

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang cukup penting untuk menghubungkan berbagai tempat seperti tempat rekreasi, pusat industri, pemukiman, serta sebagai jalur pendistribusian barang dan jasa untuk membantu perluasan perekonomian. Jalan juga digunakan sebagai pembatas suatu daerah dengan daerah lain. Keberadaan jalan raya mempunyai peran sebagai urat nadi kehidupan ekonomi, sosial, budaya, politik dan pertahanan keamanan. Untuk itu jalan raya harus memenuhi syarat teknis dan ekonomis menurut fungsinya.

Dinas Pekerjaan umum khususnya divisi bina marga merupakan bagian yang bertanggung jawab dalam pembangunan jalan raya di seluruh wilayah Indonesia. Namun, sebagian jalan raya yang telah dibangun oleh Dinas Pekerjaan Umum kurang mendapat perawatan dan perbaikan. Perbaikan yang dilakukan biasanya kurang tepat sasaran atau kurang informasi mengenai jalan yang rusak. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor misalnya volume kendaraan yang melewati jalan setiap jam, dan belum adanya sistem yang menangani penentuan prioritas jalan mana yang harus diperbaiki terlebih dahulu. Selain itu, terdapat banyak ruas jalan yang membutuhkan perbaikan dari Dinas Pekerjaan Umum, sehingga dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum harus lebih teliti dan berhati-hati dalam mengambil keputusan. Oleh sebab itu, untuk mengatasi permasalahan perbaikan jalan raya di Kota Bandung khususnya, diperlukan ranking atau urutan perbaikan jalan untuk mengatasi tidak meratanya perbaikan jalan raya yang selama ini dilakukan oleh Dinas Pekerjaan umum Bina Marga.

Dalam melakukan pemilihan prioritas perbaikan jalan raya terdapat beberapa kriteria yang dapat mempengaruhi terhadap pengambilan keputusan. Kriteria tersebut misalnya lebar jalan raya, fungsi jalan raya, jalur angkot, volume kendaraan, pusat kegiatan, pelayanan pemerintahan, pelayanan SDM, dan pelayanan wisata. Setiap jalan raya memiliki penilaian atau tingkat prioritas perbaikan. Selain itu terdapat banyak permintaan dari pemerintah untuk melakukan perbaikan jalan yang telah ada, sehingga dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum bagian bina marga harus lebih teliti dan berhati-hati dalam mengatasi perbaikan jalan raya. Untuk membantu pengambilan keputusan tersebut, maka digunakan metode *Superiority and Inferiority Ranking Analytical Hierarchy Process (SIR/AHP)*. *Superiority and Inferiority* merupakan pengembangan dari metode Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). Promethee merupakan salah satu metode MCDM (Multi Criteria Decision Making). *Superiority* dan *Inferiority* berasal dari metode Promethee yaitu leaving flow atau *Superiority* (Nilai Positif) dan entering flow atau *Inferiority* (Nilai Negatif). Penggunaan metode *Superiority and Inferiority* dikarenakan kesesuaian data set yang digunakan dengan karakteristik perhitungan metode *Superiority and Inferiority*. Dalam metode ini data daftar jalan yang mengalami kerusakan disusun dalam data alternatif. Data alternatif yang telah tersusun kemudian didapat 2 matriks yaitu *Superiority* dan *Inferiority*. Matriks *Superiority* dan *Inferiority* kemudian dikali dengan Bobot dari setiap kriteria yang

telah dihitung dengan AHP. Hasil dari perhitungan AHP kemudian disusun sehingga membentuk rangking prioritas dari masing-masing jalan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan diatas maka masalah yang akan dicari penyelesaiannya dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana proses dan hasil prioritas perbaikan jalan raya dengan menggunakan metode *Superiority and Inferiority Analytical Hierarchy Process* (SIR/AHP).
2. Bagaimana mengetahui kriteria yang memiliki pengaruh terbesar dalam menghasilkan prioritas perbaikan jalan raya.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan, sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem memberikan alternatif solusi bagi pihak pembuat keputusan dalam hal ini yaitu Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kota Bandung.
2. Kriteria yang dipilih untuk prioritas perbaikan jalan raya yaitu Lebar Jalan, Fungsi Jalan, Jalur Angkot, Volume Kendaraan, Tingkat Kerusakan, Pusat Kegiatan, Pelayanan Pemerintahan, Pelayanan SDM, dan Pelayanan Wisata Budaya.

1.4 Tujuan

Berdasarkan pada permasalahan yang telah diidentifikasi diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui proses dan hasil prioritas perbaikan jalan raya menggunakan metode *Superiority and Inferiority Analytical Hierarchy Process* (SIR/AHP).
2. Mengetahui hasil rangking dan tingkat akurasi masing-masing kriteria dan untuk mengetahui kriteria yang menghasilkan akurasi tertinggi.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari 4 tahap, yaitu :

1. Tahap Pengumpulan Data dan Studi Literatur
Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data referensi yang mendukung tujuan penelitian Tugas Akhir ini. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pendalaman materi terhadap konsep dan teori SIR dan AHP baik melalui konsultasi dengan pakarnya maupun studi literatur-literatur terkait.
2. Tahap Pembangunan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, mengolah data mentah menjadi data siap pakai, kemudian mengimplementasikan SIR/AHP pada laptop.

3. Tahap Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun . Pengujian dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan pada bagian perumusan masalah. Hasil dari pengujian kemudian akan dianalisis. Hal-hal yang dianalisis meliputi analisis algoritma dan analisis akurasi dari SIR/AHP.

4. Tahap Pembuatan Laporan

Pada tahap ini, akan dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan atau sistematika yang telah ditetapkan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 : Pendahuluan

Bab ini menguraikan tugas akhir secara umum, meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 : Dasar Teori

Bab ini membahas mengenai teori yang berhubungan dengan Jalan Raya, Algoritma SIR, Proses AHP, dan Akurasi.

BAB 3 : Analisis Perancangan dan Implementasi

Bab ini berisi gambaran umum sistem yang akan dibuat, seperti gambaran sistem, data yang akan diuji, proses perhitungan matriks, dan hasil ranking. Bab ini juga menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan selama pembangunan sistem tersebut, mencakup penjelasan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan.

BAB 4 : Pengujian dan Analisis Hasil Percobaan

Bab ini membahas mengenai pengujian hasil implementasi yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan menghitung matriks. Tahap pengujian dilanjutkan dengan tahap analisis hasil pengujian.

BAB 5 : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari penulisan tugas akhir ini dan sara-saran yang diperlukan untuk pengembangan lebih lanjut.