

ABSTRAK

Klasifikasi lalu lintas Darknet merupakan isu keamanan siber yang penting dan akan dibahas dalam studi ini karena masalah anonimitas, ketidakseimbangan kelas, dan ketidak Tersedia data berlabel dalam dataset Darknet. Tujuan dari makalah ini adalah mengembangkan model Federated Semi-Supervised Learning untuk mengatasi masalah-masalah tersebut, dengan memanfaatkan fitur privasi dari federated learning dan teknik semi-supervised untuk penggunaan efisien data berlabel dan tidak berlabel. Dua eksperimen menggunakan dataset CIC-Darknet2020 sebagai pendekatan dalam studi ini. Eksperimen pertama menggunakan strategi agregasi FedAvg dengan 10 klien selama 10 putaran dan mencapai akurasi global sebesar 93,55%. Eksperimen berikutnya membandingkan FedAvg, FedMedian, FedTrimmed-Mean, dan FedKrum dengan 5 klien selama 5 putaran, di mana FedMedian mencapai akurasi tertinggi sebesar 88,88%. Studi ini berhasil memanfaatkan pseudo-labeling untuk meningkatkan kinerja, menjaga privasi data, dan berpotensi diterapkan dalam keamanan siber sehari-hari. Namun, salah satu bidang yang memerlukan perbaikan di masa depan adalah ketidakseimbangan kelas.

Keywords

Klasifikasi Lalu Lintas Darknet, Pembelajaran Federasi, Pembelajaran Semi-Supervised, Ketidakseimbangan Kelas, Pseudo-Labeling, Jaringan Neural, Keamanan Siber, Pelestarian Privasi