

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transportasi adalah suatu hal yang berperan sangat penting dalam mendukung perkembangan dan perekonomian di suatu daerah. Tuntutan kebutuhan tersebut menjadikan penyedia sarana dan prasarana jalan perlu dibenahi serta ditingkatkan. Infrastruktur jalan yang baik dapat mengurangi biaya logistik dan meningkatkan efisiensi transportasi. Hubungan masalah pengembangan wilayah dan transportasi memiliki sifat interaktif antar satu sama lain dan saling menunjang. Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan dan faktor lingkungan, membuat jalan raya sering mengalami kerusakan yang berdampak pada kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan (Awaliani et al., 2024).

Transportasi dapat dikatakan baik jika waktu yang ditempuh menuju tujuan dapat berjalan dengan lancar, cepat dan bebas hambatan (tidak mengalami kemacetan). Kondisi sarana dan prasarana jalan sangat menentukan apakah transportasi tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

Jalan mempunyai beberapa karakteristik, sangat penting untuk mengetahui karakteristik apa saja yang terdapat di setiap ruas jalan. Karakteristik ini meliputi sistem drainase, kerusakan jalan yang terjadi dan jenis perkerasan yang digunakan. Ruas jalan yang rusak akan menghambat mobilitas kendaraan yang melewati jalan tersebut. Aktivitas masyarakat seperti kegiatan perekonomian akan terganggu dengan kerusakan jalan yang terjadi. Salah satu ruas jalan di Kabupaten Mojokerto yang cukup

sering mengalami kerusakan adalah Ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto, Jawa Timur.

Ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto adalah jalur strategis nasional yang menghubungkan beberapa wilayah yang terdapat di Jawa Timur. Ruas jalan ini mempunyai tingkat lalu lintas yang tinggi terutama kendaraan besar seperti truk besar, kendaraan pribadi dan angkutan umum. Dalam beberapa tahun terakhir kondisi jalan ini cukup memprihatinkan dan banyak kasus kecelakaan yang terjadi akibat kerusakan yang terjadi seperti lubang, retak dan gelombang (permukaan yang tidak rata) (Ryka et al., 2020).

Sistem Informasi Geografis digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengelolaan kerusakan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Berdasarkan permasalahan yang terjadi, penulis melakukan penelitian pemetaan kerusakan jalan pada ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan solusi untuk mengatasi masalah yang terjadi dengan efektif dan efisien serta digunakan sebagai basis data untuk pemerintah daerah setempat, sehingga dapat meminimalisir kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang pada tugas akhir ini, maka dapat diuraikan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan yang terdapat di ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto?

2. Berapa nilai presentase luas kerusakan, nilai *deduct value*, dan nilai *corrected deduct value* yang terjadi pada kerusakan perkerasan di ruas jalan Arteri Mojosari – Mojokerto?
3. Berapakah nilai indeks kerusakan jalan yang terjadi dengan mengacu pada metode *Pavement Condition Index* (PCI)?
4. Bagaimana peta tematik kerusakan jalan yang terjadi pada ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI)?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi di ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto.
2. Menghitung nilai presentasi luas kerusakan, nilai *deduct value*, dan nilai *corrected deduct value* yang terjadi pada kerusakan perkerasan di ruas jalan Arteri Mojosari – Mojokerto.
3. Mengetahui nilai indeks kerusakan jalan yang terjadi dengan mengacu pada metode *Pavement Condition Index* (PCI).
4. Membuat peta tematik kerusakan jalan pada ruas jalan Arteri Mojosari – Mojokerto berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI).

### **1.4 Batasan Masalah**

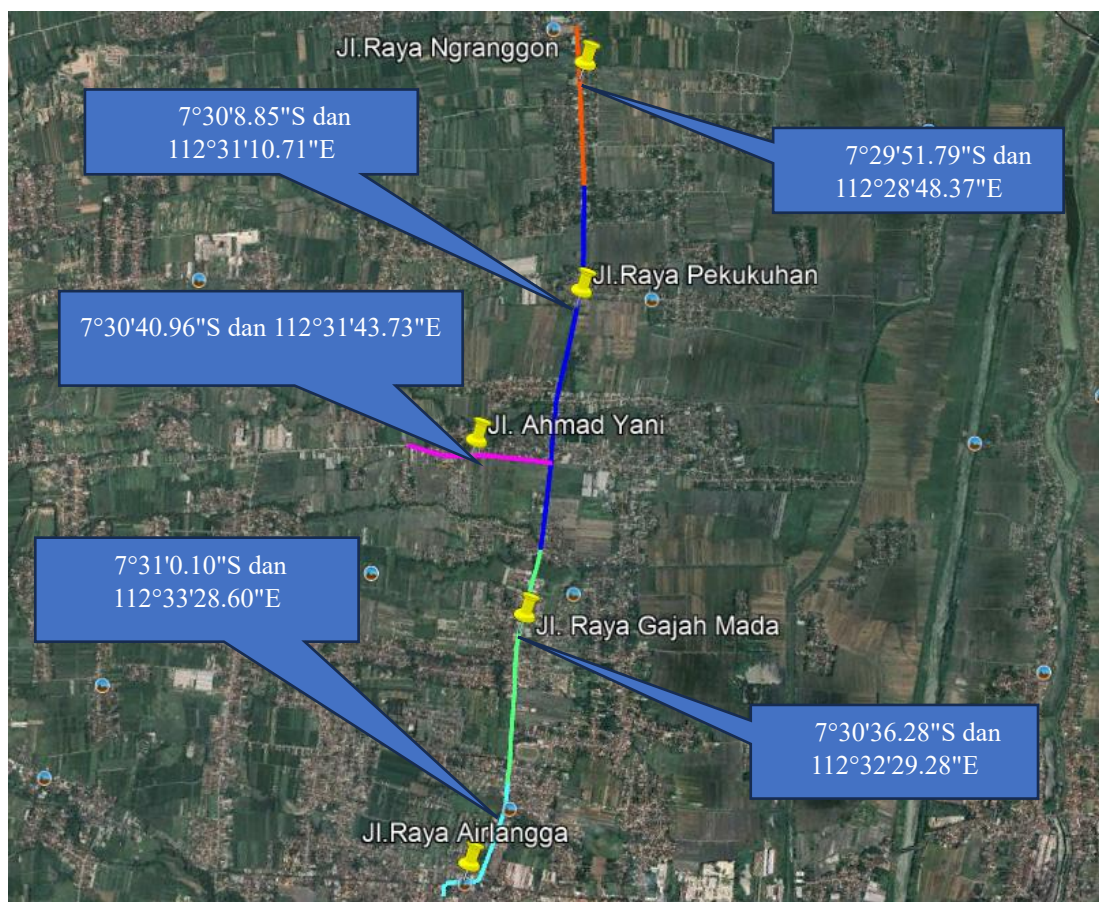
Dalam penulisan tugas akhir ini, terdapat beberapa batasan-batasan masalah yang telah diberikan, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Jalan Raya Airlangga, Jalan Raya Gajah Mada, Jalan Raya Pekukuhan, Jalan Ahmad Yani, dan Jalan Raya Ngranggon.

2. Penelitian ini tidak memperhitungkan analisa biaya dan permasalahan struktur jalan.
3. Penelitian ini menggunakan software *Microsoft Excel* dan *ArcGis Software*.

### 1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan Arteri Mojosari – Mojokerto, lokasi penelitian terdiri dari beberapa titik yang mengalami kerusakan kondisi perkerasan jalan. Total panjang dari segmen jalan yang diteliti yaitu sepanjang 8,18 km dan dibagi menjadi 5 segmen jalan. Jalan tersebut yaitu Jalan Raya Airlangga, Jalan Raya Gajah Mada, Jalan Raya Pekukuhan, Jalan Ahmad Yani dan Jalan Raya Ngranggon. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut:

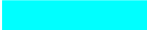


Sumber: Google Earth

**Gambar 1.1** Peta Lokasi Penelitian Ruas Jalan Arteri Mojosari – Mojokerto

Keterangan :

**Tabel 1.1** Keterangan Lokasi Penelitian

| Segmen | Nama Jalan                           | Warna Pada Peta                                                                   | Koordinat                       | Jarak (Km) |
|--------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1      | Jalan Raya Airlangga, Kec. Mojosari  |  | 7°31'0.10"S dan 112°33'28.60"E  | 1,14Km     |
| 2      | Jalan Raya Gajah Mada, Kec. Mojosari |  | 7°30'36.28"S dan 112°32'29.28"E | 1,82 Km    |
| 3      | Jalan Raya Pekukuhan, Kec. Mojosari  |  | 7°30'8.85"S dan 112°31'10.71"E  | 2,85 Km    |
| 4      | Jalan Ahmad Yani, Kec. Mojosari      |  | 7°30'40.96"S dan 112°31'43.73"E | 1,12 Km    |
| 5      | Jalan Raya Ngranggon, Kec. Bangsal   |  | 7°29'37.16"S dan 112°27'15.06"E | 1,25 Km    |