

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sebagai prasarana transportasi darat yang krusial, jalan memiliki fungsi vital dalam menghubungkan wilayah perkotaan maupun pedesaan. Pembangunan konstruksi perkerasan jalan pada dasarnya ditargetkan untuk menghasilkan permukaan yang rata dan halus demi kenyamanan pengguna, dengan masa layanan yang panjang serta biaya perawatan yang seefisien mungkin. Meski demikian, fenomena kerusakan dini pada jalan masih menjadi persoalan pelik di Indonesia, khususnya di wilayah pesisir yang menghadapi kondisi lingkungan ekstrem. Faktor lingkungan seperti genangan air diketahui mempercepat kerusakan ini karena kemampuannya dalam memperlemah ikatan adhesi antara material aspal dengan agregat (Sukirman, 2021).

Lapisan *Asphalt Concrete - Wearing Course* (AC-WC) yang berada pada posisi paling atas memikul tanggung jawab besar untuk melindungi keseluruhan struktur jalan dari beban lalu lintas dan perubahan cuaca. Namun pada kawasan pesisir, infrastruktur ini kerap kali terendam air asin akibat fenomena banjir rob atau limpasan air laut yang memiliki sifat korosif. Kontak konstan dengan air asin ini memicu pelepasan butiran (*ravelling*) dan pembentukan retakan yang jauh lebih agresif ketimbang paparan air tawar (Ahmad, 2025). Jika dibiarkan tanpa penanganan, akumulasi dari proses tersebut akan memicu kerusakan parah seperti retak, lubang (*potholes*), hingga pengelupasan permukaan jalan yang terjadi jauh sebelum umur rencana tercapai.

Dalam kaitannya dengan ketahanan perkerasan lentur, air dikategorikan sebagai faktor perusak utama karena dapat menimbulkan pengelupasan (*stripping*) yang memutus ikatan adhesi antara aspal dan agregat (Marhamatunnisya dkk., 2022). Keberadaan kadar garam pada air laut kian memperparah kerusakan ini melalui reaksi kimia yang mengikis lapisan film aspal, sehingga selimut pelindung

agregat menjadi rapuh dan mudah koyak. Salah satu contoh nyata dari permasalahan ini terjadi di Jalan Patimura, Kota Dumai, yang kerap dilanda banjir rob. Fenomena pasang air laut tersebut tidak hanya merendam pemukiman warga tetapi juga jalur transportasi utama di sekitarnya, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1.1. Akibat rendaman air asin ini, ikatan kohesi internal pada campuran beton aspal melemah secara drastis, yang secara langsung memicu penurunan nilai stabilitas Marshall dan mempercepat kehancuran struktural pada permukaan jalan sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 1 jalan Patimura terendam banjir  
(Sumber: *google* 2025)



Gambar 1. 2 penampakan jalan Patimura setelah terendam banjir  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

Oleh karena itu, kajian mengenai pengaruh air laut terhadap kerusakan jalan aspal, khususnya pada jenis AC-WC, menjadi sangat penting untuk memahami mekanisme kerusakan yang terjadi secara mendalam. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas perencanaan dan pemeliharaan jalan, terutama di daerah pesisir yang rawan terendam air laut.

Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus variabel rendamannya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahayu (2025) yang mengkaji pengaruh perendaman air hujan terhadap kerusakan jalan aspal (AC-WC), penelitian ini secara spesifik menganalisis pengaruh perendaman air laut/air asin terhadap jenis perkerasan (AC-WC).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pada penelitian memuat sebuah rumusan masalah yang dapat diangkat pada penelitian ini seperti:

1. Bagaimana karakteristik material dasar yang 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 laut pada campuran aspal AC-WC pada karakteristik *Marshall*?

## **1.3 Tujuan**

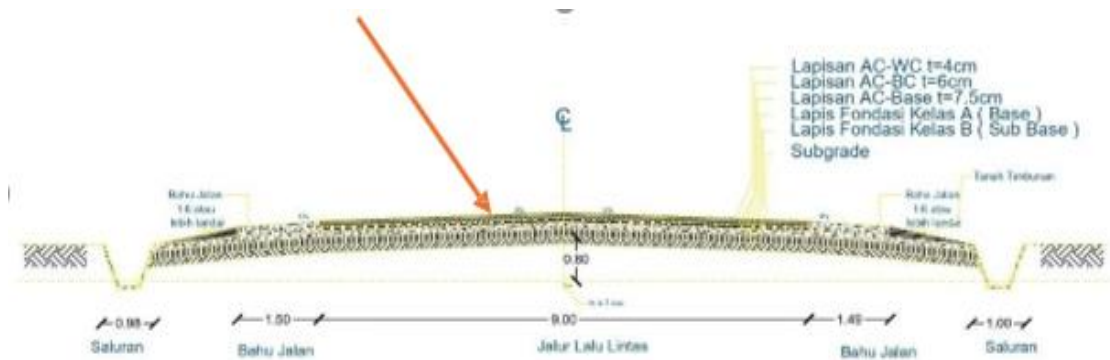
Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah dapat memuatkan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

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 laut pada campuran aspal AC-WC yang dilihat dari pengujian *Marshall*.

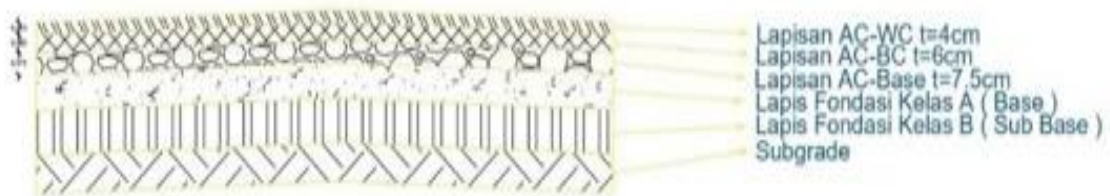
## **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terfokus, adapun batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di laboratorium. Laboratorium yang akan digunakan adalah Laboratorium di Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Lapisan Permukaan yang dijadikan objek penelitian adalah Laston *Asphalt concrete-Wearing Course* (AC-WC) dengan menggunakan spesifikasi umum Bina Marga 2018 revisi 2.



Gambar 1. 3 Gambar Penampang Melintang  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)



Gambar 1. 4 Gambar Potongan Melintang  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

3. Aspal pengikat yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
4. Agregat yang digunakan bersumber dari lokasi tanjung balai karimun.
5. Penelitian ini tidak membahas pengaruh beban lalu lintas secara terperinci, tetapi lebih mengutamakan aspek lingkungan dalam kerusakan jalan.
6. Penelitian ini hanya membahas pengaruh genangan air laut pada kerusakan jalan aspal AC-WC.
7. Perendaman yang dilakukan adalah, air laut 1 hari ,7 hari dan 50 hari.
8. Jumlah benda uji tiap variasi perendaman 3 sampel.
9. Metode pengujian yang digunakan adalah metode uji *marshall test*.
10. *Filler* yang digunakan semen *Portland*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan proposal ini ada beberapa hal antara lain adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan material dan kadar aspal dengan kekuatan yang baik terhadap genangan air laut.

2. Penelitian ini diharapkan dapat memberi solusi untuk mengatasi kerusakan jalan yang diakibatkan oleh air laut.
3. Dapat dijadikan referensi bagi pelajar lainnya dan perencana dalam melakukan pengujian pengaruh genangan air laut terhadap kerusakan aspal (AC-WC).