

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan adalah infrastruktur penting dalam sistem transportasi yang berperan menghubungkan berbagai lokasi dan mendukung aktivitas harian masyarakat. Kualitas dan ketersediaan jalan yang layak menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran mobilitas penduduk serta mendorong dinamika ekonomi suatu daerah. Infrastruktur transportasi yang optimal mampu meningkatkan konektivitas antarwilayah, mempercepat alur distribusi logistik, dan memperluas akses masyarakat terhadap layanan dasar seperti layanan kesehatan, pendidikan, serta lapangan kerja. (Sabri & Ali, 2024).

Salah satu komponen penting dalam konstruksi jalan terdiri dari lapisan perkerasan yang berada di antara permukaan tanah dan roda kendaraan. Lapisan ini berperan penting dalam memberikan pelayanan transportasi, dengan harapan mampu mempertahankan kinerja optimal tanpa mengalami kerusakan signifikan selama masa operasionalnya. Jenis perkerasan jalan dibedakan berdasarkan jenis material pengikat yang digunakan pada lapisan permukaan teratas. Perkerasan lentur memanfaatkan aspal sebagai bahan pengikat utama, sedangkan perkerasan kaku menggunakan semen *portland*. Adapun perkerasan komposit merupakan kombinasi dari kedua tipe tersebut, yang dapat berupa perkerasan lentur di atas struktur kaku, atau sebaliknya. (Sukirman, 2010). Perkerasan jalan harus direncanakan dengan tepat agar mampu menahan beban lalu lintas, serta memberikan kenyamanan bagi pengendara. Penurunan kualitas jalan akan terjadi

seiring berjalannya waktu sesuai dengan bertambahnya umur jalan tersebut (Dewi et al., 2022).

Jalan Soenandar Priyo Sudarmo merupakan salah satu ruas jalan strategis yang memiliki kontribusi signifikan dalam menunjang aktivitas harian masyarakat Kecamatan Prambon, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Jalan Soenandar Priyo Sudarmo merupakan jalan provinsi dan tergolong jalan kelas 1 dengan tipe jalan 4/2UD (E. B. Putra & Putra, 2019) yang setiap jalurnya memiliki lebar 6 m. Menurut UU Nomor 22 Tahun 2009 jenis kendaraan yang boleh melewati jalan kelas I adalah kendaraan dengan muatan sumbu terberat sebesar 10 ton.

Alasan yang mendasari penelitian ini adalah seringnya Jalan Soenandar Priyo Sudarmo mengalami tekanan besar akibat tingginya volume dan beban lalu lintas terutama dari kendaraan berat yang digunakan untuk mengangkut bahan baku dan hasil produksi, hal tersebut diakibatkan oleh berbagai aktivitas industri di Kecamatan Prambon. Selain itu, pada saat survei ditemukan berbagai jenis kerusakan, seperti lubang (*potholes*), retak kulit buaya (*alligator cracking*), dan *ravelling*, pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo. Salah satu kerusakan pada Jalan Soenandar Priyo Sudarmo yaitu *potholes* yang ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut:



**Gambar 1. 1** Kondisi Jalan Soenandar Priyo Sudarmo  
Sumber: Dokumen Pribadi (2025)

Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian guna mengetahui bagaimana beban lalu lintas memengaruhi tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo. Penelitian ini menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990) untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan. Pemilihan metode ini dilatarbelakangi oleh konsep dasarnya yang merupakan pengembangan dari metode evaluasi kerusakan sebelumnya, di mana keunggulan dan keterbatasan masing-masing metode telah disesuaikan dengan kondisi perkerasan jalan di Indonesia (Siswoyo, 1994). Untuk mengetahui hubungan antara beban lalu lintas dan tingkat kerusakan jalan, penelitian ini menerapkan analisis regresi eksponensial. Hal ini didasarkan pada tujuan untuk mengidentifikasi hubungan non linear antara variabel independen dan variabel dependen (Setyadi, 2024). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penting terkait pengaruh beban lalu lintas terhadap kerusakan jalan serta menjadi bahan pertimbangan bagi instansi terkait dalam merancang program pemeliharaan dan perbaikan jalan yang mempertimbangkan volume lalu lintas yang ada.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

1. Apa saja jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo?
2. Berapa nilai kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo berdasarkan Metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990)?
3. Berapa besar pengaruh beban lalu lintas terhadap tingkat kerusakan Jalan Soenandar Priyo Sudarmo?
4. Apa bentuk penanganan yang perlu dilakukan untuk memperbaiki Jalan Soenandar Priyo Sudarmo berdasarkan nilai kerusakan menggunakan Metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui apa saja jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo.
2. Mengetahui nilai kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo berdasarkan Metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990).
3. Mengetahui besar pengaruh beban lalu lintas terhadap kerusakan Jalan Soenandar Priyo Sudarmo.
4. Menentukan bentuk penanganan yang perlu dilakukan untuk memperbaiki Jalan Soenandar Priyo Sudarmo berdasarkan nilai kerusakan menggunakan Metode Indrasurya dan Dirgolaksono (1990).

## **1.4 Batasan Penelitian**

1. Penelitian dilaksanakan pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo sepanjang 3,8 km.

2. Penilaian kerusakan jalan pada penelitian ini menggunakan metode Indrasurya dan Dirgolaksono.
3. Tidak memperhitungkan biaya perbaikan dan pemeliharaan.
4. Tidak memperhitungkan kebutuhan tebal perkerasan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber referensi mengenai pengaruh antara beban lalu lintas dan kerusakan jalan.
2. Sebagai bahan evaluasi bagi instansi terkait dalam penetapan kebijakan terkait pembatasan jenis dan jumlah kendaraan yang melintas.
3. Memberikan informasi bagi pihak berwenang atau instansi terkait, dalam melaksanakan program pemeliharaan serta perbaikan jalan yang lebih efektif dan efisien, dengan mempertimbangkan beban lalu lintas yang ada.

### **1.6 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Soenandar Priyo Sudarmo, Kecamatan Prambon, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.2 berikut:



**Gambar 1. 2** Lokasi Penelitian

Sumber: *Google Earth Pro*