

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan infrastruktur transportasi darat yang memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas manusia, distribusi barang dan jasa, serta pertumbuhan ekonomi wilayah. Kondisi jalan yang baik mampu meningkatkan efisiensi pergerakan lalu lintas, menurunkan biaya operasional kendaraan, dan menjamin keselamatan pengguna jalan. Sebaliknya, kerusakan pada perkerasan jalan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti meningkatnya waktu tempuh, tingginya biaya pemeliharaan kendaraan, hingga risiko kecelakaan lalu lintas (Selvianti et al., 2022).

Salah satu ruas jalan yang memiliki fungsi strategis adalah Jalan Raya Ciherang Lame di Kabupaten Bogor, dengan panjang 3,2 km, merupakan jalan lokal kelas IIIC yang berfungsi sebagai penghubung utama antar wilayah di sekitar Kecamatan Citeureup, Kecamatan Sukamakmur, dan Kecamatan Babakan Madang (Prameswari, 2025). Jalan ini bahkan menghubungkan Kabupaten Bogor dengan Kabupaten Cianjur, serta menjadi jalur penting bagi aktivitas masyarakat maupun akses menuju kawasan wisata seperti Gunung Pancar, yang menyebabkan peningkatan volume lalu lintas termasuk kendaraan berat.

Hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi eksisting jalan mengalami kerusakan berat berupa lubang, retak, deformasi, hingga beberapa titik ambles, yang mengganggu kelancaran lalu lintas dan meningkatkan risiko kecelakaan. Kerusakan tersebut dipengaruhi oleh ketiadaan sistem drainase yang memadai, sehingga air sering menggenang dan mempercepat degradasi perkerasan, serta beban lalu lintas yang melampaui kapasitas perkerasan, yang mempercepat kerusakan (Prameswari, 2025).

Untuk mendukung upaya penanganan kerusakan, diperlukan analisis kondisi jalan secara komprehensif. Metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index (PCI)* dapat digunakan untuk menilai tingkat kerusakan jalan secara kuantitatif dan visual sehingga memberikan gambaran yang lebih

objektif. Selain itu, pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) memungkinkan penyajian sebaran kerusakan dalam bentuk peta tematik yang membantu menentukan prioritas penanganan. Pendekatan ini selaras dengan penelitian Ramadhan et al. (2023) yang menunjukkan bahwa SIG efektif dalam pemetaan kondisi kerusakan dan perencanaan pemeliharaan secara lebih sistematis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui tingkat kerusakan pada Jalan Raya Ciherang Lama serta membandingkan hasil analisis menggunakan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index (PCI)* sebagai dasar penilaian kondisi perkerasan secara komprehensif. Selain itu, pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) diperlukan karena mampu menyajikan informasi kerusakan jalan secara spasial, sehingga pola kerusakan pada setiap segmen dapat terlihat lebih jelas dan akurat. Visualisasi berbasis peta tematik ini memudahkan identifikasi titik dengan tingkat kerusakan tertinggi, menentukan prioritas penanganan, serta membantu instansi terkait dalam merumuskan rencana pemeliharaan jalan yang lebih terarah dan efektif (Ramadhan et al., 2023). Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan terkait penanganan kerusakan jalan secara tepat guna dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan:

1. Bagaimana jenis kerusakan di Jalan Raya Ciherang Lama?
2. Berapakah nilai indeks kerusakan yang didapat dengan menggunakan metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index (PCI)*?
3. Bagaimanakah penanganan terhadap kerusakan pada ruas Jalan Raya Ciherang Lama dengan metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index (PCI)*?
4. Bagaimana hasil analisis perbandingan dengan metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index (PCI)*?
5. Bagaimana pemetaan titik kerusakan berbasis *Geographic Information System (GIS)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini, diantaranya:

1. Mengetahui kondisi kerusakan pada Jalan Raya Ciherang Lama untuk mengetahui nilai indeks kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga.
2. Mengetahui kondisi kerusakan pada Jalan Raya Ciherang Lama untuk mengetahui nilai indeks kerusakan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.
3. Menentukan penanganan terhadap kerusakan yang telah dianalisis oleh metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.
4. Membandingkan hasil analisis kerusakan pada ruas Jalan Raya Ciherang Lama dengan metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.
5. Dapat mengetahui titik kerusakan melalui peta yang dibuat berbasis *Geographic Information System (GIS)*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran kondisi aktual kerusakan pada ruas Jalan Raya Ciherang Lama berdasarkan hasil survey lapangan.
2. Menyediakan informasi nilai kerusakan jalan dengan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index (PCI)* yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penilaian kondisi perkerasan.
3. Menampilkan perbandingan hasil analisis kedua metode sehingga dapat diketahui kelebihan dan keterbatasan masing-masing dalam penerapannya.
4. Menghasilkan peta tematik kerusakan jalan berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat membantu penentuan prioritas pemeliharaan.
5. Memberikan acuan bagi pemerintah daerah maupun pihak terkait dalam menyusun program pemeliharaan jalan yang lebih efektif dan efisien. Menambah pengetahuan mengenai survei kondisi jalan dan solusi penanganan terhadap kerusakan jalan.
6. Data hasil survei dapat digunakan untuk penanganan kerusakan pada ruas Jalan Raya Ciherang Lama sebagai acuan program pemeliharaan jalan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini meliputi:

1. Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Raya Ciherang Lame, Kabupaten Bogor sejauh STA 0+000 – 2+000.
2. Analisa dilakukan dengan metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.
3. Pemetaan berbasis GIS dimaksudnya hanya untuk membuat peta sebaran titik kerusakan menggunakan aplikasi *GPS Essentials* dan *Google Earth*.
4. Survey hanya dilakukan untuk mendapat data kerusakan pada badan jalan secara visual dan data volume kendaraan.
5. Penelitian ini tidak melakukan uji tanah secara langsung, termasuk uji *California Bearing Ratio (CBR)*.

1.6 Sistematis Penulisan

Untuk mendapatkan suatu hasil laporan skripsi yang baik dan mudah dipahami oleh pembaca yang lain, maka penulis membagi skripsi ini dalam beberapa bab yang secara umum dapat digambarkan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab II membahas tentang tinjauan pustaka yang merupakan penelitian sebelumnya yang bersinggungan dengan penelitian yang penulis lakukan secara landasan teori yang digunakan dalam penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam Bab III menguraikan tentang pengertian umum mengenai metodologi penelitian, lokasi, tahapan penelitian serta jadwal penelitian.