

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Jalan merupakan prasarana dalam mendukung laju perekonomian serta berperan sangat besar dalam kemajuan dan perkembangan suatu daerah. Indonesia sebagai salah satu negara yang berkembang sangat membutuhkan kualitas dan kuantitas jalan dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai jenis kegiatan perekonomian baik itu aksesibilitas maupun perpindahan barang dan jasa. Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian yang dapat dirasakan oleh pengguna secara langsung, karena sudah pasti akan menghambat laju dan kenyamanan pengguna jalan serta banyak menimbulkan korban akibat dari kerusakan jalan yang tidak segera ditangani oleh instansi yang berwenang. (Lailatul Jannah et al., 2022)

Permasalahan kerusakan jalan yang sering terjadi pada saat ini disebabkan karena berbagai macam faktor antara lain beban kendaraan yang berlebihan (*over load*), jumlah kendaraan yang melintas dan air hujan yang menggenang. Faktor tersebut akan mempengaruhi kondisi perkerasan jalan atau bahkan mengalami penurunan pada tingkat pelayanan jalan, sehingga perlu adanya penentuan program dalam penanganan pemeliharaan jalan. Kondisi ketidakrataan permukaan perkerasan jalan memiliki peranan penting dalam proses pengelolaan dan pemeliharaan jalan, selain itu penentuan sisa umur perkerasan sangat penting digunakan sebagai penentuan program penanganan pemeliharaan jalan maupun penentuan sisa umur layan perkerasan jalan (Fibrian, 2020).

Penelitian ini dilakukan di ruas Jalan Ruas jalan Medan Banda Aceh Kabupaten Bireuen KM 218+000 – KM 220+000 dengan kondisi jalan saat ini sangat memprihatinkan, dibeberapa titik mengalami kerusakan yang cukup parah. Sehingga perlu diketahui jenis-jenis kerusakan ruas jalan tersebut, untuk dinilai tingkat kondisi jalan. Penelitian ini untuk menganalisis kerusakan jalan perkerasan

lentur dan estimasi biaya perbaikan pada ruas jalan medan banda aceh kabupaten bireuen KM 218+000 – KM 220+000.

Berdasarkan lokasi penelitian yang berada di ruas Jalan Medan–Banda Aceh, tepatnya pada KM 218+000 hingga KM 220+000 di wilayah Kabupaten Bireuen, jalan ini dapat dikategorikan sebagai jalan kolektor primer. Hal ini didasarkan pada fungsinya sebagai jalur penghubung antar kota besar di Provinsi Aceh, yaitu Kota Medan dan Kota Banda Aceh, sekaligus melayani lalu lintas antar kawasan kabupaten. Jalan kolektor primer memiliki peran penting dalam mendistribusikan arus lalu lintas dari jalan arteri primer menuju jalan lokal atau sebaliknya, serta mendukung mobilitas antar wilayah. Ruas Jalan Medan–Banda Aceh KM 218+000 hingga KM 220+000 di Kabupaten Bireuen merupakan jalan dua arah (1 jalur 2 lajur) tanpa median. Ketiadaan median ini meningkatkan risiko kecelakaan karena tidak ada pembatas antara arus kendaraan yang berlawanan. Penambahan median perlu dipertimbangkan untuk menunjang keselamatan dan kelancaran lalu lintas di ruas tersebut.

Sehubungan dengan kondisi Ruas Medan Banda Aceh kabupaten Bireuen, maka dilakukan kajian menggunakan Metode PCI dan SDI dengan tujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan jalan sebagai acuan memandangkan perhitungan biaya dari kedua metode tersebut untuk pekerjaan perbaikan dan pemeliharaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang sebelumnya, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat kerusakan hasil penilaian perkerasan lentur ruas Jalan Medan-Banda Aceh, Kabupaten Bireuen, menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI)?
2. Berapa besar estimasi biaya yang dibutuhkan untuk perbaikan kerusakan perkerasan jalan pada ruas Jalan Medan–Banda Aceh, Kabupaten Bireuen, segmen KM 218+000 – 220+000?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat dan jenis kerusakan pada perkerasan lentur pada ruas Jalan medan banda aceh kabupaten bireuen menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
2. Membandingkan estimasi biaya perbaikan yang diakibatkan oleh kondisi kerusakan perkerasan lentur di ruas Jalan Medan-Banda Aceh, Kabupaten Bireuen, segmen KM 218+000 – 220+000.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis, adapun beberapa manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui kerusakan jalan perkerasan lentur dan estimasi biaya perbaikan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
2. Memperoleh jenis klasifikasi kerusakan yang terdapat pada ruas Jalan tersebut.

### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Ruang lingkup dari penelitian ini terbatas terhadap karakteristik kerusakan perkerasan jalan yang terjadi dan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Medan Banda Aceh Kabupaten Bireuen KM 218+000 – 220+000.
2. Pengukuran nilai kondisi kerusakan digunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
3. Penelitian ini membahas mengenai tingkat kerusakan jalan serta rencana biaya yang di perlukan untuk perbaikan jalan yang di tinjau.

## 1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan perkerasan lentur serta menghitung perkiraan biaya perbaikan berdasarkan kondisi yang ada di ruas jalan Medan–Banda Aceh, tepatnya pada segmen KM 218+000 sampai KM 220+000 di Kabupaten Bireuen. Penelitian diawali dengan studi literatur guna memperoleh landasan teori yang relevan, dilanjutkan dengan survei lapangan untuk mengumpulkan data primer berupa jenis, tingkat, dan dimensi kerusakan jalan.

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang mencakup data inventaris jalan serta harga satuan pekerjaan sebagai dasar perhitungan biaya. Pengolahan data dilakukan dengan dua metode, yaitu *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI), untuk menilai kondisi jalan berdasarkan parameter visual dan struktural. Nilai-nilai yang diperoleh dari kedua metode tersebut digunakan sebagai dasar untuk menghitung volume kerusakan serta menyusun perkiraan biaya perbaikan menggunakan analisis harga satuan pekerjaan (AHSP). Hasil dari kedua pendekatan tersebut kemudian dibandingkan untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai tingkat kerusakan dan kebutuhan anggaran pemeliharaan jalan, sehingga dapat menjadi acuan dalam menentukan prioritas penanganan yang lebih tepat dan efisien.

## 1.7 Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada ruas Jalan Medan–Banda Aceh KM 218+000 hingga KM 220+000 menunjukkan bahwa jalan mengalami berbagai jenis kerusakan, di antaranya retak kulit buaya, lubang, dan menutupi permukaan. Berdasarkan analisis menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI), diperoleh nilai PCI rata-rata sebesar 52,40, yang termasuk dalam kategori cukup (*fair*). Sedangkan dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI), diperoleh nilai rata-rata sebesar 112, yang mengindikasikan kondisi rusak ringan. Perbedaan hasil dari kedua metode ini menunjukkan bahwa metode PCI memberikan penilaian yang lebih detail pada jenis dan tingkat keparahan kerusakan, sementara SDI lebih fokus pada parameter visual utama seperti retakan, lubang, dan *rutting*.

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap kondisi kerusakan tersebut, dilakukan estimasi biaya perbaikan. Perhitungan menunjukkan bahwa estimasi biaya perbaikan berdasarkan metode PCI sebesar Rp.230.680.000,00, sedangkan estimasi biaya berdasarkan metode SDI sebesar Rp.151.220.000,00. Maka perbandingan harga yang didapatkan dalam perhitungan rencana anggaran biaya PCI dan SDI yaitu Rp.79.460.000,00. Selisih biaya ini mencerminkan pendekatan dan asumsi teknis yang berbeda dari masing-masing metode dalam menentukan prioritas dan jenis penanganan yang diperlukan. Secara umum, penelitian ini menekankan pentingnya pemeliharaan berkala dan perencanaan biaya yang tepat agar kerusakan jalan tidak semakin meluas dan membahayakan pengguna jalan.