

INTISARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian terbesar ketiga di Indonesia. Sebesar 61% faktor penyebab kecelakaan adalah faktor manusia dimana termasuk didalamnya perilaku mengebut. Perilaku mengebut merupakan faktor utama terjadinya kecelakaan yang berujung fatal. Penelitian-penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku mengebut telah menyiapkan dasar penelitian yang baik untuk pembuatan model yang dapat memprediksi perilaku tersebut. Apabila perilaku mengebut dapat dideteksi sedini mungkin, pencegahan atau remediasi perilaku dapat dilakukan sesegera mungkin. Harapannya kasus kecelakaan akibat mengebut dapat berkurang karena telah dilakukan pencegahan sebelum perilaku direalisasikan.

Penelitian ini menggunakan data dari penelitian sebelumnya yang dikumpulkan menggunakan kuesioner. Data yang dimiliki telah memiliki label, sehingga model dapat mempelajari data tersebut untuk memprediksi data yang belum memiliki label. Label pada penelitian ini adalah intensitas atau kecenderungan pengendara dalam mengebut di jalan antarkota (melebihi 80 km/jam). Oleh karena itu, model yang dapat digunakan berdasarkan data dan permasalahan tersebut adalah model *Artificial Neural Network* (ANN), lebih tepatnya *Multilayer Perceptron* (MLP). Terdapat 14 variabel input yang digunakan. Dalam pengembangannya, dicoba bermacam kombinasi hiperparameter untuk menemukan akurasi terbaik.

Hasil penelitian yang didapatkan setelah beberapa percobaan adalah model yang memiliki akurasi sebesar 86,67%. Model memiliki satu *hidden layer* berisi 12 *neurons* yang menggunakan fungsi aktivasi ReLU. *Output layer* berisi satu *neuron* karena menggunakan fungsi aktivasi Sigmoid. Pada proses *training*, parameter *epoch* yang paling optimal adalah 750 *epoch* dengan *learning rate* sebesar 0,03. *Standard loss function* yang digunakan adalah *binary cross-entropy* dan *optimizer* yang digunakan adalah Adam. Model tersebut dapat digunakan oleh Kepolisian untuk pencegahan perilaku mengebut sedini mungkin.

Kata kunci: *Artificial Neural Network*, Perilaku Mengebut

ABSTRACT

Traffic accidents are the third largest cause of death in Indonesia. As many as 61% of the cause of accidents are human factors which include speeding behaviour. Speeding behaviour is a major factor in fatal accidents. Previous studies on the factors influencing speeding behaviour have prepared a good research basis for the development of speeding behaviour model. If speeding behaviour tendency can be detected as early as possible, prevention or remediation of the behaviour can be carried out at an early stage. It is hoped that cases of accidents due to speeding can be reduced because remediations were carried out even prior to speeding behaviour.

This study uses data from a previous study which were collected using a questionnaire. The dataset already has a label, so the model can study the data to predict new data that doesn't have a label. The label in this study is the intensity or the tendency of drivers to speed on intercity roads (over 80 km/hour). Therefore, the model that can be used based on these data and problem is the Artificial Neural Network (ANN) model, more precisely the Multilayer Perceptron (MLP) one. There are 14 input variables used in this model. In its development, various combinations of hyperparameters were tried to find the best accuracy.

The result obtained after several experiments is the model has an accuracy of 86.67%. The model has one hidden layer containing 12 neurons that use the ReLU activation function. The output layer contains one neuron because it uses the Sigmoid activation function. In the training process, the optimal epoch parameter is 750 epochs with a learning rate of 0.03. The standard loss function used in the model is binary cross-entropy and the optimizer is Adam. The model can be used by the Police Department to prevent speeding behaviour.

Keywords: *Artificial Neural Network, Speeding Behaviour*