

METODE *ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM* (ANFIS) UNTUK PREDIKSI TINGKAT LAYANAN JALAN

Noor Azizah

Fakultas Sains dan Teknologi, UNISNU Jepara
azizah.simply@gmail.com

ABSTRACT

Level of service indicates that the size and quality are used to limit the volume of road traffic. The service which is bad will have an impact on traffic congestion, and currently a traffic congestion is having a serious problem, especially in the metropolis. It is necessary to develop a predictive modeling service level road using ANFIS (Adaptive Neuro Fuzzy Inference System). This study aims to assist in processing and seeking alternative solutions to overcome the problems of traffic congestion. ANFIS method, in this study, is used to build a predictive model of traffic congestion based on the level of service. ANFIS method is the incorporation of methods of fuzzy logic and neural network which has advantages in making predictions based on historical data of the learning data as well as a decisions based on rules that diterapkan. The result of ANFIS research shows that the method can be used to build a predictive model of traffic congestion with RMSE and MAPE best values each obtained 0.0106 and 0.931%.

Keywords : ANFIS, prediction, road service levels

ABSTRAK

Tingkat layanan jalan menunjukkan ukuran dan kualitas yang digunakan untuk membatasi volume lalu lintas jalan. Tingkat layanan jalan yang buruk akan berdampak pada kemacetan lalu lintas, dan saat ini kemacetan arus lalu lintas merupakan permasalahan yang serius, terlebih di kota metropolitan. Maka perlu dikembangkan sebuah pemodelan prediksi tingkat layanan jalan dengan menggunakan metode ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*). Penelitian ini bertujuan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dan mencari alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan kemacetan arus lalu lintas yang terjadi. Pada penelitian ini, metode ANFIS digunakan untuk membangun sebuah model prediksi kemacetan arus lalu lintas berdasarkan tingkat pelayanan jalan atau *level of service*. Metode ANFIS merupakan penggabungan dari metode logika *fuzzy* dan jaringan syaraf tiruan yang memiliki kelebihan dalam melakukan prediksi berdasarkan data histori dari pembelajaran data serta pengambilan keputusan berdasarkan *rules* yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ANFIS dapat digunakan untuk membangun sebuah model prediksi kemacetan arus lalu lintas dengan nilai RMSE dan MAPE terbaik yang diperoleh masing-masing adalah 0,0106 dan 0,931%.

Kata kunci: ANFIS, prediksi, tingkat layanan jalan

Pendahuluan

Kemacetan arus lalu lintas merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh kota besar. Dengan banyaknya fenomena dan permasalahan lalu lintas yang terjadi, banyak pula penelitian yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Selain itu perkembangan transportasi cerdas dan kemajuan teknologi untuk pengukuran

lalu lintas saat ini terus berkembang pesat dan diharapkan muncul penemuan baru dibidang penelitian *traffic flow management* (Guan, *et all*, 2012)

Tindakan kontrol lalu lintas yang paling sesuai untuk mengatasi kemacetan lalu lintas merupakan tugas yang sangat kompleks yang membutuhkan pengetahuan dari para pakar dan dari beberapa pengalaman sebelumnya.