BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang sangat penting dalam aspek kegiatan manusia. Kondisi jalan diharapkan dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna prasarana jalan. Kondisi jalan yang baik akan mempengaruhi mobiltas manusia dalam melakukan berbagai aktivitas. Namun permasalahan ini seiring meningkatnya jumlah penduduk dan beberapa aktivitas kendaraan berat, maka kebutuhan sarana transportasi juga meningkat sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan raya. Hal ini di sebabkan karena prasarana (jalan) yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan terjadi berulang - ulang (Muhajir & Hepiyanto, 2021). Kerusakan jalan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya kualitas material, lalu lintas yang tinggi, dan faktor kerusakan iklim kondisi tanah dasar yang tidak stabil pada proses pemadatan lapisan perkerasan di atas tanah dasar yang kurang baik (Ahmad et al., 2020). Untuk mengantisipasi hal tersebut di perlukan material yang berkualitas serta perawatan yang tepat agar dapat menjaga mutu jalan dengan baik dan lebih nyaman di gunakan oleh pengguna jalan. Kondisi jalan yang baik dan berdaya guna merupakan tujuan dari setiap perencanaan dan pembangunan prasarana transportasi (An Anisarida, 2017).

Pada kasus-kasus kerusakan jalan banyak di gunakan metode perbaikan dan analisis kerusakan salah satunya yang dapat digunakan untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan adalah metode *Pavement Condition Index* (PCI). Metode ini merupakan sistem penilaian terhadap kondisi perkerasan jalan yang didasarkan pada jenis, tingkatan dan luas kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan untuk merekomendasi dalam usaha perbaikan dan pemeliharaan kerusakan jalan (Muizzi, 2023).

Metode *Surface Distress Index* (SDI) adalah suatu metode untuk menilai kondisi perkerasan jalan melalui pengamatan visual di lapangan. Nilai SDI

menggambarkan tingkat kinerja jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan yang teridentifikasi. Hasil penilaian ini kemudian dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam menentukan tingkat kerusakan jalan, serta sebagai acuan dalam merencanakan program perbaikan dan pemeliharaan yang diperlukan (Desei et al., 2023).

Demikian halnya jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara merupakan jalan lintas nasional jalur utara Provinsi Aceh (Lintas Sumatera), adapun pemilihan lokasi penelitian di ruas jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu ini karena jalan tersebut termasuk jalan yang terjadi kerusakan dan termasuk jalan kolektor, serta kondisi jalan dirasa telah mengalami banyak jenis kerusakan, dan jenis kendaraan yang lewat di ruas jalan tersebut mencakup kendaraan berat, sedang, dan kendaraan ringan.

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa ruas jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara memiliki kualitas yang kurang baik dan mendapat keluhan dari masyarakat sekitar. Oleh karena itu untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan maka Studi Komparasi Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI), diperlukan untuk mengukur hal tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kondisi perkerasan pada ruas Jalan Bayu - Geudong dianalisis berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Distress Index (SDI).
2. Perbandingan hasil penilaian kondisi perkerasan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Distress Index (SDI) pada ruas Jalan Bayu - Geudong.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, penelitian ini di lakukan bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi jenis - jenis dan tingkat kerusakan pada ruas jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan *Surface Distress Index* (SDI).
2. Menentukan nilai kondisi perkerasan jalan dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan *Surface Distress Index* (SDI).

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, terdapat manfaat penelitian antara lain:

1. Sebagai pertimbangan bagi instansi terkait dalam penanganan kerusakan permukaan jalan pada ruas jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya literatur mengenai studi komparatif metodologi penilaian kondisi jalan, guna menentukan instrumen evaluasi yang paling efektif dan efisien.

1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian terdapat ruang lingkup dan batasan masalah antara lain:

1. Penelitian dilakukan pada ruas jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara.
2. Faktor cuaca tidak di perhitungkan
3. Penyebab dari kerusakan jalan hanya di tinjau secara teoriti.
4. Data - data kerusakan jalan didapat melalui survei langsung dilapangan yaitu ruas jalan Bayu - Geudong Kecamatan Syamtalira Bayu Kabupaten Aceh Utara KM 284±00 – 286±00.
5. Penelitian ini hanya mengevaluasi lapisan permukaan perkerasan saja.
6. Penelitian dilakukan pada ruas jalan dengan panjang 2 km.
7. Metode yang digunakan adalah metode PCI dan SDI.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang sistematis untuk mengevaluasi kondisi permukaan perkerasan jalan serta menentukan

tindakan yang tepat setelah pemeliharaan. Penelitian ini berlokasi pada ruas jalan Bayu–Geudong yang berada di Kecamatan Syamtalira Bayu, Kabupaten Aceh Utara, dengan panjang ruas jalan yang diteliti sekitar ±2 km.

Tahapan penelitian diawali dengan pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei langsung di lapangan dengan melakukan pengamatan visual terhadap kondisi perkerasan jalan, meliputi identifikasi jenis kerusakan, tingkat keparahan, serta luas atau dimensi kerusakan yang terjadi. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang berhubungan dengan kondisi jalan dan informasi pendukung lainnya.

Selanjutnya, data hasil survei dianalisis menggunakan dua metode penilaian kondisi jalan, yaitu metode PCI dan SDI. Metode PCI digunakan untuk menilai kondisi perkerasan jalan secara visual dengan mengidentifikasi jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan pada setiap segmen pengamatan, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam nilai indeks kondisi perkerasan berdasarkan skala 0 hingga 100. Sementara itu, metode SDI digunakan untuk menilai kondisi permukaan jalan berdasarkan parameter kerusakan yang meliputi luas retak, kedalaman alur, jumlah lubang, dan kondisi bekas roda, yang selanjutnya dihitung secara bertahap untuk memperoleh nilai indeks kerusakan permukaan jalan.

Hasil penilaian dari kedua metode tersebut kemudian dibandingkan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan perbedaan dalam menggambarkan kondisi perkerasan pada ruas Jalan Bayu - Geudong, Kecamatan Syamtalira Bayu, Kabupaten Aceh Utara.