

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kabupaten Jepara termasuk ke dalam 35 kabupaten/kota yang ada di Propinsi Jawa Tengah, secara astronomis terletak antara 5°43'20,67" - 6°47'25,83" LS dan 110°9'48,02" - 110°58'37,40" BT . Batas wilayah kabupaten Jepara di sebelah barat dan utara dibatasi oleh laut Jawa sedangkan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Kudus dan Pati dan sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Demak. Menurut Badan Pusat Statistik jumlah penduduk Jepara pada tahun 2014 sekitar 1,170,797 jiwa. Pada cakupan yang lebih luas di seluruh Indonesia pada tahun 2011 panjang jalan nasional adalah 38.570 km, jalan provinsi 48.020 km dan jalan kabupaten/kota 389.747 km. Sedangkan panjang jalan di kabupaten Jepara adalah 789.703 km dan jalan kabupaten memiliki panjang 76,84 km. Pada tahun 2013, Data Kementrian Pekerjaan Umum (PU) menyatakan bahwa pertumbuhan jalan nasional pada tahun 2011 – 2012 adalah 2.5 %. Hal ini menunjukkan jumlah kendaraan semakin pesat. Salah satu faktor yang mempengaruhi transportasi adalah laju pertumbuhan daerah masing-masing.

Manajemen lalu lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu lintas, dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada melalui peredaman atau pengecilan tingkat pertumbuhan lalu lintas, memberikan kemudahan kepada angkutan yang efisien dalam penggunaan ruas jalan serta memperlancar sistem pergerakan (Dishubkominfo Kab.Jepara,2015). Survei lalu lintas merupakan bagian terpenting dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas karena permasalahan desain dan pengendalian lalu lintas memerlukan pengetahuan tentang karakteristik lalu lintas. Oleh sebab itu, survei lalu lintas dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai karakteristik sistem lalu lintas jalan.

Ketidak seimbangan pertumbuhan sarana transportasi khususnya sepeda motor dan kendaraan pribadi berkembang sangat pesat daripada pertumbuhan prasarana transportasi sehingga berdampak pada kemacetan lalu lintas. Padahal tujuan penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan adalah terwujudnya lalu lintas dan angkutan jalan yang aman, selamat, tertib, lancar dalam rangka mendukung pemerataan pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak, dan penunjang pembangunan.

Kemacetan terjadi karena volume lalu lintas melebihi kapasitas yang ada. Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi kemacetan di Jepara adalah :

- 1) Beberapa sekolah yang ada di Jepara terletak di pinggir jalan sehingga menimbulkan kemacetan karena ketika pagi jam berangkat sekolah parkir pengantar dan siang jam pulang sekolah ketika menjemput dan banyaknya orang yang berjualan di depan sekolah.
- 2) Banyaknya Industri yang berdiri di Jepara sedangkan kapasitas jalan sempit
- 3) Parkir liar/sembarangan
- 4) Meningkatnya transportasi berbanding terbalik dengan kapasitas jalan.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 09 September 2016 dengan metode wawancara di dinas perhubungan, komunikasi dan informasi kabupaten Jepara dihasilkan bahwa Survei lalu lintas dilakukan dalam lingkup study volume lalu lintas yang menentukan tingkat kualitas jalan yang dibagi ke beberapa layanan antara lain tingkat pelayanan jalan, tingkat pelayanan persimpangan bersinyal, tingkat pelayanan persimpangan prioritas yang diklasifikasikan ke dalam karakteristik yang telah ditentukan. Dari beberapa daerah yang disurvei masih ada beberapa jalan yang memiliki tingkat pelayanan jalan yang rendah dan menimbulkan kemacetan. Dan saat ini, kemacetan arus lalu lintas akan berpengaruh pada laju pertumbuhan ekonomi daerah tersebut. Oleh sebab itu, permasalahan ini harus segera di atasi dan diberikan pilihan alternatifnya. Maka perlu dikembangkan sebuah pemodelan prediksi tingkat

layanan jalan dengan menggunakan data mining. Prediksi data arus lalu lintas yang akurat akan memberikan kontribusi pengambilan keputusan yang tepat. Banyak algoritma data mining yang digunakan untuk menentukan prediksi data arus lalu lintas dan salah satunya adalah menggunakan algoritma data mining *neural network* karena memiliki prediksi data arus lalu lintas lebih baik dan untuk mendapatkan akurasi yang lebih baik dengan meminimalisir kesalahan algoritma.

Beberapa penelitian tentang prediksi data arus lalu lintas antara lain yang pernah dilakukan oleh Ghadati (2013) yang melakukan penelitian rentet waktu data arus lalu lintas dengan algoritma *neural network* yang dioptimasi dengan Genetic Algorithm dihasilkan RMSE 2,54%.

Loreno (2014) juga melakukan penelitian data arus lalu lintas yang menganalisa dan membandingkan data arus lalu lintas dengan menggunakan algoritma *Back propagation – Neural Network* (BP-NN), *Adaptip Neuro Fuzzy Inference System* (ANFIS), *Wavelet Neural Network* (WNN), dan *Evolving Neural Network* (ENN) pengukuran dikerjakan dilakukan dengan menghitung rata – rata error yang terjadi melalui besaran *Root Mean Square Error* (RMSE), *Mean Absolute Percentase Error* (MAPE), dan *Mean Absolute Deviation* (MAD) dan dihasilkan algoritma ENN lebih akurat.

Dari penelitian yang pernah dilakukan, penelitian ini akan memprediksi data arus lalu lintas dengan menggunakan algoritma *Neural Network* dengan menggunakan data arus lalu lintas dari dinas perhubungan, komunikasi dan informasi kabupaten Jepara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya algoritma yang akurat dalam prediksi data arus lalu lintas jangka pendek.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah tentang data arus lalu lintas dalam jangka pendek dengan menggunakan algoritma data mining *Neural Network* yang untuk prediksi data arus lalu lintas dikabupaten Jepara.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan algoritma *Neural Network* untuk meningkatkan akurasi dalam prediksi data arus lalu lintas jangka pendek.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a) Manfaat praktis dalam penelitian ini adalah hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh instansi terkait untuk menganalisa data arus lalu lintas untuk menentukan tingkat pelayanan jalan yang ada di kabupaten Jepara.
- b) Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi keilmuan tentang penerapan algoritma *Neural Network* untuk meningkatkan akurasi dalam prediksi data arus lalu lintas jangka pendek.

### 1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar, penulisan skripsi ini mencakup tiga bagian yang masing-masing terdiri atas beberapa bab dan sub bab, yaitu :

#### a. Bagian Awal

Pada bagian ini dimuat : Halaman sampul, Halaman judul, Halaman Pengesahan, Halaman Motto dan Persembahan, Kata Pengantar, dan Daftar Isi.

#### b. Batang Pokok

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam halaman ini berisi : latar belakang masalah, alasan pemilihan judul, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan skripsi, manfaat penulisan, sistematika penulisan skripsi.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang penelitian-penelitian terkait tentang prediksi arus lalu lintas jangka pendek dan tinjauan pustaka untuk teori-teori yang digunakan, serta kerangka pemikiran.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan metode penelitian yang digunakan, secara umum terdiri dari teknik pengumpulan data yang digunakan, proses pengolahan awal data, eksperimen dan pengujian metode, serta evaluasi dan validasi hasil.

**BAB IV : PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN**

Bab ini akan berisi pembahasan dari hasil eksperimen yang dilakukan. Bagian ini akan berisi data yang disajikan dalam bentuk tabel-tabel dan hasil analisa tingkat akurasi dari metode yang digunakan

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini terdiri dari : simpulan, saran.

**c. Bagian Akhir**

Pada bagian akhir ini dimuat : daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan daftar riwayat penulis.