

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya ialah prasarana transportasi yang penting sehingga bisa meningkatkan pergerakan dalam proses perkembangan ekonomi dan menghasilkan banyaknya perusahaan industri (Naqamukti et al., 2024). Kerusakan konstruksi jalan yang disebabkan oleh genangan air di permukaan jalan bisa menyebabkan kinerja jalan menjadi menurun dan masa layan jalan lebih singkat. Saat musim hujan tiba, beberapa ruas jalan yang berada di Kabupaten Bengkalis terendam oleh air yang diakibatkan curah hujan yang tinggi.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), kerusakan jalan disebabkan oleh empat hal utama, yaitu beban lalu lintas, iklim, material penyusun, dan air. Air menjadi salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada perkerasan jalan dikarenakan secara kimiawi senyawa air dan aspal tidak saling berikatan satu sama lain, sehingga mempengaruhi adhesi antara agregat dan aspal sebagai material pengikat pada struktur perkerasan jalan lentur. Air dapat mempercepat terjadinya proses oksidasi antara agregat dengan aspal, sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan dini pada lapisan permukaan jalan.

Genangan air mengakibatkan lapisan pada tanah dasar konstruksi jalan menjadi jenuh. Genangan air yang disebabkan oleh banjir di atas lapisan perkerasan, mengakibatkan lapisan tersebut menjadi aus dan rusak. Genangan ini memberikan kesempatan pada air untuk berinfiltrasi ke dalam lapisan perkerasan terutama pada lapisan AC-WC sehingga lapisan aspal menjadi getas akibat tereduksi oleh air.

Lapisan AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*) adalah lapisan perkerasan yang berada paling atas dan berfungsi sebagai lapisan aus. Walaupun bersifat non struktural, AC-WC bisa menambah daya tahan perkerasan terhadap penurunan mutu sehingga secara keseluruhan menambah masa pelayanan dari

konstruksi. AC-WC mempunyai tekstur yang paling halus dibandingkan dengan jenis laston lainnya (Departemen Pekerjaan Umum, 1983).

AC-WC merupakan salah satu produk campuran aspal yang kini banyak digunakan oleh Departemen Pekerjaan Umum dan Prasarana Wilayah, namun pada faktanya di lapangan berbanding terbalik dengan apa yang ada pada tujuan perencanaan. Genangan air bisa menyebabkan terjadinya kerusakan jalan dikarenakan air dapat melonggarkan ikatan antara agregat dengan aspal. Air yang meresap ke dalam lapisan perkerasan jalan dapat menyebabkan terbentuknya retakan pada struktur perkerasan (Monica, 2020). Kondisi ini berdampak pada menurunnya daya dukung tanah dasar, yang disebabkan oleh fluktuasi kadar air tanah di area tersebut. Penurunan daya dukung ini terjadi karena adanya pengembangan volume tanah dasar akibat perubahan kadar air. Hal ini disebabkan oleh lemahnya daya dukung tanah dasar akibat fluktuasi kadar air tanah di lokasi tersebut. Lemahnya daya dukung tanah ini terjadi akibat pengembangan volume tanah pada dasar perkerasan.



Gambar 1. 1 Kerusakan Jalan Akibat Genangan Air
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)

Dari permasalahan kerusakan jalan akibat perendaman air maka perlu dilakukan penelitian dengan uji perendaman menerus terhadap ketahanan aspal, aspal yang digunakan dalam penelitian ini adalah AC-WC. Untuk mengetahui pengaruh aspal terhadap genangan air hujan atau banjir, penelitian ini juga memiliki tujuan mengetahui sejauh mana pengaruh perendaman menerus dengan air yang berasal dari air hujan, hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai bahan

referensi atau pertimbangan bagi pihak terkait dalam masalah penanganan jalan terutama pada kondisi jalan yang sering terendam oleh air hujan atau banjir.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik material dasar yang akan digunakan?
2. Bagaimana hasil dari Kadar Aspal rencana untuk menentukan berapa kadar aspal ideal yang memenuhi nilai parameter *marshall* dalam campuran AC-WC?
3. Bagaimana dampak yang ditimbulkan akibat perendaman air pada campuran aspal AC-WC pada karakteristik *Marshall*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dari penelitian, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

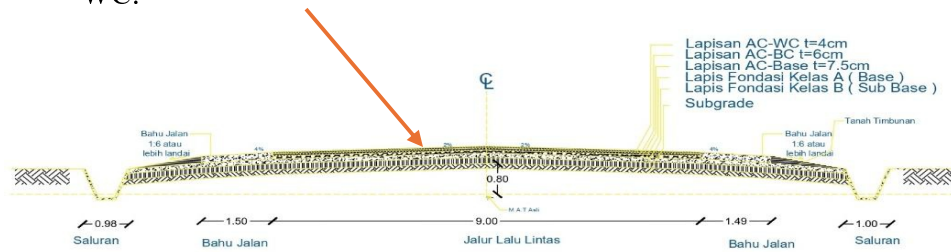
1. Mampu menganalisis karakteristik material yang akan digunakan sesuai dengan spesifikasi.
2. Menganalisis pengaruh variasi kadar aspal terhadap karakteristik *marshall*.
3. Menganalisis pengaruh perendaman air pada campuran aspal AC-WC yang diuji dengan metode *Marshall test*.

1.4 Batasan Masalah

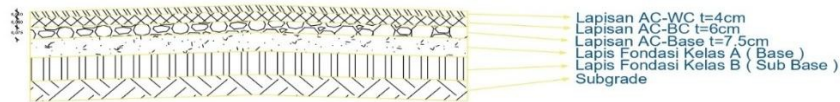
Agar tidak terjadi perluasan masalah dalam penelitian ini, maka akan dibatasi oleh beberapa hal antara lain sebagai berikut :

1. Aspal yang digunakan adalah aspal peneterasi 60/70.
2. Metode pengujian yang dilakukan adalah *marshall test*.

3. Penelitian ini hanya akan membahas jalan aspal dengan lapisan AC-WC.



Gambar 1. 2 Gambar Penampang Melintang
(Sumber : Data Pribadi, 2024)



Gambar 1. 3 Gambar Potongan Melintang
(Sumber : Data Pribadi, 2024)

4. Penelitian ini dilakukan di laboratorium. Laboratorium yang akan digunakan adalah Laboratorium di Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Spesifikasi yang digunakan adalah material *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC) berdasarkan panduan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.
6. Penelitian ini tidak membahas pengaruh beban lalu lintas secara terperinci, tetapi lebih mengutamakan aspek lingkungan dalam kerusakan jalan.
7. Penelitian ini hanya membahas pengaruh genangan air hujan pada kerusakan jalan aspal AC-WC.
8. Perendaman yang dilakukan menggunakan air hujan selama 1, 7, dan 30 hari, serta menggunakan air panas (suhu 60°) selama 30 menit dan 60 menit.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari yang diharapkan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan kadar aspal optimum yang tahan terhadap genangan air.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap kerusakan jalan akibat genangan air.
3. Dapat dijadikan referensi bagi pelajar lainnya dan perencana dalam melakukan pengujian pengaruh genangan air terhadap kerusakan aspal (AC-WC).