

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan adalah lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan, yang berfungsi untuk menopang beban lalu lintas (Simamora, Jaya, A. Md, & dan Bambang Edison, 2014). Perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan dibawahnya. Sehingga lapis perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan ketika melintas diatasnya. Penggunaan jalan yang berkelanjutan akan menyebabkan timbulnya kerusakan pada jalan yang merugikan pengguna jalan sehingga tidak sesuai dengan usia jalan yang direncanakan.

Setelah terjadinya kerusakan perlu adanya pemeliharaan untuk menjaga kondisi jalan tetap baik. Menurut Rondi (2016) Pemeliharaan jalan adalah upaya untuk meningkatkan kembali kondisi jalan yang layak secara fungsional dan layak secara struktural, maka dalam penanganan jalan harus sesuai dengan jenis kerusakan yang dialami oleh jalan. Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya genangan air, perubahan suhu, cuaca, temperatur udara, material konstruksi perkerasan, kondisi tanah dasar yang tidak stabil, proses pemadatan di atas lapisan tanah dasar yang kurang baik dan muatan kendaraan-kendaraan berat yang melebihi kapasitas serta volume kendaraan yang semakin meningkat. Jl. Medan-Banda Aceh adalah ruas jalan yang menghubungkan kota Medan dengan kota Banda Aceh dan merupakan jalan dengan aksebilitas tinggi dimana banyak kendaraan yang melewati ruas jalan ini. Pada ruas jalan tersebut, tepatnya dari blang pulo sampai batuphat merupakan jalan penghubung sarana pendidikan, perkantoran, pusat perbelanjaan dan pariwisata. Pada umumnya ruas Jl. Medan-Banda Aceh sudah hampir mencapai

kondisi baik, akan tetapi pada segmen tertentu masih terdapat kondisi jalan yang mengalami kerusakan- kerusakan yang dapat mengganggu aktivitas pengguna jalan sehingga dapat mempengaruhi waktu tempuh kendaraan menjadi lebih pelan. Maka diperlukan adanya penelitian untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan jalan sebagai dasar referensi untuk melakukan kegiatan perbaikan dan pemeliharaan. Penelitian ini terbagi menjadi 25 meter persegmen dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*) dan SDI (*Surface Distress Index*).

Dalam bidang transportasi dikenal beberapa metode yang dapat digunakan dalam menentukan jenis penanganan berdasarkan dengan jenis dan tingkat kerusakannya. Dua metode di antaranya yaitu Metode PCI (*pavement condition index*) dan Metode SDI (*surface distress index*). Metode *Pavement Condition Index* (PCI) adalah perkiraan kondisi jalan dengan sistem rating untuk menyatakan kondisi perkerasan yang sesungguhnya dengan data yang dapat dipercaya dan obyektif. Sedangkan metode SDI (*Surface Distress Index*) adalah kategori pemanfaatan atau kerusakan dengan mengacu pada kategori kerusakan hanya ada 4 unsur yang dipergunakan sebagai dukungan untuk menghitung besaran nilai SDI yaitu: % luas kerusakan, rata-rata lebar retak, jumlah lubang/km, dan rata-rata kedalaman rutting bekas roda. Dari hasil analisa kedua metode ini nantinya dapat ditentukan jenis penanganan jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada daerah yang ditinjau.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah ataupun permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengelompokan jenis dan tingkat kerusakan pada perkerasan jalan dan jenis pemeliharaan yang bisa dilakukan.
2. Bagaimana perbandingan penilaian kondisi kerusakan pada perkerasan ruas jalan Blang Pulo-Batuphat berdasarkan metode PCI dengan metode SDI.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan pada ruas jalan Blang Pulo - Batuphat adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan serta menentukan jenis pemeliharaan yang sesuai
2. Untuk mengetahui perbandingan metode PCI dan metode SDI pada kerusakan jalan lintas Medan - Banda Aceh (Blang Pulo - Batuphat)

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian kondisi kerusakan jalan sebagai berikut :

1. Dengan mengetahui jenis dan tingkat kerusakan ruas jalan Blang Pulo-Batuphat dapat dilakukan jenis pemeliharaan yang sesuai.
2. Memberikan informasi terkait tingkat kerusakan dan hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu pengetahuan mengenai perbandingan metode PCI dengan metode SDI dalam menilai kondisi kerusakan permukaan jalan serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

### 1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini dititik beratkan sesuai dengan tujuan penelitian. Agar penelitian tidak meluas, maka diberikan batasan-batasan yang meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian kondisi kerusakan jalan hanya dilakukan pada permukaan jalan
2. Pemeriksaan jalan dilakukan secara visual dilapangan
3. Metode yang digunakan adalah metode PCI dan SDI
4. Lokasi penelitian dibatasi hanya pada ruas jalan Blang Pulo-Batuphat Kabupaten Aceh Utara (KM 258 - KM 259)
5. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah segala jenis kerusakan yang terjadi pada lokasi penelitian.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode PCI dan metode SDI. Dalam melakukan penelitian ini, dilakukan metode observasi secara manual, yaitu pengambilan data dengan cara pengamatan langsung pada lokasi penelitian. Untuk memperoleh data penulis menggunakan beberapa alat yang bisa membantu untuk mendapatkan data dilapangan, adalah alat tulis, untuk mencatat data yang telah didapatkan dilapangan pada saat melakukan survei serta tabel yang harus diisi, formulir penilaian yang digunakan oleh tenaga survei untuk mencatat hasil, meteran untuk mengukur panjang, lebar dan kedalaman kerusakan, kalkulator untuk memudahkan perhitungan serta kamera, untuk mengambil foto tiap-tiap tipe kerusakan yang terdapat pada jalan tersebut. Penelitian ini hanya dilakukan disepanjang jalan Blang Pulo, Kabupaten Aceh Utara sampai dengan Batuphat, Kabupaten Aceh Utara (KM 258 – KM 259).

Untuk mengukur tingkat kerusakan jalan pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan evaluasi survei lapangan dengan mengamati pada tiap-tiap jenis kerusakan, tingkat kerusakan, dan jumlah kerusakan yang terjadi pada setiap jarak 25 meter per stasioning. Setiap kerusakan diukur dengan meteran dan dikelompokkan pada jenis masing-masing kerusakan diukur dengan meteran dan dimasukkan dalam tabel. Melakukan analisa data dengan masing-masing metode dan membuat perbandingan antara kedua metode, yaitu metode PCI dan metode SDI. Dengan demikian dapat diketahui perbandingan metode, kategori jenis, dan tingkat kerusakan per stasioning yang terjadi pada ruas jalan tersebut dan dikelompokkan ke dalam ratingnya masing-masing. Metode PCI digunakan untuk menilai kualitas perkerasan berdasarkan kondisi jalan, tahapan dalam pelaksanaannya yaitu dengan menghitung presentase kadar kerusakan (*density*) berdasarkan luas kerusakan pada luas area yang diteliti. Kemudian menghitung nilai pengurangan total dan terkoreksi, nilai pengurangan setiap jenis kerusakan diperoleh dari kurva hubungan kerapatan dan tingkat keparahan. Penilaian kondisi perkerasan dari nilai yang diperoleh dari kurva hubungan antara nilai-pengurangan total (TDV) dan nilai pengurangan (DV) dengan memilih kurva yang sesuai.

CDV yang digunakan adalah nilai- pengurang tertinggi ( $PCI = 100 - CDV$ ). Lalu mengklasifikasikan kualitas perkerasan jalan, sehingga hasil akhir dapat menentukan nilai PCI. Analisis yang dilakukan terhadap nilai SDI adalah analisis pada proses segmentasi ruas jalan (terkait proses pengambilan data lapangan) dan analisis sensitivitas nilai SDI. Sesuai dengan pedoman yang digunakan segmentasi jalan per 1 kilometer panjang dan panjang segmen jalan dengan panjang bervariasi yang ditentukan berdasarkan keseragaman data pada perhitungan PCI. Ada 4 unsur penilaian yang diperlukan dalam perhitungan SDI yaitu % luas retak, rata-rata lebar retak, jumlah lubang/km dan rata-rata kedalaman bekas roda/*rutting*. Dari keempat unsur diatas dilakukan berdasarkan RCS.