

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kerusakan perkerasan jalan lebih awal (kerusakan dini) antara lain akibat pengaruh beban lalu lintas kendaraan yang berlebihan (*over loading*), cuaca, air, perubahan temperatur dan konstruksi perkerasan yang kurang memenuhi persyaratan pelaksanaan pengerjaan. Pada saat musim hujan, banyak jalan-jalan di Indonesia yang terendam oleh air akibat banjir. Hal ini disebabkan karena Indonesia mempunyai curah hujan yang tinggi serta buruknya sistem drainasi yang mendukungnya. Genangan air pada perkerasan jalan tersebut dapat mempengaruhi kinerja perkerasan jalan, khususnya masalah ketahanan atau keawetan jalan (*durability*). Dimana *durability* atau durabilitas merupakan salah satu parameter kinerja perkerasan yang digunakan dalam kaitannya dengan cuaca, perubahan temperatur dan air. Indikasi awal yang dapat dijadikan sebagai hipotesis bahwa semakin lama perkerasan jalan terendam oleh air, maka sifat durabilitas campuran perkerasan jalan tersebut akan berkurang dan kemudian akan mudah rusak.

Sifat durabilitas yang baik biasanya diperoleh dengan menggunakan campuran dengan kadar aspal yang tinggi. Dalam hal ini jenis campuran lapis perkerasan beraspal yang menggunakan kadar aspal tinggi yaitu Lataston. Hal ini yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang pengaruh perendaman terhadap campuran yang menggunakan kadar aspal tinggi yaitu Lataston (lapis tipis aspal beton) atau biasa disebut HRS-WC.

B. Rumusan Masalah

Pengaruh genangan air pada permukaan jalan dapat mempengaruhi sifat durabilitas pada campuran Lataston. Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana tingkat durabilitas terhadap pengaruh durasi rendaman air sebagai model dari genangan air di lapangan pada perkerasan jalan Lataston ?
2. Apakah nilai durabilitas pada variasi durasi rendaman yang dihasilkan oleh campuran Lataston masih memenuhi standar Bina Marga ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menentukan kadar aspal optimum (KAO) Lataston sesuai dengan spesifikasi Bina Marga Revisi 2 (2010).
2. Menentukan nilai VMA, VIM, VFA, stabilitas, *flow* dan MQ pada masing-masing durasi perendaman.
3. Mengukur tingkat durabilitas campuran Lataston terhadap durasi perendaman dengan indikator nilai IKS, IDP dan IDK.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi bahan pertimbangan bagi konsultan perencana untuk menangani kondisi perkerasan jalan yang sering terendam banjir.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini beberapa hal yang menjadi lingkup bahasan adalah :

1. Perkerasan yang diteliti adalah perkerasan campuran beraspal jenis Lataston (Lapis Tipis Aspal Beton).

2. Gradasi yang digunakan adalah gradasi Lataston untuk *wearing coarse* berdasarkan Spesifikasi Umum edisi 2010 (revisi 2), Direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum (Bina Marga, 2010)
3. Aspal yang digunakan adalah aspal keras pen 60/70 dari Pertamina.
4. Kadar aspal ditentukan berdasarkan kadar aspal optimum yang diperoleh dari pengujian standar SNI M 01-2003.
5. Suhu yang digunakan pada waktu pemadatan adalah 160°C dan 60°C untuk suhu perendaman.
6. Air yang digunakan pada waktu perendaman adalah air destilasi.
7. Perendaman divariasikan dengan durasi 0,5 jam, 12 jam, 24 jam, 48 jam, 96 jam, 192 jam dan 384 jam.

F. Keaslian Penelitian

Sebelumnya, penelitian yang terkait pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya :

1. Ali (2013) mengkaji efek genangan banjir terhadap durabilitas campuran aspal beton pada perkerasan jalan. Dalam penelitiannya, percobaan dilaksanakan dengan memodifikasi tes rendaman (*Immersion test*) guna merepresentasikan fenomena genangan banjir dan tes rendaman marshall (*Marshall Test Immersion*) sebagai acuan. Percobaan ini memperlakukan tes rendaman selama 1, 3, 5 dan 7 hari menjadi dua tipe campuran aspal, dimana campuran yang pertama adalah campuran aspal beton tanpa bahan tambahan retona (AC) dan benda uji kedua ini diberikan bahan tambahan berupa retona (ACR). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa benda uji tanpa bahan tambahan retona (AC) mempunyai nilai Indek Kekuatan Sisa (IKS) sebesar 92 % pada rendaman hari ke-7 dan benda uji beton aspal yang menggunakan bahan tampahan retona (ACR) memiliki nilai IKS sebesar 96 %. Kedua nilai IKS tersebut masih diatas nilai standar minimal dari Indeks Kekuatan sisa 75 %. Ali (2003) menyimpulkan bahwa campuran aspal ini masih cukup kuat untuk terendam air hingg tujuh hari.

2. Ali dkk. (2012), meneliti pengaruh rendaman banjir terhadap durabilitas dalam campuran aspal beton (AC) dengan menggunakan bahan tambahan *marble waste*. Penelitiannya telah memodifikasikan metode rendaman banjir di atas perkerasan jalan dengan menggunakan metode *water immersion*, dimana durasi perendaman meliputi 1, 4, 7, dan 14 hari. Hasil penelitian Ali dkk. (2012), menunjukkan bahwa campuran (AC) dengan menggunakan 100 % bahan tambahan *marble waste* masih cukup kuat untuk bertahan dalam masa rendaman 14 hari, dengan nilai IKS sebesar 82 %.
3. Tahir dan Setiawan (2009), mengkaji kinerja durabilitas campuran beton aspal dengan melakukan modifikasi rendaman Marshall dan variasi suhu pemadatan. Modifikasi rendaman Marshall yang dilakukan adalah 1, 2, 4, 6 dan 8 hari dengan variasi suhu pemadatan dimulai dari 90° C hingga 130° C. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa durabilitas benda uji campuran beton aspal masih memenuhi persyaratan Bina Marga yaitu nilai IKS lebih besar 75%. Durabilitas tertinggi dicapai pada suhu pemadatan 120°C dengan lama rendaman satu hari. Nilai Indeks Kekuatan Sisa (IKS) menurun dengan meningkatnya durasi rendaman. Indeks Durabilitas Pertama (IDP) umumnya mengalami kehilangan kekuatan, kecuali pada rendaman 4 hari mengalami peningkatan kekuatan.