

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kendaraan bermotor merupakan suatu alat transportasi yang sering digunakan oleh masyarakat diberbagai kota besar, salah satunya di Kota Bandung. Setiap tahunnya jumlah kendaraan bermotor mengalami peningkatan yang cukup drastis. Menurut data Dinas Perhubungan Kota Bandung, kenaikan jumlah kendaraan mencapai sebelas persen pada tahun 2018 yang terdiri dari jumlah kendaraan roda dua sebanyak 1.251.080 unit dan jumlah kendaraan roda empat sebanyak 536.973 unit, peningkatan tersebut diprediksi akan terus bertambah hingga beberapa tahun kedepan [1] [8]. Peningkatan jumlah kendaraan tersebut menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kemacetan di sejumlah ruas jalan di Kota Bandung. Solusi dalam menangani kemacetan menurut Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96 Tahun 2015, perlu dilakukan penanganan khusus berupa kontrol manajemen lalu lintas seperti rekayasa lalu lintas, pengaturan durasi lampu lalu lintas, dan sebagainya [3]. Untuk mempermudah dalam manajemen lalu lintas, maka dilakukan klasifikasi kemacetan yang sering terjadi terutama di persimpangan jalan yang terdapat lampu lalu lintas.

Terdapat beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengklasifikasikan kemacetan pada lalu lintas, diantaranya pada paper [9],[13], dan [15]. Pada paper [9], dilakukan untuk memprediksi suatu jalan yang rentan mengalami kemacetan berdasarkan jumlah pengguna kendaraan menggunakan algoritma komputasi cerdas, *multi layer perceptron*, *k-means* dan *particle swarm optimization* (PSO) dengan hasil terbaik diperoleh dari algoritma *mltilayer perceptron*. Pada paper [13], penelitian dilakukan menggunakan algoritma Jaringan Saraf Tiruan yaitu Metode *Backpropagation* dengan memprediksi jumlah kendaraan khususnya di protokol jalan DKI Jakarta. Sedangkan pada paper [15], dilakukan penelitian untuk memprediksi data arus lalu lintas di Jepara menggunakan metode *Neural Network* dengan memperoleh nilai RMSE sebesar 1,092. Berdasarkan ketiga referensi tersebut, maka pada tugas akhir ini dilakukan klasifikasi kemacetan menggunakan metode *Artificial Neural Network* atau ANN khususnya pada persimpangan Buah Batu Kota Bandung. Metode ANN dipilih karena metode tersebut memiliki keunggulan dalam *learning rate* yang berfungsi untuk memprediksi dengan memperoleh nilai eror yang kecil.

Data diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Bandung melalui observasi secara langsung terhadap jumlah kendaraan yang melintasi pada keempat titik lokasi di Persimpangan. Jenis kendaraan yang dihitung ialah kendaraan berat, kendaraan ringan, dan kendaraan tidak bermesin. Pada data terdapat atribut yaitu hari, waktu, lokasi, serta jumlah kendaraan, kemudian terdapat dua kelas yaitu 0 artinya tidak macet, dan 1 artinya macet.

Adapun tujuan yang dicapai yaitu untuk membangun suatu sistem dalam melakukan klasifikasi kemacetan pada

persimpangan Buah Batu, sehingga dapat mempermudah dalam melakukan kontrol manajemen lalu lintas yang berfungsi sebagai solusi penanganan kemacetan pada persimpangan, lalu sistem ini juga dapat digunakan pada persimpangan-persimpangan lainnya. Kemudian dapat menganalisis performansi dari hasil klasifikasi kemacetan menggunakan metode Artificial Neural Network.