

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jalan raya merupakan jalan utama yang menghubungkan satu kawasan dengan kawasan lainnya. Biasanya jalan raya digunakan oleh masyarakat umum dengan kendaraan bermotornya. Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 mengatur bahwa jalan sebagai bagian sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah, membentuk dan memperkuat kesatuan nasional untuk memantapkan pertahanan dan keamanan nasional, serta membentuk struktur ruang dalam rangka mewujudkan sasaran pembangunan nasional.

Kerusakan jalan sudah pasti terjadi dan bukan merupakan suatu kesalahan, karena pada dasarnya setiap benda atau barang yang dipakai dimungkinkan akan mengalami kerusakan, seperti halnya jalan. Dengan kata lain, kerusakan yang terjadi tidak segera mendapatkan perbaikan, sehingga kerusakannya sampai pada ambang batas yang membahayakan para pengguna jalan, semestinya kondisi jalan tidak semakin buruk jika setiap muncul kerusakan langsung ditindaklanjuti dengan pemeliharaan yang baik, sehingga para pengguna jalan akan merasa nyaman dan aman dalam menggunakan jalan. Oleh karena itu, untuk terpenuhinya peranan jalan

dan sebagaimana mestinya, pemerintah mempunyai hak dan kewajiban menyelenggarakan jalan (UUD No.38 Tahun 2004).

Menurut Undang-undang Nomor 38 Tahun 2004 mengatur bahwa agar penyelenggaraan jalan dapat dilaksanakan secara berdaya guna dan berhasil guna, diperlukan keterlibatan masyarakat. Peran masyarakat menjadi penting demi terciptanya jalan yang nyaman dan aman ketika dilalui dengan cara memberikan informasi jalan yang rusak kepada dinas yang menangani tentang pengelolaan jalan, sehingga jalan yang rusak dapat segera diperbaiki, sehingga kecelakaan lalu lintas yang disebabkan jalan rusak menjadi berkurang.

Kondisi saat ini pada Dinas PUPR masih kurang efisien yaitu menggunakan dokumen kertas serta peta analog untuk menampilkan lokasi jalan yang telah di survey. Akibatnya, menimbulkan permasalahan ketika akan dilakukan pencarian dan pembaharuan data yang akan digunakan untuk menentukan tingkat kategori kerusakan jalan sebagai perencanaan prioritas jalan untuk diperbaiki. Mengingat banyaknya jalan yang perlu dianalisa, permasalahan tersebut akan menyebabkan lamanya proses perencanaan serta hasil yang kurang akurat.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Fiorentina Wulandari pada tahun 2015 dengan judul Aplikasi Informasi Lokasi Jalan Rusak Berbasis Web dan Android, dibuat aplikasi media pengaduan terletak pada aplikasi android dan media informasi terletak pada aplikasi web. Metode yang digunakan pada aplikasi yang dibuat oleh Fiorentina Wulandari ini adalah metode *waterfall*. Lokasi jalan rusak sendiri ditampilkan dalam bentuk map dan juga dilengkapi dengan grafik jumlah pengaduan perbulan dalam setahun, tetapi untuk pengkelompokkan kategori

kerusakan jalannya belum tersedia. Sementara itu, penelitian ini menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*) untuk metode pengembangan sistemnya dan pada penelitian ini tidak hanya menampilkan foto serta lokasi jalan rusak saja, tetapi ada kategori kerusakan jalan yang nantinya menjadi acuan prioritas jalan yang harus segera diperbaiki terlebih dahulu.

Proses pengklasifikasian terhadap kategori kerusakan jalan berdasarkan diameter dan kedalaman jalan rusak pada aplikasi ini diterapkan menggunakan metode K-NN (*K-Nearest Neighbor*). *K-Nearest Neighbor* adalah metode yang bekerja dengan cara mengukur kedekatan antara objek baru dengan objek lama untuk menentukan termasuk kelas mana objek baru tersebut. (Gorunescu, 2011). K-NN memiliki kelebihan, yang pertama yaitu relatif tidak sensitif terhadap error dalam dataset, dan yang kedua adalah K-NN dapat digunakan untuk memproses dataset berukuran besar (Myatt, 2007).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah yang diambil adalah “Bagaimana mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasikan dalam menentukan tingkat kategori kerusakan jalan pada aplikasi pelaporan jalan rusak untuk dipakai sebagai penentu prioritas jalan yang terlebih dahulu mendapat perbaikan?”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Fokus penelitian pada jalan rusak di Kota Tasikmalaya.

- b. Pelaporan jalan rusak dilengkapi dengan foto jalan rusak, lokasi, tanggal laporan, status laporan, deskripsi laporan.
- c. Aplikasi pelaporan jalan rusak ini dapat menunjukkan lokasi jalan yang rusak menggunakan teknologi *Location Based Service* (LBS) yang berasal dari layanan *Google Maps*.
- d. Kriteria-kriteria yang dipakai dalam menentukan tingkat kategori kerusakan jalan adalah diameter dan kedalaman.
- e. Kriteria-Kriteria yang dipakai untuk menentukan prioritas perbaikan jalan adalah jumlah kategori rusak berat, jumlah kategori rusak sedang, jumlah kategori rusak ringan dan fungsi jalan.
- f. Aplikasi ini diperuntukan bagi masyarakat khususnya yang berdomisili di Kota Tasikmalaya dan hanya bisa digunakan di android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasikan dalam menentukan tingkat kategori kerusakan jalan pada aplikasi pelaporan jalan rusak untuk dipakai sebagai penentu prioritas jalan yang terlebih dahulu mendapat perbaikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut :

- a. Aplikasi ini nantinya diterapkan di Dinas PUPR.

- b. Memberikan sarana bagi masyarakat untuk menyampaikan pengaduan/laporan mengenai kondisi jalan di daerah Kota Tasikmalaya, sehingga tercipta akses transportasi yang nyaman dan aman.
- c. Mempermudah Dinas PUPR dalam menentukan tingkat kategori kerusakan jalan.
- d. Mempermudah Dinas PUPR dalam menentukan prioritas perbaikan jalan.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Pengumpulan Data

- a. Observasi

Metode ini dilakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian di Dinas PUPR Kota Tasikmalaya dalam pengambilan kebutuhan data yang diperlukan untuk objek penelitian.

- b. Wawancara

Teknik pengumpulan data melalui tanya jawab langsung dengan narasumber untuk mendapatkan informasi-informasi tambahan yang berkaitan dengan penelitian ini.

- c. Studi Literatur

Studi literatur adalah cara yang dipakai untuk menghimpun data-data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam suatu penelitian. Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber, jurnal, buku dokumentasi, internet dan pustaka.

1.6.2 Analisa dan Identifikasi Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor*

Analisa dan Identifikasi Penerapan metode *K-Nearest Neighbor* ini digunakan untuk menemukan aturan proses pengklasifikasian dalam menentukan tingkat kerusakan jalan. Hal ini digunakan untuk menentukan prioritas jalan yang terlebih dahulu mendapat perbaikan.

1.6.3 Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Rational Unified Process* (RUP). *Rational Unified Process* mempunyai siklus pengembangan perangkat lunak yang dibagi kedalam empat fase, yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, *Transition*.

1.6.4 Pengujian

Tahap selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem yang akan dijalankan serta pengujian metode *K-Nearest Neighbor* pada aplikasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bab yang saling berhubungan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pembahasan Tugas Akhir. Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang garis besar keseluruhan laporan. Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian penelitian-penelitian terkait serta dasar teori yang menjadi rujukan dalam penelitian. Sumber referensi yang menjadi acuan adalah buku, jurnal, dan media elektronik. Dasar teori yang menjadi rujukan dalam penelitian adalah pengertian jalan, kerusakan jalan, *K-Nearest Neighbor*.

BAB III : METODOLOGI

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan untuk menguraikan seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Metodologi ini meliputi pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, selanjutnya melakukan penerapan metode *K-Nearest Neighbor* untuk diterapkan pada sistem yang akan dibangun, kemudian pengembangan sistem dan pengujian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari aktivitas selama melakukan penelitian, data yang didapatkan dan informasi yang berkaitan dengan hasil penelitian. Bab ini juga dipaparkan data-data pendukung dalam pelaksanaan penelitian serta penerapan metode yang digunakan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembuatan aplikasi pelaporan jalan rusak dan beberapa saran yang bermanfaat dalam pengembangan aplikasi di masa mendatang.