

ABSTRAK

Jalan merupakan infrastruktur vital yang mendukung aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Studi ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kerusakan perkerasan jalan di Kecamatan Dempet dan Kecamatan Gajah, Kabupaten Demak, menggunakan metode Surface Distress Index (SDI) dan Pavement Condition Index (PCI), serta mengembangkan sistem WebGIS untuk visualisasi interaktif dan pelaporan kondisi jalan partisipatif. Data dikumpulkan melalui survei lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum/DPU Kabupaten Demak, kemudian diproses menggunakan ArcGIS dan ditampilkan melalui platform WebGIS berbasis Leaflet. Temuan studi ini membahas empat tujuan utama. Pertama, analisis SDI menghasilkan klasifikasi kondisi jalan yang sebagian besar termasuk dalam kategori cukup hingga sedikit rusak, dengan beberapa ruas jalan diidentifikasi sebagai rusak parah berdasarkan nilai indeks kerusakan permukaan yang terakumulasi. Kedua, analisis PCI menghasilkan penilaian yang lebih beragam, di mana sejumlah ruas jalan dalam area studi yang sama dinilai baik hingga sangat baik, mencerminkan sensitivitas metode ini yang lebih besar terhadap jenis dan distribusi spasial kerusakan perkerasan. Ketiga, analisis komparatif kedua metode dilakukan berdasarkan keselarasan tindakan pemeliharaan yang direkomendasikan, mengingat perbedaan jumlah kelas klasifikasi antara SDI (5 kelas) dan PCI (8 kelas) menghalangi perbandingan langsung antar kelas. Hasilnya menunjukkan bahwa untuk segmen jalan tertentu, kedua metode menghasilkan rekomendasi pemeliharaan yang berbeda, dengan metode PCI umumnya merekomendasikan intervensi yang lebih intensif daripada metode SDI untuk segmen yang sama. Meskipun demikian, untuk segmen yang menunjukkan kerusakan parah, kedua metode secara konsisten merekomendasikan rekonstruksi, menunjukkan bahwa kedua pendekatan dapat digunakan secara komplementer untuk mendukung pengambilan keputusan pemeliharaan jalan. Keempat, sistem WebGIS yang dikembangkan mampu menampilkan hasil penilaian kondisi jalan dalam bentuk peta tematik interaktif dan berfungsi sebagai platform pelaporan kerusakan jalan berbasis masyarakat. Laporan yang disampaikan oleh masyarakat dikelola dan diverifikasi oleh DPU Kabupaten Demak, menjadikan sistem ini sebagai alat pendukung keputusan yang efektif bagi pemerintah daerah serta

sumber informasi yang andal bagi masyarakat umum. Studi ini diharapkan dapat berkontribusi pada kemajuan sistem manajemen perkerasan jalan terintegrasi spasial dan mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam program pemeliharaan infrastruktur jalan di Kabupaten Demak.

Kata kunci: Kondisi Jalan, Indeks Kerusakan Permukaan, Indeks Kondisi Perkerasan, WebGIS, Kabupaten Demak