

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan aktivitas masyarakat semakin dinamis menyebabkan kebutuhan akan infrastruktur jalan yang berkualitas meningkat. Jalan menjadi salah satu komponen yang memiliki peranan penting dalam menunjang kehidupan sehari-hari karena hampir seluruh aktivitas masyarakat seperti bekerja, sekolah, dan distribusi barang serta jasa bergantung pada kondisi jalan yang dilalui setiap hari. Pada wilayah perkotaan yang memiliki tingkat mobilitas masyarakat relatif tinggi seperti Kota Surabaya, kualitas jalan menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan untuk menjamin kelancaran mobilitas, keselamatan pengguna jalan, serta efisiensi aktivitas masyarakat. Pengelolaan dan pemeliharaan jalan yang optimal tentunya menjadi kebutuhan penting agar fungsi jalan dapat terus mendukung kehidupan sosial dan ekonomi secara berkelanjutan.

Kota Surabaya sebagai salah satu kota metropolitan memiliki tingkat mobilitas yang tinggi dengan intensitas pengguna jalan yang terus meningkat. Pemerintah Kota Surabaya melalui Dinas Pekerjaan Umum, khususnya pada bidang jalan dan jembatan dengan fungsi perencanaan dan pembangunan jalan & jembatan memiliki peran penting dalam menjaga kondisi jalan agar tetap berada dalam kondisi baik dan layak digunakan [1]. Berdasarkan data teknis Kota Surabaya Tahun 2025 yang diperoleh dari hasil wawancara, diketahui bahwa terdapat penurunan kinerja jalan dalam kondisi baik dari tahun 2024 sebesar 71.47% menjadi 69.61% pada tahun 2025. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa upaya pemeliharaan dan perbaikan jalan masih menghadapi berbagai tantangan, sehingga diperlukan langkah yang tepat untuk meningkatkan kinerja pengelolaan jalan agar kualitas jalan dapat terus mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Berdasarkan hasil wawancara, penentuan prioritas perbaikan jalan yang saat ini diterapkan umumnya didasarkan dengan adanya laporan kondisi jalan dari masyarakat maupun hasil pemantauan rutin yang dilakukan oleh petugas lapangan. Laporan tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan kegiatan survei lapangan untuk

menilai kondisi fisik jalan, tingkat kerusakan, serta dampak kerusakan terhadap kelancaran lalu lintas. Hasil survei menjadi dasar dalam merencanakan kegiatan perbaikan jalan dengan mempertimbangkan beberapa faktor, seperti tingkat kerusakan jalan, volume lalu lintas, serta urgensi penanganan. Namun, seluruh proses tersebut belum didukung oleh sistem terkomputerisasi dan masih dipengaruhi oleh pertimbangan subjektif petugas, tanpa adanya metode analisis kuantitatif dalam menentukan skala prioritas perbaikan jalan.

Seiring dengan banyaknya ruas jalan yang membutuhkan penanganan serta keterbatasan anggaran, kondisi tersebut menimbulkan kesulitan dalam menentukan prioritas perbaikan yang paling tepat. Tanpa adanya sistem pendukung keputusan yang terstruktur dan berbasis data, keputusan yang dihasilkan berpotensi kurang optimal dan belum sepenuhnya mencerminkan tingkat kebutuhan di lapangan. Hal ini dapat berdampak pada ketidaktepatan sasaran perbaikan jalan serta menurunnya kinerja pemeliharaan infrastruktur secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan penerapan teknologi untuk mendukung proses pengambilan keputusan berbasis analisis kuantitatif melalui perancangan SPK sehingga proses penentuan prioritas dalam perbaikan jalan dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat, transparan, dan efektif.

Menurut [2], dikembangkan sebagai sistem berbasis komputer guna mendukung proses pembuat keputusan terkait penanganan permasalahan yang bersifat tidak terstruktur. SPK mampu mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan informasi dari berbagai sumber secara efisien sehingga mendukung pengambilan keputusan yang kompleks. Dengan mengkombinasikan kemampuan analisis manusia dan teknologi komputer, SPK berperan dalam mendukung proses pengambilan keputusan agar lebih tepat dengan tetap mempertahankan peran pembuat keputusan. Pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini dilakukan melalui penerapan kombinasi metode AHP dan TOPSIS. Proses penentuan bobot pada setiap kriteria dilakukan dengan menerapkan metode AHP berdasarkan pertimbangan perbandingan berpasangan dan *eigen vector* [3], metode TOPSIS menetapkan urutan prioritas alternatif berdasarkan hasil perhitungan kedekatan relatif terhadap kondisi ideal positif dan kondisi ideal negatif [4]. Kombinasi kedua

metode tersebut diimplementasikan dalam SPK ini untuk membantu pembuat keputusan memperoleh hasil yang optimal.

Dalam berbagai penelitian SPK, penggabungan metode AHP dengan TOPSIS sering diimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penilaian. Kombinasi metode AHP dan TOPSIS mengindikasikan bahwa metode AHP mampu digunakan untuk meminimalkan unsur subjektivitas pada proses penentuan bobot setiap kriteria berdasarkan hasil perbandingan berpasangan. Sedangkan metode TOPSIS diterapkan untuk melakukan pemeringkatan secara objektif dan transparan berdasarkan nilai kedekatan relatif terhadap kondisi ideal positif dan kondisi ideal negatif [5]. Berdasarkan studi [6] dapat diketahui bahwa kombinasi metode AHP-TOPSIS mampu mengolah data yang kompleks dan multikriteria secara sistematis, sehingga mampu menghasilkan keputusan yang terukur. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan penentuan bobot kriteria secara akurat serta pemeringkatan alternatif berdasarkan hasil perhitungan yang jelas.

Sejumlah penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa penerapan metode AHP-TOPSIS mampu menghasilkan rekomendasi yang efektif. Studi [7] merangkum hasil perhitungan menggunakan metode AHP-TOPSIS dapat menjadi dasar dalam menentukan Program Studi yang memenuhi kriteria untuk memperoleh *reward*. Penggunaan metode tersebut membantu proses penilaian dilakukan secara lebih terarah sehingga penetapan *reward* dapat berlangsung dengan lebih cepat dan mendukung efisiensi pengambilan keputusan. Hasil studi menggunakan metode AHP-TOPSIS [8] menunjukkan hasil evaluasi terhadap fasilitas dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan urutan prioritas secara lebih terstruktur dan sistematis, penggunaan kedua metode secara terpadu dapat mendukung proses penentuan keputusan melalui hasil perhitungan yang lebih objektif sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Penelitian serupa lainnya menyimpulkan bahwa pendekatan AHP-TOPSIS dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan pada permasalahan yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi. Integrasi kedua metode tersebut memungkinkan alternatif yang tersedia dianalisis dan diprioritaskan secara sistematis berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [9]. Berdasarkan hasil beberapa penelitian tersebut, menunjukkan bahwa metode AHP-

TOPSIS memiliki kinerja yang baik dan konsisten dalam berbagai konteks pengambilan keputusan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan suatu “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Jalan Di Kota Surabaya Menggunakan Metode AHP-TOPSIS”. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu Dinas Sumber Daya Air Dan Bina Marga Kota Surabaya khususnya pada bidang Jalan Dan Jembatan sebagai dasar penetapan skala prioritas perbaikan jalan secara objektif, terstruktur, dan berbasis kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan bobot pada setiap kriteria dilakukan melalui penerapan metode AHP, pada tahap selanjutnya metode TOPSIS berperan dalam melakukan pemeringkatan jalan berdasarkan kriteria. Sistem yang dirancang diharapkan dapat memberikan dukungan dalam menentukan keputusan melalui proses yang lebih terstruktur, efektif, dan tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan utama yang menjadi fokus pembahasan pada penelitian ini adalah bagaimana sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP-TOPSIS dapat membantu Dinas Sumber Daya dan Bina Marga Kota Surabaya dalam menentukan prioritas perbaikan jalan?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian perlu ditetapkan untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas serta memastikan penelitian berjalan sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Oleh karena itu, penelitian ini menetapkan sejumlah batasan sebagai berikut:

1. Metode AHP diterapkan pada tahap pembobotan kriteria, sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk menentukan urutan prioritas dari setiap alternatif.
2. Proses penilaian dalam penelitian ini didasarkan pada enam kriteria, yang meliputi biaya perbaikan, tingkat kerusakan jalan, panjang ruas jalan, lebar ruas jalan, volume lalu lintas, aduan masyarakat.

3. Alternatif yang digunakan sebanyak lima puluh jalan di Kota Surabaya, meliputi wilayah Surabaya Barat, wilayah Surabaya Selatan, wilayah Surabaya Utara, dan wilayah Surabaya Pusat.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan menghasilkan SPK berbasis website yang mengintegrasikan metode AHP-TOPSIS guna membantu Dinas Sumber Daya Air Dan Bina Marga Kota Surabaya dalam menentukan keputusan prioritas perbaikan jalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga Kota Surabaya sebagai bahan pendukung dalam menetapkan prioritas penanganan jalan secara akurat, efisien, objektif, dan terstruktur.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini tersusun atas lima bab yang masing-masing memuat pembahasan sesuai dengan fokus penelitian.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan permasalahan yang menjadi fokus penelitian, ruang lingkup pembahasan, tujuan yang ingin dicapai, serta susunan skripsi secara keseluruhan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan konsep dan teori yang relevan sebagai landasan dalam pelaksanaan penelitian. Pembahasan juga mencakup kajian terhadap penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik yang diangkat, sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam mendukung penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan penelitian yang menjadi dasar dalam pelaksanaan skripsi. Tahapan tersebut terdiri atas studi pustaka, wawancara, pengumpulan data, dan penerapan metode AHP-TOPSIS dalam proses perhitungan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang berkaitan dengan penerapan metode AHP-TOPSIS pada sistem pendukung keputusan yang dirancang. Pembahasan selanjutnya menjelaskan pelaksanaan setiap tahapan penelitian sebagaimana telah diuraikan dalam sistematika pada Bab III.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan hasil akhir penelitian berupa kesimpulan yang disusun dengan mengacu pada tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Bab ini turut memaparkan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kinerja sistem pada tahap berikutnya. Selain itu, rekomendasi lanjutan disampaikan sebagai bahan pertimbangan bagi penelitian berikutnya dengan memperhatikan berbagai keterbatasan yang ditemukan selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini menguraikan berbagai sumber literatur yang dijadikan sebagai landasan dalam penyusunan skripsi, yang mencakup buku, jurnal ilmiah, serta berbagai dokumen pendukung lainnya.

LAMPIRAN

Bab ini menguraikan dokumen-dokumen pendukung sebagai bahan pelengkap dalam penyusunan skripsi.