

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan raya merupakan prasarana yang ditujukan untuk transportasi darat, termasuk bagian jalan, berbagai bangunan serta perlengkapan untuk lalu lintas yang berada di atas permukaan tanah serta di bawah permukaan tanah. Prasarana yang ditujukan untuk transportasi darat, dan pelayanan transportasi terutama transportasi darat merupakan aset pembangunan yang sangat besar. Dan jalan juga merupakan salah satu faktor pendukung perkembangan wilayah secara menyeluruh. Tersedianya infrastruktur jaringan jalan yang memadai merupakan salah satu modal besar untuk meningkatkan kegiatan masyarakat di suatu daerah. Selain sebagai transportasi, jalan juga berfungsi sebagai media sosialisasi dan aksesibilitas bagi masyarakat. Kondisi jalan sangat berpengaruh terhadap aktivitas yang membutuhkan aksesibilitas jalan sebagai perantaranya, termasuk bagian jalan yang di dalam prosesnya ada yang di namakan jaringan jalan.

Jaringan jalan adalah sistem jalan yang saling terhubung untuk memungkinkan pergerakan barang dan orang dari satu tempat ke tempat lain. Jaringan jalan berfungsi untuk mendukung mobilitas dan aktivitas ekonomi dalam suatu wilayah atau negara. Jaringan jalan yang baik sangat penting karena mempengaruhi aksesibilitas, distribusi barang, serta penghubung antar wilayah. Dengan beberapa jenis-jenis jaringan jalan seperti jalan arteri, jalan kolektor, jalan local, jalan provinsi, jalan nasional, jalan kabupaten, jalan desa, jalan umum dan jalan khusus.

Kerusakan jalan adalah kondisi di mana kualitas jalan menurun akibat sejumlah faktor, termasuk lalu lintas yang padat, cuaca buruk, atau perawatan yang buruk. Selain mengganggu kenyamanan berkendara, kerusakan jalan dapat menyebabkan kecelakaan, meningkatkan konsumsi bahan bakar, dan memperburuk perekonomian setempat.

Berdasarkan Lokasi penelitian ruas Jalan Medan - Banda Aceh, Desa Panggoi Kec. Muara Dua Kota Lhokseumawe sampai jln. Medan Banda Aceh,

Jembatan Cunda Merdeka Barat Kec. Muara Dua kota Lhokseumawe Dan wilayah Pantai ujung blang kecamatan muara dua yang berkisaran 28 Kilometer, ada beberapa jalan kurangnya pemeliharaan berkala untuk menjaga kondisi jalan tetap baik, peningkatan kualitas konstruksi jalan untuk memperpanjang umur jalan, pengawasan dan pengolahan yang baik untuk mengurangi risiko kerusakan jalan.

Metode penelitian ini menggunakan metode (SDI) dalam menghitung tingkat keparahan kerusakan permukaan jalan. metode ini juga salah satu pendekatan yang digunakan untuk menilai kondisi kerusakan permukaan jalan secara sistematis dan memeberikan gambaran kuantitatif tentang kualitas permukaan jalan–jalan yang membutuhkan pemeliharaan atau perbaikan.

Sistem informasi geografis yang digunakan dalam menganalisis kerusakan jalan tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses pengumpulan data, serta memantau kondisi jalan secara berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan (SIG), dapat dikumpulkan secara cepat dan akurat untuk visual dan spasial, ini jugak dapat mempermudah mengidentifikasi daerah-daerah yang mengalami kerusakan parah, (SIG) juga dapat menganalisis data dalam jangka waktu yang panjang, sehingga dapat memantau secara terus menerus dengan kemampuan analisis (SIG)

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat di rumuskan bahwa permasalahan yang akan di teliti yaitu:

1. Sejauh mana Metode SDI berperan dalam mengevaluasi penilaian kondisi kerusakan jalan dan infrastruktur jaringan jalan.
2. Bagaimana penerapan SIG dalam menggambarkan kondisi infrastruktur jalan yang dapat digunakan secara efektif dan visual

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Bedasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang dilakukan dapat di uraikan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai kondisi kerusakan jalan menggunakan Metode SDI secara kuantitatif

2. Untuk menganalisis efektivitas dalam penerapan SIG yang mampu menyajikan kondisi Infrastruktur jaringan jalan secara visual.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian ini memberikan gambaran penyusunan perencanaan program pembangunan infrastruktur jalan.
2. Memberikan informasi spesifik mengenai kondisi infrastruktur berupa keadaan jalan secara nyata di wilayah Lhokseumawe, Menggunakan perangkat lunak.

#### **1.5 Ruang Lingkup Dan Bahasan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka manfaat penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian berfokus pada area jalan kota Lhokseumawe.
2. Data kerusakan Jalan tahun 2024 dan jaringan jalan dari dinas Pekerjaan Umum dan Penata Ruang (PUPR) kota Lhokseumawe.
3. Metode analisis menggunakan Metode SDI.
4. Pemetaan jaringan jalan diolah menggunakan (SIG).

#### **1.6 Metode Penelitian**

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan teknologi SIG serta *metode SDI*. Penelitian ini terdiri dari tahapan sebagai berikut: pengumpulan data awal, pemetaan jaringan jalan, survey kerusakan, analisis kerusakan dengan metode SDI, penyajian hasil analisis dalam peta jaringan.

##### **Cara Pengumpulan data**

1. Data awal yang digunakan oleh penelitian ini yaitu data sekunder yang mana data tersebut di peroleh dari instansi terkait.
2. Pemetaan jaringan jalan ini menggunakan (SIG) Untuk menghasilkan peta tematik yang menampilkan berbagai elemen jaringan jalan.
3. Survey kerusakan jalan di lapangan dan analisis kerusakan jalan dengan metode (SDI), serta penyajian hasil peta digital.