

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jalan adalah sebidang tanah publik yang berdampingan dengan bangunan dalam konteks perkotaan, di mana orang dapat dengan bebas berkumpul, berinteraksi, dan bergerak. Jalan bisa berbentuk sepetak tanah, tetapi lebih sering dilapisi dengan permukaan yang keras dan tahan lama seperti aspal, beton, batu bulat atau batu bata. Lapisan jalan juga dapat dihaluskan dengan aspal, ditempelkan dengan rel, serta dijadikan untuk mengakomodasi lalu lintas non-pejalan kaki.

Jalan sebagai penghubung jalur darat serta sebagai jalur vital untuk sarana transportasi. Jalan berfungsi sebagai pendorong pengembangan pembangunan di suatu wilayah [1], jalan sebagai faktor pendukung pemerintahan dan perekonomian sarana transportasi yang berperan penting . [2]

Untuk meningkatkan suatu kegiatan di wilayah masyarakat didukung oleh ketersediaan infrastruktur yang memadai [3]. Aktifitas pemerintahan maupun perekonomian akan berjalan dengan lancar jika kondisi jalan yang baik, jika kondisi jalan kurang baik dibutuhkan pengelolaan dan pemantauan terhadap infrastruktur agar dapat teridentifikasi dan segera dilakukan perbaikan.

Kabupaten Ponorogo merupakan kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kabupaten Ponorogo terdiri atas 21 kecamatan, yang dibagi menjadi 279 desa dan 26 kelurahan. Ponorogo mempunyai jalan kabupaten sepanjang 916 kilometer dan poros desa 600 kilometer, sehingga total jalan sepanjang 1.500 kilometer[4]. Dari total jalan tersebut kondisi jalan baik hanya 45.21 % atau sekitar 678 kilometer, sedangkan sisanya 54.79 % atau sekitar 822 kilometer dalam kondisi rusak[5]

Ponorogo mengalami kerusakan jalan ringan hingga kerusakan jalan berat. Pemerintah perlu adanya melakukan pendataan jalan rusak di sekitar wilayah yang mengalami kerusakan agar segera ditindaklanjuti untuk perbaikan. Saat ini Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Pemukiman (DPUPKP) Kabupaten Ponorogo masih kesulitan dalam menyajikan informasi data kerusakan jalan secara detail serta masyarakat sulit memperoleh dan melaporkan tentang kondisi jalan di wilayah masyarakat tersebut [5].

Perkembangan teknologi sistem pemetaan merupakan solusi untuk menyelesaikan permasalahan diatas. Pemetaan adalah pengelompokan wilayah berdasarkan struktur jalan, yang dikategorikan menjadi tiga yaitu: kerusakan ringan, kerusakan sedang, serta kerusakan berat. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Tutut Suryani. Selanjutnya sistem diharapkan membantu meringankan kinerja Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Pemukiman (DPUPKP) pada pengelolaan data kondisi jalan dengan algoritma *K-Means* berbasis web sehingga masyarakat umum mendapatkan informasi tentang kondisi jalan di Kabupaten Ponorogo.

Berdasarkan beberapa hal diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan pemetaan kerusakan jalan dengan menggunakan algoritma *K-Means*, sehingga penelitian ini berjudul “Pemetaan Kerusakan Jalan Di Kabupaten Ponorogo Menggunakan Algoritma *K-Means*”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Pada penjabaran latar belakang penelitian , pokok permasalahan yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana implementasi sistem pemetaan kerusakan jalan di Kabupaten Ponorogo menggunakan algoritma *K-Means* ?
2. Bagaimana hasil dari pengelompokan kerusakan jalan di Kabupaten Ponorogo menggunakan *K-Means* ?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian berikut adalah :

1. Mengetahui bagaimana implementasi pemetaan kerusakan jalan di Kabupaten Ponorogo menggunakan algoritma *K-Means*.
2. Mengetahui hasil pengelompokan kerusakan jalan di Kabupaten Ponorogo menggunakan algoritma *K-Means*.

## 1.4. Batasan Masalah

Supaya tujuan penelitian dapat tertuju, maka berikut batasan masalah yang ditentukan :

1. Metode algoritma *K-Means* menjadi metode penelitian.
2. Data kerusakan jalan didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Pemukiman (DPUPKP) Kabupaten Ponorogo.
3. Pengelompokan tingkat kerusakan terdiri dari kondisi jalan ringan, sedang, dan juga parah.
4. Objek penelitian adalah data jalan rusak di Kabupaten Ponorogo hasil dari perangkaan 3 Kecamatan berdasarkan tingkat kerusakan tertinggi.
5. Sistem ini berbasis *website*
6. Objek penelitian data jalan rusak di Kabupaten Ponorogo yang diteliti pada tahun 2021.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian dapat memberikan manfaat berikut :

1. Diharapkan membantu kinerja Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Pemukiman (DPUPKP) dalam pengelolaan data kondisi jalan.
2. Memberikan informasi bagi masyarakat umum tentang kondisi jalan di Kabupaten Ponorogo.
3. Memberikan akses bagi masyarakat umum untuk dapat memberikan laporan mengenai keadaan jalan kepada Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan, dan Kawasan Pemukiman (DPUPKP) tanpa melalui perantara pihak manapun.





