

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang sangat dibutuhkan untuk menghubungkan satu tempat ke tempat lain demi memenuhi kebutuhan manusia. Kondisi jalan yang baik ditunjukkan dengan tidak adanya kerusakan jalan sehingga mempercepat mobilisasi barang atau jasa secara aman dan nyaman. Jalan yang mengalami kerusakan jika tidak segera dilakukan tindak lanjut perbaikan menyebabkan kerusakan yang lebih besar dan membutuhkan biaya yang lebih besar pula untuk melakukannya sehingga perlu dilakukan upaya mempertahankan kondisi jalan untuk menghindari hal tersebut. Upaya mempertahankan kondisi jalan dapat dilakukan dengan pemeliharaan jalan secara berkala berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan jalan agar jalan tetap berfungsi dengan optimal hingga mencapai umur rencana yang telah ditetapkan.

Pemeliharaan suatu jalan dimulai dengan melakukan beberapa survei lalu lintas dan kondisi jalan untuk mendapatkan data pemetaan kondisi jalan beserta tipe – tipe kerusakannya. Selama ini untuk pemetaan kerusakan jalan dilakukan dengan metode konvensional atau dengan cara manual yang memerlukan ketelitian serta waktu yang cukup lama dalam pengerjaannya sehingga dinilai kurang efisien. Seiring dengan berkembangnya teknologi, pemetaan kerusakan jalan dapat dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang mampu memberikan informasi data yang lebih informatif dalam waktu yang lebih singkat, efisien, dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

Terdapat beberapa jalan arteri yang mengalami kondisi kerusakan perkerasan jalan pada daerah Kabupaten Probolinggo, arah menuju Kecamatan Tegalsiwalan dari Kota Probolinggo. Ruas jalan tersebut adalah Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah, Kabupaten Probolinggo. Di sepanjang ruas jalan tersebut mengalami kenaikan volume pada tiap tahunnya. Berdasarkan penelitian oleh (Priyambodo, 2017) di sepanjang jalan tersebut mengalami kenaikan volume pada tiap tahunnya. Kerusakan jalan yang terjadi dapat dikarenakan kenaikan volume lalu lintas yang terdiri dari banyak kendaraan berat dan kendaraan pribadi sehingga menimbulkan kenaikan beban kendaraan pada ruas jalan tersebut yang dapat memicu terjadinya kerusakan perkerasan jalan.

Kondisi kerusakan jalan tentunya merupakan satu masalah transportasi pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah, Kabupaten Probolinggo. Jumlah kendaraan yang meningkat tidak sebanding dengan peningkatan prasarana transportasi, serta adanya penambahan populasi penduduk yang meningkat tiap harinya. Tentunya permasalahan ini dapat memicu terjadinya faktor ketidaknyamanan pengguna jalan dan juga bisa timbulnya kecelakaan yang disebabkan adanya kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Dilihat dari permasalahan tersebut tentunya tidak dapat mendukung fungsi jalan sebagai sarana lalu lintas untuk menunjang aktifitas masyarakat serta kelancaran perpindahan arus barang.

Menurut (Yunardhi, 2018), prasarana yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan sebagaimana indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi structural maupun fungsionalnya yang mengalami kerusakan. Melihat kondisi pada

ruas jalan Jalan Taman Sari – Banjar Sawah perlu dilakukannya penelitian yang bertujuan mendapat informasi mengenai kondisi perkerasan jalan. Informasi dari kondisi perkerasan jalan ini akan menjelaskan terkait kualitas dan kuantitas dari perkerasan jalan sehingga dapat diambil kebijakan atau pemilihan sistem yang ada.

Untuk mendukung penelitian ini metode SDI (Surface Distress Index) digunakan dalam menentukan kondisi permukaan jalan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah. Metode SDI (Surface Distress Index) adalah skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Metode SDI (Surface Distress Index) merupakan metode yang terbaru sesuai dengan Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2011 tentang panduan survei kondisi jalan (Yastawan et al., 2021). Dalam metode SDI kerusakan jalan yang perlu diperhatikan adalah luas retak, lebar retak, jumlah lubang, dan kedalaman bekas roda. Hasil dari pengamatan tersebut dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan dan sebagai acuan dalam menentukan program perbaikan dan pemeliharaan yang dibutuhkan. Pemeliharaan dan perbaikan dapat dilaksanakan karena jalan akan menurun tingkat pelayanannya dengan berjalannya waktu. Adanya kerusakan pada jalan mengakibatkan menurunnya tingkat pelayanan jalan.

Kontribusi teknik sipil dalam penelitian ini akan dilakukan kajian tentang analisis kerusakan jalan ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah dengan bantuan yaitu metode SDI dan alat bantu SIG (Sistem Informasi Geografis) akan dilakukan pemetaan dari kondisi kerusakan jalan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diidentifikasi dalam tugas akhir ini meliputi sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan perkerasan jalan yang terjadi pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah?
2. Berapakah nilai kondisi jalan dengan metode *Surface Distress Index* (SDI) pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah?
3. Apa bentuk program penanganan yang harus segera dilakukan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah?
4. Bagaimana hasil pemetaan kondisi jalan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah menggunakan sistem informasi geografis?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi jenis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan Taman Sari–Banjar Sawah.
2. Menghitung nilai kondisi jalan setelah dilakukan analisis kerusakan jalan dengan metode *Surface Distress Index* (SDI) pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah.
3. Mengidentifikasi bentuk program penanganan yang harus dilakukan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah.
4. Membuat pemetaan kondisi jalan pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah menggunakan sistem informasi geografis.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengarahkan pada rumusan masalah yang diteliti agar menghindari terjadinya penafsiran yang

berlebih dan berbeda serta keterbatasan dalam kemampuan penelitian, maka permasalahan yang diteliti dibatasi menjadi:

1. Penelitian analisis kerusakan jalan hanya dilakukan di ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah yang terletak pada Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur dengan panjang segmen yang sudah ditentukan.
2. Analisis kerusakan jalan dilakukan dengan metode *Surface Distress Index* (SDI).
3. Kerusakan yang ditinjau hanya pada lapisan permukaan perkerasan lentur saja.
4. Tidak menganalisis kerusakan drainase.
5. Tidak menghitung analisis ekonomi apabila diperlukan perbaikan jalan.
6. Hanya menyebutkan program penanganan kerusakan yang diperlukan dan tidak sampai merencanakan.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur. Pada lokasi penelitian terdapat beberapa titik yang mengalami kerusakan kondisi perkerasan jalan. Total panjang ruas yang diteliti yakni sepanjang 11,172 km dan akan dibagi menjadi beberapa segmen berdasarkan stationing yang akan dilakukan. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1 sebagai berikut :



Sumber: Google Earth

Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah

Keterangan ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 1.1 Keterangan ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah

Keterangan Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah		
Uraian	Satuan	Volume
Panjang Ruas	Km	11.172
Lebar Badan Jalan	M	4.000
<i>Coordinate Mapping System Reference :</i>		
Datum	WGS 1984	
Coordinate System	WGS 1984 UTM Zone 49S	

Koordinat Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah			
Uraian	Simbol	Titik Awal Ruas	Titik Akhir Ruas
Garis Bujur / <i>Longitude</i>	X	113°15'17,573" E	113°14'31,352" E
Garis Lintang / <i>Latitude</i>	Y	7°46'18,274" S	7°51'57,305" S

Sebagai metode penelitian pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah akan dibagi menjadi 12 segmen dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1.2 Keterangan Segmen pada ruas jalan Taman Sari – Banjar Sawah

Pembagian Segmen Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah			
Uraian	Simbol	Koordinat	
		Titik Awal Segmen	Titik Akhir Segmen
Segmen 1 STA 0+000 – STA 1+000	X	113°15'17,573" E	113°15'4,961" E
	Y	7°46'18,274" S	7°46'48,222" S
Segmen 2 STA 1+000 – STA 2+000	X	113°15'4,961" E	113°14'56,498" E
	Y	7°46'48,222" S	7°47'19,396" S
Segmen 3 STA 2+000 – STA 3+000	X	113°14'56,498" E	113°14'48,527" E
	Y	7°47'19,396" S	7°47'50,231" S
Segmen 4 STA 3+000 – STA 4+000	X	113°14'48,527" E	113°14'331" E
	Y	7°47'50,231" S	7°48'21,959" S
Segmen 5 STA 4+000 – STA 5+000	X	113°14'331" E	113°14'32,265" E
	Y	7°48'21,959" S	7°48'53,118" S

Pembagian Segmen Ruas Jalan Taman Sari – Banjar Sawah			
Uraian	Simbol	Koordinat	
		Titik Awal Segmen	Titik Akhir Segmen
Segmen 6 STA 5+000 – STA 6+000	X	113°14'32,265" E	113°14'29,733" E
	Y	7°48'53,118" S	7°49'25,514" S
Segmen 7 STA 6+000 – STA 7+000	X	113°14'29,733" E	113°14'38,166" E
	Y	7°49'25,514" S	7°49'55,543" S
Segmen 8 STA 7+000 – STA 8+000	X	113°14'38,166" E	113°14'31,199" E
	Y	7°49'55,543" S	7°50'26,888" S
Segmen 9 STA 8+000 – STA 9+000	X	113°14'31,199" E	113°14'29,280" E
	Y	7°50'26,888" S	7°50'54,191" S
Segmen 10 STA 9+000 – STA 10+000	X	113°14'29,280" E	113°14'25,585" E
	Y	7°50'54,191" S	7°51'24,791" S
Segmen 11 STA 10+000 – STA 11+000	X	113°14'25,585" E	113°14'29,627" E
	Y	7°51'24,791" S	7°51'54,968" S
Segmen 12 STA 11+000 – STA 11+172	X	113°14'29,627" E	113°14'31,352" E
	Y	7°51'54,968" S	7°51'57,305" S