

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Infrastruktur jalan adalah penunjang mobilitas penduduk yang sangat penting untuk sektor ekonomi dan sosial, namun peningkatan penggunaan menyebabkan tekanan lebih besar pada jalan (Tanti dkk., 2020). Jaringan jalan yang baik memfasilitasi transportasi barang dan jasa, serta mendorong pertumbuhan pariwisata, akses ke pusat ekonomi, daerah pedesaan, dan mobilitas tenaga kerja. Kerusakan jalan disebabkan oleh faktor internal seperti cuaca dan tata guna lahan, serta faktor eksternal seperti beban lalu lintas berlebih dan kesalahan perencanaan (Mukhyar dkk., 2022). Pemerintah bertanggung jawab menangani kerusakan jalan, dengan pelaksanaan pembangunan jalan diserahkan kepada daerah, termasuk Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga. Infrastruktur jalan yang memadai penting untuk memastikan kelancaran transportasi dan pertumbuhan ekonomi.

Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember bertanggung jawab atas pemeliharaan jalan, namun menghadapi kendala dalam menentukan prioritas perbaikan jalan secara efisien. Berdasarkan data dari website survei kondisi ruas jalan Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember, terdapat 396.635 M jalan rusak berat, 117.427 M rusak ringan, dan 329.636 M rusak sedang. Survei kondisi jalan dilakukan dengan mengisi form penilaian, namun penentuan prioritas perbaikan masih manual, menyebabkan proses perencanaan lama dan kurang efisien. Untuk mengatasi masalah ini, direncanakan pembangunan sistem pendukung keputusan untuk mempercepat dan mempermudah pengambilan keputusan terkait perbaikan jalan (Siddik dkk., 2023). Sistem ini akan membantu menentukan prioritas berdasarkan kriteria yang jelas, sehingga penanganan kerusakan jalan menjadi lebih objektif dan efisien.

Saat ini metode yang dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan deteksi jalan rusak sangat beragam seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode AHP adalah salah satu model matematis yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dengan cara

membantu mengembangkan kerangka berpikir manusia (Putra dkk., 2020). Metode SAW merupakan sebuah metode penjumlahan yang berbobot dari rating pada setiap alternatif (Wati dan Sadikin, 2020). Metode TOPSIS yaitu metode yang konsepnya didasarkan pada kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal, disebut juga dengan nilai preferensi. TOPSIS merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 (Laila dan Saputra, 2023).

Berdasarkan sejumlah penelitian tersebut, metode SAW memiliki keunggulan dibanding dengan yang lain dalam menentukan prioritas perbaikan jalan, metode SAW memungkinkan evaluasi cepat dan efektif dengan mempertimbangkan bobot dan nilai setiap kriteria dalam penentuan tingkat kerusakan jalan. SAW juga mudah dipahami dan digunakan oleh berbagai pengguna, termasuk yang tidak memiliki latar belakang teknis, sehingga populer dalam berbagai aplikasi sistem pendukung keputusan, termasuk deteksi jalan rusak.

Penelitian yang dilakukan oleh Tanti (Tanti dkk., 2020) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Lokasi Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting Studi Kasus Kabupaten Pasuruan” telah mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dalam penelitian tersebut, digunakan dua metode, yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan metode SAW karena banyaknya kriteria penilaian jalan yang digunakan, dan tingkat kompleksitasnya SAW lebih rendah dibandingkan dengan metode Sistem Pendukung Keputusan lainnya, seperti AHP. Selain itu, SAW dianggap lebih mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna.

Dari masalah yang telah dipaparkan peneliti memutuskan untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Kerusakan Jalan sebagai solusi Dinas Bina Marga Kota Jember dalam melakukan analisis dan mampu membantu pengambilan keputusan dengan objektif dan efisien. Metode yang akan digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian yang dilakukan menggunakan parameter penilaian

jalan berdasarkan form survei dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga. Dengan menggunakan metode SAW, setiap jalan yang rusak akan dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti tingkat kerusakan, volume lalu lintas, dan urgensi perbaikan. Setiap kriteria diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, dan nilai total dari setiap jalan akan dihitung untuk menentukan prioritas perbaikan. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Kerusakan Jalan Kabupaten Jember Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW), penanganan kerusakan jalan akan lebih tepat dan efisien karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dituliskan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan dalam penentuan prioritas perbaikan jalan Kabupaten Jember menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ?
- b. Bagaimana hasil Sistem Pendukung Keputusan dalam penentuan prioritas perbaikan jalan Kabupaten Jember menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membantu Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember dalam penentuan prioritas perbaikan jalan Kabupaten Jember dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berdasarkan formulir survei kondisi luas jalan.
- b. Mengetahui hasil perankingan Sistem Pendukung Keputusan terhadap penentuan prioritas perbaikan jalan Kabupaten Jember dengan metode *Simple Additive Weighting*.

#### 1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Manfaat yang didapat bagi penulis dapat meningkatkan pemahaman mengenai metode *Simple Additive Weighting* serta kemampuan untuk mengimplementasikan pada Sistem Pendukung Keputusan.
- b. Manfaat yang akan didapat bagi pihak terkait adalah dapat menjadi pertimbangan dan membantu dalam pengambilan keputusan dalam penentuan prioritas perbaikan jalan.
- c. Bagi pembaca, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk memahami pengimplementasian metode *Simple Additive Weighting* dalam sistem Pendukung Keputusan Perbaikan Jalan.

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ditetapkan dengan tujuan untuk memfokuskan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Dalam konteks ini, batasan masalah yang ada adalah sebagai berikut :

- a. Metode yang akan digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Sistem Pendukung Keputusan perbaikan jalan dibuat agar dapat membantu Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember dalam menyeleksi jalan yang diprioritaskan untuk dilakukan penanganan atau perbaikan, keputusan akhir terkait penanganan dilakukan oleh penanggung jawab.
- c. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember.
- d. Data alternatif atau data jalan yang digunakan bersumber dari *website* Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Sumber Daya Air Kabupaten Jember.