

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 mobilitas manusia dalam melakukan berbagai aktivitas. Namun permasalahan ini seiring meningkatnya jumlah penduduk dan beberapa pabrik, maka kebutuhan sarana transportasi juga meningkat sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan raya. Hal ini disebabkan karena prasarana (jalan) yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan terjadi berulang-ulang (Muhajir and Hepiyanto, 2021). Menurut Undang-Undang No.38 tahun 2004 tentang jalan, definisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan pelengkapnya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air kecuali jalan kereta api dan jalan kabel.

Sistem Informasi Geografis merupakan sistem yang digunakan untuk menyediakan informasi dan grafis secara terpadu. Informasi yang di peroleh kemudian dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari dalam kehidupan manusia, sehingga dapat menyediakan informasi, baik itu informasi tentang nama jalan, panjang jalan, lebar jalan maupun jenis jalan. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan langkah yang dapat digunakan untuk permasalahan yang ada. (Koesoemo et al., 2013).

Keberadaan jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang sangat di perlukan sebagai penunjang laju pertumbuhan dalam sektor ekonomi dan sektor lainnya. Mengingat manfaat dari jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang tersebut yang begitu penting, oleh sebab itu pembangunan dan pemeliharaan jalan menjadi prioritas agar dapat dikembangkan dan di teliti. Jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru

Aceh Tamiang ini merupakan jalan yang melayani angkutan utama dalam suatu wilayah perkotaan, menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder, atau antar kawasan sekunder. Jalan ini di rancang untuk perjalanan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi dan akses masuk yang terbatas. Permasalahan yang terjadi di jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang karna banyak muatan besar yang berasal dari pabrik yang berada disekitaran jalan tersebut, hingga muatan besar yang berasal dari pabrik berlalu lintas di jalan tersebut.

Maka dari sebab itu penulis akan meneliti tentang jenis-jenis kerusakan pada lapisan permukaan jalan dan nilai kondisi permukaan jalan. Karna adanya permasalahan pada lapisan permukaan jalan maka dari itu penulis bertujuan untuk meneliti tentang jenis-jenis kerusakan jalan dan menentukan nilai kondisi jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*. Metode Pavement Condition Index (PCI) merupakan metode untuk menilai kondisi permukaan jalan melalui survei atau penelitian visual, yaitu dilakukan dengan cara menghitung panjang, lebar, volume serta luas dari tiap kerusakan yang terjadi dan penentuan nilai kerusakannya ditentukan berdasarkan grafik.

Mengidentifikasi kerusakan jalan bertujuan untuk memudahkan mobilitas masyarakat sehingga dapat memberikan pelayanan yang baik sesuai dengan kapasitas yang diperlukan. Bila terjadi kerusakan jalan, maka akan terhalang kegiatan masyarakat sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan. Oleh karna itu penulis melakukan penelitian tentang “ Penggunaan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Jalan dan Pemetaan Berbasis ArcGIS .”

Berdasarkan permasalahan di atas penulis dalam penulisan ini perlunya metode yang tepat untuk perbaikan jalan agar diperoleh hasil yang terbaik serta memenuhi unsur keselamatan dalam penggunaan jalan. Untuk itu penulis tertarik mengangkat masalah dengan judul Penggunaan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* Untuk Mengidentifikasi Kerusakan Jalan dan Pemetaan Berbasis *ArcGIS*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, terdapat masalah penelitian antara lain :

1. Apakah jenis kerusakan lapis permukaan yang terjadi pada jalan Batas Aceh Timur – Kota Karang Baru?
2. Bagaimana nilai kondisi permukaan jalan dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)*?
3. Bagaimana menerapkan *Sistem Informasi Geografis (ArcGIS)* dalam mengidentifikasi titik kerusakan jalan dari hasil data *PCI* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, terdapat tujuan penelitian antara lain:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada ruas jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang.
2. Menentukan nilai kondisi permukaan jalan dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.
3. Untuk mengidentifikasi data *PCI* dalam bentuk pemetaan dengan berbasis *ArcGIS*.

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 Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang.
2. Sebagai studi literatur di bidang Teknik Sipil untuk menambah wawasan terkait dengan penilaian kondisi jalan.
3. Menambah pemahaman, pengetahuan khususnya mengenai kerusakan permukaan jalan dengan menggunakan metode *ArcGIS*.

1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian

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

1. Lokasi penelitian pada ruas jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan hanya pada permukaan perkerasan lentur dan di identifikasi kedalam aplikasi *ArcGIS*.
3. Kondisi kerusakan perkerasan jalan di analisis dengan *PCI* yang di kaji hanya pada lapisan permukaan (*surface course*) dan di integrasikan ke dalam aplikasi *ArcGIS*.
4. Metode yang digunakan adalah metode *Pavement Condition Index (PCI)*.

1.6 Metode Penelitian

Penelitian tersebut berlokasi di ruas Jalan Desa Bundar – Pantai Tinjau Kota Karang Baru Aceh Tamiang dengan panjang ruas jalan 2 km. Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap, yaitu survei pendahuluan dan survei utama. Survei pendahuluan dilakukan untuk memperoleh data geometrik jalan, penentuan STA awal dan akhir, serta pembagian segmen jalan. Metode yang digunakan adalah *PCI* dan *ArcGIS*.