

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan merupakan suatu sarana transportasi yang menghubungkan dari satu tempat ke tempat lainnya dan merupakan suatu infrastruktur dalam rangka menunjang dan memperlancar atau mempercepat pertumbuhan ekonomi masyarakat dan jalan juga merupakan suatu pembatas antar kota dengan kota lainnya ataupun suatu wilayah dengan wilayah lainnya (Betaubun and Paresa, 2019). Jalan menurut dari fungsinya dapat dikalsifikasikan menjadi 3 yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal sebagaimana jalan arteri ialah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri – ciri kecepatan rata – rata tinggi, jarak yang jauh, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien. Adapun jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pembagi dan pengumpul dengan ciri kecepatan rata rata sedang, jumlah jalan masuk dibatasi, dan berupa perjalanan yang sedang. Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak jauh, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi dan memiliki kecepatan rata-rata yang rendah. Terdapat berbagai macam permasalahan yang terdapat pada jalan seperti kerusakan jalan, kemacetan, dan lain sebagainya.

Kerusakan jalan merupakan suatu yang dapat menimbulkan kerugian yang akan dirasakan oleh pengguna secara langsung dikarenakan akan menghambat kenyamanan dan laju pengguna jalan yang menimbulkan korban akibat kerusakan jalan (Jannah et al., 2022). Selain itu faktor penyebab kerusakan jalan secara umum disebabkan kan sistem drainase yang tidak baik, iklim, kondisi tanah yang tidak stabil, perencanaan lapis perkerasan yang tipis, proses pelaksanaan pekerjaan kontruksi perkerasan yang kurang sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi, yang saling terkait dan mempengaruhi.

Jenis kerusakan jalan yaitu retak, distorsi, penurunan pada bekas penanaman utilititas, pengausan, kegemukan, cacat permukaan (Yudaningrum, 2017). Kerusakan ini terjadi pada daerah jalan pipa line yang mengalami banyak

kerusakan. Kerusakan jalan yang terjadi pada jalan Line Pipa seperti lubang, retak, pengelupasan butiran. Maka dari itu perlu adanya analisis yang dilakukan dengan menggunakan dua metode dengan membandingkan metode SDI dan AI MS-17.

Dalam hal ini membahas jenis kerusakan yang terjadi, nilai kerusakan, luas kerusakan, menggunakan metode SDI dan metode Asphalt Institute. Adapun metode SDI (Surface Distress Index merupakan pengecekan visual pada data lebar rata rata keretakan jalan, luas total keretakan, jumlah lubang serat kedalaman bekas roda kendaraan (Kamir et al., 2020). Sedangkan metode asphalt institute merupakan suatu metode empiric perancangan perkerasan yang dikeluarkan oleh asphalt institute yang diaman metode ini memprioritaskan jenis kendaraan berat. Adapun metode Asphalt Institute MS-17 merupakan suatu penilaian kondisi perkerasan yang dimana penilaian kondisi perkerasan ini disebut dengan PCR (Pavement Condition Rating). Dimana nilai perkerasan yang tinggi menunjukkan perkerasan semakin bagus (Betaubun and Paresa, 2019).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan pada latar belakang di atas maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu sebagai berikut ini:

1. Bagaimanakah jenis dan tingkat kerusakan perkerasan jalan yang terjadi di daerah Line Pipa di Sta 5+500-7+000 menggunakan metode SDI dan AI MS-17.
2. Bagaimanakah penyebab kerusakan jalan Line Pipa di Sta 5+500-7+000.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian dalam penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut ini:

1. Untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada jalan Line Pipa di Sta 5+500-7+000 menggunakan metode SDI dan AI MS-17.
2. Untuk mengetahui penyebab kerusakan jalan Jalan Line Pipa di Sta 5+500-7+000.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut ini:

1. Dengan mengetahui kondisi kerusakan jalan menggunakan metode SDI dan AI MS -17 dapat memberikan informasi yang sesuai dengan prediksi kondisi jalan berdasarkan survei yang ada di lapangan.
2. Dengan menggunakan metode SDI dan AI MS-17 untuk menilai kondisi kerusakan jalan diharapkan menjadi acuan ataupun referensi bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Malikussaleh dalam melakukan proses perkuliahan

#### **1.5 Batasan Penelitian**

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas serta mempermudah dalam penyelesaian masalah sesuai dengan tujuan, penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan pada jalan Pipa Line dengan STA 5+500 – 7+000
2. Penelitian ini hanya mengevaluasi lapisan permukaan
3. Penelitian ini memberikan penjelasan tentang kerusakan jalan dan jenis jenis kerusakan jalan
4. Penelitian ini memberikan solusi penanganan dan perbaikan yang akan dilakukan pada ruas jalan Pipa Line
5. Solusi penanganan berdasarkan dari tingkat kerusakan jalan
6. Data-data kerusakan jalan didapat dari hasil survey lapangan yang berada pada jalan Pipa Line
7. Metode penelitian yang digunakan yaitu SDI (Surface Distress Index) berdasarkan bina marga dan Asphalt Institute MS-17

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode SDI dan Asphalt Institute MS-17. Dalam melakukan penelitian ini, dilakukan metode observasi manual secara pengamatan langsung pada Lokasi penelitian. Untuk memperoleh data, menggunakan beberapa alat yang bisa membantu untuk mendapatkan data dilapangan, adalah alat tulis, untuk mencatat yang telah didapatkan dilapangan pada

saat melakukan survei serta tabel yang harus di isi, 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 Line Pipa, Kabupaten Aceh Utara (STA 5+500-7+000).

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 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 SDI dan metode Asphalt Institute MS-17. Dengan demikian dapat diketahui perbandingan metode. Kategori jenis, dan tingkat kerusakan perstasioning yang terjadi pada ruas jalan tersebut dan dikelompokkan kedalam rating masing-masing. Metode SDI digunakan untuk menilai kualitas perkerasan berdasarkan kondisi jalan, tahapan dalam pelaksanaannya yaitu dengan cara menghitung luas dari kerusakan jalan kemudian memberikan persentase kerusakan. Setelah itu penilaian menggunakan metode SDI 1, SDI 2, SDI 3 dan SDI 4. Setelah melakukan penilaian menggunakan 4 metode tersebut kemudian penilaian nilai kondisi jalan menggunakan ketentuan SDI. Menggunakan metode Asphalt Institute-MS 17 yaitu dengan cara mencari luas kerusakan jalan. Setelah itu mengelompokkan jenis kerusakan masing masing. Kemudian memberikan nilai persentase tiap kerusakan jalan. Selanjutnya memberikan rekapitulasi nilai kondisi perkerasan jalan, menjumlahkan seluruh nya setelah itu menggunakan rumus  $100-x$  untuk mencari indikator tipe pemeliharaan.