

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Rupat adalah sebuah pulau di Kabupaten Bengkalis, Riau. Pulau ini memiliki luas lebih kurang 1.500 km² dan dihuni sekitar 55.000 jiwa penduduk. Pulau Rupat terkenal karena keindahan tempat wisatanya, seperti pantai-pantai yang menakjubkan. Namun, untuk mencapai destinasi tersebut, diperlukan kondisi jalan yang baik, terutama pada ruas jalan Batu Panjang - Pangkalan Nyirih. Ruas jalan ini menjadi salah satu akses utama dari Kota Dumai, Pulau Bengkalis, menuju tempat-tempat wisata di pulau tersebut.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 13 Tahun 2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan, survei kondisi jalan dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun. Survei tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi jalan serta kerusakan yang terjadi. Melalui pra survei yang dilakukan, pada ruas jalan Batu Panjang - Pangkalan Nyirih tersebut terdapat beberapa kerusakan retak dan lubang. Kerusakan yang mungkin terjadi 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). Dalam konteks ini, diperlukan suatu metode sebagai panduan untuk menganalisis data kondisi jalan berdasarkan kerusakan yang terjadi.

Ada tiga metode penilaian kondisi jalan yaitu metode *Surface Distress Index* (SDI), metode *Road Condition Index* (RCI), dan metode *International Roughness Index* (IRI) (Nainggolan et al., 2022). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nainggolan pada tahun 2022 dengan Judul “Analisis Kondisi Jalan Dan Penanganannya Menggunakan Metode Bina Marga”, survei kondisi jalan hanya menggunakan metode *Road Condition Index* (RCI), *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI). Metode ini memang memberikan

gambaran mengenai kondisi jalan, namun terbatas dalam hal visualisasi data yang mudah dipahami dan masih tersedia dalam bentuk kertas.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data kerusakan jalan menggunakan ketiga metode tersebut, guna mendapatkan informasi tentang kondisi pelayanan jalan serta penanganannya. Selain itu, penelitian ini juga melakukan pembaruan dengan menambahkan penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) melalui aplikasi *ArcGIS*. Inovasi ini bertujuan untuk mempermudah proses pengumpulan, dan visualisasi data kondisi jalan secara lebih komprehensif. Penelitian di masa depan harus berkonsentrasi pada peningkatan aplikasi untuk mengatasi keterbatasannya dan memaksimalkan manfaatnya (Saputra et al., 2024). Dengan menggunakan *ArcGIS*, informasi mengenai kondisi jalan dapat diakses dan ditampilkan secara geografis, sehingga memudahkan pengambilan keputusan terkait perbaikan dan pemeliharaan jalan. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaplikasian Sistem Informasi Geografis (SIG) Terhadap Data Kondisi Jalan Menggunakan Metode Bina Marga”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan penjelasan di latar belakang pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi permukaan di Ruas Jalan Batu Panjang – Pangkalan Nyirih pada STA 42+000 – STA 51+000 berdasarkan nilai RCI, IRI dan SDI?
2. Bagaimana jenis program pemeliharaan di Ruas Jalan Batu Panjang – Pangkalan Nyirih pada STA 42+000 – STA 51+000 berdasarkan kondisi jalan?
3. Bagaimana hasil peta integrasi informasi kerusakan jalan dengan menggunakan aplikasi *ArcGIS*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah yang ada pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis jenis - jenis kerusakan dan kondisi permukaan di Ruas Jalan Batu Panjang – Pangkalan Nyirih di STA 42+000 – STA 51+000 berdasarkan metode RCI, IRI dan SDI.
2. Menentukan jenis program pemeliharaan di Ruas Jalan Batu Panjang – Pangkalan Nyirih di STA 42+000 – STA 51+000 berdasarkan kondisi jalan.
3. Mengintegrasikan data informasi kerusakan jalan dengan menggunakan aplikasi *ArcGIS*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat berdasarkan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dapat dijadikan sebagai pertimbangan pemerintah dalam program pemeliharaan Ruas jalan Batu Panjang – Pangkalan Nyirih untuk kedepannya.
2. Adanya penelitian ini, diharapkan memudahkan pemerintah dalam mengetahui titik-titik beserta informasi mengenai data kondisi jalan melalui *ArcGIS* dan *Google Earth*.
3. Dapat dijadikan sebagai panduan untuk melakukan penelitian selanjutnya dengan topik yang bersangkutan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis tetapkan dari penelitian skripsi ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di ruas Jalan Batu Panjang – Pangkalan Nyirih STA 42+000 – STA 51+000.
2. Pada penelitian ini menganalisis kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga.
3. Penelitian ini menggunakan perangkat lunak *ArcGIS* 10.8 untuk membuat peta sebaran titik kerusakan serta informasi data kerusakan jalan.
4. Dalam penelitian ini tidak menghitung tentang ekonomi biaya.
5. Penelitian ini tidak membahas mengenai tebal perkerasan jalan.