangan air yang merendam ruas jalan yang disebabkan meluapnya air rawa karena intensitas hujan yang tinggi. Air rawa mengandung zat organik, humus yang tinggi sehingga pH-nya rendah yang mengakibatkan air rawa bersifat asam (Wicaksono dkk, 2002). Berdasarkan penelitian mengenai kandungan kualitas air di Dusun Kimpulan, Kelurahan Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, DIY, bahwa air di lingkungan tersebut memiliki nilai pH berkisar 5,71 dimana dapat dikategorikan bersifat asam.

Air yang bersifat asam apabila masuk ke dalam struktur perkerasan menyebabkan campuran aspal mudah teroksidasi sehingga aspal menjadi rapuh atau getas sehingga kemampuan lekatan aspal dalam mempertahankan ikatan antar agregat baik kohesi maupun adhesinya menjadi lemah (Prabowo,2004).

Dari permasalahan diatas, penulis mencoba meneliti pengaruh rendaman air yang bersifat asam terhadap kinerja campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* dengan bahan ikat aspal pertamina pen 60/70.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kinerja campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah dengan menggunakan metode *Marshall Test* ?
2. Bagaimana nilai kuat tarik langsung (*Indirect Tensile Strength*) campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah?
3. Bagaimana nilai permeabilitas campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70?
4. Bagaimana nilai durabilitas pada pengujian perendaman campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui nilai karakteristik Pengujian *Marshall* campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah.
2. Untuk mengetahui nilai kuat tarik langsung (*Indirect Tensile Strength*) campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah.

3. Untuk mengetahui nilai permeabilitas campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70.
4. Untuk mengetahui nilai durabilitas pada pengujian perendaman campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui kinerja campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah dengan menggunakan metode *Marshall Test*.
2. Mengetahui nilai kuat tarik langsung (*Indirect Tensile Strength*) campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa air rawa dan air tanah.
3. Mengetahui nilai permeabilitas campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70.
4. Mengetahui nilai durabilitas pada pengujian perendaman campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 yang terendam air rawa dan air tanah.

1.5 BATASAN PENELITIAN

Agar penelitian tugas akhir ini berjalan sistematis, maka perlu diberikan batasan-batasan, sebagai berikut.

1. Campuran yang digunakan adalah *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* mengacu spesifikasi Bina Marga (2010).
2. Bahan ikat aspal yang digunakan adalah Pertamina Pen 60/70.
3. Kadar aspal yang digunakan adalah 4,5%, 5%, 5,5%, 6% dan 6,5%.
4. Agregat kasar berupa batu pecah dan agregat halus berupa pasir yang digunakan diperoleh dari Clereng, Kulon Progo.
5. *Filler* yang digunakan berupa abu batu.
6. Rendaman yang digunakan adalah air rawa yang diperoleh dengan pengambilan sampel air rawa di Rawa Pening, Ambarawa, Kabupaten

Semarang, Jawa Tengah dan air tanah yang ada pada Dusun Kimpulan, Kelurahan Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, DIY.

7. Parameter kimiawi pada air rawa dan air tawar yang di uji hanya pH, klorida dan sulfat.
8. Penelitian hanya menitik beratkan pada pengaruh kandungan pH air terhadap campuran perkerasan.
9. Tidak membahas mengenai reaksi kimia terhadap aspal.
10. Pengujian karakteristik campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)* yang berbahan ikat aspal Pertamina Pen 60/70 dengan metode Pengujian *Marshall Test, Marshall Immersion Test, Indirect Tensile Strength Test* dan *Permeability Test*.
11. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jalan Raya, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Laboratorium Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Gadjah Mada dan Laboratorium Kualitas Lingkungan, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia.