# **BAB I PENDAHULUAN**

# **Latar Belakang**

Jalan berfungsi sebagai prasarana untuk pergerakan arus lalu lintas. Dengan demikian jalan direncanakan agar dapat melayani perpindahan kendaraan dari suatu tempat ke tempat lain dengan waktu sesingkat mungkin dengan persyaratan nyaman dan aman (*comfortable and safe*). Sehingga dapat dikatakan bahwa kecepatan (*speed*) adalah merupakan faktor yang dapat dipakai sebagai indikator untuk menilai apakah suatu jalan mengalami kegagalan fungsi bangunan atau tidak. Selain pembangunan jalan-jalan baru, pengawasan dan pemeliharaan terhadap jalan-jalan yang sudah ada harus tetap dilaksanakan, agar tidak mengalami kerusakan sebelum umur rencana yang diperhitungkan tercapai.

Kota Gorontalo sebagai ibukota Provinsi Gorontalo dan pusat perekonomian di Provinsi Gorontalo. Keberadaan jalan sangat penting dalam pembangunan wilayah Kota Gorontalo, terutama pada ruas-ruas jalan yang berhubungan dengan pusat perekonomian. Hal ini dibuktikan dengan adanya kawasan perekonomian di sepanjang ruas jalan tersebut seperti kampus, gudang, pasar, mall dan pertokoan. Pembangunan jalan ini telah memberikan sumbangan yang tinggi terhadap perkembangan ekonomi diwilayah Kota Gorontalo. Perkembangan ekonomi tersebut diikuti dengan pertumbuhan lalu lintas yang terjadi di ruas jalan ini, baik dari segi jumlah kendaraan dan beban yang diangkut. Jumlah jalan berdasrkan data Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo berjumlah 412 ruas jalan, yang terdiri dari 21 ruas jalan baru dan 391 ruas jalan lama dan belum diperbaiki.

Bertambahnya umur jalan, menyebabkan perkerasan akan mengalami penurunan kondisi. Apabila beban kendaraan yang lewat melebihi batas yang direncanakan, akan dapat mempercepat terjadinya kerusakan perkerasan. Perencanaan perkerasan yang baik dilakukan dengan mempertimbangkan tipe jalan, umur rencana, tingkat pertumbuhan (*growth factor* ) dan bentuk geometri jalan. Perencanaan yang baik akan menjaga kondisi jalan agar sesuai dengan umur pelayanan yang direncanakan. Penetapan umur rencana untuk suatu jalan juga harus mempertimbangkan *growth factor* dan rencana pengembangan wilayah.

Perkerasan jalan akan dapat mencapai umur rencana apabila dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan yang dilakukan harus tepat dan sesuai dengan kondisi jalan serta kerusakannya. Permasalahan yang ada pada Dinas PU Kota Gorontalo adalah belum adanya suatu sistem yang dapat memprediksi umur jalan, proyek perbaikan jalan terjadi hanya berdasarkan laporan masyarakat, terjadinya kecelakaan dan proses peninjauan lansung oleh petugas PU Kota Gorontalo. Untuk mengetahui usia jalan dapat dilakukan dengan membuatkan sistem yang dapat memprediksi usia jalan, sistem ini dapat membantu Dinas PU Kota Gorontalo untuk menentukan waktu perbaikan jalan yang tepat dan benar.

Data mining merupakan proses menemukan korelasi baru yang bermanfaat, pola dan *trend* dengan menambang sejumlah repositori data dalam jumlah besar, menggunakan teknologi pengenalan pola seperti statistic dan teknik matematika. *Data mining* semakin menyebar dan berkembang dengan pesat belakangan ini karena kemampuannya dalam menambang pola bermanfaat dan *trend* dari basis data yang sudah ada. Dengan bantuan teknik data mining, seperti algoritma yang cocok untuk melalukan prediksi atau peramalan, yang memungkinkan untuk menemukan karakteristik-karakteristik dari jalan-jalan yang ada di Kota Gorontalo untuk memprediksi usia jalan di Kota Gorontalo. Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk memprediksi usia jalan. Adapun ktiteria yang akan digunakan adalah : a). Jumlah kenderaan yang lewat, b). Kualitas aspal, dan c). Beban kenderaan.

*K-Nearest Neighbor* (K-NN) memiliki beberapa kelebihan yaitu ketangguhan terhadap *training data* yang memiliki banyak *noise* dan efektif apabila *training data*-nya besar. Sedangkan, kelemahan *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah KNN perlu menentukan nilai dari parameter *k* (jumlah dari tetangga terdekat), *training* berdasarkan jarak tidak jelas mengenai jenis jarak apa yang harus digunakan dan atribut mana yang harus digunakan untuk mendapatkan hasil terbaik, dan biaya komputasi cukup tinggi karena diperlukan perhitungan jarak dari tiap *query instance* pada keseluruhan *training sample*. (Boedy, Cged. 2012)

Pada penelitian sebelumnya peramalan dilakukan oleh Wiyli Yustanti dengan judul Algoritma *K-Nearest Neighbour* untuk Memprediksi Harga Jual Tanah, Secara keseluruhan aplikasi ini mampu untuk memprediksi nilai tanah dengan pemrosesan yang cukup lama karena algoritma KNN prinsipnya adalah membandingkan data *testing* (data baru) dengan data *training* (data lama) secara satu persatu. Hasil akurasi dari prediksi data testing adalah sebesar 80%. (WiyliYustanti, 2012)

**“Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Usia Jalan Di Kota Gorontalo Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) (Studi Kasus pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo)”.**

# **Idetifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka identifikasi masalah yaitu terdiri dari :

1. Belum adanya sistem terkomputerisasi untuk memprediksi usia jalan pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo
2. Belum adanya penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk prediksi usia jalan di Kota Gorontalo

# **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis dapat menentukan rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk prediksi usia jalan di Kota Gorontalo?
2. Apakah sistem yang direkayasa dapat di implementasikan sebagai sebuah sistem pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo?

# **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Untuk mengetahui hasil penerapan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk Prediksi usia jalan di Kota Gorontalo.
2. Agar sistem yang direkayasa dapat di implementasikan sebagai sistem pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo*.*

# **Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Iptek

Diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam bidang kajian *data maining* tentang metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk prediksi usia jalan di Kota Gorontalo.

1. Praktisi

Sebagai bahan masukan kepada semua pihak yang berkepentingan khusus di kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Gorontalo untuk prediksi usia jalan di Kota Gorontalo.

1. Peneliti

Penelitian ini diharapankan menjadi masukan bagi peneliti lain yang melakukan penelitian selanjutnya.