

ABSTRACT

FRAUD DETECTION IN AUTO INSURANCE CLAIMS USING BOOTSTRAP AGGREGATING CLASSIFIER

By

Tressya Shafa Amara Ahadi

20/455436/PA/19651

Insurance fraud is an essential and costly challenge for all insurance-related industries. In Indonesia, insurance claim fraud is still widespread. The number of fraudulent insurance claims has made insurance companies focus on minimizing fraud. Nevertheless, insurance companies find it challenging to manually verify each claim due to the high number of claims. Therefore, this study will use machine learning techniques to identify fraud in an auto insurance claim. In this study, fraud detection is carried out using the Bootstrap Aggregating classifier method with three base learners, namely Logistic Regression, Support Vector Machines, and Naïve Bayes—implementation of Bootstrap Aggregating on the base learner to improve model performance without overfitting. Based on the analysis conducted, it is concluded that Bootstrap Aggregating on Support Vector Machines is the best classification method for fraud detection in auto insurance claims since it has the highest accuracy, recall, and F1 score values, along with a good precision value.

Keywords: Fraud Detection, Insurance, Ensemble Learning, Bootstrap Aggregating, Logistic Regression, Support Vector Machines, Naïve Bayes

INTISARI

DETEKSI PENIPUAN KLAIM ASURANSI KENDARAAN MENGUNAKAN BOOTSTRAP AGGREGATING CLASSIFIER

Oleh

Tressya Shafa Amara Ahadi

20/455436/PA/19651

Penipuan pada asuransi merupakan masalah yang penting karena bersifat merugikan bagi semua sektor yang berkaitan dengan asuransi. Di Indonesia, penipuan pada klaim asuransi masih sering terjadi. Banyaknya penipuan pada klaim asuransi membuat perusahaan asuransi fokus untuk meminimalisasinya. Namun demikian, perusahaan asuransi mengalami kesulitan dalam memverifikasi setiap klaim secara manual karena jumlah klaim yang besar. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan teknik *machine learning* untuk mendeteksi adanya penipuan dalam klaim asuransi kendaraan. Pada penelitian ini, deteksi penipuan dilakukan dengan menggunakan metode Bootstrap Aggregating Classifier pada tiga *base learner*, yaitu Logistic Regression, Support Vector Machines, dan Naïve Bayes. Implementasi Bootstrap Aggregating pada *base learner* bertujuan untuk meningkatkan performa model tanpa *overfitting*. Berdasarkan analisis yang dilakukan pada studi kasus, disimpulkan bahwa Bootstrap Aggregating pada Support Vector Machines merupakan metode klasifikasi terbaik untuk deteksi penipuan pada klaim asuransi kendaraan karena memiliki nilai akurasi, *recall*, dan *F1 score* tertinggi, serta nilai *precision* yang baik.

Keywords: Fraud Detection, Insurance, Ensemble Learning, Bootstrap Aggregating, Logistic Regression, Support Vector Machines, Naïve Bayes