

Pengembangan Deteksi Anomali Jaringan Menggunakan Xgboost Dengan Optuna Tuning = Development of Network Anomaly Detection using Xgboost with Optuna Tuning

Farah Hana Kusumaputri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518795&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi data yang tinggi, permasalahan yang dihadapi pun semakin bervariasi. Salah satu permasalahan yang sering dialami adalah cyber attack, permasalahan ini dapat mengakibatkan kerugian tidak hanya informasi yang bocor, namun juga kerugian secara finansial yang diakibatkan dari transaksi ilegal yang memanfaatkan informasi pribadi pengguna yang bocor, serta kerugian lainnya. Dengan adanya permasalahan ini, penulis berinisiatif dalam mengusung model deteksi anomali berdasarkan dataset NSL-KDD menggunakan machine learning model XGBoost dengan Optuna Tuning. XGBoost merupakan machine learning model yang mampu mengatasi overfitting pada simulasi yang diusulkan, dengan kombinasi Optuna Tuning, model machine learning yang diusung mampu bekerja efisien akibat dari adanya optimasi hyperparameter secara otomatis. Kinerja model yang diusulkan penulis berhasil mendapatkan akurasi 99,56%, dengan nilai precision 98,16%, nilai recall 99,82%, dan untuk nilai f-1 score 99,61%. Berdasarkan hasil simulasi tersebut menunjukkan bahwa model yang diusulkan penulis berhasil mendeteksi adanya anomali pada trafik serta memiliki sensitivitas yang tinggi.

.....Along with the development of high data communication technology, the problems faced are increasingly varied. One of the problems that is often experienced is in form of cyber attacks, this problem affected to losses, not only leaked information which occurred, but also financial losses caused by illegal transactions that utilized by using user personal information, as well as other losses. In concern of facing this problem, the author takes an initiative in carrying out an anomaly detection model based on the NSL-KDD dataset using XGBoost, machine learning model with Optuna Tuning. XGBoost is a machine learning model that is able to overcome overfitting in the proposed simulation, with a combination of Optuna Tuning, this machine learning model is able to work efficiently due to automatic hyperparameter optimization. That statement is proven by the performance of the model successfully manage to get an accuracy of 99.56%, with a precision value of 98.16%, a recall value of 99.82%, and for an f-1 value of 99.61%. Based on the results of the simulation, it shows that the model proposed by the author has successfully detected anomalies in traffic and has a high sensitivity