

INTISARI

PREDIKSI KERAWANAN WILAYAH TERHADAP TINDAK PIDANA PENCURIAN SEPEDA MOTOR DENGAN MENKOMBINASIKAN METODE (SEASONAL) ARIMA DAN METODE CART (Studi Kasus: Data Kepolisian Daerah Istimewa Yogyakarta)

PRADITA EKO PRASETYO UTOMO
14/371317/PPA/04584

Pencurian kendaraan bermotor merupakan salah satu tindak kriminal termasuk yang paling sering terjadi di Indonesia. Pertumbuhan kendaraan bermotor khusus sepeda motor yang cukup signifikan pada tiap tahunnya diiringi dengan semakin meningkatnya tindak pidana pencurian sepeda motor pada tiap tahunnya, serta selain itu, pertumbuhan penduduk, pengangguran turut serta dalam mempengaruhi peningkatan tindak pidana tersebut. Oleh karena itu, maka diperlukan suatu sistem yang dapat melakukan prediksi kerawanan suatu wilayah terhadap tindak pidana pencurian sepeda motor beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Penelitian ini mengembangkan model prediksi kerawanan wilayah terhadap tindak pidana pencurian sepeda motor dengan mengkombinasikan metode (*Seasonal*) ARIMA dan metode *Decision Tree* CART. Metode (*Seasonal*) ARIMA adalah metode peramalan berdasarkan data time series yang banyak digunakan untuk memprediksi ke masa yang akan datang. Metode CART merupakan suatu metode pohon biner yang juga populer untuk melakukan klasifikasi, yang dapat menghasilkan model atau aturan klasifikasi.

Hasil penelitian ini adalah mendapatkan model peramalan ARIMA terbaik dari masing-masing variabel peramalan dan mendapatkan nilai error peramalan untuk setiap model ARIMA dari masing-masing variabel peramalan. Untuk wilayah DIY, variabel kasus mempunyai MAPE = 0,197, variabel kendaraan, MAPE = 0,0118, untuk variabel penduduk, MAPE = 0,000897 dan variabel pengangguran, nilai MAPE = 0,00603 serta untuk angkatan kerja, nilai MAPE = 0,0027. Sementara itu, kota Yogyakarta, variabel kasus mempunyai nilai MAPE = 0,233, variabel kendaraan, MAPE = 0,0062, untuk variabel penduduk, MAPE = 0,00068 dan variabel pengangguran, nilai MAPE = 0,0042 serta untuk angkatan kerja, nilai MAPE = 0,0016. Hasil klasifikasi dengan metode CART mendapatkan nilai akurasi sebesar 91,7% untuk wilayah kota Yogyakarta dan nilai akurasi sebesar 87,5% untuk wilayah DIY. Berdasarkan hal di atas, hasil peramalan ARIMA dan hasil klasifikasi CART ini dapat digunakan dalam memprediksi kerawanan wilayah terhadap tindak pidana pencurian sepeda motor.

Kata kunci : ARIMA, CART, *time series*, kerawanan, prediksi, *Decision Tree*

ABSTRACT

PREDICTION VULNERABILITY AREA AGAINST CRIME OF THEFT MOTORCYCLE USING (SEASONAL) ARIMA AND CART METHOD (Study Case : Data in Police Special Region of Yogyakarta)

PRADITA EKO PRASETYO UTOMO

14/371317/PPA/04584

Motor vehicle theft is a crime most often occurs in Indonesia. Growth of vehicle especially motorcycle very significant in each year accompanied by increasing the crime of theft of motorcycles in each year, and in addition, population growth, unemployment participate in influencing the increase in such crime. Therefore, we need a system that can perform prediction vulnerability of an area against the crime of theft of motorcycles along with the factors that influence it.

This research develop predictive models vulnerability area the criminal acts of theft of motorcycles using (Seasonal) ARIMA and Decision Tree CART Method. Methods (Seasonal) ARIMA is a method of forecasting based on time series data that is widely used to predict the future. CART method is a method of binary tree is also popular for classification, which can produce a model or classification rules.

The result of this research is to get the best ARIMA model of each variable gain prediction and error value for each model of each variables of ARIMA models. For DIY, variable cases have MAPE = 0.197, the vehicle variables, MAPE = 0.0118, variable population, MAPE = 0.000897 and unemployment variables have value of MAPE = 0.00603 and for the workforce, the value of MAPE = 0.0027. While, at city of Yogyakarta, variable case have MAPE = 0.233, vehicle variables, MAPE = 0.0062, variable population, MAPE = 0.00068 and unemployment variables, value of MAPE = 0.0042 as well as for the workforce, value of MAPE = 0.0016. The results of classification by CART method to get the value of accuracy of 91.7% for city of Yogyakarta and accuracy values of 87.5% for the area DIY. Based on the above, the results of ARIMA and CART results can be used to prediction the level of vulnerability to the crime of theft of motorcycles.

Keywords: ARIMA, CART, time series, vulnerability, prediction, Decision Tree