

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Mojokerto, sebuah kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur, Indonesia, menawarkan pemandangan yang memesona dengan beragam daya tarik wisata, terutama wisata alam dan budaya. Daerah ini dikenal memiliki potensi pariwisata yang sangat menjanjikan, meliputi destinasi alam, situs purbakala, serta kekayaan budaya. Namun, yang paling menonjol adalah wisata alam dan peninggalan sejarah. Sebagian besar wilayah Kabupaten Mojokerto berada di kawasan dataran tinggi dan pegunungan.

Secara geografis, Mojokerto berada pada koordinat $111^{\circ}20'13''$ hingga $111^{\circ}40'47''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}18'35''$ hingga $7^{\circ}47''$ Lintang Selatan. Dengan luas wilayah mencapai $969,36 \text{ km}^2$, kabupaten ini menjadi salah satu wilayah dengan pertumbuhan ekonomi yang pesat. Perkembangan ekonomi yang pesat ini berdampak pada meningkatnya volume lalu lintas, baik kendaraan umum maupun pribadi. Selain itu, lalu lintas di kawasan ini juga dipadati oleh angkutan berat, mengingat Mojokerto merupakan salah satu pusat industri terbesar di Jawa Timur.

Sebagai sarana transportasi darat, jalan memiliki peran vital dalam mendukung berbagai aspek pembangunan. Pembangunan jaringan jalan menjadi solusi strategis untuk mengatasi masalah kemacetan yang semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah kendaraan di Indonesia. Kondisi ini mengharuskan pemerintah untuk terus melakukan perbaikan dan pembangunan infrastruktur jalan yang lebih memadai dan efektif.

Menurut ketentuan dalam PP No. 13 Tahun 2011, jalan merupakan fasilitas kendaraan darat yang terdiri atas semua anggota beserta bangunan tambahan dan peralatannya, yang ditujukan untuk menunjang pergerakan kendaraan. Ruang lingkungannya meliputi jalan yang berada di bidang tanah, bawah tanah, permukaan air, maupun di atas bidang air, pengecualian untuk lajur kereta api dan sejenisnya.

Berdasarkan fungsinya, jalan dapat dikategorikan menjadi dua jenis utama: jalan umum yang melayani kepentingan masyarakat luas dan jalan khusus yang digunakan untuk keperluan tertentu. Kualitas jalan yang baik merupakan faktor

penting untuk menunjang kelancaran dan keamanan transportasi darat, seperti yang dijelaskan dalam buku Rekayasa Jalan Raya (halaman 3).

Dalam praktiknya, seringkali ditemukan kualitas konstruksi jalan yang tidak memenuhi standar yang ditetapkan, mengakibatkan kerusakan prematur sebelum mencapai usia rencana. Selain faktor teknis, kondisi alam juga turut berkontribusi terhadap degradasi struktur perkerasan jalan. Menyikapi hal ini, Kementerian PUPR (2018) menekankan pentingnya program pemeliharaan jalan yang komprehensif, mencakup kegiatan rutin, rehabilitasi, penguatan, dan peningkatan kualitas infrastruktur jalan.

Untuk memastikan kelayakan suatu ruas jalan, dilakukan penilaian terhadap kinerja fungsionalnya. Pada jalan berpermukaan lentur, proses evaluasi meliputi tiga aspek utama: identifikasi jenis dan intensitas kerusakan, pengukuran tingkat kekasaran permukaan, dan penilaian daya cengkeram permukaan jalan.

Metode Surface Distress Index (SDI) yang dihasilkan dari Road Condition Survey (RCS) menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk mengevaluasi kondisi struktural jalan dan kemampuannya dalam menahan beban lalu lintas. Dalam berbagai penelitian, indikator SDI ini sering dimanfaatkan sebagai dasar dalam menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan.

Surface Distress Index (SDI) merupakan suatu Prosedur evaluasi kondisi perkerasan jalan berdasarkan pemeriksaan visual untuk mengidentifikasi level kerusakan permukaan. Sebagaimana dirujuk dalam standar Bina Marga tahun 2011. Sistem ini berfungsi sebagai pedoman dalam merencanakan kegiatan pemeliharaan jalan.

Dalam dunia teknik jalan raya, metode Mekanistik Empiris telah menjadi standar internasional untuk desain perkerasan. Pendekatan ini menggabungkan analisis mekanis struktur jalan dengan data empiris untuk memprediksi performa jangka panjang suatu konstruksi perkerasan.

Keunggulan metode SDI terletak pada kesederhanaannya dibandingkan teknik lain seperti IRI atau PCI yang memerlukan peralatan khusus. SDI menawarkan beberapa kelebihan yaitu prosedur identifikasi kerusakan yang disederhanakan mempermudah proses pengumpulan data, menggunakan formulir

survei khusus yang dirancang untuk mendokumentasikan berbagai jenis kerusakan, hasil penilaiannya dapat langsung dijadikan dasar untuk menentukan tindakan perbaikan yang diperlukan.

Metode Bina Marga 2017 merupakan pedoman perencanaan untuk konstruksi perkerasan lentur maupun kaku. Metode ini mengadaptasi standar Austroads dengan modifikasi yang disesuaikan untuk kondisi geografis dan lalu lintas di Indonesia, sehingga lebih relevan untuk diterapkan dalam proyek-proyek jalan nasional. Standar ini berfungsi sebagai panduan teknis dalam merancang struktur perkerasan jalan yang mampu memberikan pelayanan optimal selama masa pakai yang direncanakan.

Di wilayah sekitar jalan Ngoro-Trawas, mayoritas penduduk menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian. Kondisi alam yang subur mendukung aktivitas pertanian yang intensif, sehingga banyak dijumpai truk-truk pengangkut hasil pertanian yang melintas di ruas tersebut. Tidak hanya itu, daerah ini pun mempunyai aset pariwisata yang penting, berupa tempat-tempat wisata alam dan berbagai bangunan bersejarah yang terawat baik. Arus kendaraan wisatawan, termasuk bus dan mobil pribadi, turut memberikan kontribusi terhadap percepatan kerusakan jalan di area ini.

Ruas jalan Ngoro-Trawas yang terletak di Kabupaten Mojokerto diklasifikasikan sebagai jalan kelas IV dengan status jalan lokal. Jalan sepanjang 2,3 kilometer ini memiliki lebar 3,5 meter dan saat ini mengalami kerusakan mencapai 70%. Tingginya tingkat kerusakan ini disebabkan oleh peran vital jalan tersebut sebagai akses utama bagi kegiatan pertanian dan pariwisata di wilayah tersebut. Arus kendaraan pengangkut hasil pertanian yang seringkali melebihi muatan yang diperbolehkan turut memperparah kondisi permukaan jalan.

Masalah lainnya adalah kecenderungan pembangunan jalan di kawasan pertanian yang kurang memperhatikan standar kualitas. Hal ini terjadi karena fokus pembangunan lebih diarahkan pada peningkatan aksesibilitas bagi petani. Padahal, aktivitas pertanian yang padat, khususnya pada masa panen dan distribusi hasil, justru membutuhkan konstruksi jalan yang lebih kokoh disertai dengan perawatan yang memadai.

Sebagai kawasan wisata, ruas jalan Ngoro-Trawas juga menghadapi tantangan khusus. Destinasi pariwisata cenderung menarik kunjungan dalam jumlah besar, baik melalui kendaraan pribadi maupun angkutan umum. Lonjakan volume kendaraan ini, terutama saat musim liburan atau event tertentu, memberikan tekanan berlebih pada infrastruktur jalan yang ada dan menjadi salah satu faktor utama percepatan kerusakan jalan.

Kendaraan pariwisata seperti bus dan kendaraan berat lainnya memberikan dampak signifikan terhadap kerusakan jalan. Bobot yang lebih besar dari kendaraan biasa dapat menimbulkan berbagai masalah struktural seperti retakan, lubang, atau amblesan pada permukaan jalan akibat beban berlebih. Di sisi lain, prosedur administratif yang kompleks dan berbelit-belit sering menghambat proses perbaikan, memperburuk kondisi jalan yang sudah rusak. Masalah semakin parah ketika perbaikan dilakukan tidak sesuai standar atau terlambat dilaksanakan, seperti penambalan yang tidak sempurna atau lapisan aspal yang tidak memenuhi spesifikasi, menyebabkan kerusakan berulang dalam waktu singkat.

Menyikapi permasalahan tersebut, diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap tingkat kerusakan dan penentuan solusi yang tepat. Penelitian ini berfokus pada perencanaan perbaikan jalan dengan mempertimbangkan dua aspek utama: penentuan ketebalan lapisan perkerasan yang optimal, dan perhitungan anggaran yang diperlukan untuk proyek perkerasan lentur. Metode Bina Marga 2017 dipilih sebagai acuan karena memberikan pedoman terkini dalam menghitung ketebalan perkerasan yang sesuai dan masih menjadi standar resmi dalam proyek-proyek jalan di Indonesia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, Adapun identikasi masalah sebagai berikut:

1. Kondisi jalan yang rusak akibat beban kendaraan pengangkut hasil pertanian menyebabkan kerusakan pada ruas jalan Ngoro – Trawas
2. Kondisi jalan yang terlalu datar menyebabkan terjadinya genangan air dan kurang baiknya system drainase pada ruas jalan Ngoro – Trawas

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan analisis permasalahan yang ditemukan, fokus penelitian ini akan menjawab beberapa pertanyaan mendasar:

1. Bagaimana kondisi kerusakan ruas jalan Ngoro – Trawas, Mojokerto berdasarkan metode penilaian Surface Distress Index (SDI) ?
2. Bagaimana desain perkerasan jalan dengan metode Bina Marga 2017?
3. Berapa anggaran biaya alokasi perbaikan perkerasan ruas jalan Ngoro – Trawas?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari rumusan masalah diatas adalah :

1. Menilai kerusakan jalan Ngoro – Trawas menggunakan metodologi Surface Distress Index (SDI).
2. Merancang perbaikan perkerasan ruas jalan Ngoro – Trawas dengan metode Bina Marga 2017.
3. Menghitung anggaran biaya perbaikan perkerasan ruas jalan Ngoro – Trawas.

1.5 Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan ruang lingkup penelitian, fokus perlu dipersempit untuk pendekatan yang lebih terarah. Judul skripsi mencerminkan pembahasan berdasarkan aspek berikut :

1. Penelitian ini menganalisis kondisi jalan ruas Ngoro Trawas sepanjang 2,3 km
2. Penelitian kondisi keerusakan secara visual dengan metode SDI
3. Desain perbaikan perkerasan menggunakan Bina Marga 2017.
4. Analisis Harga Satuan mengacu pada Peraturan Bupati No. 40 Tahun 2023
5. Tidak termasuk bahu jalan dan desain struktur pendukung jalan (drainase).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagi Akademisi

Memperoleh pengalaman langsung dalam melakukan

penelitian lapangan, pengumpulan data, serta analisis kondisi jalan dan solusi perbaikan.

2. Bagi Pemerintah

Perbaikan jalan memperbaiki konektivitas antar wilayah, baik antar kota, antar desa, maupun antara daerah terpencil dengan pusat-pusat pemerintahan dan ekonomi. Ini penting dalam memfasilitasi distribusi barang, layanan, serta mobilitas penduduk.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian menghasilkan perbaikan jalan dapat memperlancar mobilitas masyarakat, meningkatkan akses ke berbagai fasilitas publik, dan menambah kemajuan ekonomi.

