

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Transportasi merupakan hal yang penting dalam menunjang kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan sarana dan prasarana yang memadai, salah satunya adalah jalan. Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali kereta api, jalan lori, dan jalan kabel [1]. Jalan juga digunakan sebagai pembatas suatu daerah dengan daerah lain. Jalan yang memadai adalah yang nyaman bagi penggunaannya. Secara umum kondisi jalan yang ada saat ini dalam keadaan kurang baik (rusak, rusak sedang dan rusak berat). Oleh karena itu diperlukan adanya penanganan jalan baik berupa perbaikan jalan maupun peningkatan jalan untuk menjaga kondisi jalan agar sesuai dengan umur jalan yang direncanakan.

Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Bina Marga Sukabumi merupakan dinas pemerintah provinsi yang melaksanakan perbaikan rutin jalan dan jembatan di Wilayah 2 Sukabumi. Dari tahun ke tahun, pengalokasian anggaran pembangunan infrastruktur jalan dari pemerintah provinsi kurang memadai sehingga terjadi akumulasi kondisi jalan yang kurang baik. Oleh sebab itu, diperlukan adanya penentuan prioritas perbaikan jalan di Wilayah 2 Sukabumi yang tepat untuk mempertahankan kondisi jalan pada tingkat yang layak. Pihak DPU dalam penentuan prioritas berdasarkan SK No. 77 Dirjen Bina Marga tahun 1990, diperoleh bahwa urutan prioritas tertinggi adalah jalan dengan nilai Lalu Lintas Harian Rata (LHR) dan *Net Present Value* (NPV) [2].

Suatu proses pengambilan keputusan pada dasarnya merupakan pemilihan satu alternatif dari beberapa alternatif yang ada. *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu [3]. Metode pembobotan yang biasa digunakan dalam MCDM adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini berbentuk hirarki dan menggunakan asumsi bahwa tidak ada dependensi antar kriteria maupun alternatif. Padahal banyak permasalahan dalam pengambilan keputusan yang tidak dapat dibentuk hirarki karena adanya dependensi antara kriteria. Metode *Analytical Network Process* (ANP) adalah metode yang mampu mempertimbangkan adanya dependensi dalam satu kelompok (*inner dependence*) dan diantara kelompok yang berbeda (*outer dependence*) [4]. Metode ANP mampu memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi adanya dependensi antar kriteria maupun alternatif.

Dengan menyelesaikan masalah prioritas perbaikan jalan raya, menggunakan metode AHP sehingga didapatkan prioritas ruas jalan yang akan mendapatkan penanganan. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian tersebut bersifat independen, yaitu antar kriteria tidak memiliki hubungan ketergantungan. Penggunaan

metode ANP yang menyelesaikan permasalahan pemilihan pemenang pelaksana proyek jalan raya. Dalam penelitian ini digunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP) dalam menentukan prioritas perbaikan jalan di Wilayah 2 Sukabumi.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di awal maka terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu:

- a. Bagaimana menentukan dan mengurutkan prioritas perbaikan jalan di Wilayah 2 Sukabumi menggunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP)?
- b. Bagaimana menentukan hasil kategorikal masing-masing kriteria menggunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP) ?
- c. Bagaimana menentukan skor yang paling diprioritaskan terlebih dahulu dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP) ?

## 1.3. Tujuan

Ada beberapa tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

- a. Menentukan dan mengurutkan prioritas perbaikan jalan di Wilayah 2 Sukabumi menggunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP).
- b. Mengetahui hasil kategorikal masing-masing kriteria menggunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP).
- c. Menentukan skor yang paling diprioritaskan terlebih dahulu dengan menggunakan metode *Fuzzy Analytical Network Process* (Fuzzy ANP).

## 1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian tugas akhir ini mempunyai beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- a. Jumlah ruas jalan (*Stationer/STA*) yang akan ditempatkan jalan Raya Baros dan jalan Pembangunan untuk mengetahui beberapa jenis kriteria dan subkriteria seperti kerusakan jalan.
- b. Menggunakan data kerusakan jalan dapat diperoleh hasil survei lapangan, dan dua tempat nama jalan tersebut sudah mempunyai jumlah ruas jalan (*Stationer/STA*) dibagi per 100 meter dari panjang total setiap jalan.
- c. Setiap ruas jalan yang diteliti merupakan jenis kerusakan jalan pada lubang dan retak.
- d. Data volume lalu lintas untuk mengetahui jenis dan jumlah volume kendaraan yang diperoleh hasil survei lapangan.
- e. Data biaya dapat mengetahui semua pengerjaan hasil dari data kerusakan jalan, dan untuk harga aspal beton (*Hotmix*) AC WC sudah ditentukan oleh Dinas Bina Marga Sukabumi setiap jumlah ruas jalan.
- f. Data tata guna lahan dapat mengetahui kawasan budidaya dengan setiap jumlah ruas jalan (*Stationer/STA*) yang diperoleh hasil survei lapangan.
- g. Data tata guna lahan dapat mengetahui jenis subkriteria di sekitarnya.

## 1.5. Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi untuk menyelesaikan masalah yang telah dipaparkan adalah sebagai berikut :

### a. Pendahuluan

Pada tahap ini mempelajari, mengumpulkan informasi dan referensi dari berbagai sumber buku, jurnal dan *website* yang berkaitan dengan prioritas perbaikan jalan dan teori tentang metode *Fuzzy Analytical Network Process*.

### b. Observasi dan Pengumpulan Data

Observasi ini dilakukan untuk mencari informasi mengenai objek yang diteliti sehingga diperoleh informasi atas kondisi pada objek penelitian dan dapat menunjang proses pengerjaan.

Data yang digunakan yaitu data memiliki beberapa jenis dari kriteria dan subkriteria, berupa pengisian tabel data ketika melakukan survei lapangan. Dan sudah ditentukan oleh pihak Dinas Bina Marga Sukabumi dengan digunakan dalam prioritas perbaikan jalan.

### c. Pengolahan Data

Pada tahap ini hasil penilaian responden yang berupa nilai numerik dikonversi dalam matriks perbandingan berpasangan berdasarkan nilai *Triangular Fuzzy Number* (TFN) diolah menggunakan metode Fuzzy ANP untuk menentukan bobot kriteria, skor dan skala kategorikal terhadap masing-masing kriteria yang paling diprioritaskan terlebih dahulu untuk mendapatkan perbaikan jalan.

### d. Analisis Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan untuk membahas hasil keluaran dari pengolahan metode Fuzzy ANP dengan kondisi nyata di lapangan untuk mendapatkan kesimpulan terbaik.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan ini dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini terdiri dari lima bab pembahasan, yaitu :

### a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

### b. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori mengenai prinsip jalan raya pada umumnya yang berhubungan dengan wewenang pembinaan jalan, klasifikasi jalan menurut fungsi jalan, kondisi jalan, volume lalu lintas, biaya, tata guna lahan, dan metode yang akan digunakan dengan menentukan urutan prioritas.

### c. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini membahas proses perancangan sistem yang dibangun untuk pengambilan data, pengolahan data sampai menentukan urutan prioritas perbaikan jalan.

d. **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bagian ini membahas hasil pengujian dan analisis dengan metode Fuzzy ANP sampai dengan perhitungan skor yang paling diprioritaskan terlebih dahulu dan skala kategorikal kriteria di setiap STA.

e. **BAB V KESIMPULAN**

Bagian ini membahas kesimpulan dari hasil penelitian dengan tugas akhir ini.